UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

POLITÉCNICA

EL ESTUDIO DEL PAISAJE POR MEDIO DE LA FOTOGRAFÍA

Desarrollo de una metodología interpretativa

Ignacio Bisbal Grandal

ENERO 2016

Departamento de Urbanística y ordenación del territorio

El estudio del paisaje por medio de la fotografía:

Desarrollo de una metodología interpretativa

Autor:

Ignacio Bisbal Grandal

Arquitecto

Director:

Profesor Doctor Arquitecto D. José Fariña Tojo

Enero 2016

Agradecimientos

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a aquellas personas que han colaborado conmigo durante su trabajo y sin las cuales no hubiera podido llevarlo a buen término en términos académicos y personales:

José Fariña, Martín Navarro, María Isabel López, Juan Valbuena, Nicolás Sáez, Carolina García, Ángela Matesanz, Nerea Morán, Manuel Guerrero, Nerea Calvillo, Roberto Goycoolea Prado, Roberto Lira y Sergio Baeriswyl; así como a mi querida familia y buenos amigos.

A mis padres y hermanos

A Elisa, Ana y Sara

El estudio del paisaje por medio de la fotografía:

Desarrollo de una metodología interpretativa

Resumen/Abstract

El objeto de esta tesis es construir un método comprensivo de análisis fotográfico del paisaje que, a partir de fotografía terrestre, permita caracterizarlo, estudiar su evolución y evaluarlo cualitativamente desde experiencias contrastadas procedentes de diferentes campos científicos

The objective of this thesis is to create a comprehensive method for the photographic analysis of landscape, using terrestrial photography to characterize it, study its evolution and qualitatively evaluate it based on contrasting experiences from different scientific disciplines.

Índice

PARTE I

CONTENIDO Y MÉTODO

Capítulo 1 - Introducción	3
Capítulo 2 – Hipótesis y objetivos	5
2.1 Introducción	5
2.2 Hipótesis de trabajo	6
2.3 Objetivos	6
Capítulo 3 – Interés científico	9
3.1 Introducción	9
3.2 Actualidad del estudio	9
3.3 Estado del arte	10
3.4 Interés científico	13
Bibliografía	15

Capítulo 4 – Metodología de estudio	21
-------------------------------------	----

4.1	Metodología general	21
4.2	Metodologías específicas	23
4.2.1	Parte I	23
4.2.2	Parte II	24
4.2.3	Parte III	26
4.2.4	Parte IV	35
	Bibliografía	37

PARTE II

MARCO EPISTEMOLÓGICO

Capítulo 5 - El debate científico en torno a la naturaleza del paisaje: implicaciones para el análisis fotográfico	43
---	----

5.1	Enfoque del capítulo	43
5.2	Introducción	44
5.3	La mirada naturalista	48
5.4	La mirada culturalista	49
5.5	La mirada integradora	54
5.6	Las tres visiones del paisaje desde la perspectiva fotográfica	59
	Bibliografía	62

Capítulo 6 - El paisaje en el lenguaje fotográfico 67

6.1	Enfoque del capítulo	67
6.2	Introducción	67
6.3	El mensaje fotográfico: Barthes y la fotografía como índice	69
6.4	El proceso de construcción de sentido de la imagen: La aproximación psicológica	71
6.5	Matices al concepto de la imagen fotográfica como huella	75
6.6	Imagen y convención social. La aproximación sociológica	77
6.7	De la teoría a la práctica fotográfica: Exploraciones en torno al estatuto de la imagen	82
6.8	El paisaje: aproximación desde la comunicación	85
6.9	Conclusiones	88
	Bibliografía	90

Capítulo 7 - La fotografía como herramienta en el desarrollo de los estudios de paisaje 93

7.1	Enfoque del capítulo	93
7.2	El uso de la fotografía en el método del <i>Landscape Character Assessment</i>	95
7.3	El uso de la fotografía en el <i>Méthode pour des atlas de paysages</i>	97
7.4	El uso de la fotografía en el <i>Atlas de los paisajes de España</i> y otros marcos conceptuales y metodológicos de estudio de los paisajes en España.	100
7.5	Conclusiones del capítulo	107
	Bibliografía	108

PARTE III

ANÁLISIS METODOLÓGICO

Capítulo 8 - Las técnicas fotográficas de análisis

	del paisaje desde la perspectiva científica	115
8.1	Enfoque del capítulo	115
8.2	Introducción	118
8.3	Fotografía aérea y fotografía terrestre en el análisis del territorio	120
8.4	Las técnicas fotográficas en las distintas etapas de los estudios de paisaje	124
8.4.1	Técnicas fotográficas de caracterización del paisaje	127
8.4.1.1	Localización de las vistas	129
8.4.1.1.1	El método de muestreo aleatorio	130
8.4.1.1.2.	El método de muestreo oportunista	133
8.4.1.1.3.	El método de muestreo por cuotas	133
8.4.1.1.4.	El muestreo estratégico	134
8.4.1.2	Toma de la imagen	136
8.4.1.2.1.	Material técnico que se precisa	136
8.4.1.2.2.	Método de trabajo. Secuencia de trabajo	138
8.4.1.3	Interpretación de la imagen	142
8.4.1.3.1.	Técnicas que no implican intervención sobre la imagen:	143
8.4.1.3.1.1.	Conteo de elementos	142
8.4.1.3.1.2.	Cuantificación superficial de elementos:	148

8.4.1.3.2.	Técnicas que implican edición de la imagen:	156
8.4.1.3.2.1.	Delimitación manual de sectores homogéneos sobre la imagen	156
8.4.1.3.2.2.	Uso de filtros sobre la imagen y empleo de imágenes NIR (Near infrared)	156
8.4.1.4.	Archivo de la imagen	160
8.4.2.	Técnica fotográfica de estudio de la evolución del paisaje: refotografiado	161
8.4.2.1.	Breve historia de la técnica de refotografiado	163
8.4.2.2.	Descripción de la técnica de refotografiado	169
8.4.2.2.1.	Localización de las vistas	170
8.4.2.2.1.1.	La elección de las fuentes de imágenes: las imágenes ex novo y las fuentes históricas de fotografías	170
8.4.2.2.1.2.	La elección del sistema de muestreo	173
8.4.2.2.1.3.	Definición del número de imágenes a tomar	181
8.4.2.2.1.4.	Elección del emplazamiento	182
8.4.2.2.1.5.	Frecuencia de las campañas de refotografiado	185
8.4.2.2.2.	Toma de la imagen	186
8.4.2.2.2.1.	Normas de realización de la toma fotográfica	186
8.4.2.2.2.2.	Documentación de registro de la toma fotográfica	197
8.4.2.2.3.	Interpretación de la imagen	199
8.4.2.2.3.1.	La aproximación cualitativa diacrónica	200
8.4.2.2.3.2.	La cuantificación de las dinámicas del paisaje sobre series fotográficas	201
8.4.2.2.3.3.	La cuantificación de la superficie de los elementos del paisaje sobre series fotográficas	208

8.4.2.2.3.4.	La cuantificación de la superficie de elementos del paisaje representados sobre un mapa	209
8.4.2.2.4	Archivo de la imagen	210
8.4.2.2.4.1.	El método de archivo del OPP	211
8.4.2.2.4.2.	El método de archivo de Hall	212
8.4.2.2.4.3.	El método de archivo de Lassoie	212
8.4.3.	Técnicas fotográficas de evaluación del paisaje	214
8.4.3.1.	Introducción	214
8.4.3.2.	Descripción general de las técnicas fotográficas de evaluación de paisajes	217
8.4.3.2.1.	Clasificación de las técnicas fotográficas de evaluación de paisajes	219
8.4.3.2.1.1.	Métodos independientes de los usuarios del paisaje	220
8.4.3.2.1.2.	Métodos dependientes de los usuarios del paisaje	229
8.4.3.2.1.3.	Nuevas perspectivas en la evaluación del paisaje por medio de la fotografía	236
8.5	Conclusiones del capítulo	245
	Bibliografía	247

Capítulo 9

Conceptos y técnicas fotográficas de análisis del paisaje desde la perspectiva social	269
--	-----

9.1.	Enfoque del capítulo	269
9.2.	Introducción	270
9.3.	La construcción social de la realidad y el paisaje	271
9.4.	La fotografía como medio de construcción social del paisaje	274

9.5.	El análisis de la fotografía del paisaje desde la perspectiva sociológica	278
9.6.	Técnicas de análisis social de la fotografía del paisaje	282
9.6.1	Antecedente: el análisis estadístico-formal de Goffman	282
9.6.2	El análisis iconográfico de Didier Mendibil	284
9.6.3	El análisis de grandes conjuntos de imágenes seleccionadas de acuerdo a su productor y su localización	291
	Bibliografía	298

Capítulo 10

	El paisaje desde la perspectiva de la fotografía artística	303
10.1.	Enfoque del capítulo	303
10.2.	Introducción histórica	306
10.2.1.	Los comienzos de la fotografía del paisaje	306
10.2.2.	La preocupación por el paisaje ordinario	311
10.2.3.	La <i>straight photography</i> y el neopictorialismo en el paisaje	313
10.2.4.	La aproximación documental y humanística	317
10.2.5	El desarrollo de un lenguaje formal para el paisaje con múltiples influencias: El Black Mountain College y la revista Aperture	321
10.2.6.	Los paisajes alterados y la conciencia ecológica en la fotografía del paisaje	324
10.2.7.	La escuela de Düsseldorf y la orientación europea del paisaje en relación al paisaje cultural y su transformación	326
10.2.8.	La Mission DATAR y la superación de la visión patrimonialista del paisaje	329

10.3.	El papel de la fotografía artística	
	en la construcción social del paisaje	334
	Bibliografía	341

PARTE IV

MÉTODO COMPRENSIVO Y CONCLUSIONES

Capítulo 11 – El desarrollo de un método comprensivo

De análisis fotográfico del paisaje:

Aplicación al caso de Lota, Chile	347
-----------------------------------	-----

11.1	Enfoque del capítulo	347
11.2	El método comprensivo	349
11.3	El caso de estudio	353
11.4	El método de análisis fotográfico en la práctica	360
11.5	Descripción de la metodología	363
11.5.1.	Localización de vistas	363
11.5.2.	Toma de la imagen	368
11.5.3.	Interpretación de la imagen	370
11.5.3.1.	Técnicas de caracterización del paisaje a partir de la imagen	371
11.5.3.1.1.	Descripción de la técnica	371
11.5.3.1.2.	Aplicación del método para el caso del asentamiento minero de Lota	373
11.5.3.2.	Técnicas de estudio de la evolución y dinámica de paisaje a partir de la imagen	376
11.5.3.2.1.	Descripción de la técnica	376

11.5.3.2.2.	Aplicación del método para el caso del asentamiento minero de Lota	377
11.5.3.3.	Técnicas de evaluación del paisaje a partir de la imagen	389
11.5.3.3.1.	Aplicación del método para el caso del asentamiento minero de Lota	390
11.5.4.	Archivo de la imagen	392
	Bibliografía	393

Capítulo 12

Conclusiones	399
--------------	-----

12.1	Consideraciones generales	399
12.2	Consideraciones particulares respecto al método de análisis desarrollado	403

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Bibliografía general	405
----------------------	-----

PARTE I

CONTENIDO Y MÉTODO

Capítulo 1

Introducción

Desde hace unos años el estudio del paisaje ocupa una posición central dentro del debate urbanístico. La ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (Consejo de Europa, 2000) por parte de diversos estados y regiones supuso un hito que marcó el comienzo de múltiples iniciativas en relación al paisaje, las cuales continuaban una tradición científica que se remonta hasta los estudios de Alexander von Humboldt.

Una de las razones fundamentales que sitúan este concepto en primera línea de la discusión científica radica en que permite plantear el estudio y la acción sobre el territorio más allá del marco de una u otra disciplina. El paisaje es un concepto que proviene del campo del arte y que vincula el territorio con la mirada del observador, introduciendo elementos de percepción y subjetividad.

La aproximación paisajística plantea el estudio del territorio vinculado inicialmente a su aspecto superficial perceptivo, aunque más tarde se analicen elementos estructurales y dinámicas subyacentes. Así, permite abrir un vínculo entre las posiciones puramente técnicas y disciplinares de los científicos y las del resto de la población.

El presente trabajo se centra en un aspecto muy utilizado, si bien relativamente poco explorado en sus métodos e implicaciones disciplinares, del estudio paisajístico: la representación e interpretación a través del medio fotográfico. La técnica fotográfica presenta unas características de inmediatez y universalidad, tanto en su elaboración como en su observación, que la facultan como un modo ideal de representación y lectura colectiva del paisaje.

A partir del análisis de experiencias previas es posible desarrollar una metodología de interpretación del paisaje que incorpore simultáneamente la visión popular y la técnica.

Bibliografía

CONSEJO DE EUROPA. *Convenio europeo del paisaje*. Florencia, 2000.

HUMBOLDT, Alexander von. *Cosmos o Ensayo de una descripción física del mundo*. México : Vicente García Torres, ed. 2 volúmenes, 1851-1852

MARTÍNEZ DE PISÓN, Eduardo. Saber ver el paisaje. *Estudios geográficos*, 2010, vol. 71, no 269, pp. 395-414.

Capítulo 2

Hipótesis y Objetivos

2.1. Introducción

Esta tesis plantea el desarrollo de una metodología comprensiva de análisis del paisaje por medio de la fotografía basada en experiencias contrastadas. Por tanto, en principio esta tesis debería centrarse únicamente en la descripción y análisis de cada experiencia (tanto métodos como técnicas o incluso prácticas) para llegar a alcanzar un método sintético.

No obstante, tal y como se verá en el estado del arte, se ha hallado que existe una dificultad particular en el estudio del paisaje por medio de la fotografía. Esta dificultad radica en que, si bien el Convenio Europeo del paisaje define Paisaje como “cualquier parte del territorio **tal como la percibe la población**, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos” (Consejo de Europa, 2000)(el destacado es del autor), sin embargo las metodologías de análisis fotográfico que se aplican mayoritariamente al estudio del paisaje no consideran a la población o sus imágenes como parte del método.

Así, el trabajo que se ha desarrollado se ha ocupado de dos cuestiones de modo paralelo:

Por un lado, se ha tratado de ampliar las metodologías de análisis fotográfico más allá de las que se emplean desde la perspectiva científica, incluyendo la perspectiva social y la perspectiva artística dentro del estudio del paisaje a través de la imagen fotográfica.

Por otro lado, se ha desarrollado una argumentación en el plano teórico que permita construir un pensamiento coherente desde los estudios de percepción de la realidad hasta el desarrollo de un método de análisis científico del paisaje por medio de la fotografía, teniendo en cuenta sus particularidades como lenguaje y como medio de construcción social de la realidad.

2.2. Hipótesis de trabajo

A partir de experiencias ya contrastadas es posible utilizar la técnica fotográfica para interpretar determinadas variables del paisaje mediante una metodología adecuada. Se trata, por tanto, de analizar las metodologías de interpretación existentes y comprobar su validez al aplicarlas a casos concretos. Eventualmente podría comprobarse si alguno de los métodos analizados (o uno comprensivo de varios) podría posibilitar una interpretación global de la escena estudiada

2.3. Objetivos

Objetivos

- Analizar las herramientas técnicas de caracterización, análisis de evolución y evaluación del paisaje realizadas mediante fotografía terrestre.
- Sentar las bases teóricas y prácticas de una herramienta de estudio basada en la fotografía terrestre que permita caracterizar un paisaje, comprender las dinámicas de transformación que operan sobre él y evaluarlo cualitativamente.
- Desarrollar el marco teórico que permita utilizar la fotografía, independientemente de quien la produzca, como medio válido de interpretación del paisaje bajo determinados enfoques metodológicos y técnicos

Estos objetivos implican la necesidad de estudiar si la fotografía influye de forma determinante en la construcción social del paisaje, así como la posibilidad de aplicar la fotografía como

medio de percepción, estudio y definición del paisaje a través de las representaciones fotográficas de éste que nuestra sociedad produce, de modo tal que, más allá del uso científico convencional que la fotografía desempeña en el análisis territorial, pueda ser utilizada como medio de exploración de los elementos subjetivos del paisaje, su estructura interna y la evolución social de la interpretación del paisaje.

Diversos autores (comenzando por Humboldt, pero continuando con de Martonne, Bertrand, Berque, Jackson, Martínez de Pisón, Maderuelo u Ortega), han definido el factor de interpretación subjetiva como un elemento fundamental de la construcción personal – posteriormente social – del Paisaje. A través del estudio de las técnicas fotográficas como códigos de lenguaje, se pretende profundizar en los elementos de significado que permiten la construcción colectiva del Paisaje. Esta discusión en torno al concepto de paisaje y su aplicación práctica permitirá establecer una serie de premisas de partida conceptuales que serán la base teórica sobre la que se construya el trabajo de investigación.

Capítulo 3

Interés científico

3.1. Introducción

En este capítulo se aborda el rol del paisaje en el estudio contemporáneo del territorio y el modo en que se utiliza la fotografía en los estudios y catálogos de paisaje. También se analiza el desarrollo de estudios científicos en relación al papel de la fotografía social, científica y artística en el estudio del paisaje. Finalmente, se argumenta el interés científico de esta tesis para ordenar la información existente y aportar nuevo conocimiento en aquellos aspectos donde la literatura científica no se ha adentrado hasta ahora.

3.2. Actualidad del estudio

El paisaje parece haberse instalado en una posición central dentro del discurso contemporáneo de la disciplina urbanística. Las instituciones públicas de diferentes estados y regiones lo han asumido como concepto clave en la ordenación territorial desde que hace quince años se formalizó el Convenio Europeo del Paisaje (CEP) (Consejo de Europa, 2000). Este concepto versátil ha influido desde entonces en las políticas de planificación territorial de muchos estados tales como Francia, Gran Bretaña, Finlandia, Alemania, Italia o España. La base teórica de este concepto y su aplicación práctica es sobradamente conocida en nuestro país, desde los trabajos de geógrafos como Eduardo Martínez de Pisón, Joan Nogué, Nicolás Ortega o Rafael Mata a las publicaciones de arquitectos como Javier Maderuelo o José Fariña . Además, existen instituciones específicas en España, de ámbito autonómico, dedicadas específicamente al desarrollo de conceptos, técnicas y políticas asociadas al concepto de paisaje y al estudio del territorio desde la perspectiva paisajística. El ejemplo más sobresaliente por su temprana fundación y el desarrollo de su actividad es el Observatori del Paisatge de Catalunya, dirigido por Joan Nogué, aunque otras instituciones como el Observatorio y Archivo de los paisajes de Andalucía (OAPA) también han tenido un desarrollo notable.

El empleo de la fotografía en estudios y catálogos de paisaje está ampliamente generalizada y se utiliza frecuentemente para ilustrar diferentes tipos de paisajes. Sin embargo, no existe un desarrollo metodológico de carácter comprensivo que incida sobre su empleo en el estudio paisajístico y el análisis de su evolución. Tampoco existe ningún estudio que analice el modo en que la fotografía condiciona y define una determinada manera de ver el paisaje. Parece que no se ha constatado el hecho de que las fotografías que se realizan del paisaje construyen el territorio a los ojos de la sociedad.

3.3. Estado del arte

Tal y como se avanza en la introducción, la relación entre paisaje y fotografía terrestre apenas ha sido esbozada desde el punto de vista del Urbanismo en España, aunque en los últimos años han aparecido diversas tesis desde disciplinas muy diferentes que han analizado esta relación desde una perspectiva artística (Flores, 2011; Codina, 2013; Tirado, 2008; Freixa, 2010, Andrés, 2012), de análisis visual cualitativo (Teixeira, 2013) o relativa a determinados aspectos técnicos (González, 2000; Bover, 2011). Los estudios que más abundan se han aproximado desde el terreno del arte, con carácter histórico y raíz fundamentalmente estética, dirigiendo su mirada hacia el modo en que la fotografía contribuye a ampliar la percepción del paisaje.

Sin embargo, todavía no hay trabajos en nuestro país que desarrollen métodos de estudio fotográfico que permitan comprender las dinámicas de las transformaciones territoriales. El caso de Teixeira (2013) constituye una notable excepción. En este sentido, el presente trabajo trata de recoger el marco interpretativo, disciplinar y metodológico que han establecido algunas de las escasas experiencias que se han realizado en torno a la cuestión a nivel nacional, e integrarlas con estudios similares que se han producido en otros países, fundamentalmente Francia (Carré, 2005; Henry, 2012; Belon, 2014, Berthö, 2014).

A pesar de esto, en la sociedad existen múltiples manifestaciones fotográficas de aproximación al paisaje que originan una base de información cuyo análisis puede resultar muy útil para el estudio científico del paisaje. Desde la aproximación que abarca este trabajo, que es la imagen fija obtenida por medios mecánicos y realizada desde la tierra, se entiende que el estudio sobre el modo en que la fotografía opera en la construcción social del paisaje debe realizarse situando el foco sobre aquellas experiencias que, debido a la profundidad y extensión de su labor y su repercusión en la escena pública, resultan ser verdaderas referencias en la construcción de paisajes, con gran influencia sobre el imaginario popular y el modo de

representar la realidad. Estas experiencias son aquellas realizadas por científicos, artistas y población en general que, de manera independiente o participando en instituciones o proyectos públicos hayan tenido una labor de difusión de sus resultados entre la población.

Los antecedentes del acercamiento al paisaje desde la imagen percibida y recreada han sido estudiados en profundidad (Maderuelo, 2005; Roger, 2013) y forman parte de las condiciones esenciales que se han definido para considerar que el concepto de paisaje está presente en una cultura (Berque, 1994). En relación a la fotografía, son tan antiguos como la propia técnica fotográfica y se remontan a las ya míticas expediciones del Oeste americano y el paisaje francés del tercer cuarto del siglo XIX, con un recorrido notable en el campo a (Jussim y Lindquist-Cock, 1985; Newhall, 2001).

En relación a la incorporación de la fotografía terrestre como medio de análisis científico del paisaje, la literatura existente gravita en torno a dos polos:

Por un lado, el desarrollo científico de la ecología del paisaje en Estados Unidos ha conducido al desarrollo de técnicas muy elaboradas de caracterización y estudio de la evolución del paisaje mediante técnicas de refotografiado (Webb, 2010). No obstante, si bien estas técnicas han sido sobradamente empleadas en el ámbito estadounidense, han estado restringidas prácticamente al estudio de la evolución de ecosistemas (particularmente, fenología) y geomorfología (especialmente en glaciología y estudios de erosión), empleándose escasamente en el estudio de la evolución de paisajes rurales o urbanos.

Por otro lado, en el ámbito europeo se han comenzado a desarrollar desde los años ochenta técnicas de análisis de paisaje que, ya sea interpretando las técnicas norteamericanas o releando la propia tradición (Metailié, 1986; Guittet y Le Dû-Blayo, 2013), han obtenido resultados notables en toda clase de paisajes estudiados mediante refotografiado (Blondel y Sully-Jalmes, 1972; Bouisset, Degremont y Puyo, 269, Carré y Metailié, 2008; Davasse et al; 2012; Debussche, Lepart y Dervieux, 1999). Especialmente importante ha sido el desarrollo de l'Observatoire photographique du paysage de Francia (Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008), cuya creación ha sido un elemento desencadenante de la proliferación de estudios y observatorios de paisaje en Francia mediante el uso de técnicas de refotografiado. En Francia también hay que destacar los métodos que se han desarrollado mediante el recurso de la participación ciudadana para la caracterización y evaluación del paisaje por medio de fotografías (Bigando, 2006; Michelin, 1998, 2005, 2008; Luginbühl, 1989).

En España, a partir de los primeros estudios metodológicos de análisis físico, los cuales recogían una recopilación de metodologías de carácter cualitativo que utilizan incidentalmente la fotografía (Aguiló, 1995), se han desarrollado diferentes metodologías de valoración del paisaje a través del uso de imágenes (Arriaza et al. 2004; Mérida, 1995; Abelló y González Bernáldez, 1986; Múgica y de Lucio, 1996; Ormaetxea y de Lucio, 1993, Ramos, 1979; Zubelzu y Hernández, 2015). La creación de instituciones como el Observatorio y Archivo de los Paisajes de Andalucía (OAPA) y el Observatori del Paisatge de Catalunya también propician el desarrollo de nuevas metodologías de uso de la fotografía para el estudio del paisaje.

Todos los estudios anteriormente mencionados son trabajos en los que los expertos producen las imágenes o controlan u orientan la producción de imágenes por parte de grupos de población. Sin pretender restar validez a estas metodologías, se observa que la mayor parte de la producción fotográfica del paisaje que llega a la sociedad no está siendo analizada. Este hecho obliga a pensar que el conjunto de los estudios de paisaje que se han estado realizando bajo una perspectiva científica necesariamente contienen una restricción inicial del campo de estudio que limita la posibilidad de interpretación de los resultados.

Para tratar de ampliar el campo de análisis, se ha recurrido a buscar antecedentes de análisis de imágenes de paisaje que no hubieran sido producidas ni controladas desde esta perspectiva de carácter científico, sino que provinieran de otras fuentes. Si bien existen antecedentes de análisis sociológico-visual de la imagen publicitaria (Goffmann, 1979), tan sólo se ha encontrado un estudio que haya analizado en profundidad la imagen publicada del paisaje como base para su construcción social. Se trata del estudio icono-textual sobre las publicaciones de geografía francesa realizado por Mendibil (2008). Sin embargo, se han encontrado una serie de estudios cartográficos a partir de metadatos de imágenes georreferenciadas en plataformas de Internet (Fischer, 2010; Girardin et al. 2008a, 2008b, 2008c; 2007; Hochman y Manovich, 2013; Straumann, Çöltekin y Andrienko, 2014; Torrisi et al., 2015; Boghani, 2013.) que se considera que pueden constituir una base de análisis desde la cual se pueden analizar las preferencias sociales a la hora de fotografiar paisajes.

Finalmente, tampoco se puede obviar el papel fundamental que la fotografía producida desde el arte ha tenido y continúa teniendo en la construcción y desarrollo del paisaje desde una perspectiva social. Las iniciativas más importantes que se han llevado al efecto son la Mission Héliographique francesa (1851), *The Geological Exploration of the Fortieth Parallel*, el *Survey of the Territories*, el *Geographical Survey's West of the One Hundredth Meridian* y las campañas de la Rocas de la segunda mitad del siglo XIX en estados Unidos, el proyecto de la *Farm*

Security Administration (FSA) (1935-1942) en Estados Unidos, la exposición *New topographics* (1975) en Estados Unidos, la *Mission DATAR* (1984-1989) en Francia. Más allá de estas iniciativas, la labor de fotógrafos del paisaje como Baldus, Le Gray, O'Sullivan, Atget, Evans, Adams, Callahan, Egglestone, Szarkowski, Bernd y Hilla Becher o, más recientemente, Gursky o Burtynsky, ha servido para dilatar notablemente aquello que socialmente se entiende por paisaje, así como introducir en el imaginario colectivo paisajes que hasta muy poco no eran considerados como tales (paisajes industriales, paisajes vernaculares, paisajes cotidianos, etc.). En muchos casos, las imágenes de estos fotógrafos apuntan a paisajes que la ciencia y la sociedad comenzarán a incorporar más adelante como objeto de interés.

En España cabe destacar el trabajo de Clifford y Laurent en la segunda mitad del siglo XIX bajo encargo de la monarquía de Isabel II, así como la labor de fotógrafos como Kindel que retrataron el paisaje español de la posguerra siguiendo encargos del Instituto Nacional de Colonización, Regiones devastadas o la Dirección General de Turismo.

3.4. Interés científico

Tal y como se ha explicado en la introducción, la ratificación en años recientes del Convenio Europeo del Paisaje (Consejo de Europa, 2000) por parte de diferentes estados y regiones, ha conducido a un desarrollo sin precedente de la ciencia del paisaje que, sin embargo, adolece de instrumentos suficientes que permitan estudiar la percepción de los habitantes como base sobre la que construir una idea de paisaje construida socialmente.

Por otro lado, la fotografía terrestre se considera un medio subalterno y, muchas veces, subdesarrollado desde el punto de vista metodológico, para el análisis del paisaje. Esta circunstancia se repite sistemáticamente a pesar del uso generalizado del medio fotográfico en los estudios de paisaje.

Por tanto, este trabajo se enfoca en recoger y analizar las técnicas de análisis fotográfico del paisaje como medio que permita ampliar la base instrumental y metodológica sobre la que se realizan los estudios de paisaje.

Se entiende también que esta labor no puede realizarse sin verificar al mismo tiempo la pertinencia del uso de técnicas y prácticas fotográficas del paisaje que emplean imágenes procedentes de otras fuentes diferentes de las científicas. Para solucionar este aspecto se ha realizado una argumentación teórica que parte con el análisis del contexto científico en el que se desarrolla actualmente el concepto de paisaje, observando las diferentes corrientes de

pensamiento y el tipo de metodologías de análisis de paisaje que elaboran en relación con la definición que le otorgan. También se ha procedido a estudiar el lenguaje fotográfico y las limitaciones interpretativas que ofrece la imagen para su análisis. Finalmente se han estudiado las otras perspectivas (social y artística), que confluyen en desarrollar la mirada social del paisaje y la justificación teórica de su inclusión en los estudios de paisaje.

Bibliografía

ABELLÓ, Rosa P., GONZÁLEZ BERNALDEZ, Fernando. Landscape preferences and personality. *Landscape and Urban Planning* 13, 1986, p. 19–28

AGUILÓ, Miguel, et al. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría General del Medio Ambiente, 1995.

ARRIAZA, M., et al. Assessing the visual quality of rural landscapes. *Landscape and urban planning*, 2004, vol. 69, no 1, p. 115-125.

BARRET, Antoine. *L'intervention dans le paysage photographié*. Memoria de Investigación. École Nationale Supérieure Louis-Lumière. 2005.

BELON, Olivier. *Paysage et photographie: la question du pittoresque*. Tesis Doctoral. Université Jean Monnet-Saint-Etienne, 2013

BERQUE, Augustin. *Cinq propositions pour une théorie du paysage*. Éditions Champ Vallon, 1994.

BERTHO, Raphaële. *Paysages sur commande : les missions photographiques en France et en Allemagne dans les années 1980 et 1990*. Tesis Doctoral. Universidad de Paris, EPHE, 2010.

BIGANDO, Eva. *La sensibilité au paysage ordinaire des habitants de la grande périphérie bordelaise (communes du Médoc et de la basse vallée de l'Isle)*. 2006. Tesis Doctoral. Université Michel de Montaigne-Bordeaux III.

BLONDEL, A. y SULLY-JAULMES, L.: *L'image du temps dans le paysage urbain. 68 photoconstats*. Paris, OF ed., 1972

BOGHANI, Amar Kapadia. *The city expressed: everyday media production and the urban environment*. Tesis Doctoral. Massachusetts Institute of Technology. 2013.

BOUISSET, Ch., DEGRÉMONT, I. y PUYO, J.-Y., Patrimonio y construcción de territorios mediante la imagen: el ejemplo del país de Albret (Francia) y de sus paisajes (siglos XIX y XXI), *Estudios Geográficos*, Vol. LXXI, 269, pp. 449-473, 2010

BOVER, Antoni, *Fotografia d'urbanisme: anàlisi de la imatge fotogràfica en la comunicació visual d'un espai urbà*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, 2011.

CARRÉ, Juliette. *Le temps des paysages : évolutions paysagères et gestion durable des territoires en montagne pyrénéenne (hautes vallées du gave de Pau et du Vicdessos)*. Tesis doctoral. Universidad Toulouse 2, 2010

CARRÉ, J., METAILIÉ, J. De los paisajes de ayer a los paisajes de mañana. Metodología de un observatorio fotográfico para el análisis de las dinámicas paisajísticas: El valle de Vicdessos, Pirineos de Ariège (Francia). *Cuadernos Geográficos*, 43, dic. 2008, consultado en: <<http://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/1112/1307>>. Fecha de acceso: 03 abr. 2015.

CODINA, Isabel, et al. *Post-paisatges: la fotografia contemporània com a document topogràfic del territori*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona, 2014

CONSEJO DE EUROPA. *Convenio europeo del paisaje*. Florencia, Italia, 2000.

DAVASSE, Bernard, et al. L'observation environnementale au prisme du paysage. Dynamiques paysagères, actions territoriales et représentations socio-spatiales contemporaines dans le territoire de l'OHM Pyrénées-Haut Vicdessos. Sud-Ouest européen. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 2012, no 33, p. 57-68.

DEBUSSCHE, Max; LEPART, Jacques; DERVIEUX, Alain. Mediterranean landscape changes: evidence from old postcards. *Global Ecology and Biogeography*, 1999, vol. 8, no 1, p. 3-15.

FISCHER, Erik. The Geotaggers'world Atlas #15: Madrid. *The Geotaggers'world Atlas*. Base map OpenStreetMap®, CC-BY-SA. Álbum de Erik Fischer en la plataforma Flickr®. <https://www.flickr.com/photos/walkingsf/4672176946/in/album-72157624209158632/>
Consultado el 19 de Agosto de 2015

FLORES, Isabel. *El imaginario del paisaje*. Servicio de Publicaciones, Universidad de La Laguna, 2012.

FREIXA, Pere. *Fotografia panoràmica i representació del territori. Una aproximació a les rutes amagades de mallorca de Jesús García Pastor (1964-1980)*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona, 2010

GIRARDIN, Fabien, et al. Understanding of tourist dynamics from explicitly disclosed location information. En *Symposium on LBS and Telecartography*. 2007.

GIRARDIN, Fabien, et al. Digital footprinting: Uncovering tourists with user-generated content. *Pervasive Computing, IEEE*, 2008a, vol. 7, no 4, p. 36-43.

GIRARDIN, Fabien, et al. Leveraging explicitly disclosed location information to understand tourist dynamics: a case study. *Journal of Location Based Services*, 2008b, vol. 2, no 1, p. 41-56.

GIRARDIN, Fabien, et al. Uncovering the presence and movements of tourists from user-generated content. *En International Forum on Tourism Statistics*. 2008c.

GOFFMAN, Erving. *Gender advertisements*. New York: Harper, 1979.

GONZÁLEZ, Roberto. *La fotografía elemento para el análisis y la simulación del paisaje forestal*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, 2000

GUITTET, Caroline et LE DÛ-BLAYO, Laurence Les photographies du paysage : quelles analyses des dynamiques paysagères? *Projet de Paysage* ,2013 - www.projetsdepaysage.fr. Consultado el 20 de abril de 2014.

HENRY, Dominique. *"Entre-tenir la montagne" : paysage et ethnogéographie du travail des éleveurs en montagne pyrénéenne : hautes vallées du Gave de Pau, de Campan et d'Oueil-Larboust*. Tesis Doctoral. Universidad Toulouse 2. 2012

HOCHMAN, Nadav; MANOVICH, Lev. Zooming into an Instagram City: Reading the local through social media. *First Monday*, 2013, vol. 18, no 7.

JUSSIM, Estelle; LINDQUIST-COCK, Elizabeth. *Landscape as photograph*. Yale University Press, 1985.

LUGINBÜHL, Yves. Au-delà des clichés... la photographie du paysage au service de l'analyse. *Strates. Matériaux pour la recherche en sciences sociales*, 1989, no 4.

MADERUELO, Javier. *El paisaje: génesis de un concepto*. Madrid: Abada, 2005.

MENDIBIL, Didier. Dispositif, format, posture : une méthode d'analyse de l'iconographie géographique. *Cybergeo : European Journal of Geography[Online], Epistemology, History, Teaching, document 415*, Online desde 12 Marzo 2008, consultado el 19 Agosto 2015. URL : <http://cybergeo.revues.org/16823> ; DOI : 10.4000/cybergeo.16823

MÉRIDA, Matías F. *Metodología de análisis del paisaje mediante técnicas cuantitativas.: aplicación al litoral oriental de la provincia de Málaga*. Universidad de Málaga (UMA), 1995.

MÉTAILIÉ, J. P. *Photographie et histoire du paysage: un exemple dans les Pyrénées luchonnaises*. *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1986, vol. 57, no 2, p. 179-208.

MICHELIN, Yves. Des appareils photo jetables au service d' un projet de développement: représentations paysagères et stratégies des acteurs locaux de la montagne thiernoise. *Cybergeo: European journal of geography*, 1998.

MICHELIN, Yves. L'approche sémiologique au service de la mise en évidence du lien produit agricole–paysage: l'exemple de l'AOC Saint-Nectaire. *AS-Actes Sémiotiques*, 2008.

MICHELIN, Y.; LELLI, L.; PARADIS, S. When inhabitants photograph their landscapes to prepare a local sustainable. *Journal of Mediterranean Ecology*, 2005, vol. 6, no 1, p. 19-32.

MÚGICA, Marta; DE LUCIO, José Vicente. The role of on-site experience on landscape preferences. A case study at Doñana National Park (Spain). *Journal of Environmental Management*, 1996, vol. 47, no 3, p. 229-239.

NEWHALL, Beaumont. *Historia de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

ORMAETXEA, Orbanje; DE LUCIO, José Vicente. Valoración de la calidad del paisaje vasco por la población: métodos para su consideración objetiva como criterio de conservación. *Vasconia: Cuadernos de historia-geografía*, 1993, no 20, p. 491-504.

PASTOR, Gema. *Paisaje civilizado y fotografía artística. Entornos y representaciones contemporáneas*. Tesis Doctoral. Universidad Rey Juan Carlos. 2012

RAMOS, Ángel. *Planificación física y ecología: modelos y métodos*. Madrid, Editorial Magisterio Español (EMESA). 1979.

ROGER, Alain. *Breve tratado del paisaje*. Madrid: Biblioteca nueva, 2013.

SEGUIN, Jean-Francois; SOUFFLET-LECLERC, Eloise. *Méthode de l'Observatoire photographique du paysage*. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. Paris, 2008.

STRAUMANN, Ralph K.; ÇÖLTEKIN, Arzu; ANDRIENKO, Gennady. Towards (Re) Constructing Narratives from Georeferenced Photographs through Visual Analytics. *The Cartographic Journal*, 2014, vol. 51, no 2, p. 152-165.

TEIXEIRA, Pedro Miguel. *Elementos visuales determinantes del Paisaje Litoral. El potencial presente y endógeno en la Confluencia del Tago con el Atlántico*. Tesis Doctoral. Universidad politécnica de Madrid, 2013.

TIRADO, Vicente Miguel. *Fotografía y territorio. Un análisis desde la semiótica de los signos visuales*. Tesis Doctoral. Facultad de Bellas Artes, Universidad Politécnica de Valencia, 2011.

TORRISI, A., et al. Mining Social Images to Analyze Routing Preferences in Tourist Areas. En MIDDEL, A. ; RINK, K. y WEBER, G. H. (Eds.) *Workshop on Visualisation in Environmental Sciences (EnvirVis)*, 2015

WEBB, Robert H. *Repeat photography: methods and applications in the natural sciences*. Island Press, 2010.

ZUBELZU, Sergio; HERNÁNDEZ, Ana. Método de valoración de paisajes forestales basado en el uso de atributos estéticos como variables explicativas de las preferencias. *Madera y bosques*, 2015, vol. 21, no 1, p. 45-62

Capítulo 4

Metodología de estudio

4.1. Metodología general

Antes de acometer la descripción metodológica, debe aclararse que uno de los objetivos de esta tesis es precisamente la construcción de un método a partir de otros métodos, así como algunas técnicas y prácticas menores.

Se trata, por tanto, de un trabajo que fundamentalmente consiste en primer lugar en realizar un amplia búsqueda bibliográfica que permita encontrar una gran cantidad de prácticas dispersas procedentes de varias disciplinas. La acotación del campo de estudio, por tanto, puede ser especialmente dificultosa en tanto que hay que adentrarse en disciplinas con las que el autor no está familiarizado. Para llevar a cabo esta labor, resulta sumamente útil la búsqueda de literatura referente al desarrollo de una determinada técnica o método, ya que estas publicaciones barren transversalmente diferentes disciplinas científicas.

Posteriormente conceptualizan las bases metodológicas de los métodos hallados, para posteriormente caracterizarlos y clasificarlos de acuerdo a un criterio doble: el factor de producción (quién produce la imagen) y en qué fase de los estudios de paisaje se inserta (cuándo se aplica).

Finalmente, a partir de la visión sinóptica del conjunto de métodos, se desarrolla uno que reúne y resume el conjunto de los métodos estudiados, verificando su funcionamiento en la aplicación a un caso concreto. Esta última operación no sólo es una labor de síntesis, sino también, de modo inevitable, de selección, en tanto que algunos métodos, técnicas y prácticas consideradas útiles pueden quedar fuera, lo cual se trata en las conclusiones.

Esta tesis se divide en cuatro partes:

La **parte I**, correspondiente a los capítulos 1 a 4, presenta el tema de estudio, su hipótesis de trabajo, los objetivos que se persiguen y su justificación científica.

La **parte II**, correspondiente a los capítulos 5 a 7, desarrolla los conceptos y el marco epistemológico bajo los cuales se pueden articular las diferentes metodologías de análisis fotográfico del paisaje. La cuestión principal que subyace en esta argumentación es el factor de producción (quién produce la imagen y bajo qué perspectiva lo hace) como elemento definitorio de las prácticas y resultados finales en el estudio del paisaje.

Para lograrlo, se analiza primeramente el debate científico en torno a la naturaleza del paisaje y el modo en que las diferentes corrientes de pensamiento científico validan unas fuentes de producción de imágenes u otras en función del concepto de paisaje que desarrollan (capítulo 5)

A continuación se estudia el lenguaje fotográfico desde una perspectiva semiótica, estableciendo la naturaleza cultural, esto es, convencional, de su lenguaje y, por tanto, la importancia que cobra para el estudio del paisaje el reconocimiento como fuentes válidas de producción de imágenes de aquellas fotografías que provienen de perspectivas diferentes a la científica (capítulo 6)

Finalmente, se estudia el papel que la fotografía tiene actualmente en los estudios científicos del paisaje constatando el rol subsidiario que se le asigna y el monopolio que se otorga al científico experto como fuente de producción y validación de imágenes del paisaje. (capítulo 7)

La **parte III**, correspondiente a los capítulos 8 a 10, analiza las diferentes metodologías de análisis fotográfico del paisaje que se han desarrollado desde la perspectiva científica (capítulo 8), la perspectiva social (capítulo 9), así como las principales figuras e iniciativas sobre el paisaje que se han desarrollado históricamente desde la perspectiva artística (capítulo 10), entendiendo por “perspectiva”, ya sea científica, social o artística, el grupo social que produce las imágenes o ejerce el control sobre su producción. También se explica en los capítulos 9 y 10 la base conceptual bajo la cual se interpreta la necesidad de que las fotografías producidas bajo la perspectiva social y artística sean consideradas en la práctica como fuentes válidas para el estudio del paisaje.

La **parte IV**, correspondiente a los capítulos 11 y 12, desarrolla una metodología comprensiva que integra las metodologías desarrolladas desde las perspectivas científica y social del paisaje, que permite incorporar al estudio del paisaje imágenes cuya producción proviene de perspectivas diversas (científicas, sociales y artísticas)

4.2. Metodologías específicas

4.2.1. Parte I

En el capítulo 1 se aborda la introducción al tema de estudio

En el capítulo 2 se define la hipótesis de trabajo, así como los tres objetivos de estudio de la investigación cuya consecución se desarrolla en cada una de las tres partes siguientes de estudio de la investigación.

En el capítulo 3 se argumenta la actualidad del estudio y su interés científico, el cual se fundamenta en el estudio de la investigación bibliográfica que se ha completado y la relación entre este trabajo y otros estudios sobre la cuestión.

En el capítulo 4 se explican las bases conceptuales y metodológicas generales de la obra, así como las metodologías específicas que se emplean en el desarrollo de los diferentes capítulos

4.2.2. Parte II

A la hora de abordar el estudio de los conceptos y el marco epistemológico bajo los cuales se pueden articular las diferentes metodologías de análisis fotográfico del paisaje, es necesario acometer tres labores de carácter general que se aplican en cualquier estudio científico:

En primer lugar, es necesario desarrollar una visión completa del marco epistemológico.

Por lo tanto, inicialmente se desarrolla un panorama general de las diferentes miradas o corrientes científicas que se han desarrollado históricamente en relación al paisaje.

En segundo lugar, se requiere estudiar la naturaleza de la técnica que se pretende aplicar.

Por tanto, se hace preciso estudiar el lenguaje fotográfico, sus posibilidades y limitaciones, así como las aproximaciones a la técnica fotográfica que se han desarrollado desde diferentes disciplinas.

En tercer lugar, se precisa conocer cómo se aplica la técnica al objeto de estudio dentro del marco epistemológico. Así, se hace necesario analizar cómo las diferentes metodologías que se utilizan en el estudio del paisaje incorporan la técnica fotográfica.

Así, el capítulo 5 se aborda el análisis de las diferentes corrientes epistemológicas que tienen por objeto el estudio del paisaje.

Para llevarlo a cabo se realiza una primera clasificación de las tres corrientes principales de estudio del paisaje que se han detectado. Para realizar esta clasificación se consultan autores que se han preocupado del desarrollo epistemológico desde cada una de estas miradas y se hacen listados de los principales investigadores que históricamente han ido construyendo el discurso conceptual y metodológico de cada línea de pensamiento. A continuación se analizan los orígenes de cada corriente, tratando de esclarecer cuál es el/los conceptos fundacionales que rigen el desarrollo de cada mirada, particularmente el concepto de paisaje que se define, así como el tipo de metodologías que se emplean para analizar el paisaje desde la fotografía.

Bajo este desarrollo metodológico, se aprecia un gradiente entre las tres corrientes: naturalista, integradora y culturalista, que va desde la conceptualización exclusiva del paisaje como realidad física a su conceptualización como construcción cultural, y desde el

uso de metodologías de carácter positivista e inductivo a metodologías de carácter estadístico y deductivo. Finalmente, desde metodologías basadas en la producción de imágenes por parte de expertos a metodologías de análisis de imágenes producidas sin control por parte de los investigadores.

En el capítulo 6 se trata la naturaleza del lenguaje fotográfico desde la semiótica. Para llevarlo a cabo, se revisan los autores fundamentales que desarrollan conceptual y metodológicamente el estudio del signo (Saussure y Peirce) y más particularmente el signo fotográfico (Barthes, Dubois, Eco), extendiendo al análisis del lenguaje fotográfico a sus componentes de carácter psicológico (Burgin, Horowitz, Probram) y social (Bourdieu). A continuación se estudia cómo estos conceptos trascienden en la práctica fotográfica a través de la obra de autores que han tratado de llevar al límite la capacidad lingüística de la imagen (Fontcuberta, Madoz). Este desarrollo teórico pretende establecer la naturaleza indicial del lenguaje fotográfico y el modo en que el objeto representado se transforma a ojos de cada espectador de acuerdo a convenciones iconográficas construidas socialmente. Finalmente, se analiza el objeto de estudio de la tesis, es decir, el paisaje, desde la perspectiva comunicativa para concluir que la visión contemporánea del paisaje se realiza desde una lectura múltiple y compartida, tanto en la producción como en la interpretación de la imagen, más rica y compleja cuanto más representativa sea del conjunto social.

En el capítulo 7 se analiza el uso de la fotografía como instrumento dentro del marco de los estudios de paisaje. Para ello se han seleccionado los métodos más citados en la bibliografía nacional e internacional (europea), a saber: El *Landscape Character Assessment* (LCA) (Swanwick, 2002, 2004), el *Atlas de los paisajes de España* (APE) (Mata y Sanz, 2003; Gómez y Riesco, 2010) y el *Méthode pour des atlas de paysages de Francia* (MAPF) (Luginbühl, 1994; Brunet-Vinck, 2004). A través de la búsqueda en cada una de las metodologías de las menciones al uso de la imagen se han tratado de discernir dos cuestiones: por un lado, la mera presencia de la fotografía en cada fase de análisis. Por otro, el contexto en el que se sugiere su uso. De este modo, se pretende establecer la importancia que se concede a esta técnica y el carácter con que se emplea.

4.2.3. Parte III

En esta parte se procede a describir los métodos al mismo tiempo que se caracterizan y clasifican de acuerdo a un criterio doble: el factor de producción (quién produce la imagen) y en qué fase de los estudios de paisaje se inserta (cuándo se aplica).

El factor de producción: El origen de la producción fotográfica condiciona y, en muchos casos, determina finalmente el resultado final del estudio del paisaje, tal y como ya había señalado luginbühl (1989). Por tanto, calificando como “perspectivas”, las agrupaciones de métodos de acuerdo con el origen y control de la producción de imágenes, se distingue entre la perspectiva científica (fotografías producidas o controladas por científicos e investigadores expertos), la perspectiva social (fotografías producidas por la población, ya sea con finalidad recreativa, documental, etc.) y la perspectiva artística (fotografías producidas por artistas).

La fase del estudio de paisaje en que se encuadra el método: Se toman las divisiones clásicas de los estudios de paisaje para clasificar los diferentes métodos de análisis fotográfico del paisaje de acuerdo con ellas. Así, hay métodos dedicados a la caracterización, el estudio de la evolución y la evaluación del paisaje, y así se clasifican, si bien se admite que existen métodos que abarcan diferentes etapas de modo conjunto, tal y como ocurre con el método comprensivo que se desarrolla al final de la tesis.

En relación al orden en que se realiza esta clasificación, la división es la siguiente:

En el capítulo 8 se describen, caracterizan y clasifican técnicas de análisis fotográfico del paisaje que se realizan desde la “perspectiva” científica, es decir, que la producción o el control sobre la producción de imágenes está bajo el control de los investigadores que realizan el estudio.

La descripción de las técnicas es necesariamente heterogénea, si bien se distingue siempre que resulta posible entre materiales y procedimientos de análisis, realizando la descripción siempre de modo secuencial de acuerdo con un orden cronológico. El criterio que se ha adoptado es eminentemente práctico, considerando que el objetivo de estas descripciones es lograr que el investigador comprenda el funcionamiento de los diferentes procedimientos y pueda elegir aquel que más le convenga para sus propósitos.

La **caracterización** es un procedimiento que resulta particularmente difícil y que debe ir acompañado de una clasificación suficientemente clara como para no caracterizar y, por

tanto, clasificar erróneamente técnicas de iguales características bajo clasificaciones diferentes i, viceversa, técnicas de características distintas dentro de la misma clasificación. Si bien se siguen en este trabajo experiencias de clasificación previas allí donde es posible, se encuentran dificultades particulares entre las técnicas de interpretación de la imagen.

La clasificación interna de este conjunto heterogéneo de métodos, técnicas y prácticas (si bien se emplea de modo genérico el término *técnicas*) se realiza inicialmente a través de una secuencia de fases ordenadas cronológicamente de acuerdo con su inserción en los estudios de paisaje, se distingue, por tanto, entre técnicas fotográficas destinadas a la caracterización, el análisis de la evolución y la evaluación del paisaje.

En relación a las técnicas de caracterización de paisaje, se divide esta familia de técnicas (muchas de las cuales son en realidad la primera fase de métodos de análisis de la evolución del paisaje) de acuerdo a cuatro subfases de trabajo que son:

1. Localización de las vistas: en esta subfase se han distinguido, de acuerdo con Lassoie (Lassoie et al., 2014), cuatro variantes de métodos de localización en función de las posibilidades de muestreo que se hagan en la localización de vistas:
 - a. El método del muestreo aleatorio
 - b. El método de muestreo oportunista
 - c. El método de muestreo por cuotas
 - d. El muestreo estratégico
2. Toma de la imagen: en esta subfase se explica el material que se requiere y la secuencia de trabajo de este procedimiento: registro de la posición, toma de datos, encuadre, medición y obturación.

En relación a la **interpretación** de la imagen, se ha optado por adoptar un criterio práctico de clasificación partiendo de un primer intento de agrupación de las experiencias francesas. Esta clasificación se basa en un primer intento realizado por Guittet y Le Dû Blayo (2013) que distinguía cuatro técnicas específicas (1a, 1b, 1c y 2a , en la clasificación a continuación) sobre el que se ha desarrollado una clasificación más general y se ha añadido una nueva categoría (2b) distinguiendo en primer lugar entre las técnicas que implican intervenir sobre la imagen por medio de redibujado y aquellas que no lo requieren. Resulta así la siguiente clasificación:

1. Técnicas que no implican intervención sobre la imagen
 - a. Conteo de elemento
 - b. Cuantificación superficial de elementos
 - c. Medición de superficies por rango de color
2. Técnicas que implican edición de la imagen
 - a. Delimitación manual de sectores homogéneos sobre la imagen
 - b. Uso de filtros sobre la imagen y empleo de imágenes NIR (Near infrared)

En relación al archivo de la imagen los criterios son los mismos (simplificados) respecto a los de archivo de imagen en técnicas de refotografiado.

El estudio de la evolución del paisaje se realiza mediante la técnica de refotografiado. Al tratarse de una técnica utilizada en contadas ocasiones en España, se procede inicialmente a describirla en términos generales y a trazar su desarrollo histórico, el cual, al provenir de los estudios de carácter ecológico de las ciencias ambientales, ha sido tradicionalmente limitado fundamentalmente al ámbito natural, tanto en su procedimientos como en sus temas de estudio, de modo que todavía están por desarrollar muchos procedimientos que permitan una mejor aplicación para el estudio de la evolución de áreas rurales o urbanas.

La división en subfases se practica del mismo modo que hace en el caso de la caracterización:

1. localización de las vistas. Ante la heterogeneidad de los métodos presentados, en algunos apartados (c, d y e) se combina la descripción de diferentes metodologías para lograr una explicación coherente del procedimiento. La secuencia de trabajo es la siguiente:
 - a. Elección de las fuentes de imágenes (*ex novo* o históricas)
 - b. La elección del sistema de muestre: si bien el sistema de muestreo se realiza, al igual que en la caracterización, de acuerdo con el sistema establecido por Lassoie (Lassoie et al., 2014), se proceden a analizar tres métodos particulares que encajan dentro de su clasificación, que han sido muy sistematizados y posteriormente se han utilizados por parte de otros autores:
 - i. El método de l'Observatoire photographique du paysage a partir de itinerarios (sistemas de muestreo estratégico y por cuotas)

- ii. El método del USDA Forest Service en el Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station a lo largo de vías (sistema de muestreo oportunista)
 - iii. El método del Visual monitoring of finnish landscapes: fotografías en vantage points en parcelas agrícolas (sistema de muestreo aleatorio)
 - c. Definición del número de imágenes a tomar
 - d. Elección del emplazamiento
 - e. Frecuencia de las campañas de refotografiado
2. Toma de la imagen: Las normas de toma de imágenes en fotografía científica son muy variables, yendo desde metodologías muy estrictas a otras que permiten amplios margen de error en el encuadre. La naturaleza del trabajo de investigación y sus medios son lo que propiciará la elección de una u otra norma. En este apartado se plantean diferentes normas para que se puede elegir el grado de precisión en función de los intereses del estudio. Por otro lado, se establece un resumen de los datos que deben recogerse en la toma con pequeñas variantes de acuerdo con diferentes métodos:
- a. Las normas para fotógrafos profesionales de l'Observatoire photographique du paysage.
 - i. Las normas para científicos redactadas por Heikkilä para el Visual monitoring of finnish landscapes
 - ii. Las normas destinadas a fotógrafos científicos del método de Hall
 - iii. Las normas destinadas a fotógrafos no profesionales de Lassoie
 - b. Documentación de registro de la toma fotográfica
3. Interpretación de la imagen. En este apartado se aborda el análisis de los cambios observados mediante la técnica de refotografiado. Se ha realizado una división técnica basada en el el trabajo de Guittet y Le Dû Blayo (2013), quienes han resumido el estado del arte actual de estos trabajos (para el caso francés) en cuatro aproximaciones:
- a. La aproximación cualitativa diacrónica.
 - b. La cuantificación de las dinámicas del paisaje sobre series fotográficas.
 - c. La cuantificación de la superficie de los elementos del paisaje sobre series fotográficas.

- d. La cuantificación de la superficie de elementos del paisaje representados sobre un mapa
- 4. Archivo de la imagen
 - A efectos de archivo, se plantean tres metodologías alternativas de códigos alfanuméricos:
 - a. El método del archivo del OPP (en función de itinerarios y teniendo en cuenta el formato de imagen)
 - b. El método de Hall (similar al de metadatos de cámaras digitales)
 - c. El método de Lassoie.

Finalmente, en relación a la **evaluación** del paisaje, deja de cobrar sentido la clasificación en función de la fase de trabajo, ya que estos métodos se nutren de imágenes que se han obtenido en las fases anteriores o se han seleccionado a partir de otras fuentes y, por otro lado, las fases de realización son comunes a todos. Estas son:

1. Elección de evaluadores
2. Realización/selección de imágenes
3. Evaluación
4. Análisis de la información

Por tanto, los métodos empleados pueden clasificarse de acuerdo a criterios de enfoque y grado de participación de la población, según la división que plantea Aguiló *et al.* (1995), la cual se plantea en función de que se trate de métodos realizados por expertos, es decir independientes de los usuarios, y métodos dependientes de los usuarios. Cabe aclarar que, tanto en un caso como en otro, las imágenes son siempre producidas o controladas en su producción o selección por los expertos, y por tanto estos estudios quedan siempre enmarcados dentro de la “perspectiva” científica. Por otro lado, se señala también que el desarrollo de todas estas técnicas es de carácter valorativo y, por tanto, clasificatorio, distinguiendo así entre paisajes mejor y peor valorados. Esta idea clasificatoria está perdiendo valor a medida que se comienza a ampliar el concepto de paisaje a ámbitos cotidianos, de modo que se ha añadido un apartado suplementario al final destinado a la explicación de metodologías que, más que estar destinadas a una valoración del paisaje, se plantean como medio de pronóstico de tendencias y como guía de posibles directrices sobre el paisaje desde una perspectiva de carácter evolucionista más que patrimonialista.

La división es la siguiente:

1. Métodos independientes de los usuarios del paisaje (realizados por expertos)
 - a. Métodos directos
 - i. Métodos directos de subjetividad aceptada
 - ii. Métodos directos de subjetividad controlada
 - iii. Métodos directos de subjetividad compartida
 - b. Métodos indirectos:
 - i. Métodos indirectos de valoración por componentes
 - ii. Métodos indirectos de valoración por categorías estéticas (métodos formalistas)
 - iii. Métodos mixtos:
2. Métodos dependientes de los usuarios del paisaje
 - a. Valoración en función de relaciones entre aspectos físicos y juicios o respuestas de percepción
 - i. Técnica de diferencias semánticas
 - ii. Listas de adjetivos
 - iii. Asignación de valor
 - iv. Ordenación por pares
 - v. Métodos mixtos
 - b. Valoración de acuerdo con el modelo psicológico relacionado con la teoría de la personalidad.
 - c. Valoración de acuerdo al método fenomenológico
3. Nuevas perspectivas en la evaluación del paisaje por medio de la fotografía

De acuerdo con las recientes experiencias de autores franceses por medio de sistemas de evaluación cualitativa de carácter no valorativo. Las tres experiencias que se describen en este apartado se resumen en las dos metodologías aplicadas por Michelin (2005, 2008) y Eva Bigando (2006) basados en modelos de interpretación del paisaje de carácter icónico, en el primer caso, y afectivo, en el segundo.

En el capítulo 9 La argumentación que se establece analiza dos cuestiones:

Por un lado, estudia los vínculos entre la teoría fotográfica, la teoría del paisaje y la sociología del conocimiento. El objeto de esta parte del capítulo es justificar el empleo de técnicas procedentes de la sociología y el análisis semiótico como métodos válidos de análisis del paisaje. Esta justificación es pertinente en tanto que hasta la fecha no se contemplan como recursos a utilizar en los estudios de paisaje, si bien se trata de metodologías que permiten alcanzar conclusiones sobre el modo en que la sociedad construye un determinado paisaje. Para realizar esta argumentación se parte desde el punto de vista epistemológico por las investigaciones en relación a la construcción social de la realidad de Berger y Luckman (2001) y, por tanto, del paisaje. A continuación se estudia el papel de la fotografía en relación esa construcción a partir de los trabajos de Sontag (2008) y Barthes (1989), bajo la perspectiva de la teoría del medio fotográfico y le semiótica. Finalmente, se analiza la dimensión social de la imagen fotográfica analizada por Freund (1993) y Bourdieu (2003, 2008), concluyendo el modo en que, de acuerdo con este último autor *“Las normas que organizan la captación fotográfica del mundo [...] son indisociables del sistema de valores implícitos propios de una clase, de una profesión o de un círculo artístico, respecto del cual la estética fotográfica no es más que un aspecto, aun cuando pretenda, desesperadamente, la autonomía”* (Bourdieu, 2003).

Por otro lado, analiza las metodologías empleadas desde las ciencias sociales para el estudio del paisaje así como los vínculos que se establecen entre unas y otras y, finalmente, posibles vías futuras de desarrollo metodológico. Así, se describen, caracterizan y clasifican técnicas de análisis fotográfico del paisaje que se realizan desde la “perspectiva” social, es decir, que la producción o el control sobre la producción de imágenes no está bajo el control de los investigadores que realizan el estudio.

En relación a esta clasificación, hay que señalar que, si bien en el capítulo anterior se había podido establecer una clasificación estricta en términos de fases y tipos de procedimientos empleados, en este caso concurren dos dificultades que impiden desarrollar un trabajo similar.

En primer lugar, tan sólo se ha encontrado un método (Mendibil, 1997) como tal que de modo sistemático permita analizar el paisaje desde la imagen fotográfica. De hecho, lo que hace no es evaluar una escena como tal sino el modo en que la cultura contemporánea construye una determinada idea de paisaje a través de las imágenes que existen sobre él y se difunden por medio de publicaciones.

La estructura de este método, de carácter icono-textual, es muy similar a trabajos similares producidos en el campo de la sociología y la antropología visual, destacando como antecedente metodológico el trabajo de Goffman (1976) que también se analiza bajo esta óptica, si bien su foco de interés no está puesto en el paisaje.

En segundo lugar, existe otra dificultad añadida en relación a una serie de técnicas y prácticas que han comenzado a desarrollarse recientemente (en los últimos diez años) que todavía no han llegado a determinar un método de trabajo. Estas técnicas se basan en el estudio del denominado *Big data analysis*¹ o Manejo de datos masivos procedentes de redes sociales en Internet, se llevan a cabo por medio del uso de metodologías de análisis estadístico y manejo de programas y protocolos computacionales específicos y constituyen un notable campo de experimentación que se está comenzando a desarrollar y cuya explicación pormenorizada excedería el propósito de este trabajo. No obstante, a partir de estas experiencias aisladas se desarrolla una argumentación sobre sus posibilidades de uso futuro.

Por tanto, este capítulo se limita a describir y clasificar las dos líneas principales de análisis de la imagen cuyo desarrollo se vislumbra en el futuro que, tal y como se ha dicho son:

1. Las técnicas de análisis iconográfico de los medios de difusión de imágenes del paisaje.
2. Las técnicas de análisis de grandes conjuntos de imágenes seleccionadas de acuerdo a su productor y su localización

En el capítulo 10 trata el estudio de la fotografía artística como fuente válida de estudio de la construcción social del paisaje a través de la historia.

En este capítulo se renuncia expresamente a analizar las metodologías de análisis estético de la imagen, en tanto que estos métodos son de carácter inmanente, es decir, pretenden indagar sobre la imagen en sí misma, mientras que el tipo de análisis que se requiere para el estudio del paisaje a través de la fotografía son de carácter trascendente, es decir, que no se ocupan de analizar la imagen fotográfica en sí misma sino como vehículo de transmisión de información sobre el referente.

Para desarrollar el estudio de la fotografía artística como fuente válida de estudio de la construcción social del paisaje a través de la historia, se ha realizado una doble tarea:

En primer lugar, se realiza una breve historia de la fotografía del paisaje desde la perspectiva artística, mostrando los diferentes hitos que han ido determinando su evolución teórica y estableciendo comparaciones con estudios sobre el paisaje más o menos contemporáneos que afrontaron temáticas similares. La argumentación que subyace en este estudio histórico es al carácter anticipatorio que tiene la fotografía artística frente a los temas que ocuparán más tarde los estudios científicos y se difundirán socialmente. Se trata, por tanto, de establecer el carácter precursor de la fotografía artística en la construcción social del paisaje a partir de los hechos históricos.

En segundo lugar, se analiza precisamente el modo en que la fotografía artística, dentro del marco más amplio del arte, influye socialmente por medio de una serie de dispositivos lingüísticos y sociales en la construcción social del paisaje. Para ello se desarrolla una argumentación basada en los estudios de Bourdieu (2008, 2010) en torno a los conceptos de *campo* y *habitus* que se explican el modo en que se articula social y culturalmente el arte y cómo logra influir en los comportamientos sociales. Se trata, por tanto, de establecer el carácter precursor de la fotografía artística en la construcción social del paisaje a partir de la discusión en el plano teórico.

4.2.4. Parte IV

La última parte de la tesis se dedica a desarrollar, a partir del análisis previo, una metodología de análisis fotográfico del paisaje de carácter integrador que reúna de manera ordenada y secuencial el conjunto de métodos, técnicas y prácticas que se han estudiado previamente. A partir de su aplicación a un caso concreto, se pueden extraer una serie de conclusiones sobre la metodología desarrollada en particular y sobre el conjunto de la investigación con carácter más general.

Así, el capítulo 11 se dedica a explicar el método y su aplicación al caso de estudio:

En primer lugar, se analiza la elección del caso de estudio. Esta elección se explica con carácter previo al desarrollo metodológico porque permite explicar algunas especificidades e innovaciones que incorpora. Por tanto, en este apartado se explican los criterios de selección del caso y se describe pormenorizadamente desde el punto de vista histórico y geográfico el paisaje que va a ser analizado.

En segundo lugar, se explica la elección del método fotográfico, analizando las particularidades metodológicas que presenta su adaptación al estudio de caso y las referencias que se han utilizado como antecedentes en el desarrollo de cada una de sus fases.

En tercer lugar, se describe la metodología a partir de la misma secuencia de explicación que se había utilizado en el análisis metodológico de las técnicas de análisis científico del capítulo 8, es decir:

1. Localización de vistas
2. Toma de imagen
3. Interpretación de la imagen

Si bien no corresponde explicar en este apartado la descripción pormenorizada de cada fase, sí resulta pertinente explicar particularmente el criterio que se ha adoptado para describir la interpretación de la imagen, el cual es el que presenta mayor dificultad desde el punto de vista de su desarrollo metodológico. Más allá de la división de la interpretación de la imagen en las tres fases de caracterización, estudio de la evolución y evaluación cualitativa, se ha considerado necesario explicar su desarrollo secuencial entre subfases:

1. Categorización de sus componentes

2. Análisis compositivo de las imágenes históricas
3. Organización espacial en conjunto

Por otro lado, tanto para el estudio de su evolución y la evaluación cualitativa de las transformaciones, se realizan dos tipos de análisis:

- Un análisis de la escena global
- Un análisis por separado de sus componentes (del cual se muestra, a modo de ejemplo del desarrollo de la metodología, su desarrollo sobre el componente *suelo*)

Finalmente, en el capítulo 12 se hace un balance final de los resultados del método propuesto en particular, y del conjunto de la tesis, en general, comprobando la verificación de la hipótesis.

Bibliografía

AGUILÓ, Miguel, et al. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría General del Medio Ambiente, 1995.

BARTHES, Roland. *La cámara lúcida: nota sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós, 1989.

BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu, 2003.

BIGANDO, Eva. *La sensibilité au paysage ordinaire des habitants de la grande périphérie bordelaise (communes du Médoc et de la basse vallée de l'Isle)*. 2006. Tesis Doctoral. Université Michel de Montaigne-Bordeaux III.

BOURDIEU, Pierre. *Un arte medio: ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*. Editorial Gustavo Gili, 2003.

BOURDIEU, Pierre. *El sentido práctico*. Siglo XXI de España Editores, 2008.

BOURDIEU, Pierre. *El sentido social del gusto: elementos para una sociología de la cultura*. Buenos Aires: Siglo XXI, 2010.

BRUNET-VINCK, Véronique. *Méthode pour les atlas de paysages: enseignements méthodologiques de 10 ans de travaux*. Ministère de l'écologie et du développement durable, Direction de la nature et des paysages, Sous direction des sites et paysages, Bureau des paysages, 2004.

FREUND, Gisèle. *La fotografía como documento social*. Barcelona: Gustavo Gili, 1993.

GOFFMAN, Erving. *Gender advertisements*. New York: Harper, 1979.

GÓMEZ, J.; RIESCO, P. Marco conceptual y metodológico para los paisajes españoles: aplicación a tres escalas espaciales. *Sevilla, Consejería de Obras Públicas y Vivienda (Junta de Andalucía)-Centro de Estudios Paisaje y Territorio*, 2010.

GUITTET, Caroline et LE DÛ-BLAYO, Laurence Les photographies du paysage : quelles analyses des dynamiques paysagères?. *Projet de Paysage* ,2013 - www.projetsdepaysage.fr. Consultado el 20 de abril de 2014.

LASSOIE, James *et al.*, *Ground-Based Photo-Monitoring of Landscape Changes Arising from Sustainable Land Management Practices: A User's Guide*. Washington, DC: EcoAgriculture Partners. 2014.

LUGINBÜHL, Yves. Au-delà des clichés... la photographie du paysage au service de l'analyse. *Strates. Matériaux pour la recherche en sciences sociales*, 1989, no 4.

LUGINBÜHL, Yves, et al. *Méthode pour des atlas de paysages. Identification et qualification*. Strates/CNRS-SEGESA, Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, 1994.

MATA, Rafael. Paisajes para un desarrollo sustentable y participativo. *Revista Urbano*, 2014, vol. 17, no 30, p. 8-21.

MATA, Rafael; SANZ, Concepción. *Atlas de los paisajes de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 2003.

MENDIBIL, Didier. Dispositif, format, posture : une méthode d'analyse de l'iconographie géographique. *Cybergeo : European Journal of Geography[Online], Epistemology, History, Teaching, document 415*, Online desde 12 Marzo 2008, consultado el 19 Agosto 2015. URL : <http://cybergeo.revues.org/16823> ; DOI : 10.4000/cybergeo.16823

MICHELIN, Yves. Des appareils photo jetables au service d' un projet de développement: représentations paysagères et stratégies des acteurs locaux de la montagne thiernoise. *Cybergeo: European journal of geography*, 1998.

MICHELIN, Yves. L'approche sémiologique au service de la mise en évidence du lien produit agricole-paysage: l'exemple de l'AOC Saint-Nectaire. *AS-Actes Sémiotiques*, 2008.

MICHELIN, Y.; LELLI, L.; PARADIS, S. When inhabitants photograph their landscapes to prepare a local sustainable. *Journal of Mediterranean Ecology*, 2005, vol. 6, no 1, p. 19-32.

SOUFFLET-LECLERC, Elise, La cartografia de les dinàmiques del paisatge al atlas del paisatge de França. En NOGUÉ, Joan; PUIGBERT, Laura; BRETCHA, Gemma i LOSANTOS, Àgata (eds.). *Reptes en la cartografia del paisatge: Dinàmiques territorials i valors intangibles*. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya. 2013. pp. 58-73

SWANWICK, Carys. *Landscape character assessment: guidance for England and Scotland*. Countryside Agency Publications, 2002.

SWANWICK, Carys. The assessment of countryside and landscape carácter. En *England: an overview. Countryside planning: New approaches to management and conservation*, 2004, p. 109-124.

¹ "Big data" (Datos masivos), también denominado 3Vs (velocidad, volumen y variedad) es un término que se refiere a "activos de datos caracterizados por presentar un volumen, velocidad y variedad de tal magnitud que requieren métodos tecnológicos y analíticos que permitan transformarlos en valor" (en DE MAURO, Andrea; GRECO, Marco y GRIMALDI, Michele. "What is big data? A consensual definition and a review of key research topics". *AIP Conference Proceedings*. 2015. pp. 97–104. doi:10.1063/1.4907823. Traducción del autor)

PARTE II

MARCO EPISTEMOLÓGICO

Capítulo 5

El debate científico en torno a la naturaleza del paisaje: implicaciones para el análisis fotográfico

5.1 Enfoque del capítulo

Previamente al análisis de las metodologías que se han desarrollado desde la ciencia en relación a la fotografía del paisaje realizadas por expertos, es necesario abordar el modo en que la ciencia se ha aproximado conceptualmente al paisaje. Este estudio no es gratuito. En tanto que toda metodología se debe a una epistemología que le otorga validez desde un punto de vista conceptual y justificativo, se juzga fundamental abordar las diferentes aproximaciones teóricas que están detrás de las metodologías, en tanto que todo objeto de estudio que no se considera relevante queda fuera de la especulación.

Este aspecto es particularmente importante en el caso que nos ocupa. En los próximos capítulos se abordarán metodologías que obedecen a visiones del paisaje muy distantes entre sí. Así, las metodologías que se realizan mediante el control de la producción fotográfica por parte de científicos expertos, arrojan una lectura del paisaje que es radicalmente diferente de aquella en la que la producción que soporta el estudio es obra de los habitantes o los turistas. Esta cuestión ya fue planteada por Luginbühl (1989), quien constató cómo las imágenes características de un paisaje que mostraba a los habitantes, realizadas y seleccionadas por él mismo en tanto que experto lector de la estructura paisajística, no eran reconocidas ni consideradas representativas por aquellos que debieran identificarse inmediatamente – al menos en teoría - con ellas.

La rica y compleja discusión en relación a los modelos de representación e interpretación está directamente relacionada con la cuestión de qué se entiende por paisaje. En esta definición se debe aclarar en primer lugar cuáles son las posiciones de partida de las diferentes corrientes de pensamiento científico para poder localizar las metodologías que se asientan sobre cada una de ellas y así poder comprender mejor las cuestiones en las que se centran.

5.2 Introducción

La definición del concepto *paisaje* tiene un carácter necesariamente problemático. Su uso en múltiples disciplinas con objeto en intereses diferentes ha conducido a que su empleo vaya precedido de un posicionamiento teórico y una definición de la perspectiva seleccionada para su estudio.

En el presente capítulo se aborda una clasificación de las diferentes miradas disciplinares que han abordado el concepto de paisaje, tratando de encontrar cuáles son los elementos comunes a todos estos enfoques. Más específicamente, interesa centrarse en determinar el papel que se atribuye a la cultura en la construcción del paisaje de acuerdo con cada una de estas miradas disciplinares. También tratará de determinarse hasta qué punto se puede establecer una relación de interdependencia entre ambos objetos de estudio. En este sentido, interesa conocer el potencial y las limitaciones que se atribuyen a la cultura a la hora de definir, caracterizar y determinar un determinado paisaje.

Para la determinación del enfoque de aproximación al fenómeno de la cultura, este trabajo remite al aquel que el antropólogo Claude Lévi-Strauss realizó sobre la cultura bajo la óptica de la antropología cultural (Lévi-Strauss, 1987). La elección de esta aproximación se debe a su enfoque de carácter estructural y sistémico, la aceptación de la naturaleza inconsciente de la cultura y el seguimiento de una metodología de estudio de la cultura basada en su análisis como sistema de signos. Estas tres características permiten realizar una interpretación coherente del campo de la fotografía como fenómeno social de interpretación del paisaje.

Dentro de este marco, el análisis de Lévi-Strauss acerca de la cultura supone un desarrollo a partir de los estudios realizados sobre este tema por el etnólogo alemán Franz Boas y la clásica definición de Tylor, para quien la cultura es *“that complex whole which includes knowledge, belief, art, morals, law, custom, and any other capabilities and habits acquired by man as a member of society”* (Tylor, 1871). En la interpretación de Lévi Strauss, se incluye el lenguaje como habilidad, resultando la definición de cultura como un *“conjunto complejo integrado por los instrumentos, las instituciones, las creencias, las costumbres y también, por supuesto, la lengua”* (Lévi Strauss, 1987). Boas ya había prefigurado la naturaleza inconsciente de los fenómenos culturales, asimilándolos al lenguaje aunque estableciendo que *“la diferencia esencial entre los fenómenos lingüísticos y los demás fenómenos culturales es que los primeros*

no emergen nunca a la conciencia clara, mientras que los segundos, si bien tienen igual origen inconsciente, se elevan a menudo hasta el nivel del pensamiento consciente, dando lugar así a razonamientos secundarios y a reinterpretaciones.”(Boas, 1908) Esta naturaleza inconsciente de la cultura, que sin embargo se expresa por medio de razonamientos conscientes, resulta clave para poder estudiar el modo en que la cultura – y, para el presente trabajo, la cultura fotográfica – construye el imaginario del paisaje. La aportación de Lévi-Strauss consiste en integrar de modo efectivo el concepto antropológico de la cultura de Boas con el análisis semiológico de Saussure dentro del marco operativo de la antropología estructural. La cultura, por tanto, se concibe como *“un sistema de signos producidos por la actividad simbólica de la mente humana”* (Lévi-Strauss, 1987). En este sentido, la visión estructuralista vinculada a la semiótica de Lévi-Strauss resulta de gran interés, debido a que la fotografía se puede estudiar como signo lingüístico dentro del marco metodológico de análisis de la cultura bajo un enfoque lingüístico, es decir, como conjunto de signos y relaciones entre signos. Así, *“Los hombres se comunican por medio de símbolos y signos; para la antropología, que es una conversación del hombre con el hombre, todo es símbolo y signo que se afirma como intermediario entre dos objetos.”* (Lévi-Strauss, 1987).

De acuerdo con esta aproximación, es posible analizar el modo, muchas veces inconsciente, en que las diferentes instituciones que socialmente construyen el paisaje se sirven de la imagen fotográfica como lenguaje simbólico que permite imponer una determinada visión del paisaje. Así se ha analizado desde la sociología francesa en relación a la construcción social de la realidad, particularmente tras los estudios de Pierre Bourdieu en relación al sentido práctico que rige las técnicas sociales de objetivación de la realidad (Bourdieu, 2008) y, más concretamente, al rol de la fotografía como práctica de objetivación de la realidad cuyo análisis revela las estructuras sociales subyacentes en la población y el propio mecanismo de objetivización de la realidad (Bourdieu, 2003).

Ahora bien, la relación de interdependencia entre paisaje y cultura debe ser abordado desde la manera en que las diferentes disciplinas y lecturas sobre el paisaje acometen su definición y su estudio, ya que la propia definición del concepto revelará el mecanismo de objetivización asociado a cada una de estas perspectivas. Así, a la hora de afrontar la relación entre cultura y paisaje, debe reconocerse que la misma definición de Paisaje presenta grandes dificultades a la hora de establecer una perspectiva disciplinar en relación tanto al concepto como al método de estudio y su vínculo con la cultura. Esta dificultad ha sido planteada por varios autores.

Efectivamente, Rafael Mata y Álex Tarroja encuadran el problema fundamental al exponer: “... *Se carece hasta hoy de una teoría y de un concepto de paisaje ampliamente compartido por las disciplinas y saberes que se ocupan de su estudio y de su tratamiento proyectivo y de ordenación.*” (Mata y Tarroja, 2006). Almudena Orejas también se refiere a la cuestión, haciendo notar que la confusión en torno a la definición conceptual ha impedido, en cierta medida, que el estudio paisaje no se haya desarrollado en plenitud hasta fechas recientes: “*la multiplicidad de aproximaciones fue la causante de la ambigüedad del término que impidió, durante muchos años, que el paisaje fuese tenido por un auténtico objeto de estudio, e hizo que fuese considerado tangencialmente por muy diversas ciencias*”. (Orejas, 1995). Acerca de la evolución de la perspectiva disciplinar en relación al paisaje, Rafael Mata y Álex Tarroja señalan que la aplicación del concepto de paisaje al desarrollo de políticas de gestión territorial ha resultado ser el elemento desencadenante de una cierta convergencia reciente entre las distintas visiones disciplinares:

“... Se carece hasta hoy de una teoría y de un concepto de paisaje ampliamente compartido por las disciplinas y saberes que se ocupan de su estudio y de su tratamiento proyectivo y de ordenación. [...] son los requerimientos de la gestión territorial del paisaje los que en la práctica están favoreciendo la aproximación de enfoques y métodos, en la línea interdisciplinar que el paisaje precisa, y la integración explicativa y propositiva de las dimensiones ecológica, socioeconómica, histórico-cultural y estética que todo paisaje alberga.” (Mata y Tarroja, 2006)

En cuanto a la clasificación y distinción entre las diferentes corrientes, Javier Maderuelo afirma que “*la visión positivista de las ciencias naturales se enfrenta a la interpretación subjetiva de la creación artística, mientras que una posición intermedia la ocuparían las ciencias humanas y también ciertas ramas de la geografía que, desde los años sesenta del pasado siglo XX, aceptan algunos grados de subjetivismo como variables de trabajo*” (Maderuelo, 2005). Otros autores como Baxendale reducen también el debate a dos posiciones en los extremos, una de corte historicista – romántico – cultural – perceptivo – simbólico y otra de corte positivista – neopositivista – naturalista - sistémico – ambientalista. (Baxendale, 2000). Orejas, refiriéndose a un ámbito más concreto (los estudios de paisaje) distingue dos posturas opuestas que se encuadran de modo diferente dentro de la perspectiva más amplia del análisis geográfico: “La primera de ellas se apoya en un criterio tipológico, en un estudio morfológico [...] La segunda aproximación prioriza el estudio de las relaciones entre los diversos elementos (tanto en sentido sincrónico como diacrónico)” (Orejas, 1995). Esta división de carácter epistemológico trata de ser superada por autores en la línea desarrollada por González Bernáldez, que aun

reconociendo una oposición entre forma y fondo (fenosistema y criptosistema) en el paisaje, establecen una separación entre la parte sensible y la interpretación cultural. Entre los dos extremos, podríamos establecer toda una serie de posiciones intermedias que pueden englobarse en una tercera categoría. Esta triple división se encuadra más o menos con otros enfoques clásicos en torno al concepto, que lo dividen en: ecológico, perceptivo y geográfico (Fariña, 1998) o, como en el caso de Joliveau y Michelin (1998) en una triple dimensión objetiva, sensible e interpretativa.

El criterio que se ha adoptado para analizarlas ha sido el de agruparlas en tres grandes visiones, de acuerdo con la clasificación que realizan los autores anteriores junto a otras realizadas por autores como Mata y Tarroja (2006), Ojeda (2013) u Ortega (2010), que añaden una corriente intermedia. Así, las tres tendencias serían:

En primer lugar, el enfoque de las ciencias ambientales, de carácter positivista y naturalista, objetual y cuantitativo. El segundo sería el de las corrientes críticas y culturalistas procedentes de las ciencias sociales y el mundo del arte, que realizan una lectura cultural del concepto paisaje y defienden el intento de objetivación de su carácter subjetivo, así como plantean la crítica a los estudios “objetivos” de la visión positivista. Finalmente, existe una tercera visión, encuadrada dentro de la corriente principal de geógrafos en el ámbito europeo, la cual se dirige hacia un camino intermedio, con una fuerte base de geografía física y la incorporación de una visión crítica culturalista.

Se observa, por tanto, que ya en el planteamiento original del debate, existe un elemento clave a discernir. Este no es otro que definir el rol que cumple la cultura en la definición del paisaje, tanto en términos conceptuales como en términos prácticos. Por otro lado, existe una cuestión de sumo interés que comparten las tres tendencias, ésta radica en el alto grado de convivencia que existe en ellas de conceptos, instrumentos metodológicos y referencias históricas procedentes de las otras miradas. En este sentido, cabe destacar que los grandes geógrafos que fundaron la disciplina (Humboldt, Ritter, Vidal de la Blache...) ya integraban en su propio pensamiento una visión transversal (Ortega, 2010) y, de hecho, constituyen una aporte considerado fundamental por todos los autores de cualquiera de las tres perspectivas que encontramos hoy en día.

5.3 La mirada naturalista

Podemos situar en uno de los extremos del debate la posición de autores procedentes de una visión ambientalista, derivada de los estudios de Ch. Semple durante la segunda mitad del siglo XIX, (Semple, 1911, cf. Orejas, 1995) y de Troll y sus estudios sobre Ecología del Paisaje en la primera mitad del siglo XX (Troll, 1939, cf. Troll, 1963). Este enfoque disciplinar ha desembocado finalmente en la creación de una disciplina diferenciada (Forman, 1995). En ella, se considera al paisaje geográfico como un hecho material, una realidad física entendida como *“una parte de la superficie terrestre con una unidad de espacio”* (Troll, 1950). Esta definición parte de las definiciones de ecosistema y de ecología establecidas respectivamente por Tansley (Tansley, 1935) y Haeckel (Haeckel, 1888) y comprende el paisaje como *“la manifestación en el espacio de la interacción dinámica entre las sociedades humanas y el medio”* (Gurrutxaga y Lozano, 2008). En relación a esta perspectiva de carácter ecológico, Troll afirma: *“Yo mismo soy definitivamente partidario de que [...] la palabra ecología esté relacionada con el entorno inmediato, limitando su empleo al ámbito biológico, sin darle un alcance social-económico-cultural”* (Troll, 1963). Esta aproximación, de carácter naturalista y positivista, plantea el concepto de paisaje como sistema ecológico, independientemente de la percepción (Bertrand, 1975); esto es, como hecho de carácter físico, objetivo, mensurable, limitado territorialmente y susceptible de caracterizarse en base a patrones que toman la cubierta vegetal y otras características geoecológicas y biogeográficas como factores de interpretación. De acuerdo con esta posición, la labor del científico consiste en estudiar los patrones espaciales y estructurales del territorio teniendo en cuenta los procesos de evolución que tienen lugar en él, con un enfoque sistémico, de forma integrada y a diferentes escalas espaciales (Gurrutxaga y Lozano, 2008). El paisaje se sitúa jerárquicamente en el territorio respecto a niveles ecológicos de mayor y menor rango, estableciendo así que *“en el marco de la Ecología del Paisaje, [...] constituye un nivel de organización de los sistemas ecológicos, por encima del ecosistema y por debajo de la ecorregión”*. (Forman, 1995; Burel y Baudry, 1999).

Continuadores de esta línea de reflexión en torno a la Ecología del Paisaje son autores como Forman y Godron, Noss, Pickett, Cadenasso, Hills, Klink, Olschowy, Mc Bride, Schreiber, Naveh, Zube, González Bernáldez, y otros.

La cultura humana se contempla aquí como agente de alteración del sistema ecológico y la preocupación por los enfoques de carácter sociológico e histórico interesan en tanto sirvan

para determinar la evolución de este sistema. Sin embargo, tal y como ya postulaba Troll, bajo este enfoque el papel de la cultura en el estudio del paisaje tiene un carácter parcial y limitado.

5.4 La mirada culturalista

Otra línea de pensamiento, en el otro extremo de la investigación en torno al paisaje tiene su exponente en el pensamiento de autores de diferentes disciplinas que han considerado el paisaje, fundamentalmente, como fenómeno de carácter cultural. Así lo establecen cuando afirman, como hace Alain Roger: *“La hipótesis que exploro y expongo desde hace veinte años (Roger, 1978, 2007) y que quiero reiterar [...] es resueltamente culturalista: no hay belleza natural. Nuestros paisajes son adquisiciones o, más exactamente, invenciones culturales que podemos fechar y analizar”* (Roger, 2008). En el mismo texto, Roger descarta las tesis ambientalistas: *“Se considera habitualmente que el paisaje forma parte del medio ambiente. Sin embargo, esta postura, que parece sensata, es discutible. Hablando en propiedad, el paisaje no forma parte del medio ambiente.”* Roger defiende que el concepto de paisaje es previo al de medio ambiente y que el espíritu científico que parte del ecologismo pretende reducir el concepto de paisaje a su base natural. Niega, por tanto, la reducción del paisaje tanto al concepto de ecosistema planteado por los ecólogos como al de geosistema de los geógrafos. Esta línea de pensamiento es la que más ha influido a autores que se aproximan al paisaje desde las disciplinas artísticas y algunos sectores de las ciencias sociales. Más concretamente, ha sido ocupado por parte de los autores de la geografía del paisaje desde que Carl Sauer creara el concepto de paisaje cultural en 1925 (Sauer, 1925) e introdujera la cultura como agente determinante de la evolución del paisaje. Sauer plantea como objetivo principal de la geografía la determinación de la transición de paisaje natural a paisaje cultural en un sentido histórico, determinando, tal y como señala Almudena Orejas en relación a su enfoque, que *“la cultura es el agente del proceso, el espacio natural el medio y el paisaje cultural el resultado”*. (Orejas, 1995)

Lucien Gallois ya había planteado tempranamente, en 1908, una cierta independencia entre las condiciones naturales del territorio y el modo en que el hombre lo interviene (Gallois,

2008). Lucien Febvre también se manifiesta en el mismo sentido (Febvre y Bataillon, 1922) y posteriores autores como Bloch (Bloch, 1936), Dion (Dion, 1934), y otros comienzan a plantear el estudio del paisaje desde una posición interdisciplinar más alejada de la geografía física.

Otros autores toman el concepto de paisaje cultural establecido por Sauer y lo desarrollan hasta que éste alcanza un alto grado de independencia respecto a su realidad física. Así, en esta línea de trabajo se desarrollan metodologías de trabajo vinculadas a la cualidad perceptiva y simbólica que la población atribuye al paisaje (Hägerstrand, Lynch, Frémont, Duncan, Cosgrove, Sabaté, Jackson o Gould). La cultura es vista como el *“medio a través del cual la gente transforma el mundo material en un mundo de símbolos a los que da sentido y a los que se le atribuye un valor”* (Norton, 2000). También se encuentran dentro de esta aproximación investigadores de otras ciencias además de la geografía, encontrándose historiadores como Simon Schama o Emilio Sereni, expertos en cultura visual como W.J.T. Mitchell o antropólogos como Eric Hirsch, por citar algunos, que han estudiado cuestiones como la relación entre paisaje y memoria (Schama, 1996), paisaje y poder (Mitchell, 2002), paisaje y economía (Sereni, 1997) o paisaje y rito (Hirsch y O’Hanlon, 1995).

Sin embargo, el concepto de paisaje llega a independizarse de su constatación como realidad física y se define como hecho esencialmente cultural en torno a los años noventa. El principal exponente de este pensamiento en el ámbito europeo es el geógrafo francés Augustin Berque, el cual, partiendo de la fenomenología hermenéutica aplicada por el filósofo japonés Watsuji Tetsuro a la relación entre sociedad humana y medioambiente, y de los conceptos de *Fûdo* (medio o relación entre sociedad, espacio y naturaleza) y *Fûdosei* (“medianza” o sentido ecológico y carácter simbólico/significado de esta relación)) - este último relacionado a su vez con el concepto de *ba* (lugar) desarrollado por el japonés Kitaro Nishida (Nozawa, 1998) - desarrolla una concepción diferente del término paisaje (Berque, 1996). Afirma que el paisaje no es una realidad física sino una construcción cultural, una idea colectiva que no está presente en todas las culturas y que debe ser estudiada separadamente del territorio: *“El paisaje no es el entorno, y eso basta para fomentar una distinción imprescindible. El entorno es el lado material de un medio (es decir: la relación de una sociedad con el espacio y la naturaleza de su entorno); el paisaje es el lado sensible de dicha relación. De ahí que el paisaje dependa de la subjetividad colectiva.”*(Berque, 1991)

Tras el trabajo de Augustin Berque, Javier Maderuelo y otros autores sitúan el debate bajo una mirada sustancialmente diferente al establecer que el paisaje es un hecho de naturaleza

exclusivamente cultural y afirmando que sin cultura no existe paisaje, analizando el desarrollo del concepto bajo el prisma de la historia de la cultura.

De este modo, Maderuelo, afirma que el paisaje no es un hecho físico objetivo, no se trata, por tanto, de

"una cosa, no es un objeto grande ni un conjunto de objetos configurados por la naturaleza o transformados por la acción humana. El paisaje tampoco es la naturaleza ni siquiera el medio físico que nos rodea o sobre el que nos situamos. El paisaje es un constructo, una elaboración mental que los hombres realizamos a través de los fenómenos de la cultura. El paisaje, entendido como fenómeno cultural, es una convención que varía de una cultura a otra, esto nos obliga a hacer el esfuerzo de imaginar cómo es percibido el mundo en otras culturas, en otras épocas y en otros medios sociales diferentes del nuestro." (Maderuelo, 2005)

También afirma:

"El paisaje no es, por lo tanto, lo que está ahí, ante nosotros, es un concepto inventado o, mejor dicho, una construcción cultural. El paisaje no es un mero lugar físico, sino el conjunto de una serie de ideas, sensaciones y sentimientos que elaboramos a partir del lugar y sus elementos constituyentes." (Maderuelo, 2005)

Se puede considerar que Joan Nogué comparte parcialmente esta tesis. Así, en la introducción a *El paisaje en la cultura contemporánea* (Nogué, 2008) se refiere a una definición de paisaje compartida por los autores del libro, que, si bien defiende la existencia de una dimensión física, material y objetiva del paisaje intrínsecamente relacionada con la dimensión perceptiva, cultural y subjetiva, reduce esta dimensión física del paisaje a un papel pasivo, al afirmar que el paisaje es *"la proyección cultural de una sociedad en un espacio determinado"* (Nogué, 2008). A esta operación que transforma país en paisaje –entendiendo, de acuerdo con Roger, que *país* es el grado cero del *paisaje*– es al que se refiere Roger al emplear el término *"artealización"* (Roger, 2008). Más adelante, afirma que *"el paisaje, por tanto, puede interpretarse como un dinámico código de símbolos que nos habla de la cultura de su pasado, de su presente y también de su futuro."* (Nogué, 2008). Esta visión del paisaje como código, como sistema simbólico, pone el énfasis en la dimensión interpretativa, en esa *proyección* del hombre y su cultura sobre el medio físico. Así se explica que autores como Montaner atribuyan, al menos en parte, la falta de legibilidad y la pérdida del imaginario paisajísticos de muchos paisajes contemporáneos a una crisis de representación. De este modo, se puede

llegar a situar el paisaje como una idea que se relaciona de modo dialéctico con la cultura. Así lo plantea Maderuelo: *"Efectivamente, el paisaje constituye contemporáneamente una idea sobre la que se construye la cultura"* (Maderuelo, 2005)

Nogué se refiere a esta idea del paisaje como un proceso de socialización de un paisaje arquetípico construido históricamente a partir de un imaginario aceptado colectivamente y vinculado a la construcción de la conciencia de identidad. Si el paisaje es esencialmente una idea constructora de cultura, Maderuelo considera que la definición del "paisaje cultural" constituye una tautología. Bajo su perspectiva, esto equivale a identificar como atributo una cualidad que es esencial del concepto. De este modo, propone una renovación del término paisaje, profundizando en su fundamentación teórica y aclarando creencias populares en torno a su definición:

"Efectivamente, las gentes, en general, creen una serie de tópicos cuyo origen podríamos rastrear en el romanticismo: entre aquellos que están más arraigados se encuentra la universalidad del concepto belleza unido con la idea de naturaleza. Una de las cosas que hay que hacer es deslindar la idea de naturaleza del concepto de paisaje, con el fin de que términos como "paisaje natural" no parezcan tautologías y que otros, como "paisaje urbano" o "paisaje industrial" no se consideren un contrasentido." (Maderuelo, 2005)

El paisaje, por tanto, es una lectura de la realidad física bajo la mirada de la cultura. *"Efectivamente, sólo hay paisaje cuando hay interpretación y ésta es siempre subjetiva, reservada y poética o, si se quiere, estética."* (Maderuelo, 2005). El vínculo entre el lugar y su interpretación lo establece la experiencia sensorial y vinculada a la estética: *"A los artistas les corresponde recordarnos que un país no es, sin más, un paisaje y que, entre el uno y el otro está toda la mediación del arte."* (Roger, 2008).

Una cuestión importante en torno a este pensamiento, es la presencia de la dimensión estética en la apreciación del paisaje: *"La idea más general del paisaje se ve unida a la sensación de disfrute en la apreciación de la imagen de un territorio"*. (Maderuelo, 2005). En relación a la apreciación estética, el pensamiento de estos autores se sitúa en una posición crítica respecto a las visiones de carácter positivista. Así, Maderuelo afirma: *"Vemos solamente aquello que somos capaces de reconocer, y pensamos según aprendemos a ver la diversidad fenoménica del mundo"*. (Maderuelo, 2005).

Augustin Berque precisa más la cuestión al diferenciar entre el espacio geográfico de la aproximación humanista y el espacio de la mera extensión física del geofísico o el geómetra:

“Les géographes, dont la tâche est d'explicitier la relation de l'humanité à l'étendue terrestre, ont montré que cette relation engendre un espace (qualifié de "géographique", ou dit encore "l'espace", tout court) qu'il faut se garder de confondre avec l'étendue physique brute. Cet espace est tissé de relations qui chargent l'étendue de valeurs diverses, l'organisent, la sémantisent, la modèlent ; bref, en font un produit de l'histoire humaine, irréductible à ce que la surface de la planète peut être pour le géophysicien ou le géomètre. L'approche dite "humaniste" ou phénoménologique, en particulier, accompagnée d'un intérêt neuf pour les représentations (que les géographes traitent notamment sous le nom de "cartes mentales"), a montré que l'espace humain n'est pas l'étendue brute ; il est forcément qualifié par une culture, des rapports sociaux, une histoire collective et un vécu. ” (Berque, 1996)

“Ces questions doivent beaucoup à l'œuvre d'Henri Lefebvre, en particulier à La Production de l'espace (1974) (3), qui en a posé la problématique fondamentale en montrant l'unité dans la triplicité qui fait la spatialité humaine. L'espace est en effet à la fois physique, social et mental. Le réduire à l'un de ces trois aspects condamne à n'en pouvoir saisir l'essence.” (Berque, 1996)¹

En tanto que esta aproximación plantea un vínculo dependiente de la mirada que se ejerza sobre el paisaje, puede considerarse que se trata de una relación de carácter convencional entre el objeto de estudio - el paisaje - y la sociedad, tratando de objetivar lo más posible la relación con el objeto, aunque siempre partiendo del planteamiento de que esta relación tiene un carácter simultáneamente objetivo y subjetivo. Esta perspectiva, se puede relacionar con el pensamiento de autores como Pierre Bourdieu, sociólogo de visión constructivista estructuralista, que plantea un pensamiento relacional por oposición a otro de carácter *sustancialista* (Bourdieu, 1980). Así, Bourdieu afirma: *“Lo que está en juego, efectivamente, es el grado en el cual aquel que objetiva acepta ser capturado en su trabajo de objetivación. La relación objetivista con el objeto es una manera de mantener las distancias, un rechazo a tomarse como objeto, a ser capturado en el objeto.”* (Bourdieu, 2008).

5.5 La mirada integradora

La posición intermedia entre ambas visiones constituye el núcleo del pensamiento geográfico contemporáneo y conjuga la base positivista con la perspectiva cultural en el análisis del paisaje.

Si bien puede considerarse que con el curso de los años la interpretación subjetiva artística y la visión positivista de las ciencias naturales (especialmente es su corriente ambientalista) se han enriquecido progresivamente con nuevos matices sin cuestionar sustancialmente su base conceptual, no ha ocurrido así con la aproximación integradora desde las ciencias sociales y, particularmente, desde la geografía. En este sentido, el trabajo de Alan Baker, Nicolás Ortega o Beatrice Collignon, en torno a la evolución del estudio del paisaje en la geografía norteamericana, española y francesa respectivamente, permiten conocer el desarrollo metodológico que ha tenido la disciplina bajo esta perspectiva de estudio y analizar el consenso, continuamente replanteado, en torno al concepto de paisaje como elemento central del análisis geográfico contemporáneo. Asimismo, estos trabajos permiten reconocer una creciente preocupación por establecer vínculos más estrechos entre paisaje material y paisaje ideal bajo una perspectiva cultural.

Esta preocupación puede rastrearse en sus principios hasta Humboldt (Martínez de Pisón, 2008; Ortega, 2010,) y constituye la base de la disciplina fundada en la geografía física de la escuela francesa y alemana de la segunda mitad del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, cuyas grandes figuras fueron Reclus, Vidal de la Blache, Schlüter, Passarge, Ardaillon, Bruhnes, de Martonne, Febvre, Vallaux y Sorré, principales exponentes de esas dos primeras generaciones inspiradas en el saber de Forster, Humboldt y Ritter. De este modo, tras Humboldt, pionero en el estudio del entorno para descifrar la relación entre la materia animada e inanimada, Carl Ritter aplicó el concepto de “medio” creado por Humboldt a la relación entre naturaleza y grupos humanos. A continuación, Friedrich Ratzel lo analizó en relación a la distribución de culturas en el ambiente, creando el término *Kulturgeographie* en 1875, si bien bajo presupuestos de corte determinista. Posteriormente, fue Vidal de la Blache quien, a través de los conceptos de género de vida y medio natural, que desembocan en los

medios de vida, y junto con el desarrollo del estudio regional, relaciona en un ámbito físico los componentes naturales y culturales bajo una perspectiva histórica. Sus herederos y renovadores principales constituirán una tercera generación que tiene inicialmente a Jean Brunhes, Lucien Febvre y Marc Bloch –estos últimos historiadores– como primeros exponentes. Esta línea de estudio continúa después con la obra de Jean Tricart y Georges Bertrand en Francia. Todos ellos concluyen de un modo u otro en que *“los procesos históricos mediante los cuales los pueblos modifican su entorno y son modificados por este, quedan grabados en el terreno. Dicha porción de terreno que constituye la síntesis espacial donde ha quedado este proceso registrado fue llamada Landschaft (paisaje).”*(Fernández, 2006)

Bertrand constituye uno de los principales exponentes de este pensamiento durante la segunda mitad del siglo XX. Bertrand se inició en la actividad investigadora bajo el enfoque de la geografía física. Fue, tal y como él mismo explica (Bertrand, 2010), desde mediados de los setenta cuando su preocupación cambió de objetivo y comenzó a tratar de *descubrir “la huella de las relaciones históricas establecidas entre la Sociedad y la Naturaleza... entre las sociedades sucesivas y los espacios geográficos que transforman para producir, vivir y soñar”* (Bertrand, 1978 cf. Orejas, 1995). Efectivamente, si bien Bertrand comenzó encuadrado dentro de la geografía regional de raíz vidaliana y posteriormente evolucionó su disciplina sobre la base ecológica del concepto geosistema (en una definición tripolar abiótico-biótico-antrópico) (Bertrand, 2010), fue a partir del texto *Le paysage entre la nature et la société* (Bertrand, 1978) cuando presenta el paisaje como posible objeto de estudio, considerándolo como *“un complejo a la vez natural y social, material e inmaterial, al tiempo realidad económica inevitable y construcción cultural”* (Bertrand, 2010). Este concepto presenta su utilidad frente a los problemas de estudio en torno al ecosistema, concepto que también tiene un carácter centralizador, pero reductor por naturaleza y que se había desarrollado con ciertos *“resabios deterministas”* (Bertrand, 2010) en su empleo por parte de los geógrafos. A partir de la introducción del paisaje en el discurso disciplinar, Bertrand desarrolló una metodología de análisis del espacio geográfico denominada GTP (geosistema-territorio-paisaje) (Bertrand, 2010) que pretendía resolver el déficit metodológico de una visión pluridimensional, asociando ambiente y paisaje en el

territorio, *“en el seno de un mismo concepto y de un mismo método”* (Bertrand, 2010). De este modo, la propuesta de Bertrand pasa por plantear un concepto globalizador y centralizador fundado en una teoría sistémica, organizado en función de escalas de tiempo y espacio y descompuesto a su vez en una triple dimensión:

“Medio ambiente como fuente (source) “natural”, más o menos antropizado: es el concepto de “geosistema”

Medio ambiente como recurso (ressource) “socioeconómico”: es el concepto de “territorio”

Medio ambiente como ressourcement cultural: es la noción de “paisaje”” (Bertrand, 2010)

Un aspecto destacable de la postura de Bertrand consiste en el reconocimiento explícito que el autor hace de que el punto más débil de su propuesta metodológica lo constituye el análisis de las representaciones socioculturales, es decir, el paisaje. (Bertrand, 2010) A este problema trata de hacer frente mejorando el método mediante el desarrollo del sistema de paisaje territorializado (SPT), con un grado de acercamiento notablemente mayor al de las posturas culturalistas, si bien basado de una metodología de trabajo sistemática y analítica.

Bertrand se ha convertido en una referencia fundamental del mundo francófono y de la geografía latinoamericana desde mediados de los años noventa. En España se produjo una convergencia disciplinar progresiva en torno al concepto de paisaje en gran medida gracias a sus tesis. Efectivamente, trazando una genealogía del saber geográfico desde Humboldt, y pasando por el pensamiento de Bertrand, Martínez de Pisón plantea que:

“Andando el tiempo y con las contribuciones de las distintas escuelas geográficas la idea de paisaje llegaría a constituirse en un concepto central, que suma la configuración y la figuración del espacio terrestre, basado fundamentalmente en las nociones de conexión e integración. Las correcciones cualitativas a una idea exclusivamente morfológica del paisaje llegaron

relativamente pronto, agregando y mezclando contenidos. El paisaje era así su lugar más su imagen” (Martínez de Pisón, 2008)

Otros investigadores españoles como Nicolás ortega se manifiestan en el mismo sentido, planteando una idea de paisaje vinculada fundamentalmente a la observación de las relaciones entre los elementos que constituyen la realidad (figuración o imagen, de acuerdo con Martínez de Pisón) y, al mismo tiempo, analizándolo como expresión de los hechos geográficos sobre la superficie de la tierra (configuración en Martínez de Pisón):

“La geografía moderna se hace principalmente, por tanto, sobre el terreno, en contacto directo con la realidad, observando el mundo exterior y penetrando, a través de esa observación, en las relaciones que lo vertebran. De modo que la fisonomía de la superficie terrestre se convierte así en la clave del conocimiento geográfico. Y para acercarse a esa fisonomía, y adentrarse en lo que sus formas son y significan, en las relaciones y el orden que se expresan en ellas, hay que reunir las condiciones de las que hablaba Ardaillon: hay que saber viajar y hay que saber mirar.”(Ortega, 2010)

“El paisaje es la expresión fisonómica concreta de la realidad geográfica y del orden que la vertebra. Dicho de otro modo: los hechos geográficos —naturales y humanos— dejan huellas en la superficie terrestre, configuran un conjunto de formas y de signos, una especie de escritura, que el conocimiento geográfico debe saber mirar, es decir, debe saber leer e interpretar.” (Ortega, 2010)

“Podríamos decir con razón —escribió Max Sorre en 1913— que toda la geografía está en el estudio del paisaje». Los demás medios de conocimiento sólo sirven, según él, para precisar, completar o rectificar las ideas procedentes del estudio directo de la realidad geográfica, de «la contemplación del paisaje” (Ortega,2010)

En el campo anglosajón también existe una corriente integradora importante, cuyo máximo exponente son John Brinckerhoff Jackson (ya fallecido) y James Corner.

Jackson utiliza la doble mirada sobre el paisaje vinculado a la cualidad estética de su percepción y, al mismo tiempo, a su cualidad física. Así, por un lado manifiesta que *“Paisaje se usa para sugerir la cualidad estética del territorio abierto”* si bien cuando define paisaje dice: *“Un paisaje es un espacio en la superficie de la tierra; intuitivamente sabemos que es un espacio con un determinado grado de permanencia, con sus características propias, tanto topográficas como culturales y, ante todo, un espacio compartido por un grupo de gente”* (Jackson, 2010) y añade más adelante *“un paisaje no es un elemento natural del entorno, sino un espacio sintético, un sistema hecho por el hombre, de espacios superpuestos sobre la faz del terreno”*. En este sentido, Jackson establece una relación causal y de dependencia mutua entre esta parte del territorio y la sociedad humana al afirmar que *“Por supuesto, ningún grupo se propone crear un paisaje, lo que se propone es crear una comunidad, y el paisaje, en cuanto a su manifestación visible, es sencillamente la consecuencia del trabajo y la vida de la gente, que a veces se reúne o, a veces, se mantiene separada, pero reconoce siempre su interdependencia”*. (Jackson, 2010) Esta relación causal permite conciliar la mirada culturalista y la mirada ambientalista, si bien establece que la configuración del paisaje no obedece a intenciones expresas sino que es resultado inconsciente de la sociedad que manipula el entorno.

La posición teórica de Jackson o de Corner se separa un tanto de la visión marcadamente culturalista de otros autores como Denis Cosgrove, el cual afirma que *“un paisaje es una imagen cultural, una forma pictórica de representar, estructurar o simbolizar los alrededores”*. Frente a ese planteamiento, la postura de la corriente integradora puede resumirse muy bien esta visión en el siguiente texto de James Corner: *“landscape itself [...] as both idea and artifact. In the first case, recollection, in the second, invention. In both, landscape is understood as an ongoing project, an enterprising venture that enriches the cultural world through creative effort and imagination”*². Es decir, la doble naturaleza del paisaje como idea y como artefacto, sería equivalente a la expresada en el campo europeo al hablar de construcción cultural (idea) y realidad (artefacto). Así se refleja en el mismo texto cuando, más adelante, afirma: *“The emphasis shifts from landscape as a product of culture to landscape as an agent producing and enriching culture”*. (Corner, 1999). Sin embargo,

en una sociedad como la estadounidense, donde la naturaleza salvaje y su dominio ha sido un hecho histórico que ha determinado en gran medida la construcción de su identidad nacional, esta también ha sido objeto de reflexión y construcción cultural. Así, si *“The antithesis of wilderness is landscape, the land shaped by men”* (John Stilgoe, 1993, cf. Corner, 1999), Corner añade: *“Wilderness is a socially constructed idea, a landscape, even though it appears wholly “natural”*. (Corner, 1999). La naturaleza salvaje, por tanto, se incorpora en el imaginario estadounidense como un paisaje construido socialmente incluso aunque su construcción material se limite a la definición de su límite y la gestión de su protección.

5.6 Las tres visiones del paisaje desde la perspectiva fotográfica

De acuerdo con el panorama y la terminología expuestos por Bourdieu (Bourdieu, 2008), tendríamos una oposición en términos teóricos entre una definición naturalista del paisaje, de carácter *sustancialista* y objetual, y otra definición culturalista, ideal y, por tanto, *relacional*. Tal y como se ha visto, esta oposición se plantea frecuentemente en términos irreconciliables y únicamente la mirada integradora de la geografía parece moverse, no sin cierta incomodidad, en esta naturaleza doble que asigna al paisaje. En cualquier caso, en esta investigación no se pretende resolver el problema, sino meramente describirlo, con el propósito de situar el estudio del paisaje a través de la fotografía dentro de un marco referencial.

Al mismo tiempo, se quiere establecer cómo la técnica fotográfica se ha prestado muy fácilmente a su empleo desde cualquiera de estas perspectivas. Una fotografía de un paisaje se puede analizar desde cualquiera de los dos extremos teóricos de estudio del paisaje con una doble lectura:

Por un lado, la imagen fotográfica, al clasificarse como un índice dentro de la teoría del signo lingüístico, remite de modo inmediato al objeto fotografiado en sí, ya que al tratarse de una imagen analógica de la realidad (Barthes, 1989,19), su mensaje coincide con el referente. Este

análisis e interpretación de la imagen, como se verá más adelante, es la que se utiliza fundamentalmente en la visión naturalista del paisaje. En palabras de Susan Sontag, *“la visión ‘realista’ del mundo compatible con la burocracia redefine el conocimiento como técnicas e información. Las fotografías se valoran porque suministran información. Dicen qué hay, hacen un inventario”* (Sontag, 2008,31). En este sentido, la aproximación naturalista practicada desde la ciencia, como se verá más adelante³, utiliza fundamentalmente las imágenes fotográficas en términos descriptivos y cuantitativos sin valorar otro tipo de información procedente tanto de la imagen en sí como de su contexto. Desde la visión integradora también ha desarrollado técnicas iguales o similares de análisis de imágenes. Estos análisis se refieren fundamentalmente a la enumeración, cuantificación y descripción de los objetos que la componen, tomando la imagen como fragmento verídico, esto es, como prueba de existencia, de un fragmento de la realidad.

Por otro lado, la imagen fotográfica constituye un acto voluntario de composición; construye una interpretación de la realidad desde una perspectiva personal. Este acto volitivo e interpretativo tiene toda una suerte de implicaciones de carácter psicológico, (Horowitz, 1970) (Burgin, en Ribalta, 2004) y sociológico (Bourdieu, 2003 y 2008) que transforman la lectura de la imagen de modo determinante. Esta visión *“ parte de la noción apriorística de que cualquier imagen y cualquier acto de captar imágenes ya han sido vistos de antemano, ya están convencionalizados; que el significado nunca reside en la propia imagen, sino en el contexto de su presentación y en la lectura que hace de ella el espectador”* (Solomon-Godeau, en Ribalta, 2004). Por tanto, la toma de la imagen, así como su lectura, están cargadas de contenidos que trascienden lo “puramente visual” y que atañen a toda una serie de preconcepciones personales y convenciones sociales vinculadas a la memoria y a la cultura. Tanto la visión culturalista, evidentemente, como la visión integradora se han ocupado de modo específico de desarrollar técnicas de análisis de la imagen o conjuntos de imágenes que trasciendan la descripción de objeto e indaguen en la construcción de arquetipos formales en su composición y en su temática. Se trata de técnicas relacionales más bien que sustanciales u objetuales. Se diseñan operativos y metodologías que inciden sobre toda una serie de aspectos vinculados a la imagen, si bien no directamente a ella, como por ejemplo la elección del grupo de fotógrafos (ya sean pobladores del lugar, turistas, artistas, escolares...), las entrevistas a diferentes grupos sociales sobre conjuntos de imágenes, el análisis de las fotografías procedentes de la publicidad, turismo, prensa etc.

Desde el punto de vista de una aproximación cultural (que no culturalista) al paisaje, estas técnicas, muchas de ellas novedosas, y que últimamente se introducen en nuevos campos de

estudio tales como el desarrollo de algoritmos de análisis de *big data* (por ejemplo, el manejo de metadatos de cantidades ingentes de imágenes procedentes de portales de *internet*) introducen toda una nueva manera de abordar el fenómeno de la percepción del paisaje y su construcción cultural, así como observar de modo dinámico su evolución en sociedad.

La cuestión fundamental que se plantea en las tres aproximaciones planteadas atañe a las metodologías de análisis fotográfico que se van a emplear. En los capítulos 7, 8 y 9 se puede observar cómo estudios que parten de una aproximación naturalista, culturalista o integradora plantean metodologías claramente diferenciadas.

Es necesario aclarar en primer lugar que, si bien las metodologías que parten desde cada aproximación contienen muchos elementos y técnicas en común, sin embargo podemos encontrar un elemento característico que los diferencia claramente: éste es el origen de las fotografías empleadas. Con este origen no se alude a su procedencia material, sino a los sujetos que las producen o controlan su producción. Este hecho diferenciador se hace evidente en las metodologías desarrolladas por autores adscritos a cada corriente de pensamiento.

El productor de la imagen, por tanto, constituye el elemento fundamental que alterará significativamente el desarrollo y el resultado de una investigación de paisaje.

Así, los análisis vinculados a la corriente naturalista, para los cuales el paisaje constituye una realidad externa y objetiva, emplean métodos de caracterización y estudio de evolución de paisaje mediante técnicas de refotografiado y otras. Estas técnicas utilizan invariablemente fotografías hechas o controladas por los expertos excepto cuando se recurre a fotografías históricas. Por otro lado, las investigaciones de aproximación culturalista, para quienes el paisaje es una construcción colectiva, utilizan mayoritariamente fotografías tomadas por la población y emplean con ellas técnicas de análisis de tipo estadístico mayoritariamente. Por último, la aproximación integradora suele recurrir a fotografías producidas o controladas por los expertos y, ocasionalmente, existen técnicas en las que los expertos proponen talleres con la población, si bien las imágenes que se utilizan parten de cuestionarios o preguntas que orientan su realización.

Bibliografía

BARTHES, Roland. *La cámara lúcida: nota sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós, 1989.

BAXENDALE, Claudia, Geografía y Planificación urbana y regional: una reflexión sobre sus enfoques e interrelaciones en las últimas décadas del siglo XX. *Reflexiones Geográficas de la Agrupación de Docentes Interuniversitarios de Geografía*, Río Cuarto, 2000. Pp. 58-70.

BERQUE, Augustin. *De paysage en outre-pays*. Gallimard, 1991.

BERQUE, Augustin. *Être humains sur la terre. Principes d'éthique de l'écoumène*. Paris, Gallimard, 1996.

BERTRAND, George. Pour une histoire écologique de la France rurale, en DUBY, G. y WALLON, A. (dirs.), *Histoire de la France rurale*, vol. 1, 1975pp. 35-116.

BERTRAND, Georges. *Itinerario en torno al paisaje: una epistemología de terreno para tiempos de crisis*. Ería, 2010, no 81, p. 5-38.

BERTRAND, Georges. Le paysage entre la nature et la société. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1978, vol. 49, no 2, p. 239-258.

BLOCH, Marc. Les paysages agraires: essai de mise au point. En *Annales d'histoire économique et sociale*. Armand Colin, 1936. p. 256-277.

BOAS, Franz. Introducción al *Handbook of American Indian Languages*, Bureau of American Ethnology, boletín No. 40, 1911, 1908, parte I, p. 67

BOCCO, Gerardo. Carl Troll y la ecología del paisaje. *Gaceta ecológica*, 2003, nº 68, p. 69-70.

BOURDIEU, Pierre. Le capital social. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 1980, vol. 31, no 1, p. 2-3.

BOURDIEU, Pierre. *Un arte medio: ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

BOURDIEU, Pierre. *El sentido práctico*. Madrid: Siglo XXI, 2008.

BUREL, Françoise; BAUDRY, Jacques. *Ecologie du paysage. Concepts, méthodes et applications*. París: TEC & DOC, 1999.

CORNER, James. *Recovering Landscape: Essays in Contemporary Landscape Theory*. Princeton Architectural Press, 1999.

DION, Roger. *Le Val de Loire: étude de géographie régionale*. Laffitte Reprints, 1934.

ARIÑA, José. *La ciudad y el medio natural*. Akal. Madrid, 1998.

FEBVRE, Lucien; BATAILLON, Lionel. *La terre et l'évolution humaine: introduction géographique à l'histoire*. Renaissance du livre, 1922.

FERNÁNDEZ, Federico. Geografía cultural. En Tratado de geografía humana. *Anthropos*, 2006. pp. 220-253.

FORMAN, Richard TT. *Land mosaics: the ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press, 1995.

GALLOIS, Lucien. *Régions naturelles et noms de pays. Étude sur la région parisienne*. CTHS. 2008

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, Fernando. *Ecología y paisaje*. H. Blume. 1981.

GURRUTXAGA, Mikel; LOZANO, Pedro J. *Ecología del Paisaje. Un marco para el estudio integrado de la dinámica territorial y su incidencia en la vida silvestre*. Estudios geográficos, 2008, vol. 69, no 265, p. 519-543.

HAECKEL, Ernst. *Freedom in Science and Teaching*. Humboldt Publishing Company, 1888.

HIRSCH, Eric; O'HANLON, Michael. *The anthropology of landscape: perspectives on place and space*. Clarendon Press; Oxford University Press, 1995.

HOROWITZ, Mardi J. *Image formation and cognition*. Appleton-Century-Crofts, 1978.

JACKSON, John Brinckerhoff. *Descubriendo el paisaje autóctono*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2010.

JOLIVEAU, Thierry.; MICHELIN, Yves. Approche méthodologique de la gestion paysagère concertée d'un espace avec un système d'information géographique: l'exemple de la commune de Viscomtat (63). En *Actes du Colloque: Gestion des territoires ruraux: connaissances et méthodes pour la gestion publique*. Clermont-Ferrand: Cachan, Cermagref, 1998. p. 85-102.

LÉVI-STRAUSS, Claude. *Antropología estructural: mito, sociedad, humanidades*. Madrid: Siglo XXI, 1987.

LUGINBÜHL, Yves. Au-delà des clichés... la photographie du paysage au service de l'analyse. *Strates. Matériaux pour la recherche en sciences sociales*, 1989, no 4.

MADERUELO, Javier. *El paisaje: génesis de un concepto*. Madrid: Abada, 2005.

MATA, Rafael; TARROJA, Alex. Un concepto de paisaje para la gestión sostenible del territorio. MATA OLMO, R. y TARROJA, A. *El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo*. Barcelona, Diputació de Barcelona-CUIMP, 2006, p. 17-40.

MARTÍNEZ DE PISÓN, Eduardo. *Miradas sobre el paisaje*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2009.

MITCHELL, WJ Thomas. *Landscape and power*. University of Chicago Press, 2002.

NOGUÉ, Joan. *El paisaje en la cultura contemporánea*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2008.

NORTON, William. *Cultural geography: Themes, concepts, analyses*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

NOZAWA, Hideki. Réception et transformation des idées géographiques de L'École française de géographie au Japon. *Finisterra: Revista portuguesa de geografia*, 1998, vol. 33, no 65, p. 221-228.

OJEDA RIVERA, Juan Francisco. Lectura transdisciplinar de paisajes cotidianos, hacia una valoración patrimonial. Método de aproximación. *Revista invi*, 2013, vol. 28, no 78, p. 25-75.

OREJAS, Almudena. *Del «marco geográfico» a la arqueología del paisaje: la aportación de la fotografía aérea*. Madrid: CSIC, 1995.

ORTEGA CANTERO, Nicolás. El lugar del paisaje en la geografía moderna. *Estudios geográficos*, 2010, vol. 71, no 269, p. 367-393.

RIBALTA, Jorge (ed.). *Efecto real.: Debates posmodernos sobre la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili. 2004.

ROGER, Alain. *Nus et paysages. Essai sur la fonction de l'art*. Paris: Aubier, 1978.

ROGER, Alain. Vida y muerte de los paisajes: valores estéticos, valores ecológicos. En Nogué Joan (Ed.). *El paisaje en la cultura contemporánea*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2008. p. 67-86.

ROGER, Alain. *Breve tratado del paisaje*. Madrid: Biblioteca nueva, 2013.

SAUER, Carl O. *The morphology of landscape*. University of California press, 1925.

SCHAMA, Simon. *Landscape and memory*. Nueva York. Vintage Books (Random House). 1996.

SERENI, Emilio. *Storia del paesaggio agrario italiano (1961)*. Laterza, Roma-Bari, 1997.

SONTAG, Susan. *Sobre la fotografía*. Barcelona, Random House Mondadori, 2008.

TANSLEY, Arthur G. *The use and abuse of vegetational concepts and terms*. Ecology, 1935, vol. 16, no 3, p. 284-307.

TROLL, Carl. Luftbildplan und ökologische Bodenforschung: ihr zweckmäßiger Einsatz für die wissenschaftliche Erforschung und praktische Erschließung wenig bekannter Länder. Ges. für Erdkunde, 1939. En BOCCO, Gerardo. Carl Troll y la ecología del paisaje. *Gaceta ecológica*, 2003, no 68, p. 69-70.

TROLL, Carl. Die geographische Landschaft und ihre Erforschung. Springer Berlin Heidelberg, 1950. BOCCO, Gerardo. Carl Troll y la ecología del paisaje. *Gaceta ecológica*, 2003, no 68, p. 69-70.

TROLL, Carl. Über Landschafts-Sukzession. Introducción a: Arbeiten y. Rheinischen Landeskunde, 1963, vol. 19. BOCCO, Gerardo. Carl Troll y la ecología del paisaje. *Gaceta ecológica*, 2003, no 68, p. 69-70.

TYLOR, Edward Burnett. *Primitive culture: researches into the development of mythology, philosophy, religion, art, and custom*. Londres: Murray, 1871.

¹ "Los geógrafos, cuya tarea consiste en formular la relación de la humanidad con la superficie terrestre, han mostrado que esta relación engendra un espacio (calificado como "geográfico" o incluso llamado "el espacio", para abreviar), que no debe confundirse con la extensión física bruta. Este espacio está tejido de relaciones que completan su comprensión de valores diversos, lo organizan, le otorgan significado, lo modelan; en resumen, se hace un producto de la historia humana, irreductible a aquello que la superficie del planeta pueda ser para el geofísico o topógrafo. La denominada aproximación "humanista" o fenomenológica, en particular, acompañada de un nuevo interés por las representaciones (que los geógrafos tratan particularmente bajo la denominación de "mapas mentales") mostró que el espacio humano no es la extensión en bruto; necesariamente se encuentra condicionada por una cultura, unas relaciones sociales, una historia colectiva y una experiencia." (Berque, 1996)

"Estas cuestiones deben mucho a la obra de Henri Lefebvre, en particular, a "La producción del espacio" (1974), que planteó la problemática fundamental al mostrar la unicidad en la triplicidad que hace la espacialidad humana. El espacio es en efecto, a la vez físico, social y mental. Reducirlo a uno de estos tres aspectos condena a no poder captar la esencia." (Berque, 1996)

² El paisaje es al mismo tiempo idea y artefacto. En el primer caso, recolección, en el segundo, invención. En ambos, el paisaje se entiende como un proyecto en marcha, una empresa que enriquece el mundo de la cultura por medio de esfuerzo creativo e imaginación.

landscape itself [...] as both idea and artifact. In the first case, recollection, in the second, invention. In both, landscape is understood as an ongoing project, an enterprising venture that enriches the cultural world through creative effort and imagination

³ Véase el capítulo 7, dedicado al uso de la fotografía del paisaje en la investigación científica.

Capítulo 6

El paisaje en el lenguaje fotográfico

6.1 Enfoque del capítulo

Dentro del hilo argumental que conduce esta tesis este capítulo centra sus esfuerzos en abrir la discusión sobre el medio fotográfico como lenguaje y su aplicación al paisaje. Esta discusión se hace necesaria en tanto que la fotografía es un medio de uso cotidiano en los estudios de paisaje que sin embargo, carece a menudo de una reflexión profunda sobre su naturaleza como lenguaje. Esta circunstancia de la imagen fotográfica aparece de modo recurrente en casi toda la literatura teórica, desde Susan Sontag (2008), a Roland Barthes (1989), Umberto Eco (2000), Lorenzo Vilches (1987), John Berger (2000), Jean Baraduc (1972) o Santos Zunzunegui (2010), por citar algunos.

Así como la ciencia ha hecho uso de la fotografía en estudios de paisaje, apenas se ha reflexionado en el campo de las disciplinas que emplean este medio sobre las limitaciones y posibilidades que ofrece el signo fotográfico. Así, vemos cómo la fotografía se utiliza frecuentemente como mera ilustración, documentación o, en palabras de Barthes (1989) *certificado de presencia* o registro en la caracterización y estudio de dinámicas de paisaje, y que su uso en valoración de paisaje se hace frecuentemente sin tomar las debidas precauciones que exige un medio de comunicación cuyo contenido es tan escurridizo.

La apariencia de realidad de la imagen debe ser cuestionada como base de partida de su uso. A partir de esta pregunta, así como del estudio de su debilidad icónica (en concreto, del significado) de la imagen y del hecho de que toda fotografía realiza una reducción de la realidad se puede comprender cómo la imagen fotográfica completa su significado en el observador a partir de códigos de representación e interpretación de carácter convencional. Esta convencionalidad de la imagen es la que abre la posibilidad de estudiar el paisaje como construcción social a partir de las imágenes que la población hace de ella. Al mismo tiempo, permite cuestionar la caracterización del paisaje desde la perspectiva única del experto, así como el tratamiento que hace de las imágenes en los estudios de paisaje. Finalmente, permite situar la fotografía científica como un medio de construcción del imaginario del paisaje inserto en las prácticas sociales cotidianas del conjunto de la sociedad.

6.2 Introducción

Comprender el modo en que opera el lenguaje fotográfico y cómo se desarrolla el proceso de creación, percepción e interpretación de la imagen resulta fundamental para entender el papel que la fotografía puede desempeñar en relación al paisaje. La fotografía del paisaje no es únicamente un reflejo fiel de éste; no se limita a ser una mera representación objetiva de aquello que se observa, en palabras de John Berger: *“Cada vez que miramos una fotografía somos conscientes, aunque sólo sea débilmente, de que el fotógrafo escogió esa vista de entre una infinidad de otras posibles [...] el modo de ver del fotógrafo se refleja en su elección del tema”* (Berger, 2000). Esa mismo planteamiento tiene Pierre Bourdieu, aunque con un sentido muy distinto cuando afirma: *“Si la fotografía se considera un registro perfectamente realista y objetivo del mundo visible es porque se le han atribuido (desde su origen) usos sociales considerados “realistas” y “objetivos””* (Bourdieu, 2003). De acuerdo con ambos autores, la fotografía no es un medio de carácter objetivo; para Berger la aparente objetividad oculta la psique del fotógrafo; para Bourdieu esta apariencia de objetividad corresponde a usos sociales. Podemos considerar inicialmente, por tanto, que existen toda una serie de componentes de carácter psicológico y sociológico que intervienen en la construcción de la imagen. Por otro lado, el observador que lee la fotografía también realiza una decodificación en la que intervienen de nuevo múltiples asociaciones mentales, tanto conscientes como preconscientes, vinculadas a la experiencia personal de cada individuo: *“Sin embargo, aunque toda imagen encarna un modo de ver, nuestra percepción o apreciación de una imagen depende también de nuestro modo de ver [...] La significación de una imagen cambia en función de lo que uno ve a su lado o inmediatamente después”* (Berger, 2000). Se aprecia por tanto que, frente a la aparente simplicidad del mensaje fotográfico, debe abordarse primero en profundidad su naturaleza constitutiva y el modo en que opera, para posteriormente analizarlo conjuntamente en relación al paisaje y al modo en que éste último se percibe y se representa, tanto individual como socialmente.

6.3 El mensaje fotográfico: Barthes y la fotografía como índice

Roland Barthes y su estudio sobre la naturaleza de la fotografía como signo lingüístico constituye la base teórica fundamental sobre la que se ha construido la teoría comunicativa de la imagen fotográfica. Barthes llevo a cabo la tarea de desarrollar el signo fotográfico dentro de la teoría semiótica que autores como Bally, Merleau-Ponty, Jakobson o Pierce habían desarrollado a partir de los primeros estudios de sistematización de la estructura del lenguaje realizados por Saussure, los cuales fueron publicados en el famoso *Curso de lingüística general* de 1916 (Saussure, 1945). Hay que decir, sin embargo, que la construcción contemporánea de la teoría en relación a la imagen fotográfica se ha realizado en gran medida a través del cuestionamiento y puesta en evidencia de las limitaciones del discurso de Barthes, si bien tomándolo siempre como punto de partida. (Krauss, 2002, Burgin, 2004).

En esencia, en su obra clásica *La cámara lúcida* (Barthes, 1989), Roland Barthes hace un análisis ontológico, inmanente, de la imagen fotográfica en el que postula que *"la fotografía dice: esto, es, esto, es así, es tal cual, y no dice otra cosa; una foto no puede ser transformada (dicha) filosóficamente, está enteramente lastrada por la contingencia de la que es envoltura transparente y ligera [...] Tal foto, en efecto, jamás se distingue de su referente (de lo que ella representa), o por lo menos no se distingue en el acto o para todo el mundo"*. La imagen fotográfica otorga certificado de presencia a lo retratado, haciendo que su referente *"deje de ser algo facultativamente real para convertirse en algo necesariamente real"* (Barthes, citado por Zunzunegui, 2010). La fotografía, por tanto, queda establecida como índice por Barthes dentro del marco semiótico postulado por Peirce (1974), ya que *"la imagen no es real, pero, al menos, es el analogon perfecto de la realidad, y precisamente esta perfección analógica es lo que define la fotografía delante del sentido común. Y así queda revelado el particular estatuto de la imagen fotográfica: es un mensaje sin código. De esta proposición se hace imprescindible deducir de inmediato un corolario importante: el mensaje fotográfico es un mensaje continuo."* (Barthes, 1986). Esta precariedad del mensaje fotográfico ha conducido históricamente a que se haya generado un alto grado de confusión en relación a su vínculo con lo real, la identidad y la verdad. La posición más generalizada respecto a la naturaleza de la fotografía, por tanto, es que se trata de *"una reproducción analógica de la realidad y no contiene ninguna partícula*

discontinua, aislable, que pueda ser considerada como signo. Sin embargo, existen en ella elementos retóricos (la composición, el estilo...), susceptibles de funcionar independientemente como mensaje secundario. Es la connotación, asimilable en este caso a un lenguaje. Es decir: el estilo es lo que hace que la foto sea lenguaje.”(Sala-Sanahuja, 1989). Sin embargo, esta visión de la imagen fotográfica ha sido criticada desde posiciones culturalistas y postmodernas, así como desde la sociología. Así, Pierre Bourdieu llega a afirmar que *“si, inmediatamente, se ha propuesto [la fotografía] con las apariencias de un “lenguaje sin código ni sintaxis”, en definitiva, de un “lenguaje natural”, es porque, fundamentalmente, la selección que opera en el mundo visible está absolutamente de acuerdo, en su lógica, con la representación del mundo que se impuso en Europa después del quattrocento.”* (Bourdieu, 2003).

6.4 El proceso de construcción de sentido de la imagen: La aproximación psicológica

Algunos autores como Victor Burgin (2003, 2004), partiendo de los postulados de Barthes y de la condición precaria del mensaje fotográfico, llevan más allá el estudio de su significancia y defienden que la imagen fotográfica, efectivamente, tiene una relación unívoca con el referente que le lleva a no distinguirse de él. Sin embargo, desde la semiología estructuralista ya se postulaba que el “lenguaje fotográfico” no existe como tal. No existe un único sistema significante del que dependan todas las fotografías, sino una serie de códigos no exclusivos del medio fotográfico (si bien algunos son propios de este medio), los cuales son compartidos con otros lenguajes (cine, publicidad, pintura...) y permiten ampliar notablemente el campo de la significancia para cada observador. Burgin añade que estos códigos no agotan la significación de la imagen y la significación, por tanto, tiene un carácter abierto, lo cual deriva en que el “texto” fotográfico se abra a una lectura más compleja que no es controlada de modo exclusivo por el autor, sino que se desplaza hacia el observador en la producción de significado. Así, desde el punto de vista del análisis del significado de la imagen, habría por tanto que referirse a este significado no como un campo cerrado sino como una serie de campos abiertos. En estos campos abiertos de significado es donde se instalan los arquetipos culturales y psicológicos que definen la interpretación de la imagen para cada individuo particular. El significado, por tanto, se extrae mediante un proceso de contextualización del significante.

La teoría gestáltica, continuada por la psicología de la percepción visual de Arnheim (1979) y otros, es la que ha prevalecido mayoritariamente dentro del mundo del arte y su campo interpretativo a la hora de analizar la imagen artística, incluida la fotografía. Esta teoría ha sido criticada desde los años setenta por su carácter excesivamente conductista, en la que la parte preconscious y consciente del cerebro juegan un papel secundario en la percepción del estímulo visual. Burgin considera esta teoría, si bien construye su pensamiento sobre la imagen fotográfica y su proceso mental a partir de

la semiótica clásica, defendiendo que *“la noción de imagen “puramente visual” no es más que una ficción edénica”* (Burgin, 2003), además de las investigaciones de James J. Gibson, psicólogo de la percepción, y de Mardi J. Horowitz, los cuales, mediante una aproximación más próxima a la neuropsicología, explican que la visión no es una actividad ajena al resto de la conciencia y que *“el sentido de las cosas que vemos se construye gracias a una serie de intercambios entre diversos registros de representación”* (Burgin, 2004).

En efecto, Gibson afirma que:

“Si todo cuanto percibimos nos llega mediante estimulación de nuestros órganos sensoriales y si pese a esto ciertas cosas no tienen contrapartes en la estimulación, se hace necesario suponer que estas últimas son, de algún modo, sintetizadas. Cómo se produce esta síntesis constituye el problema de la percepción. Nuestra conciencia del mundo de objetos y espacio es particularmente difícil de explicar ya que de ella están saturadas casi todas las clases de experiencia. Las teorías sobre la percepción de los objetos y el espacio tienen, en consecuencia, una prolongada historia. El nativismo suponía que la síntesis era intuitiva o innata. El empirismo explicaba que la síntesis era aprendida o inferida de experiencias anteriores. Más recientemente, la teoría de la Gestalt ha sugerido que es producida por una realización característica del sistema nervioso central que puede ser llamada organización sensorial.” (Gibson, 1974).

El análisis del comportamiento cerebral durante el proceso de percepción de la imagen ha tratado de ser explicado desde la neuropsicología a partir del trabajo desarrollado por el neuropsicólogo K. H. Pribram, confirmando que la percepción es un proceso en el que el cerebro reelabora y reconstruye la imagen mediante procesos internos asociados a la memoria. En *Cerebro, mente y holograma*, afirma que *“las imágenes no*

son producidas únicamente por la excitación de los receptores visuales. Junto a estas imágenes exteriores, experimentamos también otras interiores, -por ejemplo, ilusiones o alucinaciones elaboradas por las impropriadamente llamadas áreas de asociación cerebral. El hecho de que éstas ocurran y, además, de que muestren similitud con el proceso sensorial, sugiere que la propia percepción es en gran medida reconstructiva. (Pribram y Ramírez, 1980). Por otro lado, Horowitz afirma que:

“Las corrientes de pensamiento fluirán simultáneamente en muchos compartimentos sin una división clara entre los modos de representación. Las representaciones se desdibujan y devienen imaginación en forma de imágenes kinestésicas, somaestésicas y vestibulares o viscerales. La representación en imágenes se mezcla con las palabras en forma de imágenes de palabras apenas audibles. Las palabras y los modos enactivos se funden mediante imágenes del habla.” (Horowitz, 1970)

A partir del estudio de estos autores, Burgin concluye que la significación de la imagen va más allá de su significado literal, así, *“una sucesión de metonimias y metáforas [...] trasponen la escena de la fotografía a los espacios de “otra escena” del inconsciente, y también, más importante aún, la escena del preconscious popular: la escena del discurso, del lenguaje.” (Burgin, 2004a). Concluye con ello que el significado de la imagen se produce: “en el acto de mirar la imagen, a través de una manera de hablar.”(Ídem). Este proceso de significación de la imagen no se realiza de manera consciente, sino que se desarrolla en mecanismos mentales preconscientes:*

“No podemos escoger lo que sabemos, al igual que no podemos escoger qué parte de nuestro conocimiento latente será despertado por el estímulo de una imagen, reactivado y reforzado por esta. Por mucho que nos esforcemos en mantener un modo estético de percepción “desinteresado” –un reconocimiento de lo “puramente visual”- cuando miramos una fotografía ésta se integra en y se coteja instantánea e irreversiblemente con la intrincada red psíquica de nuestro conocimiento. Una imagen debe representar los significados que componen esta red, no hay otra elección.

La flexibilidad procede del modo en que estos componentes se ensamblan (e incluso en este punto puede que tengamos menos libertad de la que quisiéramos) [...] Teóricamente no es necesario ni deseable hacer suposiciones psicologistas en torno a las intenciones del fotógrafo; en este caso, el verdadero “autor” es el campo preconstituido del discurso, mientras que la fotografía y el fotógrafo son su producto (en el acto de ver, el producto es el espectador).”(Burgin, 2004a)

De acuerdo con Burgin, por tanto, la imagen “despierta” en la mente conocimientos latentes preconstituidos provenientes de las experiencias previas del observador y, por tanto, vinculadas a su psique y a su entorno cultural. Su sentido se construye por medio de intercambios entre diversos registros de representación, tanto visuales como verbales y por tanto, podemos hablar de la práctica fotográfica como “escrito-visual” (Burgin, 2004a). Es esta lectura de la imagen la que abre el campo de estudio desde el análisis del lenguaje, además de ampliar su campo a la sociología y la psicología, avanzando sobre la teoría del estímulo perceptivo desarrollado por la Psicología de la Gestalt e introduciendo en su lectura la ideología y la subjetividad.

6.5 Matices al concepto de la imagen fotográfica como huella

Esta concepción de la génesis de la representación visual en el cerebro humano que se ha venido desarrollando desde los años setenta por parte de la neuropsicología amplía notablemente el trabajo que los semiólogos han venido realizando, de modo tal que la afirmación de que la fotografía es un índice y, por tanto, queda categorizada como “huella” (tal y como postulan Bazin (1965), Peirce (1974), y el propio Barthes (1971), con reservas, entre otros) es una idea que ha sido matizada notablemente en los últimos años. Originalmente, se consideraba que el mecanismo fotográfico, por medio de su automatismo mecánico y debido al hecho de que, efectivamente, el negativo es una huella química sobre material fotosensible, era efectivamente un índice, una representación “objetiva” de la realidad o, en palabras de Barthes, una “emanación del referente”. La perspectiva de Rosalind Krauss (2002) abunda en esta reflexión, otorgando a la fotografía esa condición de índice presimbólico. No obstante, Krauss introduce un elemento novedoso, ya anticipado por Barthes, al afirmar que el signo fotográfico tiene un déficit de significado que sólo puede ser superado mediante la adición de texto. Más tarde, Philippe Dubois (1994) será quien comience a estructurar la crítica que desde la psicología de la percepción, la sociología y otros se realizan *“contra el discurso de la mimesis y de la transparencia y subrayan que la foto es eminentemente codificada (desde todos los puntos de vista: técnico, cultural, sociológico, estético, etcétera)”* (Dubois, 1994). Si bien Dubois considera que el aspecto central de la especificidad semiótica de la fotografía radica en su carácter de índice o huella de lo real, amplía notablemente la discusión sobre el proceso de formación del sentido de la imagen. Así, Dubois afirma que:

“el principio de la huella, por esencial que sea, sólo marca un momento en el conjunto del proceso fotográfico. En efecto, antes y después de ese momento del registro “natural” del mundo sobre la superficie sensible hay, de una y otra parte, gestos absolutamente “culturales”, codificados, que dependen por completo de opciones y decisiones humanas [...] Es por tanto sólo entre dos series de códigos, únicamente durante el instante de la exposición propiamente dicha, que la foto puede ser considerada como un puro acto-huella (un “mensaje sin código)” (Dubois, 1994)

El aspecto más interesante de la aportación de Dubois es que no rompe con la cualidad indicial de la imagen y, en lugar de poner el énfasis en la semántica de la imagen, sitúa el carácter abierto de su sentido bajo una perspectiva pragmática; es decir, que la imagen fotográfica atestigua la existencia de aquello que representa pero no aporta información sobre el sentido: *“A través de estas cualidades de la imagen indicial se desprende finalmente la dimensión especialmente pragmática de la fotografía (por oposición a semántica); pertenece a la lógica de estas concepciones considerar que las fotografías, propiamente hablando, no tienen significación en sí mismas: su sentido es exterior a ellas, está esencialmente determinado por su relación efectiva con su objeto y con su situación de enunciación [...] Como índice, la fotografía no tendría otra semántica que su propia pragmática. Éste es el gran problema.”* (Dubois, 1994). Esta aproximación pragmática de carácter postmoderno conduce a contemplar que, si bien la imagen se vincula plenamente con el referente, apela al espectador para construir su sentido, de modo tal que *“la fotografía no tendrá otra semántica que su propia pragmática”* (Dubois, 1994). Por tanto, la interpretación de la imagen para Dubois tiene sentido, más que desde una orientación clásica de carácter estético o desde la búsqueda de su sentido a partir de los elementos formales que la componen, a partir de su consideración dentro de los procesos mentales y culturales exteriores a ella. En línea con el pensamiento postmoderno, se enfrenta a la concepción estructuralista que otorgaba unidad y estabilidad al signo y, en su lugar, analiza a éste como soporte de producción de significados múltiples e inestables.

6.6 Imagen y convención social. La aproximación sociológica

A pesar de la aparente apertura que deja translucir el medio fotográfico, en el que intervienen complejos mecanismos mentales de asociación de imágenes y lenguaje y en el que existen factores preconscientes de la mente que trabajan en un plano en el que la voluntad no puede intervenir, existe una gran similitud entre fotografías tomadas por individuos diferentes en relación a un mismo lugar. Tanto la elección del motivo a fotografiar, como el encuadre, composición y otros elementos de la imagen son sorprendentemente parecidos en imágenes de diferente autoría. La explicación de esta paradoja está vinculada directamente a las posibilidades de análisis de la imagen que trasciendan la fotografía individual y permitan analizar el modo en que se observa y se representa desde la colectividad. Es precisamente la corriente postmoderna la que desestabiliza el vínculo entre representación y realidad y articula la construcción de significado en base a la ideología y la convención.

Desde la semiótica, diversos autores han tratado el modo en el que la convención social opera en la construcción de arquetipos mentales individuales y el carácter convencional del signo. Para Eco, “todas las operaciones figurativas están reguladas por la convención” (Eco, 1974,177), tal y como ya había sido señalado por E.H. Gombrich en *Arte e ilusión* (1979). Para Eco, la función retórica de la imagen emerge principalmente de su carácter iconográfico. Afirmar que: “*lo que motiva la organización de la expresión no es el objeto, sino el contenido cultural correspondiente a un objeto determinado*” (Eco, 1974,304), es decir, que todo signo visual está construido desde la convención y trata de reproducir parte de las propiedades culturales que se atribuyen al objeto representado. Existen, por tanto, tanto códigos de reconocimiento que identifican estas propiedades como códigos de representación icónica que establecen los “*arteficios gráficos que corresponden a los rasgos del contenido o a los elementos pertinentes establecidos por los códigos de reconocimiento*”. Así, Eco constata que el signo icónico no siempre posee las propiedades del objeto referido, únicamente reproduce algunas condiciones de percepción del objeto y, por tanto, el propio mecanismo perceptivo tiene un carácter convencional y queda sujeto a la construcción de una percepción (a través de una serie de códigos de reconocimiento) y una representación visual (a través de códigos icónicos): “los signos icónicos no poseen las propiedades del objeto representado sino que reproducen algunas condiciones de la percepción común, basándose en códigos perceptivos normales y seleccionando los estímulos que —con exclusión de otros— permiten construir una

estructura perceptiva que —fundada en códigos de experiencia adquirida— tenga el mismo «significado» que el de la experiencia real denotada por el signo icónico.” (Eco, 1974,172). Más adelante, constata que *“existe un código icónico que establece la equivalencia entre un signo gráfico determinado y una unidad pertinente del código de reconocimiento”* (Eco, 1974,174). El signo icónico, a su vez “reproduce algunas condiciones de la percepción del objeto una vez seleccionadas por medio de códigos de reconocimiento y anotadas por medio de convenciones gráficas”. Por tanto, la convención y el código remiten a una construcción social del signo icónico, ya que los códigos de representación, así como los de reconocimiento o percepción tienen en cuenta los aspectos pertinentes del objeto representado en el medio social en el que se instaura. Esta construcción social del signo constituye un factor clave para el desarrollo de una teoría de la imagen construida desde la psicología y la sociología.

En el proceso comunicativo, tanto la selección de los elementos o propiedades del objeto representado, como el código icónico, el signo gráfico y el código de reconocimiento tienen un carácter plenamente convencional. De acuerdo con esta visión, el signo icónico puede poseer diversas propiedades del objeto que Eco agrupa en tres categorías: las propiedades ópticas del objeto (visibles), las ontológicas (presumibles) o las convencionalizadas. Evidentemente, el campo de signos que abarca la explicación de Eco en relación al signo icónico es mayor que el campo de la fotografía, la cual constituye un tipo de signo muy particular. En la fotografía, las propiedades ontológicas del objeto no se pueden seleccionar en principio. Por otro lado, las propiedades visibles son seleccionadas parcialmente a través del procedimiento de toma y edición de la imagen. Estas propiedades ópticas del objeto también se encuentran sometidas a la convención social en tanto que apelan a una construcción psicológica del objeto fuertemente influenciada por el modo en que al individuo se le ha presentado en su entorno social (Eco habla de que dependen de una *“experiencia perceptiva anterior”*). En cuanto a las propiedades convencionalizadas, *“dependen de convenciones iconográficas que han “catacresizado” intentos precedentes de reproducir propiedades ópticas”* (Eco, 1974, 308).¹

En relación al carácter convencional de la imagen y la aproximación sociológica al estudio de la fotografía, el estudio de Pierre Bourdieu, *Un arte medio: ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*, (Bourdieu, 2003) ya visto anteriormente, constituye la aproximación de referencia fundamental. En él, Bourdieu, trata de desvelar el sistema de relaciones exteriores, necesarias, independientes de la voluntad individual, que intervienen en la práctica fotográfica, así como el sentido objetivo de las conductas asociadas a esta práctica y las relaciones singulares de los

individuos con el sentido objetivo de sus conductas (sentido que, según Bourdieu, *“los posee en la medida en que están desposeídos de él”* (2003)).

Así, mientras Eco centra su análisis en la relación entre signo y referente, situando el centro de atención en el proceso comunicativo, Bourdieu aborda la imagen fotográfica desde su socialización, entendida como práctica convencional asociada a una serie de hábitos interiorizados por el individuo que operan en un plano inconsciente. De acuerdo con Bourdieu, el sistema de relaciones externas al individuo se concreta en la práctica del sujeto como estos hábitos de clase, costumbres o *experiencia* (en su sentido más común) que condicionan su actitud ante una determinada situación. La presunción de determinismo de esta aproximación se rompe *“en la medida en que no engloba la ciencia del proceso de interiorización de la objetividad que conduce a la constitución de estos sistemas de disposiciones inconscientes y perdurables que son las costumbres y el ethos de clase; [esta aproximación] sigue siendo abstracta, en la medida en que no trabaja para establecer de qué manera las mil “pequeñas percepciones” cotidianas y las repetidas sanciones del universo económico y social constituyen imperceptiblemente, desde la infancia y a lo largo de toda la vida, mediante continuas apelaciones, ese “inconsciente” que se define paradójicamente como referencia práctica a las condiciones objetivas.”* (Bourdieu, 2003). En relación al hábito de clase, para Bourdieu, es *“[un] sistema de disposiciones orgánicas o mentales y de esquemas inconscientes de pensamiento, de percepción y de acción [que hacen que] los agentes puedan engendrar, con ilusión bien fundada de la creación de una novedad imprevisible, todos los pensamientos, las percepciones y las acciones conformes a las regularidades objetivas, puesto que él mismo ha sido engendrado en y por las condiciones objetivamente definidas por estas regularidades”,* y añade: *“El hábito, producto de los condicionamientos, es la condición de la producción de pensamientos, percepciones y acciones que no son ellas mismas consecuencia directa de los condicionamientos, aunque no sean inteligibles una vez producidas, sino a partir del conocimiento de aquéllos o, mejor dicho, del principio productor que éstos han realizado. En una palabra, en tanto principio de una praxis estructurada pero no estructural, el hábito, interiorización de la exterioridad, encierra la razón de toda objetivación de la subjetividad.”* (Bourdieu, 2003).

Si bien el mecanismo de Bourdieu puede parecer excesivamente mecánico y determinista en su declaración, por otro lado permite explicar el modo en que los condicionantes sociales operan sobre las conductas individuales. En este sentido, el hábito (o *habitus*), tal y como lo nombra Bourdieu en *El sentido práctico* (2008) se convierte en el elemento central donde, en

el caso que nos ocupa, la práctica fotográfica, opera el *ethos* de clase por medio de los valores estéticos y éticos que el fotógrafo utiliza en la construcción de la imagen y que el espectador emplea en su percepción. Bourdieu centra su estudio en la fotografía popular. Lo hace porque en esta práctica puede encontrar patrones comunes de comportamiento a partir de los cuales es posible deducir los condicionantes sociales, el *ethos* de clase, que opera sobre un conjunto de individuos. Así, a pesar de que la fotografía popular no supone necesariamente una formación previa, el dominio de una técnica o la iniciación en una disciplina, su toma depende del ejercicio elecciones “*que involucran valores estéticos y éticos*” (Bourdieu, 2003). Por tanto, si “*la fotografía más insignificante expresa, además de las intenciones explícitas de quien lo ha hecho, el sistema de los esquemas de percepción, de pensamiento y de apreciación común a todo un grupo*” (Bourdieu, 2003), entonces tenemos todos los factores que necesitamos para poder analizar en las fotografías del paisaje estos esquemas.

Precisamente, la definición que adquiere un paisaje para una determinada población o colectivo, de acuerdo con el Convenio europeo del paisaje, pasa necesariamente por definir el paisaje “*tal como lo percibe la población*” (Consejo de Europa, 2000), y aquí resulta fundamental establecer cuáles son los esquemas de percepción que la sociedad en su conjunto y los diferentes grupos sociales por separado tienen establecidos, así como el sistema de valores que un determinado grupo social, dentro de los cuales la estética (y sus convenciones gráficas) no es sino un aspecto más junto con otro de carácter más práctico, como los criterios de selección de los lugares y las ocasiones que merecen ser fotografiadas. Bourdieu analiza en relación a la práctica fotográfica popular cuestiones como las motivaciones personales, los estereotipos en su ejercicio, las funciones que desempeña dentro del grupo social (por ejemplo, de solemnización, integración, unidad o eternización), sus diferentes usos por parte de distintos grupos, la diversidad temática en función del ámbito en que se ejerce, la frecuencia con que se practica, su intensidad, cualidad y significación dentro del grupo etc., mostrando métodos de análisis de sumo interés para el desarrollo en relación al paisaje. Dedicar también un breve comentario a la fotografía de paisaje, dentro del apartado destinado a la fotografía popular de vacaciones. En él explica que el entorno cotidiano “*no da nunca lugar a fotografías, los paisajes y los monumentos aparecen en las de vacaciones como decorado o signo. La fotografía popular pretende consagrar el encuentro único [...] entre un individuo y un lugar famoso, entre un momento excepcional de la existencia y un sitio importante por su alto contenido simbólico. La ocasión del viaje solemniza los lugares por los que pasa y los más solemnes de entre ellos solemnizan a su vez esa ocasión.*” (Bourdieu, 2003) En esta explicación, Bourdieu se detiene a analizar el proceso compositivo de solemnización por medio de centrar

la imagen y utilizar la frontalidad. Se aprecia así que el minucioso análisis de Bourdieu apunta en su análisis tanto a las motivaciones personales del autor, como a las circunstancias en que se realiza la imagen, el conjunto de valores que se manejan en su entorno social e incluso a los estereotipos formales y arquetipos compositivos de la imagen con un motivo determinado. En definitiva, Pierre Bourdieu aporta la base teórica y experimental que permite abrir el campo de investigación sobre la imagen del paisaje a la reflexión profunda sobre cómo y bajo qué circunstancias se produce la incorporación de un paisaje a un grupo social y bajo qué premisas se está percibiendo y valorando.

6.7 De la teoría a la práctica fotográfica: Exploraciones en torno al estatuto de la imagen

A partir del trabajo de Burgin, Dubois, Bourdieu y Eco se puede plantear que ha sido el cuestionamiento de la imagen desde el punto de vista teórico, a través de ampliar hasta su límite su carácter indicial, junto con la generación de un modelo neuropsicológico de construcción de sentido a partir de la imagen, lo que ha abierto la posibilidad de que el mundo de la fotografía amplíe su objeto de estudio y trascienda la estética pictórica y el campo documental hacia nuevas vías de exploración vinculadas con el modo en el que se construye el sentido de la imagen.

Así, el trabajo de muchos autores contemporáneos de fotografía trata de abordar esta discusión operando sobre la imagen mediante la manipulación del objeto fotografiado o la alteración las condiciones de su representación como medio de reflexión sobre las propiedades comunicativas de la imagen y la ambigüedad de su estatuto representativo de la realidad. El trabajo de Chema Madoz o Joan Fontcuberta son claros exponentes de esta corriente de pensamiento que se inauguró en fotografía con la corriente de pensamiento surrealista.

Joan Fontcuberta reflexiona en sus textos y su obra sobre la relación ambigua que la fotografía establece con la verdad, la memoria y la identidad. Fontcuberta plantea el mensaje fotográfico como una construcción “capaz por tanto de articular un discurso – en contraposición a la noción de la fotografía como simple registro mecánico –, que ha cimentado tradicionalmente la mística de las prácticas documentales”. (Fontcuberta, 1997)

Fontcuberta sitúa la fotografía más en el campo de la ontología que en el de la estética en tanto que entiende que el afán de la imagen ha sido desde sus inicios el acercamiento a lo real. Para él, el espectador completa el mensaje fotográfico y, por tanto, se puede entender que el mensaje constituye un mensaje controlado por el fotógrafo y completado por el espectador a través de la lectura de la obra. De este modo, Fontcuberta entiende el *punctum* fotográfico planteado por Barthes² no como una propiedad comunicativa de la imagen, sino como la proyección de valores propios que el espectador practica sobre ella. Esta proyección de valores

externos sobre la imagen es lo que, según él, vulnera la capacidad del medio fotográfico como medio de registro verdadero, fidedigno, de la realidad. Así, afirma que *“toda fotografía es una ficción que se presenta como verdadera”* (Fontcuberta, 1997) y que esta condición es la que permite al autor volcar sobre ella un mensaje específico controlado por él. De acuerdo con él, si todo mensaje nos habla del objeto, el sujeto y el medio, en el caso de la fotografía el objeto ha sido históricamente la preocupación disciplinar, desatendiendo de manera significativa los otros dos componentes del mensaje. Esta preocupación por las cuestiones de carácter metalingüístico y poético de la imagen son las que dirigen su obra, cuestionando los arquetipos visuales instaurados socialmente a través de los medios de comunicación de masas y determinando que la realidad social es un efecto de construcción cultural e ideológica y que, por tanto, fotografiar es una forma de reinventar lo real.

En relación al debate sobre la clasificación de la imagen fotográfica dentro del signo semiótico, Fontcuberta plantea evitar esta discusión. En su opinión, *“reducir esta exuberancia de matices a sus umbrales, limitarse a “índices” y “símbolos” como proponen los semiólogos siguiendo a Charles S. Pierce a la hora de clasificar el mundo de los signos icónicos, resulta una simplificación excesiva y superficial”* (Fontcuberta, 1997). Así, si bien admite, de acuerdo con Dubois (Dubois, 1994) que su naturaleza es de índice o huella desde un punto de vista técnico (corresponde al rastro que deja la luz sobre material fotosensible y puede hablarse, por tanto, de que es una huella *directa*), sin embargo señala que la imagen fotográfica es una *huella codificada*, es decir, que *“entre el modelo y el soporte han intervenido una serie de operativos y tecnológicos (sic) que obedecen dictados culturales e ideológicos”* y, por tanto, podemos hablar también de que se trata de una *huella diferida* en tanto que muestran *“el desajuste entre imagen y experiencia”* (Fontcuberta, 1997)

En el caso de Chema Madoz, el mensaje fotográfico es un proceso constructivo que permite utilizar las propiedades del medio fotográfico trascender la asignación que se le ha dado históricamente como medio de registro y explotar al máximo su capacidad comunicativa. Chema Madoz construye el mensaje fotográfico por medio del recurso de reunir en la imagen diversos objetos asociados, los cuales se agrupan de acuerdo con una estructura sintáctica que multiplica el significado particular de cada uno de ellos al situarlos en relación. El autor construye cuidadosamente esta estructura de modo tal que la obra se abre a múltiples connotaciones a partir de la mirada del observador sin eliminar por ello el registro fiel y reconocible de cada objeto representado: *“La fotografía, de alguna forma, siempre cumple ese papel de registro, pero hay otras muchas cosas de por medio. Lo que ve el espectador es una*

imagen en la que no hay un punto de vista picado, no hay un énfasis en la mirada; sólo algo ahí puesto que la fotografía ha recogido. [...] Creo que, al ser la mirada más neutra, es más sencillo que el mensaje «atraviese» la propia fotografía. Hay infinidad de variantes, puramente fotográficas, que están condicionando la lectura de esa imagen, como la luz, la textura, el punto de vista, la escala, el uso del blanco y negro.” (Madoz, en Tejado, 2008)

En este proceso comunicativo, la imagen ejerce de medio de transmisión del mensaje, cuyo significado debe ser construido, completado, por parte del espectador a partir de las asociaciones que establece entre la imagen y su experiencia: *“el espectador se planta ante objetos cotidianos que alguna vez ha tenido en la mano, que conoce sobradamente, pero en las fotografías suele observar algún aspecto de ese objeto que en un momento dado ha podido intuir, sin ser plenamente consciente de ello. [...] el espectador se relaciona con las imágenes o las analiza a partir de sus propias experiencias, de su bagaje o de su propia historia personal.”* (Madoz, en Tejado, 2008).

En el caso de Madoz, es importante distinguir su trabajo del de autores como Joan Brossa, Isidro Ferrer u otros poetas visuales que trabajan con el objeto, ya que el trabajo de Madoz se plantea exclusivamente desde la fotografía; y más allá de la construcción de poemas visuales con objetos, su trabajo introduce recursos exclusivos del medio fotográfico, construyendo la imagen a partir de recursos como el encuadre, el manejo de la luz, la escala de la representación, etc. Madoz, por tanto, plantea una reflexión sobre los límites comunicativos de la imagen fotográfica y la construcción de significado por parte del espectador a partir de una gramática específica de la imagen fotográfica.

Tanto la *“reinención de la realidad”* postulada por Fontcuberta como el proceso constructivo de la imagen a partir de los códigos de representación e interpretación convencionalizados que propone Madoz no son sino elementos teóricos que permiten pensar la fotografía del paisaje del mismo modo, es decir, como proceso de construcción de la imagen a partir de la comprensión y alteración de las convenciones sociales que fijan el imaginario colectivo que se ha construido sobre el lugar

6.8 El paisaje: aproximación desde la comunicación

Ahora bien, la fotografía del paisaje trata de vincular dos elementos comunicativos de carácter muy peculiar. Por un lado, la imagen fotográfica; un medio de significación que ha sido definido como “precario” (Dubois, 1994) y que, tal y como se ha visto anteriormente, obliga a construir su significación desde la propia experiencia. Por otro, una realidad objetiva que al ser una construcción cultural posee una clara dimensión comunicativa pero que, sin embargo, no se puede concretar en una visión sintética que agote su representación. Ambos elementos tienen la peculiaridad de dejar su significado abierto, de modo que tal que es el observador quien debe completar su significado a través de su propio bagaje cultural. ¿Cómo puede operar esta combinación de elementos de manera conjunta? ¿Cuáles son los métodos de aproximación y el enfoque disciplinar que debe adoptarse para su estudio? Ante la precariedad del mensaje fotográfico al que antes hacíamos alusión ¿Es esta la manera idónea de analizar, representar o construir socialmente un paisaje?

Hay que decir primeramente que la investigación del paisaje desde el punto de vista de la comunicación no ha sido desarrollada en profundidad hasta la fecha. Tal y como explican Joan Nogué y Jordi de San Eugenio *“La investigación en comunicación ha explorado con cierta profundidad los conceptos de espacio y de medio ambiente, pero no así el de paisaje”* (2011). Precisamente ha sido San Eugenio, junto con Joan Nogué, quien más ha desarrollado esta reflexión en España. Para su desarrollo, ha apuntado hacia una metodología a caballo entre la geografía y la teoría de la comunicación: *“La geografía podría aportar al saber comunicacional su rico legado de reflexión en torno al concepto de paisaje y, por su parte, las ciencias de la comunicación podrían aportar a la geografía unos conceptos e instrumentos de análisis muy valiosos para entender mejor la dimensión comunicativa del paisaje”* (Nogué y De San Eugenio, 2011). El desarrollo de esta metodología se enmarca dentro de la aproximación integradora hacia el paisaje, la cual lo considera al mismo tiempo como una realidad física y una construcción cultural. En la dimensión cultural, esta afirmación implica que, desde el punto de vista de la comunicación, el paisaje es al mismo tiempo significante y significado: *“El paisaje es, a la vez, una realidad física y la representación que culturalmente se hace de ella; la fisonomía externa y visible de una determinada porción de la superficie terrestre y la percepción individual y social que genera; un tangible geográfico y su interpretación intangible. Es, a la vez, el significante y el significado, el continente y el contenido, la realidad y la ficción.”* (Nogué

y De San Eugenio, 2011). Dentro del pensamiento desarrollado por Eco en su *Tratado de semiótica general* (Eco, 2000), la cultura se plantea en su conjunto como fenómeno comunicativo. Ahora bien, tal y como explica para el conjunto de la cultura (y entendemos que, como fenómeno de la cultura, se puede extender al paisaje de manera íntegra) *“esto no quiere decir [...] que [...] en su totalidad sea sólo comunicación y significación, sino que [...] puede comprenderse mejor si se [...] aborda desde un punto de vista semiótico”* (Eco, 2000).

Si el paisaje puede ser analizado como sistema de significación, es decir, como conjunto de signos, entonces se hace necesario estudiar las representaciones que se han hecho de él para decodificar tanto las significaciones explícitas como implícitas que contienen. Curiosamente, Nogué y San Eugenio se refieren sólo a las representaciones orales y escritas sin hablar de las fotografías, si bien entendemos que la fotografía entra plenamente en el sistema de significación de la cultura contemporánea y, por tanto, debe quedar inserta en la comprensión del fenómeno del paisaje desde la perspectiva semiótica. El hecho de que se empleen los términos “ilustraciones” e “imágenes” da cuenta de que la lectura del paisaje por parte de la cultura es fundamentalmente de carácter visual y, por tanto, las representaciones visuales, ya sean pictóricas, fotográficas o videográficas constituyen el medio de representación e interpretación por excelencia del paisaje. Los propios autores se refieren al paisaje repetidamente como una “mirada” o una “manera de ver”, de modo que podemos entender la decodificación del paisaje entendiendo éste como sistema de signos de carácter fundamentalmente visual y estableciendo su percepción visual como base de interpretación de su significado, incluso aunque posteriormente se codifique en representaciones de otro tipo.

El elemento central del discurso de Nogué y San Eugenio³, parte del estudio de las representaciones culturales del paisaje como base de una interpretación de los aspectos ideológicos de la cultura (junto con la estructura de poder, la economía, etc..) que se objetivizan en el territorio. Así, citando a Lash y Urry declaran que: *“el paisaje no sólo refleja la cultura sino que es parte de su constitución y es, pues, expresión activa de una ideología”*. Este pensamiento se relaciona con los estudios de la cultura que han realizado desde la sociología autores como Bourdieu, quien ha tratado los sistemas de objetivización de la realidad por parte de la sociedad o, más específicamente, Alain Roger, en relación al paisaje. Es precisamente Roger quien interpreta que toda lectura contemporánea del paisaje remite a un paisaje arquetípico construido históricamente en un proceso de socialización del paisaje realizado desde la élite cultural, la cual construye y difunde una determinada metáfora del

paisaje. Este paisaje arquetípico está inserto en un imaginario colectivo y puede ser objeto de estudios históricos que lleguen a definirlo con cierta precisión.

6.9 Conclusiones del capítulo

El concepto de paisaje que establece el Convenio del Paisaje (Consejo de Europa, 2000) y que demanda la sociedad en la actualidad a través de una lectura fragmentaria y múltiple pone en crisis el modelo de Roger de remisión a un paisaje arquetípico, lo cual genera una brecha en su lectura en tanto que la sociedad en su conjunto no ha sido capaz todavía de construir un imaginario colectivo que le otorgue significado. Si bien el modelo unitario y arquetípico es aquel con el que se ha construido la ciencia del paisaje, la situación actual reclama una lectura desde la complejidad del entramado social y considerando a todos los actores que lo componen. Evidentemente, este cambio de modelo supone la aparición de una dificultad añadida en la lectura del paisaje que, en relación a la fotografía, se plantea desde la consideración de la naturaleza compleja y convencional de su mensaje.

Las causas de la dificultad en la lectura del paisaje se pueden atribuir a diferentes causas: En primer lugar, la complejidad de los procesos que actúan sobre el territorio, con lógicas independientes y casi siempre no coordinadas, dan lugar a paisajes cuya lectura es compleja y, muy frecuentemente, expresan contradicciones y confusión en los discursos que sobre ellos se hallan insertos. En segundo lugar, las dinámicas de transformación a las que muchos de estos paisajes están sometidos son muy fuertes, de modo que existe un alto grado de inestabilidad en los paisajes que en ocasiones no permite asentar una lectura duradera sobre el lugar que pueda fijarse al imaginario social. En tercer lugar, las dinámicas que afectan a los paisajes tienen un carácter poco específico y muchas veces se vinculan a procesos de carácter global que ignoran o banalizan los condicionantes formales específicos, el desarrollo cultural del imaginario colectivo basado en el arquetipo inicial o la trayectoria histórica de un determinado paisaje.

Estos factores determinan que el paisaje cada vez presenta mayor dificultad para poder ser descrito, interpretado y, por tanto, narrado de manera coherente. En este sentido, las metodologías de análisis, representación e interpretación del paisaje deben desarrollar herramientas suficientemente ágiles que permitan construir un discurso lógico que hable del paisaje. Este discurso no debe referirse tanto a un arquetipo estable, sino más bien a un proceso permanente cuya capacidad de admisión de dinámicas específicas, junto con el mantenimiento de determinados invariantes, pueden otorgar sentido a un lugar más allá de la contingencia.

Este discurso sigue una lógica de pensamiento que se inserta plenamente en el discurso posmoderno. Autores como Nogué y San Eugenio enfatizan su propuesta no tanto en la producción de narrativas del paisaje, sino más bien en la interpretación que la sociedad hace de dichas narrativas. Esta posición se explica dentro del marco de la creación y funcionamiento de nuevos organismos como el Observatori del Paisatge de Catalunya o el Observatorio y

Archivo de los Paisajes de Andalucía, cuya función parte de la concienciación social declarada que persiguen en su calidad de organismos públicos. La orientación de estos instrumentos y sus metodologías de trabajo se dirigen también hacia “un planteamiento epistemológico de carácter cualitativo” y hacia las llamadas “geografías del sujeto”, vinculadas al intento institucional de vincularse a la población de acuerdo con el objetivo declarado de apoyar el Convenio Europeo del Paisaje. Es en estos instrumentos novedosos, en la creación de observatorios fotográficos y, fundamentalmente, en el desarrollo de metodologías donde se incorporen los imaginarios superpuestos de la ciudadanía, donde se puede dar respuesta a ese cambio de modelo.

En los capítulos que vienen a continuación se explicarán una serie de métodos y técnicas de caracterización, estudio de dinámica y valoración del paisaje, provenientes de diferentes disciplinas, algunos de los cuales ya incorporan estos conceptos, asumiendo el lenguaje fotográfico como un medio de diálogo entre la realidad física del paisaje y la construcción colectiva de su imaginario.

Bibliografía

ARNHEIM, Rudolf. *Arte y percepción visual: psicología del ojo creador*. Alianza editorial, 1979.

BARADUC, Jean. La dénotation dans les annonces publicitaires. *Communication et langages*, 1972, vol. 14, no 1, p. 105-115.

BARTHES, Roland. El mensaje fotográfico. *En Lo obvio y lo obtuso. Imágenes, gestos, voces*, Barcelona: Paidós, 1986.

BARTHES, Roland. *La cámara lúcida: nota sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós, 1989.

BAZIN, André. *Ontología de la imagen fotográfica*. Diálogos: Artes, Letras, Ciencias humanas, 1965, vol. 2, no 1 (7, p. 3-6.

BENJAMIN, Walter. *Sobre la fotografía*. Madrid: Pre-textos, 2004.

BERGER, John. *Modos de ver*. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

BOURDIEU, Pierre. *Un arte medio: ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

BURGIN, Víctor. *Ensayos*, Barcelona: Gustavo Gili, 2004

BURGIN, Víctor. Mirar fotografías. En: RIBALTA, Jorge; PICAZO, Glòria (eds.). *Indiferencia y singularidad*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

BURGIN, Víctor. Ver el sentido. En: RIBALTA, Jorge (ed.). *Efecto real: Debates posmodernos sobre la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

CONSEJO DE EUROPA. *Convenio europeo del paisaje*. Florencia, Italia, 2000

DUBOIS, Philippe. *El acto fotográfico*. Barcelona: Paidós, 1994

DUBOIS, Philippe. *De una imagen, del otro o de la influencia del cine en la fotografía creativa contemporánea*. Exit: imagen y cultura, 2001, no 3, p. 130.

DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. *Diccionario enciclopédico de las ciencias del lenguaje*. Madrid: Siglo XXI, 1995.

ECO, Umberto; *La estructura, ausente*. Barcelona: Lumen, 1974.

- ECO, Umberto. *Tratado de semiótica general*. Lumen, 2000.
- FONTCUBERTA, Joan. *El beso de Judas: fotografía y verdad*. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.
- GAUTHIER, Guy. *Veinte lecciones sobre la imagen y el sentido*. Madrid: Cátedra, 1986.
- GIBSON, James Jerome. *La percepción del mundo visual*. Infinito, 1974.
- GOMBRICH, Ernst Hans. *Arte e ilusión: estudio sobre la psicología de la representación pictórica*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.
- HOROWITZ, Mardi J. *Image formation and cognition*. Meredith, 1970
- JOLY, Martine. *L'image et les signes : Approche sémiologique de l'image fixe*. Paris: Armand Colin, 2011.
- KEPES, Gyorgy; ARP, Hans. *The new landscape in art and science*. Chicago: Paul Theobald, 1967.
- KRAUSS, Rosalind E. *Lo fotográfico: por una teoría de los desplazamientos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- KRAUSS, Rosalind; RIBALTA, Jorge. *Fotografía y abstracción. Efecto Real*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- LASH, Scott M.; URRY, Scott Lash John; URRY, John. *Economies of signs and space*. Sage, 1993.
- NOGUÉ, Joan; DE SAN EUGENIO VELA, Jordi. La dimensión comunicativa del paisaje: una propuesta teórica y aplicada. *Revista de Geografía Norte Grande*, 2011, no 49, p. 25-43.
- PEIRCE, Charles Sanders. *La ciencia de la semiótica*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1974.
- PRIBRAM, Karl H.; RAMÍREZ, J. Martín. *Cerebro, mente y holograma*. Editorial Alhambra, 1980.
- RIBALTA, Jorge; PICAZO, Glòria (eds.). *Indiferencia y singularidad*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.
- RIBALTA, Jorge (ed.). *Efecto real: Debates posmodernos sobre la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- SALA-SANAHUJA, Joaquín. Prólogo a la edición castellana de BARTHES, Roland. *La cámara lúcida: nota sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós, 1989.
- SAUSSURE, Ferdinand de, *Curso de lingüística general*. Buenos Aires: Losada, 1945

SCHAEFFER, Jean-Marie; PLAZA, Dolores Jiménez. *La imagen precaria: Del dispositivo fotográfico*. Madrid: Cátedra, 1990.

SONTAG, Susan. *Sobre la fotografía*. Random House Mondadori, 2008

TEJADO, Txus. *Chema Madoz, ilusionista y prestidigitador: entrevista con Chema Madoz*. En Minerva nº9, Madrid: Círculo de Bellas Artes, 2008, pp. 60-66

VILCHES, Lorenzo. *Teoría de la imagen periodística*. Barcelona: Paidós, 1987.

VILLAFANE, Justo. *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid: Pirámide, 1987.

.ZUNZUNEGUI, Santos. Las formas del paisaje. Para una cartografía de la foto de paisaje. *Paisajes de la forma. Ejercicios de análisis de la imagen*. Madrid: Cátedra, 1994.

ZUNZUNEGUI, Santos. *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra, 2010.

¹ *Catácrexis* es la figura retórica por medio de la cual nuestra mente ha otorgado un sentido diferente del que originariamente le corresponde a una determinada propiedad con el fin de nombrar a una cosa que carece de nombre particular. Se trata de una metáfora de uso corriente lexicalizada y no advertida. La obra de algunos autores como Chema Madoz., en el campo de la fotografía, opera particularmente con esta característica de la imagen.

² Roland Barthes, en su obra *La cámara lúcida* plantea una regla estructural de la imagen fotográfica compuesta de dos elementos que se presentan en copresencia. El primero, llamado *studium* "es una extensión, tiene la extensión de un campo, que yo percibo bastante familiarmente en función de mi saber, de mi cultura"; es "la aplicación a una cosa, el gusto por alguien, una suerte de dedicación general, ciertamente afanosa, pero sin agudeza especial. Por medio del *studium* me intereso por muchas fotografías, ya sea porque las recibo como testimonios políticos, ya sea porque las saboreo como cuadros históricos buenos: pues es culturalmente (esta connotación está presente en el *studium*) como participo de los rostros, de los aspectos, de los gestos, de los decorados, de las acciones." El segundo, llamado *punctum*, "es ese azar que en ella me despunta (pero que también me lastima, me punza)." (Barthes, 1989)

³ que ya había sido citado por ellos como proveniente de Lash Y Urry (1994), Barnes y Duncan (1992) o Mitchell (1994), y a los que se pueden sumar los autores como Schama (1996), Sereni (1997) o Hirsch (1995), que ya citamos en el análisis de la dimensión cultural del paisaje

Capítulo 7

La fotografía como herramienta en el desarrollo de los estudios de paisaje

7.1 Enfoque del capítulo

Tras estudiar los aspectos que definen el marco conceptual de este estudio, que plantean el establecimiento de un vínculo entre el paisaje como construcción colectiva del conjunto de la población y el lenguaje fotográfico como medio de construcción de ese imaginario, se aborda a continuación el estudio de las técnicas de análisis fotográfico que permiten revelar este vínculo.

Sin embargo, antes de acometer las técnicas fotográficas de análisis del paisaje, se plantea en primer lugar un estudio preliminar del modo en que las técnicas fotográficas se insertan en la actualidad en los estudios de paisaje y, más concretamente, en las metodologías establecidas para su desarrollo.

Para acometer este estudio, se ha realizado una selección de las principales metodologías de análisis del paisaje que se encuentran presentes en el entorno europeo como referencias fundamentales. De acuerdo con Curioni (2011), Mata ((Meer y Puente, 2013; Mata, 2014)) o Scazzosi (2007), se han podido localizar como principales metodologías de análisis del paisaje en el ámbito europeo y bajo el marco del Convenio Europeo del paisaje (Consejo de Europa, 2000) las siguientes: El Landscape Character Assessment¹ (LCA) (Swanwick, 2002, 2004), el Atlas de los paisajes de España (APE)² (Mata y Sanz, 2003; Gómez y Riesco, 2010) y el Méthode pour des atlas de paysages de Francia (MAPF)³ (Luginbühl, 1994; Brunet-Vinck, 2004). Para el caso español, se han consultado también otras metodologías como la del Observatori del Paisatge de Catalunya (OPC), denominada Prototipus de catàleg de paisatge (Nogué y Sala, 2006)

En estas metodologías seleccionadas, se han buscado referencias explícitas a técnicas fotográficas en el estudio del paisaje para determinar hasta qué punto son consideradas hoy en día en el análisis paisajístico en cualquiera de sus etapas, las cuales se han dividido con carácter general en: caracterización, estudio de dinámicas y evaluación; aun comprendiendo que la primera y última se resumen en una sola en algunas de las metodologías contempladas.

7.2 El uso de la fotografía en el método del *Landscape Character Assessment*

El Landscape Character Assessment reconoce una primera fase de caracterización (*characterisation*), en la que se consigna un espacio para el estudio de campo (*Field Survey: step 3*) donde se establece el modo en que se deben recabar datos en el terreno para identificar cualidades estéticas y perceptivas del paisaje: *“Field data is collected in a rigorous way to test and refine the draft landscape character types/areas, to inform written descriptions of their character, to identify aesthetic and perceptual qualities which are unlikely to be evident from desk information, and to identify the current condition of landscape elements.”* (la parte destacada es mía).

A este respecto, plantea la selección y registro de miradores: *“The aim should be to move through the study area, visiting all of the draft landscape character types and/or areas and recording a range of information about them. Routes should be planned to achieve this, and in each area around three points should be selected to give a representative view of the landscape. Each point should be publicly accessible and be firmly within the area in question.”* (la parte destacada es mía). Los objetivos de esta fase son los siguientes:

- ” • *describe the character;*
- *identify aesthetic and perceptual qualities;*
- *assist in final decisions about division into character types and areas;*
- *update and expand the database of desk study information;*
- *contribute to the process of making judgements about the future of the landscape.”*

También remarca que uno de los resultados (*outputs*) de esta fase debería incluir: *“photographs and illustrations, as appropriate, to illustrate the character being described”*. Sin embargo, el papel que el LCA asigna a la fotografía del terreno no es excesivamente relevante. Así, de las 19 citas que existen en el documento relativas a la fotografía, 12 se refieren a fotografía aérea. Fundamentalmente, se utiliza como registro subsidiario frente a los esquemas o las descripciones escritas. Tampoco resulta excesivamente exigente en relación a las condiciones en que se deben tomar y archivar las imágenes (fundamentalmente,

recomienda el uso de trípode), aunque sí explicita que se pueden utilizar para registrar variaciones en el carácter de un paisaje y crear un registro de aspectos típicos del carácter del paisaje:

“Photographs should be taken at each survey point and provide an important supplementary record and point of reference once the survey is completed. Use of a tripod, though more time consuming, will improve the quality of the photographs and make them more useful for both future reference and illustrative purposes. They should be numbered, annotated and referenced to maps of the routes taken and the points surveyed. The aim should be to record the variations in character, not just the most scenic views, and to create a record of typical aspects of landscape character in an area. Detailed photographs of particular elements, such as stiles or dry stone walls or details of vernacular building styles, may also be useful.”

Finalmente, también sugiere que se anoten aspectos relevantes de la vista del paisaje sobre las imágenes.

Dentro de esta fase de caracterización, durante el proceso de clasificación y descripción del paisaje, la metodología propone de nuevo el empleo de la fotografía como acompañamiento para la descripción escrita. Así, otorga a las imágenes un valor en la construcción social de un paisaje al sugerir que se empleen fotografías, junto a cuadros e ilustraciones que muestren patrones de paisaje y consistencia en su interpretación histórica.

Con todo ello, la visión de la gestión del paisaje de la LCA que se deriva del documento es notablemente patrimonialista en el espíritu, a pesar de mostrar un repertorio metodológico que contempla y analiza el cambio. Así se puede apreciar en relación a la fotografía, cuando el uso al que la destina y los principios que deben guiar su labor están fuertemente influidos por el registro de unos determinados elementos de carácter estetizante vinculados a lo “*pintoresco*” (destaca, por ejemplo que se fotografíen motivos como los muros de piedra o las escaleras artesanales construidas para saltar tapias) y la toma bajo unas determinadas condiciones lumínicas: *“Assessments should, as far as possible, cover more than one season and, at the very least, should not normally be undertaken in the dead of winter when days are short and light conditions are often unsuitable for survey and photography.”* No asigna a la imagen fotográfica ningún papel indagatorio o prospectivo ni propone su uso en la interacción con agentes y población local. De acuerdo con estas observaciones, se podría acordar con Soufflet-Leclerc que “si asimilamos la noción de paisaje a la del patrimonio, el resultado podría ser una fotografía relativamente fija” (Soufflet-Leclerc, en Nogué et al., 2013).

7.3 El uso de la fotografía en el *Méthode pour des atlas de paysages*

El *Méthode pour des atlas de paysages* de Francia desarrollado en Francia comienza con un reconocimiento explícito del papel fundamental de la fotografía en la construcción social del paisaje. Atribuye a diferentes momentos en la historia de la fotografía francesa un papel clave en la renovación y apertura del conocimiento y la apreciación del paisaje por parte de la población. Dedicar un apartado de su revisión histórica sobre la evolución de la conciencia paisajista en Francia a la Mission héliographique française (Vigil, 2001) en el que asocia la nueva técnica con la reacción frente a la Francia pintoresca. La Mission héliographique comienza a inventariar signos de modernidad sobre el territorio como elemento de realce y enriquecimiento de éste. También dedica otro apartado fundamental a la postal turística como nuevo medio de conocimiento y difusión de paisajes ampliando notablemente el inventario de lo que se considera “vista” o “paisaje” seleccionable por parte de la población, si bien muchas veces cayendo en los estereotipos y clichés populares. Finalmente, destaca el papel de la Mission DATAR (Latarjet y Hers, 1989) en forjar una imagen diferente, creativa y prospectiva, no estetizante, del paisaje contemporáneo. Esta visión está relacionada con la intención declarada del documento de evitar visiones establecidas por una cultura dominante que establezcan jerarquía entre paisajes (y, por tanto, distinciones lo excepcional y lo ordinario) que, a la larga, acaban por resultar restrictivas.

En relación a la metodología de trabajo, propone una primera fase de identificación y caracterización del paisaje y una segunda fase en la que se deben encontrar signos visibles de la evolución del paisaje.

La primera fase de identificación y caracterización se divide en cuatro partes:

La primera parte es la identificación de las unidades de paisaje, consistente en “délimiter, par une **observation** attentive de l’organisation visible du territoire, les divers types de paysages reconnaissables.” (el destacado es mío). La metodología que plantea en esta fase se basa en la observación in situ por medio del establecimiento de un itinerario (recomienda que se haga a través de vías) y el desarrollo de material de estudio específico que incluye la toma de fotografías de “les situations types ou particulières, les formes de l’habitat, des productions

agricoles ou autres, les signes visibles d'évolution", adquiriendo el análisis fotográfico, por tanto, un marcado sesgo prospectivo.

En la tercera parte de esta fase, denominada "Identificación de representaciones iconográficas", propone, entre otros materiales, el empleo de imágenes fotográficas, tanto históricas como actuales, del paisaje estudiado. Estas imágenes deben servir para tratar de comprender el grado de sensibilidad desarrollado en relación al paisaje de estudio y reconocer aquellos paisajes que han sido motivo de interés artístico.

La cuarta parte consiste en identificar los paisajes de interés local por medio de encuestas a la población. Para su realización no se propone el uso de fotografías, si bien autores como Michelin (1998) y Luginbühl (1989) han hecho uso de material fotográfico para su empleo en encuestas.

Como resumen de esta fase, en su documento final, propone que se realicen, entre otras labores, una colección de fotografías organizadas en series o montaje de acuerdo a la estructura del informe.

En relación a la segunda fase de la metodología, la Evaluación de las dinámicas de paisaje, de nuevo establece la percepción como medio de verificar las transformaciones en el paisaje. Así, en su primera parte, identificación de signos visibles de evolución del paisaje, dice: "Cette opération a pur but d'identifier, sur le terrain, les signes visibles des transformations en cours des paysages" (el destacado es mío)" y continúa: "Il est important d'en noter les signes visibles" [...] "Tout signe d'un changement visible doit être ainsi noté, de manière à pouvoir caractériser plus tard les évolutions en cours". Es a través de la percepción directa en el medio, y del empleo de recursos de registro gráfico, como propone verificar este aspecto, La fotografía se propone por tanto como útil de trabajo, junto a planos y bitácoras. Sin embargo, no se menciona ninguna metodología de trabajo específica con la imagen.

El segundo documento metodológico desarrollado en Francia diez años más tarde, en 2004, titulado *Méthode pour les atlas de paysages: enseignements méthodologiques de 10 ans de travaux*, (Brunet-Vinck, 2004) impulsa de nuevo el empleo de la fotografía como herramienta de trabajo en los estudios de paisaje. Tras la creación en Francia de *l'Observatoire national photographique du paysage* en 1991, es en 2004 cuando comienza a apreciarse el uso de esta herramienta a nivel nacional y se extiende su ejemplo con la creación de sesenta observatorios fotográficos "locales". Los fondos de estos observatorios se proponen en 2004 dentro de las fuentes documentales de los Atlas de Paisaje franceses. Cabe observar que el proceso de

empleo de la imagen fotográfica dentro de los Atlas de paisaje coincide con la apertura a la participación ciudadana en la elaboración de los mismos y la creación de Atlas “en línea” que fomenten esta participación. En este sentido, se potencia la imagen fotográfica como vehículo directo de apreciación y comprensión del paisaje, tal y como se refleja en su empleo para observar las variaciones que ofrece un paisaje con las estaciones o diferentes luces del día. Los itinerarios continúan siendo el método empleado para el trabajo en terreno, considerando que esta manera de recorrer el paisaje implica una dimensión dinámica de la observación y se vinculan imágenes anotadas con la cartografía de análisis.

También incorpora el empleo de imágenes actuales junto al uso de postales antiguas en la identificación de las representaciones iconográficas del paisaje, de modo que se puedan emplear en diferentes fases de elaboración del Atlas, tanto en la caracterización como en la identificación de las dinámicas de evolución del paisaje.

Sin embargo, la lógica cartográfica continúa dominando la metodología de análisis y, a la hora de evaluar la dinámica de paisaje continúa sugiriendo fundamentalmente el uso de la fotografía aérea y la cartografía como instrumento de análisis. El estudio de la evolución del paisaje a partir del refotografiado de vistas antiguas se limita a situar la imagen antigua y la nueva en contigüidad, dejando al espectador la tarea de descifrar las transformaciones.

Finalmente, propone que el Atlas de paisaje sirva como antecedente y primera base documental para la constitución de observatorios fotográficos (u otros) e itinerarios fotográficos locales.

7.4 El uso de la fotografía en el *Atlas de los paisajes de España* y otros marcos conceptuales y metodológicos de estudio de los paisajes en España.

En relación al caso español, cabe considerar la rápida evolución metodológica que ha tenido el análisis de paisaje en un período muy breve de tiempo, a partir de la redacción del Atlas de los paisajes de España y la ratificación de diversas Comunidades Autónomas y el estado español al Convenio Europeo del Paisaje. No existe, sin embargo, una metodología de trabajo compartida para el desarrollo de Atlas y catálogos de paisaje en el conjunto del territorio, tal y como ocurre en el caso inglés y francés. En relación a la fotografía como útil de trabajo en la elaboración de Atlas de paisajes, ya existe una mención explícita en la metodología de estudio del *Atlas de los paisajes de España* (Mata y Sanz, 2003). En este caso, la fotografía se utiliza fundamentalmente para ilustrar de manera representativa un paisaje diferenciando su uso en función de su encuadre, distinguiendo por tanto entre fotografías panorámicas, planos medios y elementos del paisaje. Así, al estudiar los paisajes de Madrid, el equipo del que el mismo autor forma parte, ya manifestaba con anterioridad al Atlas de los paisajes de España la importancia del uso de este medio: *“El conjunto del paisaje y su organización, o algunos elementos, se ilustran con fotografías, en general tres y excepcionalmente cuatro cuando el área así lo requiere”*⁴

Más recientemente, el *Marco conceptual y metodológico para los paisajes españoles* (2013) incorpora el aprendizaje obtenidos de estas y otras experiencias en relación al empleo de la fotografía en el estudio del paisaje. La fotografía se emplea también como útil de observación de dinámicas territoriales mediante la comparación de imágenes actuales e históricas, haciendo mención expresa de trabajos ya realizados en Francia y España, como es el caso de Rogers *et al.* (1984), Debussche *et al.* (1999), Metaillié (1986), Lepart *et al.* (1996) Álvarez Calvente (2001) y Lara López (2003). Esta metodología reivindica su uso, particularmente en los análisis evolutivos del paisaje, por medio de la comprensión de esta herramienta a partir de *“un análisis crítico del documento, considerándolo un material histórico relevante”*. Propone un doble empleo de la imagen histórica, a partir de la comparación con las fotografías actuales en contigüidad o de la realización de un croquis paralelo que muestre las transformaciones. Y establece como dificultades del proceso la búsqueda y selección del material histórico, así

como la identificación de los puntos de vista originales para proceder a su refotografiado. También destaca el papel de la fotografía en el análisis de la percepción del público y la valoración subjetiva del paisaje, destacando las experiencias de autores como Dunn (1976), Shuttleworth (1980), Wade (1982), Prada Blanco y Vázquez Rodríguez (2007) o Cherem y Driver (1983). También hace mención a las técnicas de participación pública de comparación por pares explicadas por Díaz Bea (2000) y experimentadas por Sonnenfeld (1966), Sancho Royo (1974), Ródenas *et al.* (1975), Buyhoff, Wellman y Daniel (1982), González Bernáldez (1981), Abelló (1984) y Ormaetxea y De Lucio (1993) o la prueba de ordenación por rangos o clasificación Q-sorting realizada por Pitt y Zube (1979), Penning-Rowsell (1982) o Shafer y Richards (1974). Finalmente, expresan también las dificultades metodológicas de estas técnicas cualitativas, constatadas por otros autores como Amir y Gidalizon (1990), Lindhagen y Hörnsten (2000), Orland (1988), Hull y Stewart (1992), Swaffield y Fairweather (1996) o Prada Blanco y Vázquez Rodríguez (2007). En el marco metodológico propuesto por este documento, destaca la creación, dentro de los resultados de la investigación de un archivo fotográfico de imágenes datadas (no especifica con qué clase de datos pero, aunque no lo cita, de acuerdo con el resto de la documentación aportada se supone que se trata de imágenes georreferenciadas) en el que se recogen todas las imágenes realizadas durante el proceso de trabajo, clasificadas por áreas y tipos de paisaje, si bien no precisa su utilidad posterior.

En Cataluña, a raíz de la creación del Observatori del Paisatge de Catalunya se ha trabajado una metodología de desarrollo de Catálogos de paisaje a través de la guía metodológica planteada en *Prototipus de Catàleg de Paisatge* (Nogué y Sala, 2006), de marcada herencia francesa. Cabe señalar que, en la discusión sobre las técnicas fotográficas para identificar y evaluar paisajes, el documento ya expresa dudas en relación al empleo de la fotografía aérea como base de registro: *“Alguns especialistes defensen que la fotografia aèria no representa la fotografia real del paisatge, per la seva verticalitat i les potencials deformacions. . Malgrat tot, però, s’ha optat per aquest enfocament perquè, tot i que realment aquest tipus de fotografia no il·lustra la imatge usual que tenim dels paisatges, sí que possibilita generalitzar les visions que s’observen des de qualsevol punt del territori.”* También menciona la fotografía terrestre, junto a otras fuentes, como base de confrontación a las observaciones obtenidas en el trabajo de campo a la hora de caracterizar el paisaje. Más adelante, incluye la fotografía y las postales como base documental de la valoración de los atributos subjetivos del paisaje.

El aspecto más destacable de la metodología empleada consiste en la propuesta de creación de un Archivo fotográfico dentro de los catálogos de paisaje que represente la diversidad y la identidad de los paisajes. Su utilidad se afirma en tanto que las fotografías constituyen un

elemento clave en la caracterización del paisaje, así como una ayuda *“extremadament útil per identificar per part de la població els paisatges que els envolten i el seu estat, així com un idoni punt de partida per definir els objectius de qualitat paisatgística.”*. Se propone clasificar las fotografías de acuerdo a una base de datos con fichas descriptivas para cada imagen. Todas estas imágenes serán propiedad del observatori, que a su vez crea con ellas *l’Arxiu fotogràfic dels paisatges de Catalunya*.

Establece, por tanto unos criterios de elaboración de imágenes que deben ser (los criterios que se señalan a continuación del documento original han sido traducidos por el autor):

1. Representativas y clasificadas por cada unidad de paisaje o paisaje de atención especial
2. Representativas de los principales recorridos y puntos desde los cuales se percibe el paisaje
3. Panorámicas amplias que permitan visualizar las características (elementos, formas, estructuras, colores) que definen cada unidad de paisaje y la diferencias de unidades vecinas
4. Muestra de los principales trazados y valores naturales (formaciones geológicas, hábitats, flora y fauna) y patrimoniales (construcciones, muros, estructuras) y los principales usos (agrícola, forestal, urbano).
5. Ilustradoras de los cambios estacionales que presentan determinados elementos de paisaje.
6. Han de reflejar, si es posible, los procesos que intervienen en los cambios paisajísticos recientes
7. Deben evitar la espectacularidad de las fotografías obtenidas desde el aire (oblicuas o verticales) y priorizar aquellas obtenidas desde puntos de observación habituales o accesibles. Es decir, deben se la expresión de los paisajes que podemos observar desde cualquier parte del territorio.

También plantea que las fotografías deben ser realizadas durante el trabajo de campo por los integrantes de los equipos que elaboren los catálogos u obtenidas de otras fuentes que cedan sus derechos al observatorio. Finalmente, plantea que se recojan fotografías históricas que permitan ilustrar las transformaciones que se han producido en el paisaje, clasificadas por unidades de paisaje.

Más adelante, especifica algunos requisitos técnicos que deben reunir las imágenes del Archivo. Deben entregarse en formato RAW con una calidad de 300ppp y un tamaño mínimo

de 10x15cm y estarán acompañadas de su correspondiente ficha descriptiva de la fotografía. Al Observatorio se le entregarán los archivos digitales de las imágenes y archivos en formato Excel de sus fichas descriptivas, además de otra tabla que asocie cada nombre de fotografía con el “código de fotografía” de la tabla Excel.

Este Archivo debe formar parte de los resultados del Catálogo de paisaje, donde se espera que las imágenes históricas ilustren las características fundamentales de cada Unidad de Paisaje en situaciones anteriores a la actual y se recojan en las Fichas de cada Unidad de Paisaje. Dentro de los criterios de redacción de las Fichas de las Unidades de paisaje, se especifica que cada fotografía debe constar de un pie de foto y debe ilustrar las descripciones y valoraciones que se hagan en el texto.

La ficha descriptiva de cada fotografía debe incluir:

Número de registre	Codi de la fotografia
Data	Data de realització
Autor	Autor de la fotografia o propietari (en cas de ser anònima)
Format	A omplir per l'Observatori del Paisatge
Col·lecció	A omplir per l'Observatori del Paisatge
Comarca	Des d'on es fa la fotografia
Municipi	Des d'on es fa la fotografia
Àmbit territorial	Des d'on es fa la fotografia
Unitat de paisatge	Des d'on es fa la fotografia
Descripció	Explicació dels aspectes més rellevants de la fotografia
Tema	Claus de classificació
Observacions	Comentaris addicionals

Tabla 1: Fuente: NOGUÉ, Joan; SALA, Pere. Prototipus de catàleg de paisatge. línea]. Observatori del Paisatge de Catalunya.< <http://www.catpaisatge.net/fitxers/Prototipus2006.pdf>, 2006. P. 55

Tambien establece unas claves de clasificaci3n de las fotografias de acuerdo con la siguiente tabla:

1. Infraestructures de transports i mobilitat	1.1. Carrers 1.2. Carreteres 1.3. Ferrocarrils 1.4. Aeroports i aer3droms 1.5. Aparcaments 1.6. Ports (esportius, pesquers, comercials...)
2. Construccions	2.1. Construccions particulars (blocs d'edificis, masos, cabanyes, granges...) 2.2. Construccions p3bliques (escoles, hospitals...) 2.3. Ind3stries (ind3stries aillades, poligons industrials...) 2.4. Construccions militars (torres, muralles...) 2.5. Construccions religioses (esgl3sies, monestirs...) 2.6. Conjunts arquitect3nics (castells...) 2.7. Parcs e3lics 2.8. C3mpings
3. Parcs i jardins	3.1. Parcs i places p3blics (places, rotondes, parcs urbans...) 3.2. Patis i jardins privats
4. Equipaments urbans	4.1. Mobiliari urb3 4.2. R3tols publicitaris i senyalitzaci3 4.3. Monuments 4.4. Arbrat
5. Paisatges de l'aigua	5.1. Espais fluvials (rius i rieres, vegetaci3 de ribera, aiguats...) 5.2. Llacs i aiguamolls 5.3. Litoral (passeigs mar3tims, platges...) 5.4. Infraestructures hidr3uliques (ponts, pous, canalitzacions...)
6. Espais frontera	6.1. Frontera espai construït - entorn 6.2. Frontera espai agr3cola - espai natural 6.3. Frontera costa - mar 6.4. Barreja d'usos

7. Paisatges naturals i agraris	7.1. Prats 7.2. Muntanyes i volcans (línies de muntanyes...) 7.3. Boscos 7.4. Espais agrícoles 7.5. Mosaics agroforestals 7.6. Parcel·lari i els seus límits (murs de pedra seca, alineacions arbòries, tanques, marges...) 7.7. Infraestructures de contenció de sòls (terrasses, bancals)
8. Infraestructures energètiques i de telecomunicacions	8.1. Activitats extractives 8.2. Abocaments 8.3. Hivernacles 8.4. Càmpings 8.5. Antenes de telefonia mòbil 8.6. Línies d'alta tensió 8.7. Parcs eòlics
9. Altres usos del territori	9.1. Activitats extractives 9.2. Abocaments 9.3. Hivernacles 9.4. Càmpings 9.5. Antenes de telefonia mòbil
10. Altres	

Tabla 2: Fuente: NOGUÉ, Joan; SALA, Pere. Prototipus de catàleg de paisatge. línea]. Observatori del Paisatge de Catalunya.< [http://www. catpaisatge.net/fitxers/Prototipus2006. pdf](http://www.catpaisatge.net/fitxers/Prototipus2006.pdf), 2006. Pp. 56-57

En relación a la participación pública y social, el documento propone desarrollar un sistema de participación en el que se utilice la fotografía, entre otros recursos sencillos y de fácil comprensión que permitan a la población integrarse en los procesos de consulta sin grandes dificultades.

Si bien existen, más allá de las iniciativas señaladas, otras labores acometidas en otras Comunidades Autónomas en relación al paisaje, no se incide en ninguna de ellas de modo

particular en el empleo de metodologías de análisis fotográfico. Dentro de estas acciones, se han estudiado la del País Vasco, donde se trabaja desde 2006, dentro del marco de la Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible (2002-2020) (Gobierno vasco, 2002) , en un Catálogo de Paisajes Sobresalientes y Singulares (en fase de anteproyecto) (Paisaia, 2005) con un marcada visión patrimonialista; también en la Comunidad Autónoma de La Rioja se trabaja en un Catálogo de Paisajes Sobresalientes y Singulares de La Rioja (en fase de propuesta). En Islas Baleares se han creado unas Bases per a una estratègia de paisatge de Mallorca (2009). La Comunidad Valenciana, por otro lado, ha desarrollado un Atlas de paisaje de la Comunidad Valenciana y en Andalucía se ha realizado también un Mapa de los Paisajes (Moreira *et al.*, 2005) incluido en el Atlas de Andalucía. Mención particular merece el Observatorio y Archivo de los Paisajes de Andalucía (OAPA) (Jiménez *et al.*, 2009), el cual constituye una herramienta destinada expresamente a caracterizar los paisajes andaluces y hacer seguimiento de las dinámicas de evolución que manifiestan por medio de una red de puntos fijos de observación en los que se realizan procesos de refotografiado. El OAPA se plantea como instrumento auxiliar en la redacción de catálogos y atlas de paisaje, así como estudios de impacto ambiental o planes de ordenación territorial. Este observatorio ha desarrollado una metodología de análisis fotográfico específica que se explica en el capítulo 8.

Por tanto, el documento *Marco conceptual y metodológico para los paisajes españoles*, junto con *Prototipus de Catàleg de Paisatge* constituye, constituyen hasta la fecha los documentos que en España reúnen combinadamente y de modo más completo los aspectos fundamentales que desde el punto de vista epistemológico se han desarrollado en relación a los estudios del paisaje en los cuales es posible rastrear el uso de la fotografía como técnica auxiliar. Más allá de este tipo de estudios, hay que remitirse a observatorios fotográficos específicos como el OAPA y el Observatori Fotografic del Paisatge de les Illes Balears para encontrar aplicaciones técnicas de análisis fotográfico. Las experiencias previas del *Land character assessment* inglés, el *Méthode pour des atlas de paysages* y el *Atlas de los paisajes de España* han servido como bases metodológicas sobre las que se han construido estos textos. Tanto los aspectos de toma de la imagen, como su tratamiento y su archivo, además de su aplicación en el marco de los estudios de Paisaje, ha quedado suficientemente representado en la sumatoria de ambas propuestas. No obstante, el desarrollo de estas metodologías ha tenido en la práctica concreta una aplicación notablemente más profunda y con un desarrollo mucho mayor, tanto en España como en otros países. Se procede a continuación a desarrollar en detalle cada una de estas técnicas desde el punto de vista de su desarrollo histórico y detalles técnicos en el capítulo 8.

7.5 Conclusiones del capítulo

A través del estudio del papel de la fotografía en las metodologías de estudios de paisaje que actualmente se emplean como referencias fundamentales en el campo científico, se constatan dos hechos:

En primer lugar, el papel subsidiario de la fotografía frente a otras técnicas de análisis del paisaje, a excepción del caso francés. Cabe destacar que este papel subsidiario se produce incluso cuando se realizan evaluaciones de carácter perceptivo del paisaje y que el papel que se asigna a la fotografía suele ser de carácter meramente ilustrativo.

En segundo lugar, la validación exclusiva de la imagen de producción científica o baso su perspectiva como fuente válida de análisis paisajístico. Tan sólo cabe hacer excepción en el caso de las fotografías históricas, validadas por tanto *a posteriori* como fuentes de interpretación del paisaje.

Bibliografía

ABELLÓ, A. P. *Valoración de aspectos visuales del paisaje*. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 1984.

ÁLVAREZ, Miguel. *Paisaje forestal andaluz. Ayer y hoy*. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Dirección General de Gestión del medio Natural. 2001

AMIR, S.; GIDALIZON, E. Expert-based method for the evaluation of visual absorption capacity of the landscape. *Journal of Environmental Management*, 1990, vol. 30, no 3, p. 251-263.

BRUNET-VINCK, Véronique. *Méthode pour les atlas de paysages: enseignements méthodologiques de 10 ans de travaux*. Ministère de l'écologie et du développement durable, Direction de la nature et des paysages, Sous direction des sites et paysages, Bureau des paysages, 2004.

BUYHOFF, Gregory J., WELLMAN, J. Douglas, and DANIEL, Terry C,. Predicting scenic quality for mountain pine beetle and western spruce budworm damaged forest vistas. *Forest Science*. Vol. 28, nº4: 1982, 827-838

CHEREM, Gabriel J., et al. Visitor employed photography: a technique to measure common perceptions of natural environments. *Journal of Leisure Research*, 1983, vol. 15, no 1, p. 65-83.

CURIONI, Susanna. Evaluation methodologies for a landscape sustainable planning. En *The annals of "Valahia" University of Targoviste*, 2011, p. 25-28

DEBUSSCHE, Max; LEPART, Jacques; DERVIEUX, Alain. Mediterranean landscape changes: evidence from old postcards. *Global Ecology and Biogeography*, 1999, vol. 8, no 1, p. 3-15.

DÍAZ BEA, Elena. Clasificación, cartografía y valoración por los usuarios del paisaje de Álava meridional y propuestas de ordenación. *Lurralde: Investigación y espacio*, 2000, no 23, p. 181-190.

DUNN, Michael C. Landscape with photographs: testing the preference approach to landscape evaluation. *Journal of Environmental Management*, 1976.

GOBIERNO VASCO. *Estrategia Ambiental Vasca de desarrollo sostenible*. 2002.

GÓMEZ, J.; RIESCO, P. *Marco conceptual y metodológico para los paisajes españoles: aplicación a tres escalas espaciales*. Sevilla, Consejería de Obras Públicas y Vivienda (Junta de Andalucía)-Centro de Estudios Paisaje y Territorio, 2010.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, Fernando. *Ecología y paisaje*. Madrid: H. Blume. 1981.

HULL, R. Bruce; STEWART, William P. Validity of photo-based scenic beauty judgments. *Journal of Environmental Psychology*, 1992, vol. 12, no 2, p. 101-114.

JIMÉNEZ, Y. et al. *Memoria final del proyecto de investigación: "Observatorio y archivo de los paisajes de Andalucía"*. Centro de Estudios Paisaje y Territorio. Consejería de Obras Públicas y Vivienda de la Junta de Andalucía. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/paisaje/6_difusion/Observatorio_Archivos_Paisajes.pdf. Consultado el 12 de noviembre de 2014.

LATARJET, B.; HERS, F. *Paysages Photographies. En France les années quatre-vingt*. Paris: Hazan. 1989.

LEPART, J., DERVIEUX, J. y DEBUSSCHE, M., Photographie diachronique et changement des paysages. Un siècle de dynamique naturelle de la forêt à Saint-Bauzille-de Putois, vallée de l'Hérault, *Forêt méditerranéenne*, Vol. XVII (2), pp. 63-80, 1996

LINDHAGEN, A.; HÖRNSTEN, L. Forest recreation in 1977 and 1997 in Sweden: changes in public preferences and behaviour. *Forestry*, 2000, vol. 73, no 2, p. 143-153.

LÓPEZ, Emilio Luis Lara; LUIS, Emilio. Sierra Mágina en los archivos fotográficos. *Sumuntán*, 2003, no 19, p. 381-430.

LUGINBÜHL, Yves. Au-delà des clichés... la photographie du paysage au service de l'analyse. *Strates. Matériaux pour la recherche en sciences sociales*, 1989, no 4.

LUGINBÜHL, Yves, et al. *Méthode pour des atlas de paysages. Identification et qualification*. Strates/CNRS-SEGESA, Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, 1994.

MATA, Rafael. Paisajes para un desarrollo sustentable y participativo. *Revista Urbano*, 2014, vol. 17, no 30, p. 8-21.

MATA, Rafael; SANZ, Concepción. *Atlas de los paisajes de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 2003.

MEER, Antonia de y PUENTE, Leonor de la (coord.). *El paisaje en la ordenación del territorio y el planeamiento urbanístico en Cantabria*. Fundación Botín, 2013

MENDOZA, Josefina Gómez, et al. *Los paisajes de Madrid: naturaleza y medio rural*. Alianza Editorial, 1999.

MÉTAILLIÉ, J. P. *Photographie et histoire du paysage: un exemple dans les Pyrénées luchonnaises*. Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, 1986, vol. 57, no 2, p. 179-208.

MICHELIN, Yves. Des appareils photo jetables au service d' un projet de développement: représentations paysagères et stratégies des acteurs locaux de la montagne thiernoise. *Cybergeo: European journal of geography*, 1998.

MOREIRA, J. M., et al. Mapa de los paisajes de Andalucía. *Atlas de Andalucía. Cartografía ambiental*, Junta de Andalucía. 2005.

NOGUÉ, Joan; SALA, Pere. Prototipus de catàleg de paisatge. línea]. *Observatori del Paisatge de Catalunya*.< [http://www. catpaisatge. net/fitxers/Prototipus2006. pdf](http://www.catpaisatge.net/fitxers/Prototipus2006.pdf), 2006. Consultado el 4 de Marzo de 2013

ORLAND, B. Video-imaging: a powerful tool for visualization and analysis. *Landscape Architecture*, vol. 78 nº4. 1988. Pp. 78-88.

ORMAETXEA, Orbanje; DE LUCIO, José Vicente. Valoración de la calidad del paisaje vasco por la población: métodos para su consideración objetiva como criterio de conservación. *Vasconia: Cuadernos de historia-geografía*, 1993, no 20, p. 491-504.

PAISAIA, IKT. *Anteproyecto de Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes*. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz, 2005.

PENNING-ROWSELL, E.C. A public preference evaluation of landscape quality. *Regional Studies* Vol.16 nº2, 1982, pp. 97–112.

PITT, David G., et al. The Q-sort method: Use in landscape assessment research and landscape planning. *Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resource*, Incline Village, Nevada, 1979.

PRADA, Albino; VÁZQUEZ, María Xosé. Aplicación de índices de preferencia paisajística a paisajes atlánticos de montaña. *Revista española de estudios agrosociales y pesqueros*, 2007, no 214, p. 127-153.

RODENAS, M.; SANCHO-ROYO, F.; GONZÁLEZ-BERNÁLDEZ, Fernando. Structure of landscape preferences: a study based on large dams viewed in their landscape setting. *Landscape Planning*, 1975, vol. 2, p. 159-178.

ROGERS, Garry F.; MALDE, Harold E. y TURNER, Raymond M. (Comp.). *Bibliography of repeat photography evaluating landscape change*. University of Utah Press, 1984

SANCHO, Fernando. *Actitudes ante el paisaje: estudio experimental*. Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones, 1974.

SCAZZOSI, Lionella. Reading and assessing the landscape as cultural and historical heritage. *Landscape Research*, 2004, vol. 29, no 4, p. 335-355.

SHAFFER, Elwood L.; RICHARDS, Thomas A. *Comparison of viewer reactions to outdoor scenes and photographs of those scenes*. (Research Paper NE-302) Upper Darby, PA: US Forest Service, Northeast Range and Experiment Station. 1974.

SHUTTLEWORTH, Steven. The use of photographs as an environment presentation medium in landscape studies. *Journal of Environmental Management*, 1980, vol. 11, no 1, p. 61-76.

SONNENFELD, Joseph. Variable values in space and landscape: An inquiry into the nature of environmental necessity. *Journal of Social Issues*, 1966, vol. 22, no 4, p. 71-82.

SOUFFLET-LECLERC, Elise, La cartografia de les dinàmiques del paisatge al atlas del paisatge de França. En NOGUÉ, Joan; PUIGBERT, Laura; BRETCHA, Gemma i LOSANTOS, Àgata (eds.). *Reptes en la cartografia del paisatge: Dinàmiques territorials i valors intangibles*. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya. 2013. pp. 58-73

SWAFFIELD, S.R. and FAIRWEATHER J.R. Investigation of Attitudes Towards Effects of Land Use Change Using Image Editing and Q Sort Method. *Landscape and Urban Planning*. Nº 35. 1996, pp. 213-230.

SWANWICK, Carys. *Landscape character assessment: guidance for England and Scotland*. Countryside Agency Publications, 2002.

SWANWICK, Carys. The assessment of countryside and landscape carácter. En *England: an overview. Countryside planning: New approaches to management and conservation*, 2004, p. 109-124.

VIGIL, Juan Miguel Sánchez. La fotografía como documento en el siglo XXI. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 2001, vol. 24, p. 255.

WADE, Glenn, et al. The relationship between landscape preference and looking time: a methodological investigation. *Journal of Leisure Research*, 1982, vol. 14, no 3, p. 217-222.

¹ Véase SWANWICK, Carys. *Landscape character assessment: guidance for England and Scotland*. Countryside Agency Publications, 2002.

² Véase MATA OLMO, Rafael, et al. *Atlas de los paisajes de España*. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente, 2003.

³ Véase LUGINBÜHL, Yves, et al. *Méthode pour des atlas de paysages. Identification et qualification*. Strates/CNRS-SEGESA, Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, 1994.

Véase también:

BRUNET-VINCK, Véronique. *Méthode pour les atlas de paysages: enseignements méthodologiques de 10 ans de travaux*. Ministère de l'écologie et du développement durable, Direction de la nature et des paysages, Sous direction des sites et paysages, Bureau des paysages, 2004.

⁴ Véase MENDOZA, Josefina Gómez, et al. *Los paisajes de Madrid: naturaleza y medio rural*. Alianza Editorial, 1999.

PARTE III

ANÁLISIS METODOLÓGICO

Capítulo 8

Las técnicas fotográficas de análisis del paisaje desde la perspectiva científica

8.1 Enfoque del capítulo

A continuación se procede a clasificar y hacer una descripción sistemática de las técnicas fotográficas de análisis científico del paisaje que se han realizado y continúan llevándose a cabo actualmente en el ámbito de la geografía, los estudios ambientales y el urbanismo. Todos los métodos que se estudian en este apartado tienen en común que el investigador experto controla la producción de la imagen, ya sea porque él mismo la realiza o porque controla su toma a partir de la selección de los fotógrafos y las indicaciones que les realiza sobre los temas, contenidos o técnicas fotográficas.

Para realizar su clasificación, se ha realizado un ajuste tipológico de las diferentes técnicas en función de la parte de los estudios de paisaje donde se utilizan con mayor frecuencia. Por tanto, se han dividido en técnicas de caracterización, estudio dinámico y evaluación de paisajes; correspondiéndose con las partes establecidas en los estudios de paisaje más extendidos en el ámbito europeo y que ya se han explicado en el capítulo 7.

No existe hasta la fecha ninguna clasificación de técnicas de análisis fotográfico de paisaje que contemple todas las partes constitutivas de los estudios de paisaje ni sus diferentes fases de trabajo, ni por tanto que muestre de modo comprensivo el modo en que la fotografía terrestre constituye un medio de interpretación de la escena del paisaje que permite extraer conocimiento desde variados puntos de vista. Los esfuerzos realizados desde organismos de reciente creación como l'Observatoire national photographique du paysage de Francia o el Observatorio y Archivo de los Paisajes de Andalucía no cubren en sus metodologías todos los aspectos del análisis del paisaje desde la técnica fotográfica. Este trabajo, por tanto, trata de

ordenar y sistematizar la información existente sobre diferentes procedimientos y técnicas, para ordenarla y proponer más adelante un método integrador.

Se plantean inicialmente una serie de advertencias respecto a la metodología de clasificación y las técnicas empleadas:

En primer lugar, el marco de estudio de este trabajo de tesis abarca únicamente técnicas de fotografía terrestre. Una explicación más prolija de las razones que conducen a esta decisión se explica en el apartado 8.3

En segundo lugar, la clasificación de las técnicas fotográficas de análisis científico que se explica en este capítulo no pretende agotar las técnicas de análisis del paisaje por medio de la fotografía. En los capítulos 9 y 10 se explican otros métodos y perspectivas que proceden de aproximaciones desde los estudios sociológicos y desde el campo del arte, los cuales se consideran complementarios a éstas técnicas, tal y como se explicó en la introducción y la metodología de esta tesis.

En tercer lugar, la clasificación que se establece no implica que estas técnicas no tengan múltiples rasgos comunes entre sí ni que no se puedan utilizar de manera combinada. En este sentido, se aclara que el método comprensivo propuesto en el capítulo 11 incide precisamente en el potencial combinatorio que tienen las diversas técnicas entre sí y las sinergias que aparecen al vincularlas a los estudios procedentes del arte y los estudios sociales.

En cuarto lugar, la descripción de estas técnicas no pretende erigirse como único método interpretativo del paisaje. El empleo de otras metodologías de análisis del paisaje mediante cartografía, fotografía aérea, estudios de campo, etcétera, aporta una información que estas técnicas no pretenden sustituir, sino más bien complementar desde la perspectiva de la percepción y la interpretación desde la mirada.

La clasificación que se propone tiene carácter fundamentalmente práctico y pretende poder localizar la técnica más adecuada de acuerdo con el tipo de estudio de paisaje que se pretenda realizar. Se ha construido a partir de las clasificaciones parciales que se han encontrado de estas técnicas, ya sea relativas a la caracterización del paisaje (Lassoie, 2014) el estudio de su evolución (Webb, 2010; Guittet y Le Dû Blayo, 2014), o su evaluación (Aguiló, 1995). Si bien las clasificaciones que se han hallado poseen criterios operativos lógicos que permiten diferenciar unas técnicas y otras en función de los agentes que las producen y las técnicas de interpretación de datos, se ha decidido hacer una síntesis en la que cada nuevo método se explica en relación a aquellas novedades que aporta a la parte de los estudios de paisaje que

corresponde (caracterización, estudio de dinámicas o evaluación) y a la fase de trabajo en la que se realiza la aportación (que se han dividido en: elección de vistas, toma de la imagen, interpretación de la imagen y archivo de la imagen).

8.2 Introducción

La técnica fotográfica ha estado históricamente asociada al desarrollo de la ciencia. Desde la microfotografía hasta la astrofotografía, ha constituido un aporte fundamental para el desarrollo de diferentes campos científicos en el análisis y explicación de fenómenos naturales y procesos técnicos. En el campo de las ciencias sociales también ha tenido un desarrollo notable desde su origen, como por ejemplo ha ocurrido en la arqueología (véanse, por ejemplo, las imágenes de Howard Carter en la tumba de Tutankamón o las de Hiram Bingham en Machu Picchu o, para el caso de España, léase Reyero (2007)), la antropología (véanse los trabajos de Bateson y Mead (1942) o Rouch (1975)). Especialmente interesante en el campo de la investigación cualitativa y la geografía urbana de los estudios sociológicos (véase, por ejemplo, el texto de Howard Becker sobre fotografía y sociología (Becker, 1974), Bourdieu (2003) o algunos de los trabajos de Loïc Wacquant (2006) (2006a).

Figura 8.1: Macchu Picchu. Fuente: Bingham, Hiram. *In the wonderland of Peru: the work accomplished by the Peruvian expedition of 1912, under the auspices of Yale University and the National Geographic Society*. Washington, D.C. : National Geographic Society, 1914

Figura 8.2: Visual and Kinaesthetic Learning II. 1942. Fuente: BATESON, Gregory; MEAD, Margaret. *Balinese character. A photographic analysis*. New York: (Special Publications of the New York Academy of Sciences, 2). New York Academy of Sciences, 1942.

En relación al paisaje, si bien la fotografía, tal y como se ha dicho antes, ha retratado el paisaje desde los orígenes del medio fotográfico, sin embargo no está tan claro el origen de su uso en aplicaciones de carácter científico que vayan más allá de la intención ilustrativa, es decir, de “aclarar un punto o materia con imágenes [o] adornar con láminas o grabados alusivos al texto” (Real Academia Española, 1992). Las técnicas que desde época reciente se han comenzado a utilizar en el estudio de paisaje provienen de otras disciplinas con diferentes grados de afinidad al campo de la geografía, como son la geomorfología, la botánica o las ciencias ambientales, por citar algunas. Si bien la historia de algunas de estas técnicas es antigua, su aplicación al campo del estudio del paisaje es reciente. En este trabajo no se pretende realizar la genealogía de cada una de estos procedimientos, sino más bien situar históricamente su origen de modo que sirva como introducción acerca de su modo de operar y sus aplicaciones.

8.3 Fotografía aérea y fotografía terrestre en el análisis del territorio

Si bien el desarrollo del análisis fotográfico del territorio tiene una trayectoria histórica notable en el campo de la fotografía aérea, la ortofotografía, la estereoscopía, la fotogrametría y la fotointerpretación; el desarrollo de técnicas de análisis de paisaje vinculados a la fotografía terrestre ha tenido un desarrollo bastante reciente. En un artículo relativamente reciente, Canosa, García y Sáez (2007) se lamentaban de esta situación: *“La escasa reflexión teórica de la geografía española, tantas veces lamentada, tiene en este aspecto concreto un reflejo radical. Sólo la fotografía aérea y las más modernas imágenes por satélite han merecido la atención pormenorizada de los geógrafos que han escrito sobre sus potencialidades para los estudios urbanos. En este sentido, Felipe Fernández García (2000) ha recogido las aplicaciones de la fotografía aérea en los estudios del paisaje, incluidos los urbanos, donde pone de manifiesto la importancia de esta práctica. En cambio, la tradicional fotografía terrestre, estrechamente unida al trabajo de campo y a la publicación de los resultados, no ha merecido ninguna referencia específica.”* Así, las autoras mencionan a Capel que, refiriéndose a los elementos culturales presentes en un paisaje urbano específico, habla de su reconocimiento en una imagen visual *“que se ha ido fijando desde hace tiempo en las descripciones de viajeros y en las representaciones gráficas y fotográficas de paisajes del mundo, en donde la ciudad aparece claramente individualizada no sólo por sus edificios de valor artístico sino también por los tipos humanos, las vistas panorámicas y las formas de trabajo”* (Capel, 2002). Otros autores como Mollá (2012), en un artículo en el que reivindica la figura del geólogo Hernández-Pacheco como precursor del uso de la fotografía terrestre en el país, contraponen esta falta de investigación sobre el papel de la fotografía terrestre en geografía con el caso francés y, particularmente, la obra de Mendibil (2006).

Figura 8.3: Valle de Bielsa (Huesca), producido por acción glaciár; visto desde la zona alta de los llanos de Tucarroya. Vertiente oriental del Monte Perdido (Pirineos centrales). 1932. Fuente: HERNÁNDEZ-PACHECO, Eduardo. *Prehistoria del solar hispano. Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid. Serie ciencias naturales. Tomo XX*. Madrid: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, 1959, p.6

Si se observa el período en que se comenzaron a publicar artículos en Francia y España en relación al uso de la fotografía terrestre como técnica de análisis en la geografía, veremos que coincide notablemente con el resurgir del pensamiento paisajístico en la disciplina. Lo mismo ocurre en relación a los estudios urbanos. Así, podríamos establecer la hipótesis de que ha sido precisamente el resurgir del paisaje en geografía, cuyo origen se puede rastrear hasta Forster, Ritter e, inevitablemente, Humboldt, donde surge la necesidad de encontrar testimonios de una *mirada* realizada *por* el observador y *desde* el observador.

Este trabajo parte de la perspectiva de que es la mirada la que construye el paisaje. Mirar es un acto volitivo y, como tal, sobre este acto median operaciones conscientes e inconscientes

que construyen significados en aquel que mira. En la percepción del paisaje, en palabras de Roger (2013), opera una *artealización*, una “*toma de posesión de la naturaleza por medio de la cultura*” (Levi-Strauss, en Roger, 2013)

En el presente estudio, por tanto, se estudiarán las fotografías que se realicen desde esta perspectiva. Debe tratarse, por tanto de imágenes construidas mediante un acto de voluntad, en las que operen una selección del objeto. No se abordará, por tanto, la explicación de técnicas de realización e interpretación de fotografía aérea, ya que se considera que esta aplicación de la fotografía, si bien constituye una herramienta sumamente útil y ampliamente utilizada en los estudios de paisaje, no pertenece en su uso convencional, de manera estricta, a la fotografía del paisaje, sino más bien a la fotografía del territorio. En este sentido, se puede argumentar que no existe paisaje sin que medie la mirada. Por tanto, si bien la fotografía aérea (en su formato habitual, es decir, fotografía satelital y vuelo fotogramétrico) constituye una *vista* del territorio, en tanto que produce imágenes reconocibles por el ojo humano, es el hecho de estar realizada a partir de dispositivos automáticos que cubren el conjunto del territorio mediante planes prediseñados, sistemáticos, que no discriminan ni seleccionan objetos concretos o puntos de vista particulares (excepto el ortogonal, claro está), es decir, sin mediar una intención, una selección, en definitiva, una *mirada*, lo que nos hace pensar que pertenece a otra clase de técnicas que son empleadas por la disciplina sin cumplir necesariamente con los requisitos de aquello que se ha considerado fotografía de paisaje. En palabras de Christioan Dautel (Soufflet-Leclerc, 2009) “*It is not a question of mechanically cataloguing changes (a machine could do that if we programmed it to do so; or satellite photos could do it). There is a sensitive dimension that creates an area between the subject who observes an object and the object that is observed. The photographic medium builds a bridge between the operator and the subject. It opens a new realm, a space for dialogue*”. Por otro lado, podríamos añadir que la fotografía aérea y las técnicas de su fotointerpretación para análisis del paisaje son deudoras, fundamentalmente, de las técnicas aplicadas históricamente al estudio de la cobertura de suelo y los usos del suelo. Así lo explica Elise Soufflet-Leclerc al tratar la diferencia entre la cartografía que expresa las dinámicas en la ocupación de suelo y la cartografía que expresa las dinámicas paisajísticas y la confusión que surge frecuentemente entre ambas. De acuerdo con ella, “*los servicios estadísticos de los diferentes ministerios franceses elaboran mapas de dinámicas [...], pero se trata de mapas de dinámicas de ocupación de suelo o de dinámicas vinculadas a uno o diversos sectores económicos y no de mapas de paisaje. Las dinámicas del territorio no se corresponden exactamente con las dinámicas paisajísticas, ya que hace en ellas falta la dimensión perceptiva*” (Soufflet-Leclerc, en

Nogué *et al.*, 2013), (la traducción es mía). Así, la fotografía terrestre constituye un aporte fundamental que añade la dimensión perceptiva al paisaje y contribuye a evitar que el estudio de la dinámica de ocupación o de la cobertura de suelo sustituyan al estudio de la evolución del paisaje. La fotografía terrestre, hecha desde la perspectiva del poblador o visitante, debería constituir por tanto la fotografía del paisaje por antonomasia.

Finalmente, debe aclararse que el uso de la fotografía aérea es un recurso sumamente útil en el estudio del paisaje. La defensa de la fotografía terrestre como medio de análisis del paisaje complementario al que ofrece la fotografía aérea no impide que la fotografía aérea constituya un recurso fundamental en el estudio del paisaje. Así, los estudios generales de cobertura de suelo, la restitución topográfica, el estudio de usos de suelo o los estudios catastrales, por poner algunos ejemplos, obtienen en la fotografía aérea un medio insustituible para el desarrollo de técnicas de análisis. De hecho, como se verá más adelante, muchas de las técnicas desarrolladas en el análisis fotográfico mediante fotografía terrestre son herederas directas de técnicas de fotointerpretación de fotografía aérea. El propósito de esta tesis es tan solo afirmar la necesidad del uso de la fotografía terrestre en el análisis *perceptivo* del paisaje, como herramienta útil en la caracterización, análisis de evolución de paisaje y evaluación, que complementa el uso de otras técnicas.

8.4 Las técnicas fotográficas en las distintas etapas de los estudios de paisaje

Las técnicas de análisis fotográfico del paisaje desde la perspectiva científica abarcan un campo más amplio del que se describe a continuación. Deliberadamente, se ha trasladado el estudio de las técnicas de análisis del paisaje de orden lingüístico, social e iconológico al capítulo que analiza la relación entre fotografía del paisaje y sociedad. Por tanto, en este capítulo nos limitaremos a describir las técnicas fotográficas aplicadas desde los estudios científicos aportados por las ciencias ambientales, la geografía o el urbanismo, realizados sin mediar necesariamente la interacción con la población en ninguna de sus fases. Esto no quiere decir que no existan técnicas que abarquen de modo global la interacción con diferentes grupos sociales de manera combinada con las técnicas que aquí explicamos, únicamente se quiere hacer esta distinción para aclarar desde el punto de vista epistemológico la naturaleza de unos y otros estudios.

Al no existir apenas precedentes en este tipo de estudios, se ha optado por establecer una explicación secuencial de las técnicas fotográficas de análisis de paisaje en relación a las tres partes fundamentales que presentan la mayor parte de los estudios y metodologías de paisaje, tal y como se ha explicado en la introducción a este capítulo (Apartado 8.1).

Así, se dividirán estas técnicas en relación a:

1. Técnica fotográfica de caracterización del paisaje
2. Técnica fotográfica de estudio de la evolución y dinámica del paisaje
3. Técnica fotográfica de evaluación del paisaje

Estas familias de técnicas no son necesariamente alternativas, y casi siempre se articulan en estudios de paisaje que reúnen los tres tipos a modo de fases dentro de una metodología unitaria. Sin embargo, no faltan métodos que se centran en un solo tipo de técnica o en dos de ellos.

Además de realizar esta división secuencial de las diferentes técnicas en función de su uso, se ha practicado también una subdivisión interna de cada una de estas técnicas de acuerdo con fases de trabajo, variando el esquema de algunos autores como Lassoie *et al.* (2014) (ver fig. 8.4)

- a) localización de vistas
- b) toma de la imagen
- c) interpretación de la imagen
- d) archivo de la imagen

Figura 8.4: A basic diagram of the suggested workflow for Ground-Based Photo-Monitoring (GBPM).(Trad: Diagrama básico de la secuencia de trabajo sugerida para Monitoreo fotográfico terrestre). Fuente: LASSOIE, James et al., *Ground-Based Photo-Monitoring of Landscape Changes Arising from Sustainable Land Management Practices: A User's Guide*. Washington, DC: EcoAgriculture Partners. 2014.

Tal y como se apreciará, por tanto, se ha debido sacrificar la explicación completa de cada técnica desarrollada por un autor concreto. Por tanto, se ha tenido que dividir ésta en sus partes o fases constitutivas de modo que permita agrupar diferentes autores y poder realizar una explicación coherente de cada fase de estudio.

Para facilitar la lectura del conjunto de técnicas, se ha realizado un cuadro sinóptico en forma de árbol que permite comprender en una mirada la estructura metodológica que soporta este conjunto heterogéneo de técnicas:

Figura 8.5: Esquema metodológico general. A partir de la división inicial en tres: obtención de imágenes, interpretación de la imagen y archivo de la imagen, la estructura se ramifica y subdivide de acuerdo a criterios de carácter conceptual, en unos casos, y operativo, en otros. Así, la obtención de imágenes (arriba) se divide en tres: imágenes de archivo, toma de imágenes e imágenes obtenidas por procedimiento participativo. Las técnicas de interpretación de imágenes (derecha) se dividen en técnicas objetivas y subjetivas, y las técnicas de archivo (abajo izquierda) se dividen en los tres sistemas estudiados (OPP, USDA Forest Service y Lassoie). Véase el esquema desplegable para obtener su descripción pormenorizada. Fuente: el autor.

8.4.1 Técnicas fotográficas de caracterización del paisaje

Dice Martínez de Pisón (2010) que *“El paisaje del geógrafo tiene un contenido y es un modo de mirar desde ese significado, una construcción intelectual, una imagen del lugar con representación ajustada (pues sin lugar no hay paisaje preciso)”*. La imagen del paisaje, su rostro, es un recurso fundamental en su desciframiento.

Sin embargo, herramientas claramente útiles para su análisis, como son las técnicas fotográficas, han sido hasta ahora poco empleadas y menos difundidas dentro de las metodologías de caracterización de paisaje en España.

Las metodologías de caracterización del paisaje en España han sido realizadas por autores como López Fernández y López Fernández (1985), Bolós (1992), Benlloch (1993), Pérez-Chacón (2002), Mata (2002), Mata y Sanz (2003), Sanz (2006) o Nogué y Sala (2010), todos ellos dentro de un marco metodológico compartido con autores clásicos en el ámbito internacional como Sauer (1925), Bertrand (1968), Forman y Godron (1986) o Zonneveld (1989). Estas metodologías desarrolladas desde la disciplina geográfica han sido complementadas por otras aproximaciones metodológicas de carácter perceptivo como las de Kevin Lynch (2008) o Gordon Cullen (1961) que han sido ampliamente utilizados por urbanistas y planificadores.

Las metodologías de carácter geográfico han confluído en la Unidad de Paisaje como concepto articulador de diferentes propuestas de sistematización del estudio del paisaje. En palabras de Zonneveld (1989) *“the land unit, as an expression of landscape as a system [...] It provides a basis for studying typologic as well as chorologic landscape ecology relationships”*. Benlloch (1993) define las unidades de paisaje como *“espacios que, a una escala determinada, se caracterizan por su fisonomía homogénea y una evolución común, siendo de unas dimensiones concretas y cartografiables”*. Es precisamente en la definición de esa fisonomía homogénea, es decir, en el aspecto visible o, en palabras de González Bernáldez (1981), el *fenosistema*, donde la fotografía puede desarrollar un importante papel de caracterización del paisaje.

Tal y como se puede observar en las diferentes metodologías empleadas para caracterizar unidades de paisaje (Serrano, 2012), la base fundamental que se emplea para realizar esta labor es la fotografía satélite o aérea aplicada sobre una base cartográfica temática, la cual reúne fundamentalmente información sobre la ocupación de suelo, estructura viaria,

diversidad biogeográfica y relieve, etc.; introduciendo la variable perceptiva a partir del empleo de cuencas visuales y la definición de áreas vulnerables y frágiles desde el punto de vista de la percepción paisajística.

Sin embargo, la fotografía terrestre tiene hasta la fecha un papel absolutamente secundario en la caracterización de paisajes y se limita, como se ha explicado anteriormente, a representar un papel meramente ilustrativo. Estas metodologías ignoran en muchos casos la dimensión perceptiva del paisaje o la incorporan de modo secundario, entrando en contradicción con la definición de paisaje del Convenio Europeo del Paisaje (Consejo de Europa, 2000).

A lo largo del estudio de diferentes metodologías y casos prácticos (ver capítulo 7), se ha constatado que la decisión de emplear fotografía terrestre en las metodologías de análisis de paisaje suele deberse a cuatro causas fundamentales, todas ellas relacionadas con la visión de la fotografía terrestre como medio subsidiario:

En primer lugar, se aplica en situaciones donde el relieve o la altura de determinados elementos del paisaje condicionan de modo determinante su caracterización.

En segundo lugar, cuando se dan en el paisaje elementos de pequeña escala cuyo análisis no se puede realizar por medio de fotografía aérea debido a que no se pueden distinguir en este tipo de imágenes.

En tercer lugar, se suelen utilizar estas técnicas como sustitución de técnicas de fotointerpretación de imágenes aéreas cuando el período estudiado es anterior a la década de 1940, que es el momento en el que el uso de la fotografía aérea se generalizó en la mayor parte del territorio.

Por último, se utilizan para ilustrar resultados o procedimientos que se han llevado a cabo mediante el empleo de otras técnicas.

Sin embargo, existen ejemplos de caracterización de paisaje que utilizan el análisis de fotografías terrestres donde la fotografía se utiliza con mayor profundidad. Estos ejemplos son los que serán analizados a continuación.

Los ejemplos analizados de estudios de caracterización de paisaje que utilizan el análisis de fotografías terrestres, ya sea de modo aislado o complementando otras técnicas de interpretación visual como los bloques-diagrama, permiten distinguir un posible desarrollo

metodológico en la comprensión de los elementos que constituyen el paisaje desde un punto de vista perceptivo.

Estos estudios comparten con las técnicas fotográficas de estudio de la evolución y dinámica del paisaje casi todos los aspectos relativos a la localización, toma y archivo de imágenes. Efectivamente, los trabajos de caracterización del paisaje constituyen frecuentemente la primera fase de una tarea más prolongada en el tiempo que realiza un estudio sobre las dinámicas paisajísticas a partir de refotografiado. Por tanto, se remite al lector a completar la información de estas cuatro fases de la técnica fotográfica de caracterización del paisaje en el apartado siguiente que analiza la técnica de refotografiado.

La explicación de estas técnicas se realiza a través de las cuatro subfases de trabajo planteadas anteriormente, que son las siguientes:

8.4.1.1 Localización de las vistas

La localización de las vistas en los estudios de caracterización constituye un elemento fundamental para que el posterior análisis de las imágenes arroje resultados que sean suficientemente representativos del paisaje a estudiar. Las metodologías de muestreo han sido desarrolladas por autores como Lassoie (Lassoie et al., 2014), Seguin y Soufflet-Leclerc, (2008), el USDA Forest Service en el Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station (Litton, 1973) o Heikkilä (2007). Estas metodologías de muestreo son compartidas con las empleadas en la técnica de refotografiado y algunas de ellas se explican extensamente en esa sección, de modo que tan sólo se procede a enunciarlas en este capítulo.

La descripción completa de las diferentes categorías de métodos de muestreo de imágenes puede realizarse a partir de una clasificación desarrollada por Lassoie (Lassoie et al., 2014):

La clasificación de métodos de muestreo de Lassoie resulta especialmente interesante en relación al sistema de elección de los puntos de vista porque ofrece un panorama amplio de posibilidades metodológicas a escoger en función de aquel que mejor se ajuste al tipo de territorio, los medios disponibles y los propósitos de la investigación.

Figura 8.6: A suggested workflow for devising a sampling method considering the spatial, temporal, and frequency contexts of the project. (Trad.: flujo de trabajo sugerido para desarrollar un método de muestreo considerando los contextos espaciales, temporales y de frecuencia del proyecto). Fuente: LASSOIE, James et al., *Ground-Based Photo-Monitoring of Landscape Changes Arising from Sustainable Land Management Practices: A User's Guide*. Washington, DC: EcoAgriculture Partners. 2014.

Así, los autores recomiendan localizar los puntos de vista en equipo, reuniendo al fotógrafo y su acompañante (cuya función es la recolección de datos), con pobladores y agentes locales que conozcan bien el paisaje abordado y sus problemáticas. Estos autores plantean cuatro posibilidades de localización de puntos de vista:

8.4.1.1.1. El método de muestreo aleatorio

El método de muestreo aleatorio consiste en realizar un muestreo aleatorio de imágenes antes de iniciar el recorrido para luego ir precisando *in situ* su localización exacta. Ofrece ventajas de elaboración en una posterior realización de estadísticas y es ideal para localizar variaciones en paisajes relativamente uniformes. Este método ya fue utilizado en el trabajo de caracterización de paisaje *Lessons from the Randstad* (Bisbal et al., 2000) tomando como base de trabajo una cuadrícula superpuesta a la cartografía 1:25.000 de la región del Randstad holandés. En aquel caso se tomaron 30 puntos de referencia para una superficie de aproximadamente 40kms de diámetro, lo cual arroja una distancia aproximada de 6km entre puntos de vista, con una localización precisa. En cada punto se realizaron cuatro

fotografías principales, tomadas hacia los puntos cardinales en el sentido de las agujas del reloj, lo cual resultó en la obtención de 120 imágenes más toda una serie de imágenes complementarias no sujetas a esta técnica. Este método, utilizado en un paisaje bastante uniforme y fundamentalmente plano, revela una gran utilidad en la práctica estadística para comprender el área en su conjunto con sus elementos, si bien no contiene precisión suficiente como para realizar una caracterización pormenorizada del paisaje. Las dificultades de este método se revelan en zonas topográficamente accidentadas, con espacios parcelados y/o dificultad de acceso. Por otro lado, muchas de las localizaciones pueden ser irrelevantes para el estudio que se desarrolle o se pueden ignorar elementos importantes cuya presencia estadística en el paisaje sea pequeña

RANDSTAD MATRIX

This is a preliminary approach to the Randstad territory. It is conceived to provide us with a quick and objective idea of the basic structure of the Randstad.

The method is based in the assumption that the territory can be understood from the study of a representative small portion of it. Thus we start with the selection of a series of points to be visited. As we intend the study to be as objective and despoiled as possible, the points are selected as the center points of each 1/25.000 plan of the Randstad area. We try to stick to this point as much as possible, and only if physically not reachable we displaced it to the nearest accessible place. Points are arranged in a matrix way and visited by groups of four to six points per day, depending on weather conditions, and according to a sequence that tries to minimize fuel consumption of car displacement. The size of grid cell is 50km wide and 50km high, and the point represents an area defined by 10km radius. Due to the existence of a very dense road system, most of the points were reached by short walking from car pull out. One point was found in a tunnel, one in the middle of a lake, and another one in the sea, a hundred meters from the coast.

There are three steps in the process of handling information:

1. Gathering of photographs and notes taken directly from the field, plus a search for a decent cartographic base.

2. Arrangement of the gathered information into files. One file for every Matrix Point.

3. Development of several statistics from the N-E-W-S pictures of every point. Subjects of analysis are: housing, infrastructures and some singular elements of the landscape.

Finally we will mention that pictures are also arranged in a poster that summarizes the study.

RANDSTAD
MATRIX 30

Figura 8.7: Sistema de muestreo aleatorio (arriba) sobre un plano cartográfico del Randstad holandés mediante selección de los puntos centrales de la cuadrícula de cartografía 1:25000 e imágenes resultantes agrupadas según cada punto de toma y orientaciones NESW (abajo). Fuente: BISBAL, Ignacio, et al. *Lessons from the Randstad*. (Inédito) Technische Universiteit Eindhoven. 2000

8.4.1.1.2. El método de muestreo oportunista

Este método fue desarrollado por el el USDA Forest Service en el Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station (Litton, 1973). El método de muestreo oportunista consiste en seleccionar puntos de vista de acuerdo con su facilidad de acceso, a través de vías donde se toman fotografías a intervalos regulares (por ejemplo, 5m, 100m, 1km). Sus limitaciones son similares a las del método anterior y, aunque se desarrollaron fundamentalmente en el ámbito de los Parques Nacionales estadounidenses, tiene una orientación funcional dirigida hacia el análisis de las vistas más frecuentemente apreciadas por el visitante, sin preocuparse por el paisaje en su conjunto. Evidentemente, es un método que funciona mejor cuanto mayor es el grado de urbanización.

Figura 8.8: Dos análisis de vistas de un paisaje objetivo desde una carretera en un sistema de muestreo oportunista. Fuente: LITTON JR, R. Burton, et al. *Landscape control points: a procedure for predicting and monitoring visual impacts*. Berkeley: Forest Service, US Department of agricultura. 1973.

8.4.1.1.3. El método de muestreo por cuotas

El método de muestreo por cuotas consiste en seleccionar grupos de puntos de vista de acuerdo con unidades temáticas (por ejemplo, 10 imágenes de

riberas o 10 imágenes de humedales). Los grupos pueden determinarse a partir de divisiones geográficas naturales o artificiales en el paisaje y las cuotas (número) de puntos de vista por cada grupo se cuantifican independientemente de las características del paisaje. Este método permite asegurar que cada unidad temática está suficientemente representada. Una vez conocida la cuota de puntos por cada unidad temática, se pueden localizar estos puntos de vista para cada grupo previamente al desplazamiento a terreno. Su defecto consiste precisamente en que, debido a esta flexibilidad, no es suficientemente representativo en términos relativos a la superficie del paisaje a estudiar y, por tanto, no debe utilizarse combinadamente con metodologías estadísticas de toma de datos.

8.4.1.1.4. El muestreo estratégico

El método de muestreo estratégico determina la localización de puntos de vista en función de su propensión a cambios potenciales o a la presencia de puntos focales que resuman una determinada problemática a analizar. Este método es una modificación del método anterior en tanto que los puntos de vista se establecen de acuerdo con la presencia en ellos de objetivos de la investigación. Esta metodología es la que más se orienta hacia el estudio de dinámicas de paisaje por medio de técnicas de refotografiado y, por tanto, la que más aproxima al aproxima al Méthode de l'Observatoire photographique du paysage de France (MOPP). En el método desarrollado por el MOPP se persigue que una serie de temas clave, objeto de la investigación, queden representados por medio del trazado cuidados de un itinerario que una la localización de 40 puntos fijos en los que estos temas estén presentes.

Figura 8.9: Map depicting sampled photo-points established in Tigray, Ethiopia. (Trad: Mapa que muestra los puntos de vista establecidos en el muestreo de Tigray, Etiopía). Los puntos de vista se obtuvieron mediante sistema de muestreo estratégico. Obsérvese su patrón irregular de distribución, concentrado en dos áreas seleccionadas debido a su representatividad y su accesibilidad. Fuente: LASSOIE, James et al., *Ground-Based Photo-Monitoring of Landscape Changes Arising from Sustainable Land Management Practices: A User's Guide*. Washington, DC: EcoAgriculture Partners. 2014.

Por otro lado, se plantea la selección de una serie de puntos extra que pueden ser reconfigurados y que completan la información. La ventaja de este método es su mayor adaptación a los objetivos de la investigación y la posibilidad que brinda de verificar de modo fehaciente las hipótesis de partida. Sin embargo, es un método con un carácter exploratorio más limitado, que no permite incorporar tan fácilmente como otros métodos los fenómenos inesperados que puedan sucederse a lo largo de la investigación. Podríamos decir que, de acuerdo con este método, es difícil incorporar en fases sucesivas los contenidos que no se contemplaron desde el inicio. Tampoco permite el empleo de datos estadísticos fiables. En cualquier caso, cabe considerar que cualquiera de estas metodologías está más orientada hacia una aproximación de carácter cualitativo antes que cuantitativo y, por tanto, el empleo de estadísticas debe realizarse con toda clase de reservas y precauciones.

8.4.1.2 Toma de la imagen

Las técnicas de toma de imagen para caracterización de paisaje en fotografía científica requieren del empleo de un tipo de técnicas específicas asociadas al empleo de una serie de equipos básicos. El objetivo de este material y estas técnicas es obtener imágenes de alta resolución, alto grado de definición y agudeza, fidelidad cromática, exentas de distorsiones significativas y aberraciones (esféricas, especialmente cromáticas) y con amplia respuesta tonal. Estas imágenes de alta calidad pueden ser empleadas para usos múltiples, muchas veces no contemplados siquiera en los objetivos iniciales de una investigación, y suponen un registro histórico que puede ser ampliamente valorado en el futuro. Casi todos los métodos estudiados: Carré y Metailié (2008), (Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008), Heikkilä (2007), Hall (2001, 2002), insisten con diferente grado en la necesidad de realizar tomas rigurosas que permitan interpretar las imágenes y localizar los puntos de vista de manera correcta. De modo sintético, se ha realizado un compendio de las recomendaciones más o menos sistemáticas de unos y otros autores, completando aquellos aspectos que se han considerado insuficientemente descritos en la literatura. Fundamentalmente, se ha dividido la técnica de toma de imagen en dos partes: la primera describe el material técnico que debe ser empleado y la segunda se ocupa de los pasos a seguir en la toma.

8.4.1.2.1. Material técnico que se precisa

- a. **Cámara fotográfica:** preferentemente de óptica intercambiable. En el caso de fotografía fotoquímica se sugiere el empleo de cámaras réflex monoobjetivo (SLR) de formato 35mm, medio formato (rollo de 120mm y negativos de formato 4,5x6 o 6x7) o gran formato (con placas de negativo mayores de 4x5 pulgadas, en formatos habituales de 5x7, 8x10 y 11x14 pulgadas). En el caso de fotografía digital, se recomienda el uso de cámaras *full frame* (es decir, tamaño de sensor igual o superior a 24x36mm) o, en su defecto, APS-C. También se pueden utilizar cámaras de formato medio con respaldo digital, aunque es muy caro y requiere un usuario experto. Últimamente se han desarrollado cámaras *mirrorless*, (sin espejo), con visores directos o electrónicos y óptica intercambiable cuyo peso es menor y que ofrecen muy buenas prestaciones de

imagen. En cualquier caso, se recomiendan cámaras que permitan obtener imágenes de alta resolución de más de 10 megapíxeles (MP) y cuyo visor cubra el 100% de la escena fotografiada.

- b. **Lentes:** Para el empleo en fotografía de paisaje, los objetivos elegidos dependerán en gran medida del propósito de la investigación. Se recomienda el uso de lentes fijas antes que el empleo de zoom, debido fundamentalmente a que generalmente presentan menores aberraciones cromáticas y deformaciones. El equipo habitual para fotografía de paisaje constaría de una lente angular, (24 o 28mm de distancia focal para cámaras de 35mm) y una lente normal (40 o 50mm). Se puede añadir un teleobjetivo de 80 o 135mm de distancia focal para fotografiar detalles o planos lejanos. Las lentes angulares tiene un ángulo de visión mayor de 65º, que resulta mayor que el de la visión humana, poseen mayor profundidad de campo que los teleobjetivos y toleran mejor los movimientos de la cámara durante el disparo. Se recomienda que las lentes vayan acompañadas del uso de parasoles que eliminen reflejos de luz solar o artificial directa incidente sobre el objetivo.
- c. **Trípode:** se recomienda el uso de un trípode que pueda regularse a una altura mayor de 2m. debe tener construcción robusta y sistemas de extensión rápidos y fiables (se recomiendan sistemas de pinza). Se recomienda que disponga de nivel de burbuja, y sistema de fijación de cámara desmontable. El cabezal del trípode debe ser de triple mando con preferencia a aquel construido con sistema de bola (menos preciso y menos fiable). Se recomienda que la barra central pueda situarse horizontalmente para la toma de fotografías en lugares que presenten obstáculos visuales. También son muy útiles aquellos que se pueden cargar con correa, especialmente al fotografiar en áreas escarpadas o con mala accesibilidad.
- d. **Cable disparador:** El cable disparador (en cámaras sin temporizador) es el mejor sistema para evitar movimientos en la cámara durante la obturación.
- e. **Nivel de burbuja** (se suelen fijar a la zapata del flash en las cámaras de 35mm)
- f. **Cuaderno de notas** con elementos de localización y ficha de localización del punto de vista (véase *infra* (apartado 7.4.2.2.2) los datos que deben recogerse en ellos)
- g. **GPS** con rumbos o **brújula**
- h. **Cartografía** 1:25000 o 1:50000 de la zona a fotografiar

- i. **Metro** de 3m
- j. **Regla** (opcionalmente). También se pueden construir estacas graduadas portátiles (Hall, 2002)
- k. **Carta de color** (si se van a utilizar sistemas de gestión de color para obtener máxima fidelidad colorimétrica en la imagen)

8.4.1.2.2. Método de trabajo. Secuencia de trabajo

- a. Una vez localizado el punto de vista, en primer lugar debe realizarse un registro de su **posición** y el momento de la toma. Para ello deben tomarse fotografías del trípode montado en la localización exacta, anotarse las coordenadas UTM del lugar (y consignando Huso empleado), marcar la orientación de la cámara en la toma fotográfica mediante la herramienta de rumbo o mediante el uso de la brújula (debe consignarse si se utiliza norte magnético o terrestre y, en ese caso, la declinación magnética considerada). También deben anotarse los datos de autor de la imagen fecha, código de la imagen de acuerdo con el sistema de archivo que se utilice, hora del día, condiciones climáticas y lumínicas de la toma, breve descripción del entorno (se recomienda realizar un croquis anotando la posición de algunos elementos de referencia y señalando los principales elementos que se registran en la vista, así como orientaciones respecto a los límites del encuadre), altura de la cámara (anotar también su inclinación si ésta se produce) y señalización en el mapa del punto exacto.

12 0001 01 – avril 1997 - Anne – Marie FILAIRE

La prise de vue

SITE		Date	N° point de vue	Photographe
Livradois - Forez D999		09/04/97	12 0001	AM FILAIRE
Appareil	PENTAX 6 x 7	Croquis		
Focale	90 mm
Hauteur	1m 58			
Orientation				
Heure	10 h 40			
Voie	D 999			
Commune limitrophe	Vernet la Varenne			
Référence carte	IGN 4 2633 - 0			
Observations : marquage, repérage, mesures le trépied est sur le bitume sur le bord de la chaussée bornage au sol				
Observations de tirage :				
Date des re- photographies	avril 1997	avril 1998	avril 1999	avril 2001
	avril 2002	avril 2003	avril 2004	avril 2005
	avril 2007			

Carnet de route du point de vue 12 0001 - VERNET LA VARENNE - D999

Figura 8.10: Carnet de route du point de vue 12 0001 - VERNET LA VARENNE – D999 (Trad.: Ficha de ruta del punto de vista 12 0001- VERNET LA VARENNE – D999) . Fuente: SEGUIN, Jean-Francois; SOUFFLET-LECLERC, Eloise. *Itinéraires photographiques: Méthode de l'Observatoire photographique du paysage*. Paris: Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, 2008.p. 38.

- b. En el caso de fotografía fotoquímica, deben consignarse los **datos** de la cámara empleada, objetivo, distancia focal, sensibilidad y tipo de película, velocidad y apertura de diafragma, así como otros datos relevantes (uso de filtros y

parasol). En el caso de cámaras digitales, debe decidirse inicialmente el espacio de color que se va a emplear (CIELAB, Adobe RGB, etc). Finalmente, deben verificarse previamente cuáles son los metadatos que registra el archivo fotográfico y anotar aquellos que se consideren relevantes y pudieran no quedar registrados automáticamente. Se recomienda especialmente prestar atención a la temperatura de color fijada en el balance de blancos y la sensibilidad ISO.

Si se pretende lograr una fidelidad de color ajustada entre la imagen digital y la escena, debe utilizarse una carta de color que se fotografíe con el resto de la foto o en una segunda toma bajo las mismas condiciones lumínicas. Estas cartas poseen parches de diferentes colores que permiten calibrar la respuesta tonal del conjunto de la imagen a partir de estos “testigos”. Con determinadas cámaras digitales, se puede calibrar la respuesta del dispositivo frente al color, por medio de la creación de un perfil ICC. Para mayor información al respecto, véase Fraser, Murphy y Bunting (2003). En el caso de utilizar técnicas de refotografiado que impiden utilizar esta técnica debido a que no se conocen las condiciones de toma de las imágenes históricas, se suele homogeneizar el color de una serie fotográfica por medio de calcular el brillo normalizado para cada canal RGB de la imagen, dividiendo el valor de brillo tonal de cada canal (R (rojo), G (verde) y B (azul)) de cada imagen por el valor de brillo total de la imagen en un programa de edición fotográfica como Photoshop® (Richardson *et al.*, 2007).

- c. La toma de la imagen debe realizarse verificando primeramente el **encuadre** y asegurándose de que los elementos de fijación de la posición de la cámara y el trípode están correctamente equilibrados. Al fotografiar paisajes urbanos, edificaciones o cualquier tipo de construcciones con elementos verticales, debe cuidarse especialmente evitar la convergencia de las líneas verticales que se produce cuando el plano focal y el plano trasero no es paralelo al plano vertical del motivo fotografiado. La elevación del poste central del trípode debe ser la menor posible y las patas deben quedar lo más extendidas que sea posible para alcanzar la altura deseada. Si es posible, se debe situar una de las patas en la dirección hacia donde apunta la cámara, paralelo al eje de la cámara, y las otras dos deben extenderse en función de la necesidad que haya

para obtener la nivelación de la cámara, permitiendo al fotógrafo situarse entre ellas. Una vez nivelado el trípode se puede proceder a nivelar la cámara. También se puede añadir peso colgado al trípode (suelen tener un gancho a tal efecto bajo la base de la cámara) para garantizar su estabilidad.

- d. A continuación deber realizarse una **medición** de las condiciones lumínicas para verificar la velocidad de obturación y apertura de diafragma que se requieren para obtener una medición correcta. Se recomienda utilizar sistemas de medición multipunto o globales más que puntuales o centrales. Al utilizarse trípode, la velocidad de obturación no es determinante en términos generales (tan sólo situaciones con mucho viento pueden alterar la imagen) de modo que se tratará de fotografiar la escena utilizando aperturas de diafragma medios (generalmente f:8 o f:11) a menos que se requiera mayor profundidad de campo por tener elementos de la escena muy próximos a la cámara. La distancia de enfoque óptima para obtener mayor profundidad de campo se obtiene al calcular la distancia hiperfocal a partir de la escala de profundidad de campo que viene impresa en los anillos de la mayor parte de objetivos manuales. La operación consiste en enfocar al infinito y observar la distancia de enfoque que queda señalada para la apertura de diafragma utilizada en la escala de profundidad de campo. Esa distancia es la distancia hiperfocal que también se puede deducir de la fórmula:

$$H = \frac{F^2}{(f)(c)}$$

Donde: F = longitud focal de la lente en mm

f = número de la apertura de diafragma (p. ej.: f:11)

c= diámetro del máximo círculo de confusión (que en lentes para cámaras de 35mm se considera aceptable entre 1/30 y 1/40 mm)

También se puede enfocar a un objeto que esté situado aproximadamente a un tercio de la distancia entre el punto más cercano y más lejano que se quieran tener enfocados (puntos límite de la distancia focal). La profundidad de campo obtenida se puede verificar en aquellas cámaras réflex que permitan cerrar el diafragma hasta la posición deseada antes de realizar el disparo. (Adams, 2003).

- e. La **obturación** debe realizarse mediante cable disparador o temporizador para asegurarse de que no se produzcan movimientos que pudieran alterar la calidad de la imagen. Algunos autores recomiendan asegurar una exposición correcta realizando un horquillado (tres fotografías consecutivas con un diafragma mayor y menor que la lectura considerada correcta). Finalmente, deben anotarse todas las fotografías que se hagan desde un determinado punto de vista para que puedan luego ser archivadas y localizadas adecuadamente, marcando cuál es la considerada correcta y cuáles incluyen algún dato metodológico relevante, como el uso de filtros. Algunos autores realizan una segunda toma con carta de color o con reglas u otros elementos (generalmente situados a una distancia fija entre 6 y 9 metros) que permitan escalar y calibrar la imagen.

8.4.1.3 Interpretación de la imagen

Dentro del panorama de técnicas científicas de interpretación de la imagen que existen en la literatura, se procederá en este apartado a explicar únicamente aquellas destinadas a obtener datos objetivos analizables mediante métodos de carácter cuantitativo. La razón de la elección se debe a que aquellos aspectos de carácter cualitativo que afectan a cuestiones tales como el análisis de la imagen en función del análisis compositivo de la imagen y todos aquellos otros elementos que intervienen en apreciaciones de carácter cualitativo, serán explicadas en el apartado destinado a técnicas fotográficas de evaluación del paisaje.

Hay una práctica ausencia total de clasificaciones metodológicas que permitan clasificar las diferentes técnicas. Por tanto, se ha optado por adoptar un

criterio práctico de clasificación partiendo de un primer intento de agrupación de las experiencias francesas. Esta clasificación fue realizada por Guittet y Le Dû Blayo (2013) para explicar las técnicas de interpretación de la imagen en metodologías de análisis dinámico de paisaje mediante refotografiado. Partiendo de esta experiencia, se ha determinado clasificar las diferentes técnicas de caracterización en función de si la interpretación realizada requiere o no algún tipo de edición de la imagen. Se entiende que esta división, de carácter práctico, permite evaluar la metodología más útil para analizar el objeto de estudio en función de los medios a emplear y el grado de conocimiento de herramientas de edición de imagen que se requieren para su aplicación. De acuerdo con este criterio, se han distinguido las siguientes técnicas de interpretación de la imagen:

8.4.1.3.1. Técnicas que no implican intervención sobre la imagen

8.4.1.3.1.1. Conteo de elementos

Esta técnica consiste en cuantificar elementos presentes sobre una imagen o sobre un conjunto de imágenes. De acuerdo con los objetivos que se planteen en la investigación, se seleccionan determinados elementos que se consideran característicos de un paisaje y, posteriormente se realizan conteos sobre las imágenes que permiten determinar la presencia estadística de esos elementos. Esta operación permite establecer umbrales de recurrencia de elementos a partir de los cuales se considere que un determinado elemento resulta representativo o característico del paisaje. Esta técnica ha sido aplicada frecuentemente en estudios fenológicos, frecuentemente asociada a un desarrollo en el tiempo por medio de técnicas de refotografiado que permitan establecer dinámicas de cambio dentro de un determinado paisaje. La dificultad fundamental de aplicación de este método consiste en la necesidad de realizar estudios complementarios mediante otras técnicas que permitan asegurar que el muestreo de puntos de vista resulta suficientemente representativo como para que exista relevancia estadística. Por otro lado, tan sólo se puede realizar conteo de elementos que, debido a su posición,

color y dimensiones, puedan ser percibidos a simple vista desde la estatura humana y, por tanto, puedan ser reconocidos mediante técnicas de fotografía terrestre. El método de caracterización de paisaje trata de determinar mediante una técnica de conteo los elementos característicos presentes en el paisaje del Randstad holandés que permiten establecer una definición de este paisaje en función de la presencia estadística de elementos presentes en las muestras fotográficas que se toman de modo aleatorio sobre el territorio. Esta técnica, aplicada al estudio de paisajes con una fuerte componente de construcción cultural en su imaginario, permite establecer una definición de un determinado paisaje más ajustadas a la realidad perceptiva que la visión dirigida desde una posición cultural dominante.

La técnica procede de las utilizadas en los estudios fenológicos planteados desde la ecología del paisaje. Un ejemplo de este tipo de técnicas es el trabajo de Debussche, Lepart y Dervieux (1999) en Montpellier (Francia) sobre la cobertura forestal del paisaje, quienes analizan, a partir de Lepart *et al.* (1996), Dutoit y Allard, (1995) Veblen y Lorenz (1991) y Metailié (1986) antiguas postales y fotografías terrestres contemporáneas para observar los cambios en la cobertura vegetal del suelo aproximadamente desde 1914 hasta 1993. Los autores analizan un total de 195 pares de imágenes, compuestas por una fotografía postal de la segunda década del siglo XX y una fotografía repetida de la misma tomada entre 1990 y 1993, estudiando el aumento o disminución de la superficie arbolada y los usos de suelo en cuatro tipos de paisaje del territorio abarcado. Dividen cada imagen en tres planos de análisis (0-50m o primer plano (*foreground*), 50-500m o media distancia (*mid distance*) y 0,5-5km o fondo (*background*) y seleccionan para su análisis únicamente aquel plano con claridad suficiente en ambas fotografías como para permitir su análisis, resultando la selección de 143 pares para el primer plano, 167 para la media distancia y 139 para el fondo. A continuación, se estima la cobertura de árboles entre los dos períodos, señalando

si esta había incrementado, había disminuido o había permanecido sin cambios. Para cada plano de la imagen se señaló también el uso de suelo dominante y las especies arbóreas dominantes, agrupando su clasificación en 28 usos de suelo agrupados en cuatro categorías: cultivos, pastizales, bosques y áreas urbanizadas. Se estableció como bosque aquella escena donde el arbolado cubría más del 25% de la escena. Este análisis permite caracterizar de modo estadístico cada uno de los cuatro tipos de paisaje en cada uno de los dos momentos analizados. También permite observar las transformaciones que se han dado entre usos de suelo, especies arboladas, cobertura arbórea y altura de la vegetación. El análisis de la transformación se realiza mediante tablas en las que se analiza la frecuencia con que se produce en las imágenes una transformación determinada (en altura del arbolado, especie arbórea, cobertura arbórea o uso de suelo) para cada tipo de paisaje, además de una serie de *matrices de transición* en las que se sitúan para cada tipo de paisaje la frecuencia de cambios entre los dos períodos de tiempo. Esta técnica revela su utilidad en el análisis de casos anteriores a la década de 1940 (cuando comenzó a extenderse el uso de la fotografía aérea) o en el estudio de aspectos que no pueden ser analizados mediante la fotointerpretación de imágenes aéreas, como la altura de la vegetación.

Otro ejemplo es el estudio desarrollado por Bisbal *et al.* (2000) en la región del Randstad (Países Bajos) en el que se plantea la caracterización de un paisaje muy urbanizado, en transición entre una ruralidad de carácter intensivo e industrializado y áreas de desarrollo urbano de densidades medias; con una gran mezcla de usos de suelo y un potente desarrollo de infraestructuras de transporte. Este paisaje posee, sin embargo, una imagen típica con una fuerte pregnancia y significado simbólico, tanto en Holanda como en su proyección al exterior, que los autores tratan de completar y discutir mediante la aplicación de una técnica de caracterización basada en la fotografía. El estudio plantea una

caracterización de este paisaje a partir del conteo estadístico de elementos presentes en fotografías realizadas mediante un muestro aleatorio sobre el territorio (ya explicado más arriba). A partir del muestreo se obtienen 120 imágenes en los 30 puntos analizados. De cada uno de estos puntos se realiza una ficha en la que se recogen datos observables en las imágenes tales como usos de suelo predominantes, elementos característicos del paisaje, tipologías edificatorias o presencia de infraestructuras. A partir de la presencia estadística de estos elementos se puede plantear una definición del paisaje basada en la recurrencia. Esta técnica elimina de la caracterización del paisaje toda referencia a su construcción social en el imaginario colectivo y permite establecer una comparación entre aquello que se ve habitualmente y aquello que se imagina en relación a un determinado paisaje. Debido a sus características, elimina del paisaje toda singularidad y cualquier elemento, por relevante que sea, cuya presencia estadística sea irrelevante. Por tanto, el empleo de esta técnica resulta útil para establecer elementos de reflexión y contraste con respecto a definiciones y caracterizaciones asentadas culturalmente sobre un determinado paisaje, especialmente sobre aquellos paisajes cuya transformación reciente haga necesario replantear sus características con el objeto de que su ajuste con la realidad observable se haga de modo más preciso y consciente.

File 29

Diemen
Amsterdam

Matrix Points	26	27	28	29	30
	25	24	23	22	21
	15	16	17	18	19
	04	03	02	01	14
	05	06	07	08	09
	10				

Brief Description

Land uses

Residential area of Amsterdam, with some public facilities (sport area and graveyard).

Territorial patterns

Residential area of the second half of 20th century, with three and six-story houses and four-lane streets.

Housing typologies

Blocks of houses with access to upper dwellings from ground level through a shared staircase. Ground floor dwellings have their own access.

Public-private domain relationship

The border wall of the graveyard forms the limit of the graveyard obstructs the vision of the outside houses from the inside.

Singular elements

There is a graveyard.

Surrounding infrastructures

N
E
W
S

Statistical data

Housing	
Number of stories	
Density in the typology	
Infrastructures	
Road (s. of lanes)	
Bike path	
Train rails	
Walk path	Yes
Canal river	
Land use	
Natural area	
Grassland	
Agriculture	
Glasshouses	
Housing	Yes
Offices	
Industry	
Recreational	
Singular elements	
Assigned trees	Yes
Wall	
Canal/embankment	
Bridge	
Canal	
Barricade	
Fence	
Shed	
High voltage line	
Trade sign	
House banner	

MATRIX30

TYPE OF INFRASTRUCTURES

The first approach to the Randstad shows a very dense network of infrastructures. We found roads or canals in almost every point that was visited. A deeper look at it will show a complex hierarchy that goes from the local roads to the ring of highways that connects the major cities. Canals and navigable rivers constitute an important network with a similar impact in the landscape as the road system. Cycling paths appear more than train railways and stands for the Dutch tradition of cycling as a means of private transportation.

road	point number	total	%
-1 lane	16 18 19 23	04	13
-2 lanes	03 04 05 06 07 09 10 13 14 15 21 22 24 29 30	15	50
-3-4 lanes	08 15 20	03	10
+5 lanes	11	01	03
bike path	06 11 15 17 20 21 22 26	08	27
train rails	06 19 20	03	10
walk path	01 02 06 13 15 17 18 20 21 27 28 29 30	14	47
canal/river	01 02 05 06 07 08 09 11 12 13 14 16 17 18 21 23 24 25 27 28 30	21	70

LAND USE

We may define the Randstad as a suburban grassland. Following, we find recreational areas and main-made landscape that have been built since long ago. The rest of uses can be found in the same proportion as in many other regions across Europe. It is important to make notice on the easily found glasshouses and the very uncommon areas for offices. Reasons for this must be the extreme use of land by agriculture and the high degree of concentration in the office sector.

	point number	total	%
natural area	04 21 22 26 30	05	17
grassland	01 02 03 05 07 09 10 12 13 14 16 17 18 19 27 30	16	53
agriculture	01 02 05 14 25	05	17
glasshouses	03 12 23 25	04	13
housing	02 03 05 06 07 09 10 12 13 14 15 16 20 23 24 25 27 28 29 30	20	67
offices	11	01	03
industry	01 03 04 07 08 11 19 20	08	27
recreational	04 11 12 15 21 22 24 26 28 30	10	33

Figura 8.11: Dos fichas procedentes del trabajo Lessons from the Randstad de caracterización del paisaje del randstad holandés: *Ficha del punto de vista nº 29 del territorio del Randstad holandés con toma de datos estadísticos mediante conteo (arriba).* *Ficha resumen de elementos presentes en el conjunto de los puntos de vista en referencia a tipos de infraestructura y usos de suelo predominantes (abajo).* Fuente: BISBAL, Ignacio, et al. *Lessons from the Randstad*. (Inédito) Technische Universiteit Eindhoven. 2000

8.4.1.3.1.2. Cuantificación superficial de elementos

La cuantificación superficial de elementos en el paisaje es una técnica que permite conocer la predominancia estadística de determinados elementos, ya sea en solitario o en situación de copresencia, dentro de un paisaje y de acuerdo a su percepción a partir de fotografía terrestre. Esta técnica (que más bien agrupa toda una serie de técnicas de fotointerpretación) es en realidad una adaptación a la fotografía terrestre del conjunto de métodos que se han desarrollado históricamente en el campo de la fotointerpretación de imágenes aéreas y de satélite. Se basa en recoger la información de las diferentes superficies de color de imagen y establecer categorías de clasificación que permitan cuantificar la presencia de áreas homogéneas dentro de la fotografía.

La fotointerpretación de fotografía terrestre es un ejercicio complejo y minucioso. Requiere que se realice de modo sistemático y riguroso sobre todas las imágenes seleccionadas para que los resultados sean coherentes y, por tanto, analizables. Autores como Carré y Metailié (2008) recomiendan que se haga sobre todos los planos y elementos aislados y a diferentes niveles de lectura, teniendo en cuenta que las fotografías ofrecen fundamentalmente indicios que deben ser interpretados de manera adecuada.

Si bien la práctica más habitual de estudio fotointerpretativo consiste en cuantificar el contenido espectral o de color de cada píxel de la imagen (a esta técnica se le denomina técnica de clasificación por píxel o técnica de retícula (*grid technique*)), no siempre se obtienen buenos resultados en fotografía terrestre u oblicua, debido a que el efecto de las sombras y de otros elementos de la cobertura vegetal (flores, frutos, hojas secas), la edificación u otros elementos heterogéneos sobre la imagen distorsionan notablemente la lectura (no obstante, existen

métodos de tratamiento de imagen que pueden paliar este problema que explicaremos más adelante). Por tanto, resulta necesario muchas veces introducir información relativa a la textura y el contexto para obtener mayor precisión con esta técnica. Una alternativa que se puede emplear es la de la técnica basada en el reconocimiento de objetos y relaciones entre objetos, denominada técnica de reconocimiento de objetos (*object-oriented technique*). Esta técnica fue desarrollada por Blaschke y Strobl (2001).

El estudio realizado por Michel, Mathieu y Mark (2010) en Mount Aspiring National Park (Nueva Zelanda) utiliza y compara ambas técnicas. En él se plantea el análisis fotointerpretativo de imágenes terrestres para explicar transformaciones en las asociaciones vegetales de un determinado paisaje. En esta investigación se hace un análisis de superficies de la imagen por medio del empleo de programas informáticos. Los autores argumentan el empleo de estas técnicas como una metodología útil para caracterizar y analizar cambios microescalares en el paisaje. Los autores basan su trabajo en relación a la técnica de retícula en el precedente de Roush *et al.* (2007), los cuales superponían una cuadrícula sobre las imágenes y estimaban sobre ellas la cobertura arbórea en cada cuadrado, así como los cambios que se producían en esta cobertura a lo largo del tiempo a partir de imágenes de diferentes momentos históricos. Así, utilizan por un lado la técnica de retícula mediante el empleo del programa ArcGIS® V9.0. Por otro, emplean la técnica de reconocimiento de objetos mediante la aplicación informática eCognition®. En ambos casos utilizaron las mismas imágenes sobre dos paisajes bien diferenciados, las cuales se habían tomado a lo largo de dos momentos de registro entre 1970 y 2007. A continuación se procede a explicar cada una de las técnicas en profundidad:

Técnica de retícula (*grid technique*)

Para desarrollar esta técnica se superpone una retícula (cuadrada, aunque puede ser triangular o hexagonal) a la imagen. El tamaño de red que se utiliza en esta técnica es determinante para lograr un compromiso entre el grado de precisión necesario y la velocidad de análisis del material. En el caso estudiado, al tratarse de un análisis de especies vegetales, el tamaño de red debía permitir individualizar cada especie, limitando el estudio a aquellas especies que podían identificarse visualmente. La ventaja de este sistema es que permite ser relativamente exhaustivo en cuanto a la diversidad de elementos (por ejemplo, para este estudio se pudieron establecer 11 categorías de elementos). Dentro del programa, se crea esta retícula y se asigna a cada cuadrado un polígono vinculado a una tabla de atributos con tantos campos como categorías de elementos se quieran analizar. Posteriormente, se introduce manualmente para cada polígono la presencia o ausencia de cada categoría utilizando el método de densidad de punto (*dot density*) en la función de propiedades de capa del programa para visualizar la frecuencia de cada categoría en el área fotografiada. Finalmente, se estima la frecuencia espacial de cada categoría de acuerdo con el número de cuadrados en los que la categoría está presente. En relación a esta técnica, otros autores como Fagre *et al.* (2007), utilizando un programa similar (ArcView[®]), alteran las imágenes mediante una operación de aumento de la homogeneidad de la imagen (*stretch*) para facilitar la operación de asignación de cada polígono a una determinada categoría.

Figura 8.12: Ejemplo de análisis de imagen con empleo de *grid technique* (técnica de retícula) en la que, mediante reconocimiento cromático, se analiza la especie vegetal predominante en cada cuadrado de la retícula superpuesta a la imagen fotográfica. Fuente: MICHEL, P.; MATHIEU, R.; MARK, A. F. Spatial analysis of oblique photo-point images for quantifying spatio-temporal changes in plant communities. *Applied Vegetation Science*, 2010, vol. 13, no 2, p. 173-182.

Técnica de reconocimiento de objetos (*object-oriented technique*)

Esta técnica se realiza en dos fases sucesivas: en primer lugar se segmenta la imagen creando un mosaico irregular de objetos, diferenciando cada uno de ellos de acuerdo con su apariencia visual, y en segundo lugar se clasifican los objetos (*segments* u *objects*) resultantes de la segmentación. Cada objeto es la suma de una serie de píxeles contiguos con propiedades de color, brillo, textura y/o tamaño similares. A continuación se clasifican los objetos en categorías que han sido predeterminadas por medio de sus propiedades de imagen. El ajuste en el reconocimiento de objetos diferenciados y, por tanto, en el número y tamaño de las diferentes categorías reside en un factor de escala que puede calibrarse en el programa. Así, cuanto mayor es el factor de escala, mayor heterogeneidad se admite dentro de los límites del objeto y menor es el número de objetos. De acuerdo con la

experiencia del estudio, el ajuste a la realidad de los objetos creados estaba más relacionado con las variaciones en color que con las variaciones de forma en la escena. La segmentación y clasificación de objetos operada automáticamente por el programa debe ser posteriormente validada mediante comprobación de la imagen. La última operación consiste en cuantificar la superficie de cada categoría en relación a la superficie total de la escena.

Figura 8.13: Ejemplo de análisis de imagen con empleo de *object-oriented technique* (técnica de reconocimiento de objetos) en la que, mediante segmentación automática de la imagen en unidades cromáticas homogéneas realizada con la aplicación informática eCognition®, se asigna a cada sector una categoría (de especies vegetales, en este caso) preestablecida. Fuente: MICHEL, P.; MATHIEU, R.; MARK, A. F. Spatial analysis of oblique photo-point images for quantifying spatio-temporal changes in plant communities. *Applied Vegetation Science*, 2010, vol. 13, no 2, p. 173-182.

En el caso de estudio donde se aplicaron ambas técnicas, la conclusión fue que ambas técnicas eran útiles para registrar algunos de las categorías de estudio, aunque presentaban dificultades con otras cuya presencia en el paisaje pudiera resultar menos evidente en la escena debido a cuestiones de forma, tamaño o color. Por otro lado, los resultados de cobertura se correspondían con los ofrecidos por el estudio de campo, ahorrando tiempo y esfuerzo y, si bien los datos de porcentaje no debían estimarse de modo absoluto, por otro lado los cambios en abundancia relativa eran fiables. En ambos casos, tanto los criterios de elección de puntos de vista como las condiciones de toma de las imágenes (particularmente la iluminación) son fundamentales a la hora de estudiar procesos históricos.

En relación a cada una de las técnicas por separado, el estudio concluye que respecto a la técnica de retícula, su mayor dificultad estriba en que la introducción de datos para cada polígono debe realizarse manualmente. Respecto a la técnica de reconocimiento de objetos, la dificultad mayor consiste en que la calibración del factor de escala debe realizarse individualmente para cada imagen y se deben realizar múltiples correcciones de modo manual.

Medición de superficies por rango de color

Una técnica a medio camino entre las dos técnicas explicadas antes consiste en el manejo de la herramienta informática Photoshop® para seleccionar y medir superficies de la imagen. Se encuentra a medio camino entre las otras debido a que, si bien consiste en la selección de áreas que reúnen unas condiciones homogéneas en cuanto a color, no realiza la conversión de superficies a objetos, sino que genera capas que se superponen a la imagen de partida. En el desarrollo de la metodología de análisis fotográfico utilizada por López y Bisbal (2015) en Lota¹ se adopta esta metodología de medición de superficies con características homogéneas dentro de la fotografía. Para llevarla a

cabo se puede utilizar una herramienta de selección de píxeles del programa denominada Rango de color (*Color range*).

La herramienta Rango de color (*Color range*) permite seleccionar de modo automático píxeles que comparten colores similares a aquel que se ha seleccionado sobre la imagen. Para ello se selecciona sobre la imagen el color en cuestión mediante el gotero (*Sampled Colors tool*) y posteriormente se calibra un rango de heterogeneidad (*fuzziness*) admitida respecto al color seleccionado. Cuanto mayor es el rango admitido (en una escala de 0 a 100), mayor es el área seleccionada dentro de la imagen y mayor es el grado de heterogeneidad interna que se está admitiendo en la selección. Pueden verificarse instantáneamente sobre la imagen tanto la superficie seleccionada como la homogeneidad de los píxeles seleccionados. Esta selección puede guardarse con el nombre de la categoría analizada y se pueden realizar operaciones de suma y resta con otras selecciones realizadas y/o guardadas sobre la imagen. A continuación se puede crear una capa superpuesta a la imagen donde se coloree la selección. Finalmente, se calcula el número de píxeles seleccionado en esa capa (la cual es equivalente a una categoría de clasificación) en relación a la totalidad de la imagen.

La ventaja de este método consiste en que, al realizarse dentro de un programa de edición de la imagen, puede simultanearse con otras técnicas de caracterización del paisaje en los que interviene la edición de la imagen. De este modo, se crean archivos de imagen donde se pueden recoger diversos análisis en diferentes capas superpuestas sobre la fotografía. La dificultad de este método radica en que el proceso de selección de superficies es más laborioso que con los otros métodos y debe especificarse el rango de heterogeneidad para cada imagen. Por otro lado, puede lograrse una definición exacta de cada categoría y una interpretación de las categorías tan fiel como la resolución de la imagen permita.

Figura 8.14: Ejemplo de análisis de imagen con Medición de superficies por rango de color en la que se muestra la imagen actual (izquierda) y la superposición sobre ella de las superficies coloreadas de diferentes elementos de la imagen histórica (derecha), las cuales han sido seleccionadas mediante esta técnica. Fuente: MEZA, Isabel López; BISBAL, Ignacio; AROZTEGUI, Carmen. Refotografiando paisajes mineros para analizar el cambio: El caso del poblado minero de Lota en el sur de Chile. *Arquitectura Revista*, 2015, vol. 11, no 1, p. 11-21.

8.4.1.3.2. Técnicas que implican edición de la imagen:

8.4.1.3.2.1. Delimitación manual de sectores homogéneos sobre la imagen

Esta técnica consiste en delimitar manualmente los contornos que delimitan sectores sobre la imagen. Estos sectores representan categorías homogéneas que pueden utilizarse para analizar aspectos muy variados del paisaje, tales como tipos de cobertura de suelo (Lepart, Dervieux y Debussche, 1996), usos de suelo y dinámicas de transformación de los mismos (Carré y Metaillié, 2008; Nüsser, 2001), alteraciones en la línea de costa (Reimers, 2012), movimientos de avance o regresión en glaciares (Wiesmann *et al.*, 2012) u otros. Históricamente este método se aplicaba mediante el dibujo directo sobre la imagen o sobre un croquis superpuesto. Actualmente se realiza sobre la imagen digital con un programa de edición gráfica como Photoshop®, el cual permite su utilización conjunta con otras técnicas de edición de la imagen y la superposición con otras capas de análisis (López y Bisbal, 2015)

Figura 8.15: Imagen original (izquierda) y delimitación manual de sectores homogéneos sobre la imagen mediante línea de contorno. Fuente: LEPART, J.; DERVIEUX, A.; DEBUSSCHE, M. Photographie diachronique et changement des paysages. Un siècle de dynamique naturelle de la forêt à Saint-Bauzille-de-Putois, vallée de l'Hérault. *Forêt méditerranéenne*, 1996, vol. 17, no 2, p. 63-79. (Remaquetado por el autor)

8.4.1.3.2.2. Uso de filtros sobre la imagen y empleo de imágenes NIR (*Near infrared*)

Si bien no constituyen técnicas de análisis en sí misma, se ha considerado necesario mencionar la posibilidad de uso de filtros

en el registro debido a que las fotografías obtenidas requieren el empleo de técnicas de edición mediante el uso de filtros digitales que permitan su correcta interpretación. El empleo de filtros en la toma de la imagen es un recurso utilizado ocasionalmente para mejorar las condiciones de interpretación de la misma. El filtro infrarrojo es el más utilizado en fotografía de paisaje con fines científicos. Este filtro resulta especialmente útil en la fotografía de paisaje con climas en los que la atmósfera está cargada de partículas en suspensión, ya sea por efecto de la contaminación, polvo, calima o niebla (Conlon, 1973).

El uso de este filtro permite obtener imágenes con planos lejanos más definidos y en los que se puede distinguir detalles que no se ven a simple vista o mediante fotografía convencional. (Verhoeven, 2008). También resulta útil en la detección de cambios recientes en la vegetación, ya que las plantas jóvenes y sanas se perciben más brillantes en las imágenes, o en la detección de sitios arqueológicos ocultos a la vista y que dejan determinadas marcas excavadas en el terreno, ya que el agua absorbe la radiación infrarroja y esas áreas se detectan más oscuras en la imagen (Hirsch, 1975, Verhoeven, 2008).

Figura 8.16 The haze penetrating capabilities of the longer NIR wavelengths (B) compared to the visible record of a mountainous area (A) (Trad: Capacidad de penetración en la neblina de las longitudes de onda NIR (*Near Infrared* o próximas al infrarrojo) (B) comparadas con el registro visible de un área montañosa). Fuente: VERHOEVEN, Geert. Imaging the invisible using modified digital still cameras for straightforward and low-cost archaeological near-infrared photography. *Journal of Archaeological Science*, 2008, vol. 35, no 12, p. 3087-3100.

El filtro bloquea la mayor parte del espectro visible de la luz (con longitud de onda entre 380nm y 750nm) que incide sobre la cámara, mientras deja pasar la luz infrarroja (con longitud de onda entre 750nm y 1mm. Más específicamente, los filtros que se suelen utilizar están en el área denominada Near Infrared (NIR), situada entre los 750nm y los 1400nm(1.4μm) de longitud de onda. Este filtraje implica el uso de tiempos de exposición mucho

más largos de lo habitual y, por tanto, exige el uso de trípode. También implica una labor posterior de edición fotográfica en un programa adecuado con posterioridad para convertir la imagen infrarroja en imagen blanco y negro. Utilizando un filtro infrarrojo sobre la lente de la cámara (p.ej: un Hoya Infrared R72) se pueden conseguir este efecto, si bien cabe considerar que distorsiona el resto de los elementos de la imagen (por ejemplo, los tonos verdes palidecen notablemente) de modo que estas fotografías deben utilizarse complementariamente a la toma de imágenes convencionales.

Un sistema de edición de la imagen que permite detectar los mismos elementos que el filtro infrarrojo, si bien de modo menos eficaz, consiste en aumentar notablemente el contraste de la imagen (por medio de estrechar el histograma de la imagen y aumentar el contraste local) en un programa de edición como Photoshop© (Verhoeven, 2008)

Por otro lado, existen filtros polarizadores que aumentan notablemente el contraste de la imagen y pueden suponer una alternativa a la hora de obtener imágenes con mayor grado de definición en planos lejanos.

Para el uso en fotografía blanco y negro o fotografía en color con posterior edición en programa de tratamiento de imágenes, existen filtros (Nº6 [k-1] (*amarillo pálido*), Nº8 [k-2] (*amarillo medio*), Nº 12 (*minus-blue*) y Nº25 (A) (*rojo*) que, en el orden en que se muestran, oscurecen los tonos azules del cielo en grado creciente, sin alterar el resto de la imagen significativamente y permitiendo obtener mayor definición en situaciones de atmósferas con niebla. Todos ellos deben utilizarse en la toma de imágenes considerando que cada uno tienen un *factor de filtro* que indica el factor por el que ha de multiplicarse la exposición de la imagen (generalmente la velocidad para no alterar la

profundidad de campo de la imagen) respecto a la toma sin filtro para obtener un resultado igual. Este factor es orientativo y debe considerarse la hora del día al aplicarlo (el atardecer y el amanecer exigen menores compensaciones que las horas centrales del día en filtros amarillos, naranjas y rojos)

8.4.1.4. Archivo de la imagen

El sistema de archivo de imágenes y los códigos que se emplean para localizarlas dependen de la naturaleza del estudio y sus objetivos. Más abajo, al describir la técnica de refotografiado, se muestran dos ejemplos de códigos de archivo que pueden ser empleados en trabajos de caracterización de paisaje.

8.4.2. Técnica fotográfica de estudio de la evolución del paisaje: refotografiado

Los paisajes, resultado de la interacción del hombre y la naturaleza, están sometidos a procesos de evolución y cambio que presentan diferentes dinámicas de evolución según el caso y el período que se estudie. La memoria humana es efímera y se requiere de métodos de registro de los cambios en el paisaje que ayuden a comprender los fenómenos de cambio y a tomar decisiones en relación a sus dinámicas transformación. La técnica fotográfica básica que se utiliza para el estudio de la evolución del paisaje consiste en comparar imágenes del mismo lugar, tomadas desde la misma perspectiva en diferentes momentos, para comparar los cambios que se han producido entre ellas y así poder observar su naturaleza, sus causas y sus tendencias. Si bien esta técnica en España no tiene prácticamente antecedentes, su origen para la ciencia se remonta a finales del siglo XIX. La juventud del caso español explica la confusión que existe actualmente para encontrar un término adecuado que exprese esta técnica. Se ha llegado a nombrar como *refotografiado* (o *re-fotografiado*), *retrofotografiado* o *fotografía repetida*. Concretamente, a fecha de 14 de julio de 2015, aparecen 25 referencias en español para el término "refotografiado" frente a 1 artículo para "retrofotografiado" en el buscador *Google Académico*, esta es la razón por la que se ha propuesto el uso del término **refotografiado** para este trabajo, que además permite hacerlo más reconocible para lectores de otras lenguas. Como alternativa, se puede utilizar el término de "**fotografía repetida**", que cuenta con 40 referencias en las que se emplea el vocablo, si bien se ha considerado menos adecuado al tratarse de un término compuesto que dificulta su búsqueda en buscadores de internet y al aparecer en otros contextos que no aluden a la técnica en cuestión. En inglés, el término más utilizado es *repeat photography* (2470 referencias) seguida de *rephotography* (1100 referencias) y *photo-monitoring* (1030 referencias) o, más exactamente, *ground-based photo-monitoring* (24 referencias). En francés se utiliza el término *rephotographie* (41 referencias, con su variante *re-photographie*), *photographie diachronique* (24 referencias) o *photographie répétée* (10 referencias).

El refotografiado o fotografía repetida de paisaje es una metodología que consiste en retratar repetidamente un lugar reproduciendo las condiciones originales de toma fotográfica para poder observar los cambios y las dinámicas que se desarrollan en ese ámbito. Si bien esta técnica se ha empleado también con fotografía aérea, en el presente trabajo nos referiremos exclusivamente a su uso en fotografías terrestres. El refotografiado

permite capturar los elementos de cambio que se producen en el paisaje. Colabora, por tanto, en la comprensión de los procesos de transformación, el análisis tendencias, la previsión de situaciones futuras y su encauzamiento. Las imágenes tomadas a intervalos regulares desde un punto de vista determinado, por tanto, actúan como ejemplos, de modo tal que el estudio del conjunto permite establecer observaciones y generalizaciones sobre el paisaje particular. La comparación detallada de los cambios en diferentes imágenes arroja una información muy valiosa sobre los cambios producidos en el paisaje.

Autores como Kull (2005) han realizado comparaciones entre diferentes metodologías de análisis del paisaje aplicadas a un caso concreto, comparando la técnica de refotografiado con el análisis de fotografía aérea, fotografía satélite y trabajos de campo. Kull analiza aspectos de costo, tiempo de trabajo y ventajas en términos de resultado. En el resultado comparativo se puede apreciar que el costo de esta técnica es menor que las otras y el tiempo de trabajo invertido es medio. Presenta la ventaja de proporcionar una información histórica de mayor antigüedad y una base de información más detallada que la fotografía satélite o el trabajo de campo. Por el contrario, la información obtenida no es espacialmente representativa, los períodos de tiempo no son uniformes y las imágenes antiguas presentan una calidad pobre en ocasiones

A partir de estas observaciones y otras, se puede hacer un panorama general de las ventajas e inconvenientes que presentan las técnicas de refotografiado terrestre:

Las ventajas de esta técnica frente a la fotografía aérea consisten fundamentalmente, en primer lugar y de modo más obvio, en el empleo de la perspectiva oblicua, misma perspectiva que la población tiene del paisaje, lo cual la hace mucho más cercana a la experiencia directa y a la captación de valores sensibles del paisaje, además de localización de especies vegetales y tipos de suelo, microrrelieve, mejor comprensión de fenómenos como la estacionalidad, etc. Hasta cierto punto, los resultados comparativos pueden ser entendidos por personas de cualquier nivel educativo y, por tanto, constituye una base material ideal para encuestas o discusiones en grupo. También son fácilmente integrables en tecnologías GIS. Debido a la relativamente reciente extensión de las técnicas de fotografía aérea (desde la década de 1930-40) y fotografía satélite (desde 1972), constituye una técnica muy útil para analizar procesos anteriores a estas fechas, e incluso en la actualidad, permite realizar períodos y frecuencias de refotografiado mucho más flexibles. Otras ventajas radican en su menor coste, relativa simplicidad técnica, la posibilidad de ser realizadas durante el estudio de campo y con mayor frecuencia o flexibilidad o la

posibilidad de alcanzar un grado mayor de detalle superficial (como la apreciación de especies vegetales o detalles arquitectónicos) (Turner *et al.*, 2003, Kull, 2005).

Por otro lado, las desventajas fundamentales se derivan precisamente de su oblicuidad perspectiva, la cual no permite una visión completa del territorio, sin obstrucciones, y, al no ser ortogonal, no permite medir superficies que puedan cuantificarse de modo real (si bien existen estudios que realizan extrapolaciones a cartografía de modo aproximado por medio del empleo de herramientas informáticas). También puede tener alteraciones importantes en los resultados en función de los equipos fotográficos y la formación de los fotógrafos que actúen en sucesivas campañas, de modo tal que puede darse el caso de que las campañas de refotografiado presentes deficiencias que perjudiquen la extracción de la información en términos de calidad de la imagen o condiciones de cobertura de la vista. Por otro lado, la estacionalidad pueden magnificar los cambios que se producen en un paisaje y ocurre frecuentemente que las fotografías no muestran evidencias suficientes de la relación entre las causas y los cambios producidos. Finalmente, las fotografías tomadas para un determinado estudio con un objetivo particular pueden resultar inservibles para un segundo estudio sobre el mismo paisaje debido a que la elección de puntos de vista puede estar fuertemente condicionado por los objetivos del primero, de modo tal que los elementos representados en las vistas sean irrelevantes para el segundo. Sin embargo, proyectos como el *Visual monitoring of finnish landscapes* (Heikkilä, 2007) han intentado crear un cuerpo de imágenes de alta calidad que puedan servir para un amplio rango de estudios. En cualquier caso, debido a estas limitaciones, y aunque se han utilizado con profusión las fotografías terrestres para cuantificar dinámicas de cambio de paisaje, algunos autores defienden su uso para el estudio de aspectos de carácter cualitativo más que cuantitativo. En palabras de Carré y Metailié (2008):” *las evoluciones paisajísticas no remiten solo a lo cuantitativo; muchos criterios de orden cualitativo pueden encontrarse en ellas (trazas de prácticas, cambios discretos pero significativos, etc.). Más que un útil cuantitativo, la foto debe ser considerada como un instrumento de aprehensión de lo sensible.*”

8.4.2.1. Breve historia de la técnica de refotografiado

El origen del empleo de esta técnica de refotografiado hay que buscarlo en el campo de la geología, la biología (concretamente, la fenología), la ecología y las ciencias ambientales, utilizándose como herramienta que permite estudiar cambios producidos en el territorio a partir de resultados visibles. Si bien esta

técnica es antigua, hasta la fecha no se ha sistematizado un método integrado que permita sacarle el mayor provecho a su potencial, en el terreno del análisis paisajístico.

Si bien existen antecedentes de fotografía del paisaje con fines científicos, como Jean Massart en Bélgica, (Uyttenhove, 2006, Notteboom, 2006), el primer antecedente de refotografiado del paisaje, de acuerdo con Webb (2010) y otros, comienza cuando Sebastian Finsterwalder, fundador de la fotogrametría glaciaria, comenzó a utilizarlo en 1888 para el estudio de la evolución de glaciares y su velocidad de flujo mediante técnicas fotogramétricas². Su trabajo tuvo continuidad en Alemania en la labor de Richard Finsterwalder y Wolfgang Pillewizer. En Estados Unidos y Canadá, los primeros trabajos de refotografiado fueron desarrollados por glaciólogos como Clavel, que en 1893 estudió las Montañas Rocosas canadienses, Gilbert, en 1904 la Sierra Nevada de California, y Alaska (véase Molnia, 2007), y continúan en la actualidad en Glacier Bay, Alaska (Molnia, en Webb, 2010) y Glacier National Park, Montana (Butler y De Chano, 2001). En el campo de las ciencias ambientales y biológicas, los comienzos en Estados Unidos datan de 1905, con el estudio de metodologías para medir cambios en la población de plantas (Clements, 1905) y su aplicación práctica, entre 1903 y 1913 (Wooten, 1913, cit. Webb, 2010). Otros estudios de este tipo fueron los del Desert Laboratory de Tucson (1906-1928) (Shreve, 1929). A partir de los años 40, los estudios de evolución de vegetación comienzan a ser frecuentes en Estados Unidos. Entre todos ellos, destaca como proyecto más antiguo a gran escala el Desert Laboratory Repeat photography Collection, realizado por Hastings y Turner (Hastings y Turner, 1965) en primer lugar con su publicación *The changing mile*, y posteriormente continuado por Turner en los años 90 (Turner *et al.*, 2003). Actualmente, este observatorio es el mayor que existe en el mundo, con 4.970 estaciones de refotografiado y 35.000 fotografías de proceso histórico. Otro proyecto sobresaliente es realizado por el US Forest Service en relación a los ecosistemas forestales de montaña en el estado de Oregon, el cual se ha prolongado por más de un siglo (véase Skovlin y Ward, 1995; Skovlin *et al.*, 2001, Johnson, 2003). Actualmente, numerosos grupos siguen con esta labor en Estados Unidos (véase Webb, 2010) auspiciados por el US National Park Service (dentro del Inventory and Monitoring Program) o el US Forest

Service. En relación a la evolución de ecosistemas, destacan los trabajos de Rogers *et al.* (1984), White y Hart (2007), Western (en Webb, 2010) o Veblen (en Webb, 2002). Otros autores como Zier y Baker (2006) han evaluado la extensión de coberturas vegetales en áreas montañosas de Colorado. Finalmente, existen estudios como el de Roush, Munroe y Fagre (2007) sobre la colonización de un glaciar en Montana por parte de la vegetación, que mezclan procesos de la ecología con los de la geología. En los últimos años, se ha comenzado a extender notablemente el empleo de la técnica de refotografiado en estudios fenológicos, debido fundamentalmente a que el crecimiento de las plantas constituye un indicador muy útil en la explicación y seguimiento del fenómeno de cambio climático. En geología, además de su empleo en glaciología, el uso principal de la fotografía repetida ha estado vinculado al estudio de los procesos de erosión. Así, los trabajos de Bryan y La Rue (1927) en Utah, y otros citados por Webb (2010) como Longwell en 1932 en Niagara o Lobeck en 1939 en New Jersey etc. También se ha empleado esta técnica (con cámaras en posiciones fijas) para observar movimientos dunares (Millington *et al.*, 2010), vulcanología (Topinka, 1992) o geomorfología (Graf, 1987; Webb, 1996, Pérez, 1998). En arqueología se ha utilizado la fotografía repetida en yacimientos como el de Mesa Verde en Colorado (Howard *et al.*, en Webb, 2010) o El Chaco en Nuevo Méjico (Malde, 2000).

Es entonces cuando se comienza a utilizar la fotografía como elemento de comparación con documentos gráficos históricos (no necesariamente fotografías) provenientes de las crónicas de viaje del siglo XIX (Lockett, 1939) o con dibujos tomados en décadas anteriores, tal y como realizó Simpson a partir de bosquejos de una expedición paleontológica en la década de 1870 (Simpson, 1951) o Vale y Vale (1983) con un libro ilustrado de 1950 sobre la autopista 40. Por otro lado, algunos estudios han utilizado esta técnica para observar cambios en el paisaje y en la ecología a partir de fotografías tomadas el siglo anterior, como ocurre en el caso de Johnson (1987) o Noel y Fielder (2005), los cuales refotografían imágenes de William Henry Jackson para observar los cambios producidos en el paisaje de Wyoming o Colorado, o Webb (Webb, 1996) con la expedición de Stanton en el Gran Cañón del Colorado. También se han realizado estudios de climatología por medio del refotografiado de imágenes de William Henry Jackson en Utah-Wyoming

(Munroe, 2003). En relación al empleo de fotografías antiguas y su refotografiado, destaca notablemente el trabajo de Mark Klett (1984, 2004, 2006) en relación al paisaje del oeste americano a través del *Rephotographic Survey Project* y, más recientemente, el paisaje de la ciudad de San Francisco a partir de las imágenes del terremoto de 1906.

Sin embargo, la experiencia en Estados Unidos se ha centrado en prácticamente todos los estudios en paisajes naturales. Por tanto, las técnicas empleadas han sido muy estrictas, con herencia de métodos de toma de imagen que provenían de la fotogrametría o de los estudios de fenología, donde la posibilidad de realizar mediciones sobre la imagen era una necesidad. Estas técnicas se han mostrado excesivamente estrictas y rígidas en los estudios de paisaje. Así, Carré y Metailé (2008) manifiestan que *“las reglas estrictas de reiteración fotográfica tienen ahora menos émulos. Si en materia de análisis naturalista esta técnica resulta siempre satisfactoria, presenta en cambio limitaciones en lo que concierne a su utilización para un acercamiento más global al paisaje. Las reglas planteadas son con frecuencia demasiado restrictivas y no permiten explotar toda la riqueza de la imagen. Para superar la mera constatación, esta técnica debe enriquecerse permitiendo también la lectura de las transformaciones, el uso de índices, de elementos explicativos de los fenómenos, la comprensión de los ritmos..., la interrelación de las sucesiones fotográficas con otros documentos que es una necesidad insoslayable”*. En el caso de paisajes rurales o urbanos los trabajos son escasos y se han desarrollado con mayor profundidad (aunque no con mayor número) en Europa; si bien trabajos estadounidenses como el de áreas urbanas degradadas del chileno Camilo José Vergara (Vergara, 1999), áreas urbanas y agrícolas de Bromberg (2001) o análisis arquitectónico mediante refotografiado de Ahlstrom (1992) constituyen hitos tempranos de análisis fotográfico en el ámbito americano.

La referencia más conocida en el ámbito europeo en relación a esta técnica es L'Observatoire Nationale du Paysage de France (OPP), creado en 1991 con el objetivo *“de constituer un fonds de séries photographiques qui permette d'analyser les mécanismes et les facteurs de transformations des espaces ainsi que les rôles des différents acteurs qui en sont la cause de façon à orienter favorablement l'évolution du paysage”* (MEEDDM, 2009) y cuya metodología

constituye una referencia fundamental en Europa (Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008). Los antecedentes que se registran en Francia son escasos, más allá del trabajo de Blondel y Sully-Jaulmes (1972). Este organismo dependiente del ministerio de medioambiente francés, ha hecho un esfuerzo por registrar los paisajes de Francia y observar su evolución. Para ello, se ha desarrollado una metodología basada en el trazado de veinte itinerarios fotográficos que se refotografían periódicamente para observar las transformaciones en el paisaje y las dinámicas de cambio. La metodología establecida por el OPP contempla la técnica de refotografiado desde la definición de temas de estudio, hasta el procedimiento técnico de la toma de la imagen con la pretensión de que servirá para la realización de estudios tanto de carácter retrospectivo como prospectivo. Debe aclararse, no obstante, que esta metodología no contempla ninguna operación de análisis posterior, confiando la labor de sintetizar las claves del paisaje a los documentos urbanísticos constituidos por los Atlas y las Cartas de Paisaje. A partir del OPP nacional, han ido surgiendo en los últimos años toda una serie de observatorios de carácter regional y local que han ido completando los itinerarios del OPP con otros nuevos y han incorporado fotografías de otras fuentes, ya sean populares o artísticas.

En el caso de los estudios de paisaje, la experiencia francesa ha sido la más provechosa en el empleo del refotografiado, contando incluso con algunas transfronterizas como la de Semois-Semoy (Soufflet-Leclerc, 2009). A nivel europeo, se han producido otras experiencias similares como el *Visual monitoring of finnish landscapes* (Heikkilä, 2007) desde 1996, sobre paisajes agrícolas y seminaturales; el proyecto *Hidden Glasgow* (Adair y Robinson, 2009), en Escocia; el estudio sobre transformaciones en alineaciones de árboles en Suecia (Kullman, 1988) o la comarca de Halland, también en Suecia (Soufflet-Leclerc, 2009); el proyecto Long-Term Photographic Observation of Schlieren en Suiza (Soufflet-Leclerc, 2009) o el proyecto *Recollecting landscapes* (Uyttenhove, 2006) en Bélgica, aunque la creación del OPP por parte de Francia ha supuesto un impulso definitivo para esta técnica en el país y, por extensión en el ámbito europeo.

Finalmente, más allá de los casos estadounidenses/canadienses y europeos, la técnica de refotografiado también ha sido aplicada en otras regiones del mundo tales como Méjico (Bullock y Turner, en Webb, 2010), Honduras (Bass,

2003), Madagascar (Koechlin, et al., 1974; Kull, 2005), Kenya (Tiffen et al., 1994; Western, en Webb, 2010), Sudáfrica (Hoffman y Kowling, 1990), Argentina (Veblen, en Webb, 2010), Nepal (Byers, 1987; Ives, 1987), Pakistan (Nüsser, 2001), Australia (Pickard, 2002; Start y Handasyde, 2002; Lewis, en Webb, 2010), Namibia (Rohde, 1997) o, recientemente, la Antártida (véase McMurdo Dry Valleys Long Term Ecological Research project, 2015) y el Ártico (en construcción, véase <http://observatoirephotographiquedelarctique.com/fr>), si bien ninguno de estos casos se ha realizado con el propósito de estudiar dinámicas de paisaje destinadas a directrices de paisaje que orienten políticas de ordenación territorial.

El caso francés, por tanto, es el que más se ajusta a los propósitos de este trabajo. Existen varias experiencias de trabajos de paisaje en Francia relacionados con el refotografiado, cuyos antecedentes pueden rastrearse, según algunos autores (Grisson, 1998), hasta las pinturas de Monet sobre la catedral de Rouen realizados a diferentes horas del día en 1893-1894 o incluso antes, en 1860, con el trabajo de técnicos forestales que comenzaron a utilizar el refotografiado en esa fecha y sistematizaron la metodología a partir de 1887 con la finalidad de hacer un seguimiento regular de las obras de restauración de terrenos en montaña. Así, de acuerdo con Carré y metailié (2008) *“La instrucción recomendaba una localización extremadamente precisa de los puntos de vista, marcándolos en el terreno, localizándolos en el plano por medio de las coordenadas geográficas, con una datación precisa y también una determinación con ayuda de la brújula del acimut de la línea de visión «a fin de que las reproducciones ulteriores de los mismos objetos sean comparables entre sí»”*. Esta metodología se extendió posteriormente a Italia, Suiza y Austria y en la propia Francia tuvo continuidad en ocasiones hasta 1950. Sin embargo, a pesar de iniciativas aisladas (Blondel, Sully-Jaulmes, 1972) no fue hasta la creación del OPP cuando se estableció en Francia un proceso regular y sistemático de refotografiado en el territorio. Fue a partir de los años 80 cuando se puso a disposición de investigadores (Carré y Metailié, 2008) fondos fotográficos³ de material fotográfico de finales del siglo XIX y primera mitad del siglo XX que han podido ser utilizados como punto de partida de procesos de refotografiado. Posteriormente, han surgido algunos trabajos que han

comenzado a analizar las dinámicas de paisaje a través de instrumentos de fotografía repetida.

8.4.2.2. Descripción de la técnica de refotografiado

Existe una literatura ciertamente desequilibrada geográficamente en relación al establecimiento de métodos de refotografiado. Si bien existe una moderadamente amplia bibliografía de consulta en estados Unidos relativa a métodos de refotografiado, realizada tanto por grupos de investigadores pertenecientes a la administración pública (fundamentalmente al USDA Forest Service en diferentes localizaciones) o a centros de investigación y universidades, casi toda esta bibliografía que ha sistematizado métodos de refotografiado se refiere a estudios de fenología o geología y no se han hallado metodologías de fotografiado específicamente orientadas a la fotografía de paisaje con la finalidad de comprender su dinámica y orientar su desarrollo. En Europa, la escasa literatura que se ha hallado también se limita a experiencias de fenología en su mayor parte, tanto en Suecia (Department of Physical Geography and Ecosystems Science, Lund University), como Finlandia (Oulanka Research Station, Thule Institute, o investigadores como Tapio Heikkilä) o Suiza (Ahrends, et al. 2008), por poner algunos ejemplos. Sin embargo, existe un interés particularmente desarrollado en Francia, sobre el empleo de la técnica de refotografiado aplicado al estudio de la evolución del paisaje, con una orientación marcada hacia el asesoramiento, toma de decisiones y definición de políticas de ordenación territorial. Esta es la razón por la cual se ha tomado el ejemplo francés como núcleo metodológico desde el que se desarrolla la metodología de análisis del paisaje por medio de la técnica de fotografía repetida.

De acuerdo con las técnicas de refotografiado, el proceso de toma y sucesivas repeticiones de toma de la imagen deben estar sistematizadas según un método estándar. Este método debe abarcar los siguientes aspectos: temas a fotografiar, elección de fotógrafos, vistas a fotografiar, material fotográfico, formato, toma de la imagen, metadatos, ficha de imagen, edición de la imagen, interpretación de la imagen y archivo de la imagen. Para simplificar la

explicación se ha optado agrupar las fases de trabajo para obtener cuatro fases fundamentales. A continuación se procede a describir la técnica de refotografiado en estas cuatro fases: localización de las vistas, toma de la imagen, interpretación de la imagen y archivo de la imagen. Cada una de estas técnicas se explica de manera sintética a partir de las diferentes fuentes que se han consultado, si bien el hilo conductor del conjunto de las técnicas se ha tomado del *Méthode de l'Observatoire photographique du paysage* (MOPP) (Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008), ya que se considera que, entre todos los métodos hallados, es el más completo, y el que sistematiza de modo más prolijo los pasos a seguir. Por otro lado, tal y como se dijo con anterioridad, se trata de un método orientado hacia la planificación del territorio y la orientación de estudios y políticas de gestión del paisaje más que una orientación volcada a otros fines. Finalmente, se trata del único método empleado por una administración pública que, además ha sido aplicado en numerosos estudios sin sufrir correcciones metodológicas significativas.

8.4.2.2.1. Localización de las vistas

8.4.2.2.1.1. La elección de las fuentes de imágenes: las imágenes *ex novo* y las fuentes históricas de fotografías

La localización de las vistas de cara a un proceso de refotografiado depende en gran medida de los propósitos de investigación que se vayan a desarrollar. En primer lugar, debe considerarse las fuentes de partida con las que se cuenta y piensan utilizar. El empleo de fotografía histórica es una alternativa que permite ventajas considerables, aunque también contempla limitaciones, las cuales se consideran a continuación:

En el caso de optar por el empleo de fotografías históricas como punto de partida de un proceso de refotografiado, debe considerarse en primer lugar la naturaleza del trabajo que se va a realizar para tratar de localizar fondos documentales con imágenes suficientemente pertinentes. Notablemente, se

encontrará el investigador con la dificultad inicial de que las imágenes históricas sólo retrataban, por regla general, una fracción muy determinada de los paisajes. Esta selección de partida puede constituir una limitación fundamental para el desarrollo del trabajo (Kull, 2005). Por otro lado, resulta fundamental considerar la autoría de las imágenes como posible sesgo de orientación, así como la pertinencia y la calidad de las imágenes, teniendo en cuenta los tipos de material sensible utilizado en las imágenes iniciales y considerando, por ejemplo, que es muy difícil encontrar imágenes tomadas con película pancromática (sensible a todas las longitudes de onda) anteriormente a 1920, e imposible antes de 1906, lo cual altera de modo ostensible la percepción del paisaje, particularmente en relación a la representación fotográfica de la vegetación. Otra dificultad importante al trabajar con material histórico reside en la falta de uniformidad temporal en los registros fotográficos que en ocasiones obliga al investigador a abarcar períodos excesivamente amplios de imágenes históricas, tratándolas como si se tratara de un período corto y una situación homogénea (Kull, 2005)

Figura 8.17 Cumulative results of analysis of repeat photos showing the trends in land cover and the different time periods to which the trends apply. Each photo pair is represented by a vertical bar, the length of which represents the time period of that photo pair. (Trad: Resultados acumulativos del análisis de fotografías repetidas mostrando las tendencias en la cobertura de suelo y los diferentes períodos de tiempo en que estas tendencias se aplican. Cada par de fotos se representa como una barra vertical cuya longitud representa el período de tiempo del par). Obsérvese la distribución desigual del número de imágenes correspondientes a los diferentes tipos de cobertura vegetal. Fuente: KULL, Christian A. Historical landscape repeat photography as a tool for land use change research. *Norsk Geografisk Tidsskrift*, 2005, vol. 59, no 4, p. 253-268.

También deber realizarse una búsqueda inicial de fuentes documentales. En algunos casos, estas fuentes de partida son trabajos fotográficos ya realizados, ya sea por otros investigadores, imágenes a partir de fondos de fotografía histórica, postales antiguas, colecciones fotográficas de fotografía popular, fotografía proveniente de la administración pública, etc. Ejemplos de estos fondos en Francia serían el OPP, los archivos de la Mission DATAR en la Bibliothèque nationale de France, el archivo GEODE-CNRS, los fondos de las administraciones públicas y de la Bibliothèque nationale de France, los archivos privados y los fondos documentales de los observatorios fotográficos regionales y locales. En el caso español nos remitimos a estudios como los realizados por Valle Gastaminza (1999), Sánchez Vigil (1996), Sánchez Vigil et al. (2005), Azorín (1999), Heredia (1995), Riego (1997) o al listado general de patrimonio artístico

fotográfico en museos y archivos estatales elaborado por Coronado (1992) para la localización de los principales fondos de imágenes disponibles en el país, que incluyen como fuentes fundamentales los archivos de las administraciones públicas (Fototeca del Instituto del Patrimonio Cultural de España, fototeca forestal del Ministerio de Medio Ambiente, fototeca digital del Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM)) y algunas fundaciones (Fundación Miguel Aguiló, Fundación Duques de Soria, CDAN...), además de instituciones como la Real Sociedad Geográfica, las asociaciones de excursionistas, la administración forestal, la Casa Velázquez, la empresa Paisajes Españoles, el Archivo de Fotografía Histórica de la Fundación para la Etnografía y el Desarrollo de la Artesanía Canaria (FEDAC), el Centro Histórico Fotográfico de la Región de Murcia (LEHIFORM), la fototeca de la Universidad de Sevilla o el Archivo Fotográfico Temboury de la provincia de Málaga.

8.4.2.2.1.2. La elección del sistema de muestreo

La elección de las localizaciones y vistas iniciales es esencial para el buen desarrollo del resto del proceso de refotografiado, ya que una elección de puntos errónea puede llevar a perder información valiosa, no resultar representativa o, por el contrario ser excesiva y muy difícil de llevar a cabo. Cuestiones como la accesibilidad (histórica o actual), intereses personales del investigador, sentido estético o ideología pueden alterar significativamente el sistema de muestreo y, por tanto, la investigación en su conjunto (Pickard, 2002). Autores como Carré y Metailié (2008) recomiendan que la selección de vistas se guíe en lo posible según los objetivos de investigación, teniendo en cuenta su interés científico y considerando la posibilidad de utilizarlas en interacción con los agentes locales en encuestas o talleres de paisaje, enfocándolas hacia problemas clave de cara a la observación de las dinámicas más representativas del paisaje y orientando su contenido de

modo que pueda utilizarse en la sensibilización de la población. Se debe tratar de reunir la mayor cantidad de información posible sobre los emplazamientos desde los que se va a realizar la imagen para tratar de asegurar de su continuidad en el tiempo.

Tal y como se ha explicado en la sección de técnicas de caracterización de paisaje por medio de fotografías, los diferentes métodos de muestreo se pueden agrupar de acuerdo con la clasificación establecida por Lassoie (Lassoie *et al.*, 2008) de la siguiente manera:

El método del muestreo aleatorio consiste en realizar un muestreo aleatorio de imágenes antes de iniciar el recorrido para luego ir precisando in situ su localización exacta.

El método del muestreo oportunista consiste en seleccionar puntos de vista de acuerdo con su facilidad de acceso, a través de vías donde se toman fotografías a intervalos regulares.

El muestreo por cuotas consiste en seleccionar grupos de puntos de vista de acuerdo con unidades temáticas. Los grupos pueden determinarse a partir de divisiones geográficas naturales o artificiales en el paisaje y las cuotas (número) de puntos de vista por cada grupo se cuantifican independientemente de las características del paisaje.

El muestreo estratégico determina la localización de puntos de vista en función de su propensión a cambios potenciales o a la presencia de puntos focales que resuman una determinada problemática a analizar.

Los diferentes métodos de muestreo utilizados en refotografiado que se han analizado en este trabajo pueden encajarse sin dificultad dentro de la clasificación de Lassoie, de modo que los tres métodos que se explican a continuación, que son el desarrollado por el OPP (Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008), el USDA Forest Service (Litton, 1973) o Heikkilä (2007), pueden entenderse como desarrollos metodológicos de los sistemas de muestreo

estratégico y por cuotas (OPP), oportunista(USDA Forest Service) y aleatorio (Heikkilä), respectivamente. A continuación se procede a explicar estos tres métodos de muestreo de modo pormenorizado:

a. El método del OPP: itinerarios fotográficos

l'Observatoire photographique du paysage (Observatorio Fotográfico del Paisaje de Francia, también denominado OPP o, a partir de la aparición de otros observatorios de menor rango en el país, l'Observatoire photographique national du paysage u OPNP, que reúne todos los observatorios que emplean la misma metodología de refotografiado establecida en el MOPP) se creó en 1991 con el objetivo declarado de *“constituer un fonds de séries photographiques qui permette d’analyser les mécanismes et les facteurs de transformations des espaces ainsi que les rôles des différents acteurs qui en sont la cause de façon à orienter favorablement l’évolution du paysage”* (Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008). La metodología del OPP (ibid.), denominada en este trabajo con el acrónimo MOPP, está fuertemente condicionada por un enfoque dirigido al asesoramiento en políticas urbanísticas y de paisaje. Se trata de un método que propone la elección de unas técnicas específicas de selección de puntos de vista y toma de imágenes en función de una serie de itinerarios fotográficos que se vuelven a refotografiar en períodos regulares de tiempo. Los itinerarios fotográficos que se plantean deben recoger las dinámicas y problemáticas fundamentales que se producen sobre el territorio a partir de la selección de una serie de paradas o puntos de vista suficientemente representativos de estas situaciones. Esta metodología se basa, por tanto, en el análisis previo y acuerdo dentro de una la colaboración interdisciplinar de agentes diversos, desde geógrafos a urbanistas y políticos, pasando por sociólogos, biólogos o fotógrafos. Al comenzar la puesta en marcha de esta metodología, se crea una comisión, denominada en el método comisión de seguimiento (*comisión de pilotage*) que determinará junto con un fotógrafo la elección de

las posiciones o *puntos de vista* desde donde se toman las imágenes en función de criterios que ellos establecen. A continuación se contrata a un fotógrafo profesional al que se le realiza el encargo de realizar un itinerario fotográfico de registro de imágenes. El fotógrafo cuenta con un margen estrecho de libertad en la elección de emplazamientos, ya que debe asegurarse de cumplir la serie de requisitos preestablecidos para su itinerario fotográfico por la comisión de seguimiento. Estos requisitos abarcan los temas que deben reflejar en las imágenes, los puntos aproximados desde donde deben tomar obligatoriamente algunas de las imágenes o las problemáticas que deben evidenciarse en el estudio del paisaje. Resulta particularmente interesante, en el caso del MOPP, que las recomendaciones sobre la elección de puntos de vista se busquen, citando el Convenio Europeo del paisaje (Consejo de Europa, 2000), *“en los medios urbanos y rurales, en las zonas degradadas y de gran calidad, en los espacios de reconocida belleza excepcional y en los más cotidianos”*, de modo tal que se amplía en lo posible el rango temático de los estudios de paisaje en términos cuantitativos y cualitativos respecto a los estudios clásicos y los realizados desde la perspectiva ecológica. También la comisión de seguimiento puede solicitar al fotógrafo que algunos puntos queden preestablecidos a partir de imágenes históricas.

Figura 8.18: Itinerario fotográfico realizado bajo la metodología del MOPP, dentro de la categoría de muestreo estratégico: “Localisation des points de vue de l’itinéraire n° 17 “Picardie Maritime””.(Trad: Localización de los puntos de vista del itinerario n° 17 “Picardie Maritime”). Fuente: SEGUIN, Jean-Francois; SOUFFLET-LECLERC, Eloise. *Itinéraires photographiques: Méthode de l’Observatoire photographique du paysage*. Paris: Ministère de l’Écologie, de l’Énergie, du Développement durable et de l’Aménagement du territoire, 2008.p. 37

A la hora de seleccionar los puntos de vista del itinerario, el método del MOPP considera que el itinerario constituye la síntesis de un proyecto fotográfico y, al mismo tiempo, un proyecto de paisaje. Por tanto, se seleccionan cuarenta puntos de vista que deben ofrecer una visión coherente y equilibrada del territorio considerando los “objetivos políticos perseguidos” por la comisión (Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008, p.33). Así, tras finalizar cada una de las, al menos, dos campañas de fotografiado iniciales del

itinerario, se debe disponer de, al menos, cien imágenes, de entre las cuales se seleccionarán las cuarenta que serán refotografiadas sistemáticamente, denominadas puntos de vista iniciales (*points de vue initiaux*). Los criterios de selección de puntos de vista que establece el método del MOPP son múltiples, contemplando la definición de la unidad de paisaje, los lugares identificados por el comité de seguimiento, la problemática identificada, los comentarios del fotógrafo y otras razones de aceptación o rechazo que puedan afectar a cada punto. Los sesenta puntos de vista suplementarios que completan la centena de puntos de vista fotografiados quedan *en reserva* para constituir bases de partida potenciales cuando alguno de los tomados inicialmente no pueda continuarse. Estos sesenta puntos se denominan puntos de vista suplementarios (*points de vue supplémentaires*). Una vez definido el itinerario, cada punto de vista y las correspondientes imágenes de refotografiado desde ese mismo lugar constituyen una serie fotográfica que recoge las transformaciones sobre el paisaje percibido. Junto con cada imagen, se recaban una serie de elementos de identificación de la misma (nombre del fotógrafo, fecha de toma, código de imagen y leyenda), además de una hoja de ruta con datos, dibujos e imágenes que permitirán relocalizar el punto en la siguiente campaña de fotografiado.

b. El método del USDA Forest Service en el Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station: fotografías a lo largo de vías

El método desarrollado por el MOPP se sitúa históricamente en el momento de transición entre la fotografía fotoquímica y la fotografía digital. Alternativamente MOPP, dentro de la literatura existente destaca la propuesta realizada por el USDA Forest Service en el Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station (Litton, 1973), el cual, aunque está desfasado en cuanto a los procedimientos relativos a fotografía fotoquímica (ya que esta técnica fotográfica prácticamente ha dejado de utilizarse) es

perfectamente útil en relación a los procedimientos de refotografiado. Si bien se trata de un método orientado a la gestión de áreas forestales y proyectos de mejora paisajística de estos terrenos con una marcada intención de construcción de vistas con carácter escenográfico, se considera que el planteamiento general también es útil para estudios de paisaje orientados hacia la gestión paisajística de otro tipo de territorios y con pretensiones diferentes.

El método propuesto tiene cinco pasos: establecimiento de los puntos de vista, ubicación de éstos en un mapa, toma de imágenes, preparación de bocetos sintéticos que expresen las tendencias de evolución del paisaje y estudio de los impactos que sobre esa dinámica puedan tener diferentes proyectos o planes que se realicen a futuro. En relación al establecimiento de los puntos de vista (denominados puntos de control del paisaje o *landscape control points*), el método sugiere recorridos a lo largo de vías de tráfico entendiendo que, aunque se obtienen imágenes de una pequeña parte del territorio, ésta es suficientemente significativa y representa la práctica totalidad de la que es percibida por la población (a este efecto, hay que tener en cuenta que este método se aplica a áreas boscosas, considerablemente homogéneas). Considera que debe haber una superposición parcial de las vistas entre los puntos de vista para que se pueda reconstruir un itinerario continuo. También sugiere realizar diferentes tomas, desde distintos puntos de vista, de un mismo segmento de paisaje que resulte particularmente significativo desde un punto de vista escénico o que presente mayor vulnerabilidad que otros segmentos.

Figura 8.19: Vistas de un paisaje objetivo desde una carretera de acuerdo con el sistema de muestreo del USDA Forest Service en el Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station. Desde un LCP (*Landscape control point*) puede dominarse una buena porción de las vistas que se producen desde la carretera sobre el paisaje objetivo. Fuente: LITTON JR, R. Burton, et al. *Landscape control points: a procedure for predicting and monitoring visual impacts*. Berkeley: Forest Service, US Department of agriculture. 1973.

c. El método del *Visual monitoring of finnish landscapes*: fotografías en *vantage points*

Una variante del muestreo aleatorio es el desarrollado por el *Visual monitoring of finnish landscapes* (Heikkilä, 2007; Soufflet-Leclerc, 2009), donde se refotografiaron paisajes agrícolas y seminaturales. Inicialmente se refotografiaron 13 paisajes agrícolas entre los años 2000 y 2005. Se trataba de 10 paisajes de valor a nivel nacional y 3 paisajes agrícolas ordinarios. En cada uno de ellos se seleccionaron una serie de puntos de vista fácilmente localizables (*vantage points*) sobre el mapa (esta decisión se hizo para que estos puntos seleccionados antes de visitar el terreno actuaran como testigos de cambios aleatorios). A continuación se realizaron fotografías sucesivas desde cada uno de estos puntos hacia cada uno de los puntos cardinales, en el sentido de las agujas del reloj. El fotógrafo podía añadir puntos de vista adicionales y otros ángulos de visión suplementarios. Todas las fotografías se tomaron en verano, durante el período de crecimiento de las cosechas, exceptuando una localización

(Halikko) donde las fotografías se tomaron en diferentes períodos del año. Además de estos paisajes, se seleccionaron 48 sectores de pradera seminatural para realizar un estudio sobre los efectos de la gestión agrícola sobre la vegetación y las especies de estos campos entre 2001 y 2007. En cada campo se seleccionó un sector de 50x50m donde se iban a recoger datos para estudios biológicos. Finalmente, se fotografiaron y refotografiaron tanto el paisaje como la vegetación de la pradera desde las esquinas de la parcela de estudio mediante dos imágenes dirigidas hacia las otras esquinas visibles de la parcela. Heikkilä recomienda ((Soufflet-Leclerc, 2009) seleccionar inicialmente abundantes puntos de vista para poder seleccionar entre ellos los más interesantes a la hora de refotografiar, adaptándose a cambios en el paisaje inesperados o sorprendentes. También sugiere tomar exceso de imágenes que contemplen las variaciones en las condiciones de clima e iluminación, garantizando siempre series en las que las condiciones sean similares para poder establecer comparaciones.

8.4.2.2.1.3. Definición del número de imágenes a tomar

Una vez establecidos los puntos de vista y los posibles itinerarios, se establece el número de imágenes que se va a tomar. En el caso del OPP, existen 40 puntos de vista iniciales y 60 puntos de vista complementarios que se fijan en un proceso iterativo, a lo largo un periodo entre 18 y 36 meses, entre el fotógrafo y el comité de seguimiento de su itinerario con, al menos, dos campañas de fotografiado en diferentes épocas del año. Las fotografías se encargan a un fotógrafo profesional por su “capacidad de mirar revelará la naturaleza intrínseca de un tema” (la traducción es mía) (Le Toquin, citado en Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008). Este planteamiento es criticado por algunos autores: “La constitución de las series fotográficas se confía a un fotógrafo profesional que se supone sabe dar a conocer el paisaje y dar al observatorio la dimensión de un proyecto artístico. Esta posición, que otorga un

gran peso al proceso estético puede implicar sesgos considerables en la realización de los clichés” (Carré y Metailié, 2008).

8.4.2.2.1.4. Elección del emplazamiento

De acuerdo con el MOPP, las reglas fundamentales para elegir adecuadamente el emplazamiento de la cámara son:

- a. Elegir un espacio público con **libre acceso** y asegurarse de que la toma que no tenga obstáculos visuales (ni se prevé que los pueda tener en un futuro de, al menos, diez años)
- b. Elegir un punto de observación **estable** en lo posible (sin erosión, riesgo de inundabilidad, suelo arenoso...) y sin que haya necesidad de alterarlo para tomar la fotografía
- c. Se pueden realizar en el suelo, si es posible, **marcas** indelebles que permitan situar la posición del eje vertical del trípode con la cámara (existen diferentes técnicas de marcación para distintos tipos de suelo, desde utilizar pintura indeleble a clavar una estaca o una barra metálica o apoyarse en elementos verticales para fijar etiquetas). También se puede fotografiar el observatorio. En cualquier caso, se recogerá en la ficha de la imagen (la cual más adelante se explica con mayor profundidad) un croquis de ubicación del punto de observación. Hall (2002) recomienda el uso de postes metálicos de construcción de límites ganaderos de 1,5m de altura. También sugiere la posibilidad de dejar las estacas enterradas para ser localizadas mediante detector de metales.
- d. En el caso de lugares donde el terreno es extremadamente inestable (ciénagas, dunas o zonas de marea) se ha recurrido en ocasiones a encerrar las cámaras en **cajas protectoras** (denominadas *estaciones* o *stations*) y situar esta de manera mecánica a la posición mediante sistemas constructivos más complejos que incluyen cimentación o hincado en el terreno para poder garantizar la inmovilidad del punto de vista (esta técnica se denomina *Fixed-Point-Photography* o FPP (Millington *et al.*, 2010), o también *Remote Photo monitoring* (Hall, 2002).

Figura 8.20: Sistema de cámara fotográfica protegida en caja protectora (denominada estación o *station*) Sistema *Fixed-Point-Photography* o FPP Fuente: HALL, Frederick C., et al. *Ground-based photographic monitoring*. 2001.

e. En el caso de refotografiado de **imágenes históricas**, la situación óptima sería repetir las imágenes en las mismas condiciones (tipo de cámara, lente, trípode, altura, película) que se tomaron, lo cual resulta, obviamente, imposible en casi todos los casos. La estimación de la estación anual, hora del día o condiciones climáticas pueden deducirse más fácilmente y hay estudios que han analizado la longitud de las sombras para hacer una aproximación fiel a las condiciones reales de toma de la imagen original. Hallar con precisión la posición del punto de observación resulta fundamental y este trabajo tan sólo puede realizarse a partir de la localización de las distancias relativas entre los diferentes elementos que componen la escena original, desplazándose sobre el terreno hasta hallar las mismas relaciones de distancias relativas. Este trabajo tiene la dificultad de que demanda mucho tiempo en realizarse y ralentiza considerablemente el proceso de refotografiado. Hall (2001) propone utilizar un mecanismo de triangulación entre elementos de la imagen para localizar el punto de vista cuando éste no está localizado. Se propone situar sobre la fotografía original una línea vertical central. A continuación se marca la posición de dos elementos, uno a cada lado y lo más distanciados del centro de la

imagen que sea posible. A continuación, el fotógrafo debe moverse hacia adelante o hacia atrás hasta que las distancias entre todos los elementos del visor de su cámara coincidan con los de la imagen original.

Figura 8.21: "Photograph reorientation uses a black-and-white photo on which a triangulation system is diagramed. A center line (1) is established on the original photograph (A) for direction. The center line is identified by position of trees in the background and framing the picture with trees in the foreground. Then positions of items 2 and 3 at the sides of the picture are used to triangulate the camera location. Looking to the right, note the position of trees at arrow 2 while also looking left for tree positions at arrow 3. For (B), the photographer move forward and backward along the center line until items at arrow 2 and arrow 3 are aligned. Try to include some unusual object in the photograph, such as the pair of stumps in the lower right corner. Photograph (A) is preunderburn condition and (B) is postburn and salvage of killed trees. In (B), note the missing trees at arrows "a" and "b," and a burned-out stump at arrow "c.""(Trad. Para reorientar la fotografía se utiliza (en este caso) una fotografía en blanco y negro

en la que se ha diagramado un sistema de triangulación. Una línea central (1) se establece en la fotografía original (A) para establecer la dirección. La línea central se identifica gracias a la posición de los árboles del fondo y enmarcando la foto con los árboles en primer plano. Entonces se utiliza la posición de los elementos 2 y 3 a cada lado de la imagen para triangular y determinar la posición de la cámara. Mirando hacia la derecha, obsérvese la posición de los árboles mientras se observan a la izquierda las posiciones de los árboles en la flecha 3. Para localizar (B), el fotógrafo se mueve hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la línea central hasta que los elementos en las flechas 2 y 3 están alineados. Se recomienda intentar incluir algún objeto singular en la imagen, como los dos tocones de la esquina inferior derecha.) Fuente: HALL, Frederick C., et al. *Photo point monitoring handbook: Part A-field procedures*. Portland: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-503, 2001, no a.

En función de la dificultad de búsqueda, puede ocurrir que en una sola jornada puedan localizarse con exactitud y re fotografiar no más de 8 o 10 localizaciones, frente a las 25 o 30 de aquellas correctamente señalizadas o fácilmente localizables. Estos datos los hemos extraído a partir de la propia experiencia, y autores como Carré y Metailié (2008) han obtenido cifras similares. En el trabajo que ha desarrollado el autor en Lota, Chile, dentro del proyecto dirigido por María Isabel López Meza Reutilización Sostenible del Espacio Minero (CYTED 412RT0444) (véase López, Bisbal y Pérez, 2015 y López y Bisbal, 2015) la dificultad de hallar las localizaciones iniciales en un paisaje productivo que había sufrido grandes transformaciones, hizo precisa la consulta a grupos de pobladores que colaboraron en la localización de las vistas.

8.4.2.2.1.5. Frecuencia de las campañas de refotografiado

El periodo de refotografiado de las imágenes depende en gran medida de las dinámicas que actúen sobre el territorio y, muy especialmente, aquellas que son foco de la investigación, el OPP no especifica un período fijo y contempla la posibilidad de que se haga cada dos, tres o, incluso, cinco años. Por otro lado, propone

que determinados itinerarios traten de fotografiarse en diferentes estaciones del año.

8.4.2.2.2. Toma de la imagen

8.4.2.2.2.1. Normas de realización de la toma fotográfica

a. Las normas para fotógrafos profesionales de l'Observatoire photographique du paysage.

De acuerdo con la metodología desarrollada por el OPP (Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008), la toma de imagen la realiza un fotógrafo profesional. Esta condición define de manera muy determinada las especificaciones de calidad que se deben respetar en la toma de imágenes. La opción metodológica del MOPP persigue la construcción de un archivo de imágenes de máxima calidad que pueda constituir un “archivo del territorio” a largo plazo, confiando en que la información de una imagen de alta calidad es capaz de encerrar un registro muy amplio de elementos susceptibles de ser analizados. De ahí se deduce la elección no forzada, pero sí utilizada en todos los itinerarios, en un momento en el que la fotografía digital ya comenzaba a desarrollarse, de un sistema fotoquímico de registro con empleo de formatos de negativo mínimos de 4,5x6 y predominando itinerarios fotográficos en los que se utilizan formatos 6x7 o 6x9, solicitando siempre que la copia en papel de las imágenes pueda realizarse, al menos ,a un tamaño de 60cm (en formato TIFF de 7200x4800 píxeles o, lo que es lo mismo, 35,5 Megapíxeles) en su lado mayor.

El material fotográfico que se propone utilizar es profesional, con cámaras de medio o gran formato aunque, lógicamente, sin obligar al empleo de lentes ortoscópicas o sistemas fotogramétricos (propias de las restituciones arquitectónicas) aunque se puede deducir que se requieren máquinas donde el

visor cubra el 100% del encuadre. Se deja a elección del fotógrafo el empleo de fotografía color o blanco y negro. Esta última disposición ha sido criticada posteriormente por investigadores del campo de la ecología como Carré y Metailié (2008), quienes manifiestan que *“El blanco y negro oculta informaciones fundamentales, sobre todo cuando se aborda el paisaje rural y vegetal. Los estados fenológicos (follajes, floraciones) llegan a ser difíciles o imposibles de discernir pero son elementos esenciales de la percepción. Las diferencias en un mismo cliché entre las formaciones vegetales, o entre los cultivos agrícolas, son igualmente maquilladas. Es una parte enorme de la percepción del paisaje rural lo que desaparece, pero también en los pueblos algunas evoluciones paisajísticas significativas (cambios de techumbres, colores de fachadas, por ejemplo) llegan a ser difíciles de identificar”*. En este sentido, la libertad que MOPP otorga a los fotógrafos para elegir el color o el blanco y negro, lleva a los autores a considerar que se está confundiendo el estudio del paisaje y la fotografía del paisaje.

Se establece que el proceso de refotografiado debe reproducir exactamente las mismas condiciones que las tomas originales, con el mismo encuadre. Las elecciones iniciales (material fotosensible y color o b&n) deben respetarse desde la decisión original. En última instancia, el comité de seguimiento tiene la última palabra para poder garantizar la congruencia de la serie fotográfica. De manera lógica, se es más proclive a pasar de b&n a color o a realizar dobles exposiciones en ambos formatos.

En relación a las condiciones climáticas y lumínicas, se reconoce la dificultad de repetirlas y se recomienda respetarlas en lo posible. Se debe observar la hora del día y la posición de las sombras en la imagen original para tratar de reproducir sus condiciones fielmente.

No debe confundirse el punto de vista (*point de prise de vue*) y el encuadre (*cadrage*). El punto de vista se determina por la

ubicación precisa en la que se sitúa la cámara, mientras que el encuadre queda determinado por la orientación y el ángulo de visión del objetivo.

1. Condiciones externas a tener en cuenta para realizar tomas idénticas:

- La temporada, o mejor, la fecha;
- Las condiciones de luz y, por tanto, las condiciones climáticas;
- La hora del día, teniendo especialmente en cuenta, si el clima es soleado, las sombras proyectadas.

2. Condiciones de localización del punto de vista

- Debe tenerse en cuenta que ligeras modificaciones en la posición del punto de vista modifican notablemente la perspectiva de la imagen y las relaciones de distancias entre sus elementos. Para determinar un punto de vista desconocido, el método del OPP recomienda buscar al menos dos elementos de presencia estable sobre la vista inicial y que se encuentre lo más distante uno de otro que sea posible
- El ángulo de visión de la lente utilizada en el refotografiado debe ser igual o superior, nunca inferior, debido a que se alteran notablemente las dimensiones relativas de los elementos sobre el encuadre.

3. Condiciones de encuadre

- Si el ángulo de visión del objetivo utilizado en el refotografiado es idéntico al de la toma original, entonces el encuadre únicamente consiste en respetar los límites de la imagen original desplazándose por el terreno hasta lograr un ajuste exacto. A tal efecto, se hace indispensable el uso de una cuadrícula de encuadre (habitual en cámaras de gran formato y medio formato, y en algunas cámaras SLR (*single lens réflex* o, lo que es lo mismo, cámara réflex monoobjetivo) o telemétricas de visor directo (tipo Leica) de formato 35mm) sobre la cámara y se recomienda que se haga también sobre una copia de la vista inicial.

- Se reconoce en la metodología que el empleo de una lente con un ángulo de visión superior alterará necesariamente las relaciones entre los elementos de la imagen, incluso aunque se mantenga el límite de encuadre. A tal efecto, se permite el uso del teleobjetivo para completar partes de la imagen que no se haya logrado realizar de modo idéntico.

b. Las normas para científicos redactadas por Heikkilä para el Visual monitoring of finnish landscapes :

Tal y como se explicó anteriormente, el *Visual monitoring of finnish landscapes* (Heikkilä, 2007), desarrolló una metodología para refotografiar paisajes agrícolas y seminaturales. Inicialmente se refotografiaron 13 paisajes agrícolas entre los años 2000 y 2005. Se trataba de 10 paisajes de valor a nivel nacional y 3 paisajes agrícolas ordinarios. En cada uno de ellos se seleccionaron una serie de puntos de vista fácilmente localizables (vantage points) sobre el mapa. A continuación se realizaron fotografías sucesivas desde cada uno de estos puntos hacia cada uno de los puntos cardinales, en el sentido de las agujas del reloj y comenzando por el norte. Las imágenes se toman con una cámara panorámica de 35mm Hasselblad XPan y película negativa de color. Las fotografías se toman desde una altura de 200-250cm con una inclinación de cámara hacia delante de 5º cuando el terreno es llano. Se utiliza una apertura de diafragma f:11 o menor. El foco se sitúa a 8m. La corrección de la exposición se asegura por medio de la toma de tres imágenes consecutivas con exposición correcta y sobreexposición y subexposición de un punto de diafragma. De cada punto de vista se rellena una ficha con datos técnicos de la toma y notas de campo para cada dirección. Se especifica en cada punto de vista su localización en un mapa y sus coordenadas GPS. Se especifica que las fotografías complementarias no deben recoger elementos extraños como el vehículo del fotógrafo, por ejemplo. Las fotografías se revelan inmediatamente para rehacer aquellas que resultaron fallidas. Se

realizan dos copias de contacto de cada rollo de película. Una es para archivo y la otra es para uso en trabajo de campo. El material se maneja con métodos museísticos y de archivo normalizados.

En el caso de las fotografías de áreas seminaturales, las condiciones de toma se modifican ligeramente por tratarse de fotografías más cercanas al objeto: la altura de fotografía es de 170cm y la distancia de foco es 5-8m. Si existen arbustos o árboles más cercanos se puede situar más próximo el foco. En algunos puntos de vista se recomienda tomar fotografías con y sin inclinación de cámara.

c. Las normas destinadas a fotógrafos científicos del método de Hall

Hall (2001, 2002) plantea una metodología de características semiprofesionales que se podría situar próximas a las de Heikkilä, entre las exigencias del MOPP y las de Lassoie. De nuevo, en este trabajo se limitará la descripción de su método únicamente a aquellos aspectos relativos a la fotografía del paisaje mediante técnicas de refotografiado, obviando aquellos aspectos relativos a los estudios fenológicos, que son aquellos a los que inicialmente dirige su método. Por otro lado, al igual que se ha hecho con los otros métodos descritos, se han eliminado aquellos aspectos técnicos relativos a técnicas fotoquímicas o digitales que han quedado obsoletos de acuerdo con el uso convencional actual de cámaras fotográficas y su evolución tecnológica.

El método de Hall consiste fundamentalmente en la reunión, no excesivamente sistematizada, de un conjunto de recomendaciones y ejemplos de experiencias relacionadas con el monitoreo fotográfico mediante fotografía terrestre y únicamente se tomarán en esta trabajo aquellas recomendaciones útiles para la práctica de refotografiado de paisajes.

Las tres recomendaciones fundamentales que realiza para la práctica del refotografiado son:

- Realizar un plano del lugar y del punto de vista, incluyendo orientación y especificando la declinación magnética si se considera el norte geográfico.

Figura 8.22: "Filing system form "Photographic Site Description and Location" showing the monitoring layout for Pole Camp." (Trad. Formato de sistema de archivo "Descripción y localización mostrando el dispositivo de toma de Pole Camp) Además del croquis de localización, la ficha reúne datos tales como fecha, área, unidad, observador, número de localización, etc. Fuente: HALL, Frederick C., et al. *Photo point monitoring handbook: Part A-field procedures*. Portland: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-503, 2001, no a.

- Levantar un registro de la toma que incluya: formato de cámara, distancia focal, película (en cámaras digitales, se debería consignar formato y resolución), método de posicionamiento en el

punto de vista (en el caso de fotografía de paisaje, debería indicarse altura de la cámara y sistema de fijación del centro del encuadre (por ejemplo, mediante el uso de nivel de burbuja), fecha, hora, climatología y condiciones de iluminación, equipo utilizado e instrucciones añadidas con destino al fotógrafo que repita la toma .

- Marcar la posición de la cámara y otros puntos de referencia durante el itinerario de toma fotográfica.

En relación al equipo fotográfico, Hall recomienda ajustar la elección del tipo de cámara y lente a los objetivos de la investigación. Expresa su preferencia por el uso de cámaras SLR frente a cámaras compactas por su mayor calidad de imagen, la posibilidad de intercambiar lentes y el mayor control sobre las condiciones de toma de la fotografía. Hall también explica sus reservas respecto a las cámaras de visor directo, debido al error de paralaje que pueden ofrecer (si bien, aunque Hall no lo hace constar, existen modelos que permiten soslayar este defecto, como algunos modelos de Leica o de Contax). En este punto, hay que hacer constar que la evolución de la tecnología fotográfica en los últimos años ha sido notable, y la mayor parte de las recomendaciones de hall a este respecto han quedado desfasadas. La aparición de tecnologías *mirrorless* (sin espejo) en cámaras SLR con óptica intercambiable, e incluso cámaras de visor directo digitales con óptica intercambiable y visor electrónico (o incluso pantalla LCD sin visor) ha revolucionado completamente el mercado fotográfico, de modo tal que la división tradicional entre cámaras SLR y compactas de visor directo ya no tiene mucho sentido.

Recomienda utilizar lentes de distancia focal fija frente al uso de *zoom* (lentes que pueden variar su distancia focal) debido a que generalmente ofrecen una mayor calidad óptica y además, al ser focales fijas, impiden la indeterminación que se produce a la hora de refotografiar con *zoom* y desconocer la distancia focal exacta

de la fotografía original. Recomienda también utilizar la misma distancia focal y la misma cámara o, al menos, el mismo formato en el proceso de refotografiado, si bien no lo considera esencial debido a la posibilidad de hacer recortes y reencuadres con posterioridad a la obtención de la imagen. En el caso de procesos de refotografiado de imágenes históricas, y ante la imposibilidad de repetir el uso de la misma tecnología fotográfica, sugiere replicar en lo posible el resultado de la combinación formato de negativo-distancia focal, reconociendo también que este proceso casi siempre implica una pérdida de detalle en tanto que las cámaras antiguas solían utilizar formatos de negativo sensiblemente mayores.

Hall adapta de diversos autores, procedentes de diferentes disciplinas, una serie de recomendaciones para la toma de imágenes en procesos de comparación de imágenes, refotografiado y fotografía de paisaje, de las cuales extraemos las más pertinentes para la fotografía de paisaje.

- Tomar las imágenes en días nublados para reducir el contraste en la imagen
- Emplear cámaras de 35mm con óptica fija de visión normal (50mm)
- Realizar encuadres horizontales
- Utilizar sensibilidades bajas para mejorar la definición (*sharpness*) de la imagen
- Utilizar aperturas de diafragma medias (entre f8 y f16). A este respecto, la indicación es confusa, ya que Hall defiende este uso para incrementar la profundidad de campo. En realidad, con aperturas menores (f22) la profundidad de campo se amplía. Sin embargo, son las aperturas medias las que permiten aprovechar al máximo la construcción de la lente y suelen ser aquellas en las que su desempeño es mejor en términos de definición de la imagen y reducción de aberraciones cromáticas.
- Utilizar siempre trípode

- Tomar imágenes del paisaje que complementen a la toma principal con distancias focales diferentes desde el mismo punto de vista. El autor propone el uso de *zoom* a distancias focales de 50, 70, 100 y 150mm.
- En el proceso de refotografiado, recomienda fijar la posición del punto central de la imagen original y localizarlo desde el punto de vista. A continuación, se buscan dos hitos o marcas en los bordes de la imagen original y el fotógrafo se desplaza hasta lograr ajustar su posición de manera idéntica en el visor de la cámara, teniendo en cuenta que los tres puntos considerados en la imagen forman una triángulo cuyas distancias y ángulos deben respetarse en el refotografiado.

Hall reconoce que el principal problema en el proceso de refotografiado, especialmente si el tiempo transcurrido entre dos tomas de un mismo punto de vista ha sido notable, consiste en encontrar el punto de vista original. Para facilitar esta tarea, hace una serie de recomendaciones:

- Estudiar las rutas originales que siguió el fotógrafo, buscando material cartográfico histórico, crónicas de viaje, etc., que permitan reconocer el camino que siguió de acuerdo con el medio de transporte utilizado.
- Mostrar las imágenes históricas a residentes locales que puedan colaborar en hallar los motivos fotografiados o la localización original del punto de vista
- Identificar elementos singulares e hitos en la imagen original y sus relaciones.
- Orientar la cámara mediante la alineación de objetos cercanos y lejanos de acuerdo con el sistema de triangulación explicado anteriormente, utilizando la lupa para encontrar en la imagen original elementos sutiles del paisaje que puedan colaborar en la localización del punto de vista.

d. Las normas destinadas a fotógrafos no profesionales de Lassoie

Lassoie (Lassoie *et al.*, (2014)) propone una metodología simplificada respecto a la de Hall o el MOPP. Al considerar que las imágenes van a ser tomadas por fotógrafos no expertos, no incide excesivamente en la calidad de las imágenes obtenidas. Esta metodología, por tanto, permite construir un material de registro adecuado para el uso de la investigación, si bien la calidad de las imágenes en función de las condiciones de toma puede hacer que no resulten excesivamente como archivo minucioso del territorio. Sugiere el empleo de material ligero y sencillo con una lista corta de útiles que resulte fácilmente asequible, sea barata y sea ligera para la realización del trabajo de campo. Se recomienda, por tanto la siguiente lista: cuaderno de notas, brújula, GPS, mapa de la zona (no especifica escala), cámara fotográfica sencilla (DSLR, compacta o teléfono con cámara (este último especialmente útil si pueden georreferenciarse las imágenes)) y nivel de burbuja.

En relación a la calidad de imagen, no especifica un mínimo. Propone como alternativas el uso de archivos JPEG o RAW. Para la toma de imágenes dispone la siguiente secuencia de acciones:

- Localizar la ubicación mediante GPS y anotarlo en un mapa (muchas cámaras ya permiten georreferenciar automáticamente las imágenes), indicando el sistema de referencia (generalmente UTM) y el huso empleado.
- Crear el nombre del punto de vista utilizando el sistema de archivo que se haya elegido y anotarlo en el mapa.
- Rellenar la ficha de imagen con los datos relevantes que se estimen oportunos (código de la imagen, condiciones climáticas, descripción del entorno)

Date and Time: January 10, 2014; 3:15pm

Photographer: Mehbrahatom Fekadw, GIZ M&E Advisor

Photopoint Name: Tsega-001

Location Description: Kase, above gully, looking East

GPS Coordinates: S 12° 26' 14.5" E 32° 21' 32.8"

Weather Conditions: Hot, dry, hazy, no clouds

Field Notes: Mountain in middle-ground ~70% slope, *Shilen* trees

<i>Photo Name</i>	<i>Photo Filename</i>	<i>Compass Direction</i>
Too-140111-001-001	BON_0048.jpg	130°
Too-140111-001-002	BON_0049.jpg	165°
Too-140111-001-003	BON_0050.jpg	192°

Figura 8.23: Formato de ficha fotográfica de campo de acuerdo con el método de Lassoie. Fuente: LASSOIE, James et al., *Ground-Based Photo-Monitoring of Landscape Changes Arising from Sustainable Land Management Practices: A User's Guide*. Washington, DC: EcoAgriculture Partners. 2014.

- La toma de imagen debe realizarse en condiciones óptimas. Lassoie no considera imprescindible el uso de trípode, si bien lo considera preferible. A continuación debe verificarse la horizontalidad de la línea del horizonte y se propone el uso de un nivel para asegurarse que no existe cabeceo en el encuadre. Se propone elegir cuidadosamente los **encuadres** de modo tal que, generalmente, una o dos fotografías por cada punto de vista sean suficientes. En paisajes amplios se aconseja el uso de fotografías consecutivas girando en el mismo sentido para construir un **panorama** (de hasta 360°), asegurándose de mantener cierto solapamiento en los encuadres (un 20%) para luego proceder a su fusión con un software de edición posterior. Es importante señalar la orientación de cada imagen mediante el uso de brújula [o GPS, N. del A.] (indicando en la ficha si se está refiriendo al

norte magnético o al geográfico) para luego poder reproducirla en el refotografiado. Se recomienda utilizar siempre la **sensibilidad** ISO más baja posible para eliminar en lo posible el ruido en la imagen. La **apertura** de diafragma debe ser mínima en lo posible para maximizar la profundidad de campo de la imagen.

- En el caso de tratarse de un refotografiado, se recomienda llevar copias impresas de las fotografías originales o del refotografiado anterior. En primer lugar, se debe relocalizar el punto de vista en el paisaje ayudándose del GPS y las fotografías anteriores. Para localizar el emplazamiento exacto de la cámara se propone utilizar hitos de referencia o marcas de otro tipo que se encuentren en un plano lejano de la imagen. Los perfiles del horizonte son ideales para realizar esta operación. A continuación deben buscarse otras marcas en planos más cercanos que permitan moverse hasta precisar con mayor seguridad la posición original. Debe obtenerse una alineación de los hitos y marcas del paisaje coincidente con la imagen original. A continuación debe tomarse la imagen tratando de reproducir las condiciones lumínicas de la original por medio del ajuste de la apertura del diafragma, la velocidad y la sensibilidad de la cámara. A continuación deben repetirse los pasos primero a tercero del procedimiento.

8.4.2.2.2. Documentación de registro de la toma fotográfica

En relación a la documentación de registro de la toma de imagen, se ha recurrido al sistema de registro planteado por el MOPP, debido a que los otros autores utilizan sistemas muy similares aunque incompletos o menos ordenados. El MOPP propone documentar el registro fotográfico por medio de:

- Los **elementos de identificación** que asegurarán el reconocimiento de cada punto. En ellos aparecerá el nombre del fotógrafo, la fecha de toma de la imagen, el código de imagen y el pie de foto que debe acompañarla
- Una **hoja de ruta** en formato electrónico que permita el refotografiado y que se resume en una ficha que debe rellenarse exhaustivamente. En ella se consigna la localización exacta en coordenadas (usualmente UTM, especificando huso), plano 1/25.000 o, en su defecto, 1/50.000 con la posición exacta, consignada mediante un punto o una cruz y con una flecha que marce la dirección. Se recomienda marcar la hora de la toma o una indicación del mejor momento del día para realizar la fotografía. Debe marcarse el nombre de la población más próxima (en su defecto, de la vía o cualquier otra referencia geográfica localizable de modo inconfundible en el plano) y las referencias a las marcas de localización que se han hecho en el punto de vista, si las hubiere.

Autores como Hall (2001) sustituyen la hoja de ruta por un cuaderno de campo de localización de vistas de bolsillo en el que se anota de forma precisa el modo de relocalizar la imagen. El sistema propuesto por Hall, excesivamente prolijo para resultar cómodo en un trabajo de campo a nuestro juicio, permite completar esta información mediante la realización de diversas fichas, denominadas *Camera-photo*, *Photographic site Description and Location*, *Camera Location and Photo Points* y hojas de identificación de imágenes (útil únicamente en el caso de trabajar con cámara de placas, o fotografía química en general, y que consiste en fotografiar el motivo con un poste hincado en el terreno que sujeta una ficha de la imagen. La ficha incluye la fecha, localización, cámara y número de punto de vista). La secuencia de trabajo consiste en localizar el punto de vista y la escena a fotografía, rellenar el formulario *Camera Location and Photo Points*, hacer mapas de la posición de la escena y rellenar el

formulario *Photographic site Description and Location* Hall sugiere que incluya una copia de la imagen tomada desde el punto de vista y otra del propio punto de vista.

Otro sistema similar al de Hall es el propuesto por Rasmussen y Voth (2001), que utilizan una pizarra (*photo board*) para registrar los datos de cada imagen en la propia toma.

- Una **matriz de análisis** que recoja las apreciaciones del comité de seguimiento y sirva de preparación para el análisis de las series fotográficas. Esta matriz consigna la memoria de cada punto de vista y es indispensable para inscribir el itinerario en un proceso de conocimiento mayor. Debe incluir: la identificación del punto, su localización (lugar, municipio...), la unidad de paisaje, la problemática identificada y la justificación de la elección del punto de vista, los comentarios del fotógrafo, indicaciones para posibles documentos derivados de este estudio, referencias bibliográficas, comentarios de refotografiado, evolución del contexto regulatorio y otras determinaciones que afecten al paisaje, cambios significativos que se observen en el proceso de refotografiado y, en caso de tener que cesar de fotografiar un punto, la justificación de la decisión.
- Los **archivos del itinerario** que se deben construir a medida que se vaya realizando el proceso de toma de fotografías e incluirán: los resúmenes de las reuniones del comité de seguimiento, las referencias bibliográficas, las bases de datos asociadas, los documentos legales (contratos, derechos...) y otros documentos relativos a la difusión de la documentación del itinerario.

8.4.2.2.3. Interpretación de la imagen

La medición del fenómeno de cambio desde un punto de vista *cuantitativo* y la descripción de estos fenómenos es el objetivo de las técnicas que se explican a continuación. Por supuesto, el fenómeno de cambio también puede ser explicado desde una aproximación de carácter *cualitativo*. Sin embargo, por

una cuestión de orden, las técnicas cualitativas empleadas en la valoración de paisajes se explican en el capítulo correspondiente, más adelante. Esto no quiere decir que ambas técnicas, tanto cualitativas como cuantitativas, no se utilicen conjuntamente, tal y como muchos estudios realizan (por ejemplo Manier y Laven (2001), Kull (2005) o Carré y Metailié (2008)). Tan sólo se han separado ambas aproximaciones metodológicas a efectos de mantener un orden epistemológico.

La interpretación de la imagen fotográfica en las técnicas de refotografiado presenta dificultades vinculadas a la naturaleza específica de cada investigación, así como a la cantidad y calidad de la información disponible (especialmente las fuentes históricas) y al grado de complementariedad de estas técnicas con otras que analicen el territorio aportando de información complementaria. Esta heterogeneidad de puntos de partida, medios empleados y objetivos perseguidos, ha desembocado en que se hayan diseñado toda una serie de técnicas específicas para distintos tipos de estudios y medios al alcance de los investigadores.

Si bien existe un compendio histórico y metodológico sobre la técnica de refotografiado centrada fundamentalmente en los trabajos y metodologías desarrollados en Estados Unidos y en las ciencias naturales, (Webb, 2010), el único intento de sistematización interdisciplinar que se ha encontrado sobre estas técnicas de interpretación lo constituye el trabajo de Guittet y Le Dû Blayo (2013), quienes han resumido el estado del arte actual de estos trabajos (para el caso francés) en cuatro aproximaciones:

8.4.2.2.3.1. LA APROXIMACIÓN CUALITATIVA DIACRÓNICA:

Esta aproximación parte de la descripción de los elementos del paisaje presentes en la actualidad y las estructuras paisajísticas que conforman, para hacer posteriormente una "retroobservación" de su permanencia y cambio a través de una serie de imágenes diacrónicas, siempre apoyados por otras técnicas complementarias que permitan generar hipótesis sobre

su transformación. Una encuesta posterior con agentes locales, contando con las fotografías repetidas, permite discernir su sensibilidad frente a las transformaciones del paisaje. Este método, por tanto, inserta un discurso interpretativo en el paisaje a partir de la información diacrónica. Metailié (1997), Michelin (1995), Carré y Metailié (2008), Davasse et al. (2012) y Henry (2012) han utilizado esta metodología en sus estudios de paisaje, la cual pertenece propiamente a las técnicas de la valoración del paisaje y, por tanto, se explicará en aquel apartado.

8.4.2.2.3.2. LA CUANTIFICACIÓN DE LAS DINÁMICAS DEL PAISAJE SOBRE SERIES FOTOGRÁFICAS:

Esta aproximación consiste en cuantificar la presencia de elementos del paisaje en las fotografías. Caben dos variantes:

En una de ellas, se parte con una matriz de elementos del paisaje concebida a partir de grandes ejes temáticos (hidrología, agricultura...). Se localizan en las fotografías y se hace un inventario en el que se añaden las observaciones respecto a cambios temporales (aparición/desaparición), para posteriormente representarlos. (Lobet et al. 2006). A partir de esta base se describen las tendencias de evolución.

Esta técnica comparativa, simple y que resulta muy efectiva cuando existen suficiente número de registros fotográficos como para que la muestra sea relevante, consiste en detectar la ausencia o presencia estadística de elementos en las imágenes históricas y las sucesivas imágenes provenientes de diferentes campañas de refotografiado. En el apartado de caracterización del paisaje ya se han explicado estas técnicas en detalle, las cuales consisten en detectar ausencia/presencia de elementos y aumento/disminución en su número. Los ejemplos de este tipo son numerosos (Turner et al., 2003).

Una posibilidad de trabajo más sofisticada de esta variante es la que aplican Manier y Laven (2001) en Aspen (estados Unidos), consistente en ortorrectificar las imágenes para que su ajuste sea exacto con otras imágenes dentro de una misma serie temporal. Tras la ortorrectificación, se aíslan los polígonos de la imagen que se encuentren en el mismo plano (primer plano, plano medio y fondo) y se filtran las imágenes en un programa de edición fotográfica para homogeneizar su gama tonal y así poder realizar sobre estos sectores conteos estadísticos en los que cada valor tonal de la imagen en blanco y negro utilizada se ajusta a una categoría clasificatoria (en este caso, tipos de cobertura de suelo). En este método se cuentan tanto el número de manchas de un tono (equivalente a un tipo de cobertura de suelo), como su superficie total, tamaños mínimos y máximos de mancha y variabilidad de tamaño.

Otros autores como Kull (2005) establecen categorías de análisis (en su caso: bosques, arbolado urbano, agricultura, erosión e infraestructura) y analizan sus tendencias de evolución en términos de presencia de carácter genérico tales como “mucho más”, “algo más”, “estable”, “tendencia mixta”, “ligeramente menos” “menos y “mucho menos”. También había categorías extra para resultados no concluyentes (“no se sabe”) o cuando no había presencia de la categoría en la imagen (“no presente”). La acumulación estadística de tendencias permite extraer conclusiones sobre las dinámicas que operan en el paisaje en el intervalo de tiempo registrado, que son complementadas con valoraciones cualitativas sobre las tendencias apreciables en cada serie fotográfica.

La otra variante, según describe Guittet, es el caso de Adrien Coutanenceau (2011) quien, por medio del juego de los “7 errores” colorea sobre las imágenes las alteraciones producidas en los elementos del paisaje. De este modo, cada imagen es una

síntesis de los cambios producidos en la serie. Posteriormente sintetiza la dinámica completa en una nueva imagen.

La primera versión de esta técnica, que es la más antigua y al mismo tiempo la más utilizada, consiste en redibujar sobre la imagen trazados que permiten analizar los componentes principales de la imagen. Esta técnica se ha utilizado frecuentemente en el campo de la geología para medir cambios dimensionales en glaciares (Wiesmann *et al.*, 2012, Griselin y Ormaux, 2005, Kaufmann, 2012) o la erosión en suelos, mientras que en biología se ha empleado para analizar asociaciones vegetales. En el campo de la geografía y el urbanismo su incidencia ha sido considerablemente menor y se han vinculado más a cambios en la ocupación de suelo que a transformaciones de paisaje urbano.

Figura 8.24: Vista oblicua del glaciar Rhonegletscher visualizando los estados del borde del glaciar entre 1874 y 2010 Fuente: WIESMANN, Samuel, et al. Reconstructing historic glacier states based on terrestrial oblique photographs. *Proceedings–AutoCarto 2012*, 2012, pp. 16-18.

Hall (2002) propone una técnica similar, denominada Photo Grid Analysis, en la que se cuantifican los cambios en la vegetación,

suelo, o cualquier otro aspecto de una serie fotográfica por medio de la superposición de una capa de análisis (en su caso, una hoja transparente que hoy en día sería una capa en un programa de edición fotográfica) sobre cada imagen del conjunto histórico. Esta capa contiene una retícula cuadrada que debe ser dimensionada de acuerdo con el tamaño mínimo de elementos que se quieren categorizar. A continuación se delinean sobre la imagen los contornos de los elementos cuya transformación en el tiempo quiere ser evaluada, nombrando cada uno de ellos con un código. La misma operación se realiza sobre cada imagen refotografiada y, finalmente, se superponen las mallas de análisis de fotografías sucesivas para observar los cambios de dimensión, forma y cantidad que se han producido en cada elemento analizado. La retícula permite hacer cálculos rápidos de variación superficial, así como permitir conteos como el la técnica de retícula explicada en el apartado de técnicas de caracterización de paisaje, si bien los programas modernos de edición fotográfica permiten medir de manera exacta la superficie de cada elemento y la retícula deja de ser tan útil como en el caso de la técnica aplicada sobre imágenes fotoquímicas. Esta técnica es muy útil para observar cambios menores que puedan indicar el inicio de tendencias notablemente mayores en la transformación de un paisaje.

Figura 8.25: Ejemplo de esquemas realizados mediante la técnica Photo Grid Analysis entre dos imágenes del mismo punto de vista tomadas en 1981 (A) y 1996(B) que permiten observar las alteraciones en tamaño, contorno y cantidad de los diferentes elementos de la imagen (en este caso, tipos de arbustos). Fuente: HALL, Frederick C. Photo point monitoring handbook: Part B-concepts and analysis. Portland: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-526, 2002.

En el caso de paisajes urbanos, el registro de cambios informales de pequeña entidad como pueden ser ampliaciones de viviendas unifamiliares o demoliciones de pequeñas edificaciones pueden estar prefigurando cambios a largo plazo de mayor calado como pueden ser procesos de empobrecimiento o abandono de determinadas áreas urbanas. Si bien no se ha encontrado constancia de aplicación de esta técnica al caso de áreas en esta

situación, algunos autores como García-Huidobro, Torres y Tugas (2008) han utilizado técnicas similares en el análisis de viviendas sociales con procesos de autoconstrucción y López y Bisbal (2015) también han aplicado al análisis de paisajes industriales en declive.

Un ejemplo de análisis de histórico mediante redibujo similar al de Coutanenceau, realizado sobre series históricas de fotografías, es el trabajo de Nüsser (2001), quien utiliza esta técnica, que denomina *visual image interpretation*, para caracterizar el paisaje y mostrar los cambios que se producen entre imágenes sucesivas de pequeños poblados de montaña en Pakistán por medio de un delineado cuidadoso que selecciona los elementos principales que caracterizan el paisaje. Nüsser analiza las características básicas de la imagen a partir de aquellas utilizadas en la fotointerpretación, tales como forma, tamaño, patrón, tono, textura, sombras, emplazamiento geográfico o topográfico y asociaciones entre objetos identificados y sus características (Lillesand y Kiefer, 1994). Nüsser deduce que la escala de resolución espacial de la interpretación debe obtenerse de la posibilidad de detectar homogeneidad o heterogeneidad en las estructuras presentes en la imagen. El procedimiento empleado parte de extraer las características topográficas y geomorfológicas del paisaje, para continuar con el registro de los cambios en las estructuras de usos y coberturas de suelo como pueden ser los patrones de asentamiento, irrigación de campos o distribución de áreas boscosas. Esta metodología es muy descriptiva y permite sintetizar mediante el dibujo las estructuras presentes en el paisaje. El empleo de convenciones de representación gráfica que se representan en leyendas transforma la interpretación de la imagen en una mezcla entre dibujo sintético del paisaje y cartografía que lo asemeja mucho a la construcción de bloques-diagrama, con una gran capacidad interpretativa pero que, sin embargo, no permite cuantificar la frecuencia ni la magnitud de

los cambios y, por tanto, debe simultanearse con otras técnicas de análisis.

Figura 8.26: Ejemplo de análisis histórico mediante redibujo realizado sobre series históricas de fotografías mediante la técnica denominada *visual image interpretation*, que permite caracterizar el paisaje y mostrar los cambios que se producen entre imágenes sucesivas a partir de la observación de cambios en la forma, tamaño, patrón, tono, textura, sombras, emplazamiento geográfico o topográfico y asociaciones entre objetos identificados y sus características. Fuente: NÜSSER, Marcus. Change and persistence: contemporary landscape transformation in the Nanga Parbat region, northern Pakistan. *Mountain Research and Development*, 2000, vol. 20, no 4, p. 348-355.

8.4.2.2.3.3. LA CUANTIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE SOBRE SERIES FOTOGRÁFICAS.

En este caso, se trata de medir la superficie alterada en las imágenes del paisaje. Griselin y Ormaux (2005) emplean una herramienta informática para hallar las superficies de los cambios en las imágenes. Tomando como punto de partida imágenes realizadas por el OPP, se analizan en diferentes planos de visión los cambios que se producen entre las fotografías, traduciendo cada elemento de paisaje en un porcentaje de área total de la imagen. Posteriormente, se utiliza un software sobre estas imágenes para analizar las transformaciones más significativas y las más duraderas.

Figura 8.27: Tipología y cartografía de los paisajes vistos desde los 103 puntos de observación de Lovén Est. Fuente: GRISELIN, Madeleine; ORMAUX, Serge. Pour une approche paysagère des espaces polaires. L'exemple du Spitsberg occidental. Norois. *Environnement, aménagement, société*, 2005, nº 194, pp. 109-123.

En el caso de Enjelvin y Guy (2006) también se analiza el paisaje por planos en un sentido ascendente, que a su vez se dividen en su componentes (suelo, agua...) Estos contenidos son analizados en cada fotografía como porcentaje de la superficie total por

medio de un software y se crea una herramienta interactiva en la que se pueden mostrar las variaciones de modo estadístico o a través de la propia imagen, vinculando todas las imágenes a un plano de referencia.

8.4.2.2.3.4. LA CUANTIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ELEMENTOS DEL PAISAJE REPRESENTADOS SOBRE UN MAPA.

Alain Dervieux (2004) ha utilizado fotografías diacrónicas (es decir, históricas y actuales) para estudiar la evolución de las repoblaciones forestales en Camargue y Languedoc, la cual se ha concretado en una cartografía comparativa de ocupación de suelo por bosques desde comienzos del siglo XX hasta la actualidad. A partir de un estudio visual de los elementos en la imagen, realiza un croquis de las diferentes coberturas de suelo que posteriormente se trasladan a un plano. Por otro lado, actualmente se trabaja en una metodología común desarrollada en tres parques naturales franceses (Hainaut, Scarpe-Escaut y Plaines de l'Escaut) sobre cambios en la ocupación de suelo mediante el uso de las fotografías del OPP. Simultáneamente, se combina este estudio con otro de carácter cualitativo sobre cambios que afectan al paisaje.

formations	1910-1930		1990-1993	
	S	%	S	%
gravières, rochers, terre nue	13,3	4,3	1,6	0,5
cultures (+ friches en 92)	130,1	42,5	65,6	21,4
pelouses	45,4	14,8	7,8	2,6
buissons et garrigues	106,5	34,8	53,1	17,3
boisement clair	3,1	1,0	25,0	8,2
boisement dense	7,8	2,6	153,1	50,0
total	306,2	100,0	306,2	100,0

Evolution des surfaces (S en ha) des différents types de couverture entre le début et la fin du siècle.

Figura 8.28: Planos de dos períodos temporales (1910-1930, arriba y 1990-1993, abajo) que reflejan la cobertura vegetal obtenida a partir de la imagen fotográfica (ver fig. 8.14) y su traslado mediante el cálculo del cono visual. La tabla muestra la variación de la superficie cubierta de cada categoría de cobertura. Fuente: LEPART, J., DERVIEUX, J. y DEBUSSCHE, M., Photographie diachronique et changement des paysages. Un siècle de dynamique naturelle de la forêt à Saint-Bauzille-de Putois, vallée de l'Hérault, *Forêt méditerranéenne*, Vol. XVII (2), pp. 63-80, 1996

8.4.2.2.4 Archivo de la imagen

El método de archivo de imágenes aplicado a la técnica de refotografiado debe facilitar la tarea de localizar una imagen perteneciente a una serie histórica determinada de manera unívoca y rápida. Por tanto, resulta fundamental que cada imagen vaya asociada a un código de identificación que remita a los datos fundamentales de localización, tanto geográfica como temporal, de la imagen. Puede considerar, además algunos datos añadidos que aludan a las características de la imagen (formato, color, etc.) Los dos métodos que se muestran a continuación constituyen ejemplos de estos principios.

8.4.2.2.4.1. EL MÉTODO DE ARCHIVO DEL OPP

El método del OPP plantea un sistema de archivo e indexación de imágenes según el cual cada fotografía se identifica con un código alfanumérico formado por tres series de datos, por ejemplo:

01 E002 03.

La primera serie indica el número de itinerario y consta de dos números (por ejemplo: 09 es el itinerario nº 9)

La segunda serie se refiere a las características de la imagen:

- O, E o S en función del formato de la imagen:

O: tamaño de imagen: formato $\leq 24 \times 30 \text{ cm}$; corresponde a un punto de vista refotografiado,

E: tamaño de imagen: $24 \times 30 \text{ cm} \leq \text{formato} \leq 50 \times 70 \text{ cm}$, corresponde a un tamaño de exposición

S: corresponde a un tamaño de vista suplementaria

- 002: las tres cifras corresponden al número del punto de vista de un determinado itinerario (de 001 a 100, generalmente). A este efecto, la numeración de los puntos de vista suplementarios se hace consecutivamente a los iniciales

La tercera serie, compuesta por dos cifras, indica el orden de cada refotografiado (por ejemplo: 03 quiere decir que es el segundo refotografiado).

Para facilitar el archivo, toda imagen que el fotógrafo entrega al archivo debe estar etiquetada con el nombre del fotógrafo, la fecha, la referencia al OPP y la referencia del negativo en los archivos del fotógrafo. Esta referencia es diferente del código definitivo de las imágenes pertenecientes a cada itinerario, de modo que esta doble referencia permite identificar cada tipo de imagen independientemente

8.4.2.2.4.2. EL MÉTODO DE ARCHIVO DE HALL

Hall (2001) propone identificar cada imagen comenzando por el nombre de su localización, número de fotografía, fecha y tema o motivos principales de la imagen. Actualmente, esta operación puede realizarse in situ modificando el registro de los metadatos digitales de acuerdo con el modelo de cámara o, posteriormente, en la edición de la imagen (si bien esta última operación se hace en otro momento y es más fácil que se cometan errores de localización).

8.4.2.2.4.3. EL MÉTODO DE ARCHIVO DE LASOIE

En el caso de Lassoie (Lassoie *et al.*, 2014) el código alfanumérico empleado es del tipo:

T00-052110-003-04

Donde:

T00: T marca el número de refotografiado (la primera toma es T00, el primer refotografiado es T01, y así sucesivamente)

052110: Es la abreviatura de la fecha en que se tomó la imagen.
Por ejemplo: Mayo 21, 2010, de acuerdo con la datación anglosajona.

003: Número del punto de vista (photo-point) en el conjunto de la investigación

004: Número de la imagen dentro de una serie de fotografías tomadas en un determinado punto de vista. (En este ejemplo, se trataría de la cuarta imagen del punto de vista nº 3)

De manera combinada con esta nomenclatura, y a partir del trabajo de Hall, se propone crear una ficha de archivo (*Logbook format*). Esta ficha puede simplificarse notablemente si los metadatos de la imagen (que incluyen fecha, hora, coordenadas GPS en algunos casos, cámara, lente, distancia focal, apertura de diafragma y velocidad) están correctamente identificados y se ha seguido una nomenclatura de archivos como la explicada. De este modo, tan sólo habría que añadir a la ficha el nombre del fotógrafo, el código de imagen, la descripción del emplazamiento, la descripción del motivo (notas de campo) y las condiciones lumínicas.

Evidentemente, la serie inicial del sistema de archivo del OPP debería ampliar su sentido cuando se trata de fotografías digitales. Las indicaciones del OPP se consideran actualmente obsoletas, ya que solicita imágenes en formato JPEG, el cual supone una compresión del tamaño del archivo digital que disminuye notablemente la calidad de imagen. Por tanto, se recomienda el uso de formato TIFF (sin compresión) o, incluso mejor, formato RAW. Por otro lado, la resolución de 72ppp que solicita es insuficiente a todas luces para la calidad de impresión que requiere un montaje expositivo e, incluso, su uso en pantallas. En ese sentido, se propone trabajar con la traducción de formato a resolución en megapíxeles (MP) teniendo en cuenta que el tamaño de imagen que se solicita para una impresión de calidad aceptable ronda los 300 puntos por pulgada y que, por tanto, un formato de 24x30 cm equivale aproximadamente a 9,5x11,8 pulgadas o, traducido a tamaño de imagen digital para esa resolución, 10MP y un tamaño de 50x70cm equivale a 48,8 MP. Esto equivaldría, por tanto a:

O: tamaño de imagen: formato ≤ 10 megapíxeles(MP)

E: tamaño de imagen: $10\text{MP} \leq \text{formato} \leq 48,8\text{MP}$

También proponen crear un sistema de archivo de imagen que sea fácil de utilizar por personas con diferente grado de formación.

Las tablas modelo (*template*) de programas como Excel se consideran fáciles de emplear, cómodas y útiles. Además, son fácilmente integrables en sistemas de información geográfica. Otra posibilidad sugerida es el uso de Adobe Lightroom, el cual permite añadir a los metadatos de cada imagen una gran cantidad de información de modo ordenado, tales como palabras clave y datos de toma de imagen, que luego puedan ser buscados en la base de datos mediante el empleo de filtros de búsqueda.

8.4.3. Técnicas fotográficas de evaluación del paisaje

8.4.3.1. Introducción

Desde la publicación de la *Guía para la elaboración de estudios del medio físico* (Aguiló, 1992) hasta la actualidad, las técnicas de evaluación del paisaje han evolucionado notablemente, a medida que las experiencias en el ámbito nacional e internacional han ido modificando las metodologías que inicialmente se habían planteado para conducir los estudios en este campo. Los métodos valorativos, todos ellos de carácter cualitativo, descritos por Aguiló, que continúan utilizándose de manera generalizada, surgieron tras la crítica (Crofts, 1975) a métodos de carácter fundamentalmente cuantitativo (como los métodos desarrollados por Warszynska (1974), Linton (1968), Leopold (1969) o Morisawa (1971)). A su vez, los métodos cualitativos han sido criticados por diversos autores como González Bernáldez (1981), Dearden (1980), Shafer y Brush (1977) y Kaplan (1988).

Así, ha habido un desplazamiento notable desde la idea de evaluación de paisaje (*landscape evaluation* en la experiencia británica o “calidad visual” en la metodología española), una idea de carácter eminentemente patrimonialista y valorativo, donde los paisajes eran clasificados de acuerdo a su valor a otra más abierta y de carácter explorativo-propositivo como es la caracterización del paisaje (*landscape character*), donde el foco deja de ponerse en los aspectos valorativos y se centra en establecer los elementos que diferenciadores, característicos, del lugar, tal y como señalan Mata y

Fernández (Meer y de la Puente, 2013), en una metodología que prima los aspectos evolutivos del paisaje tratando de asesorar, por medio de instrumentos como el *Land Character assessment* (LCA), políticas de orientación de tendencias. Es precisamente en el juicio sobre estas tendencias, sus riesgos y oportunidades, donde se establece el elemento valorativo. Estos métodos orientan la evaluación hacia la acción. No obstante, hemos decidido mantener el término “evaluación”, siguiendo la recomendación de los autores, debido a que es el que se encuentra más extendido en el marco nacional. Los nuevos métodos evaluativos están, por tanto, dirigidos a la acción, son de carácter multiescalar y evolutivo e incorporan a los agentes sociales.

Dentro de este nuevo panorama de comprensión del paisaje, las metodologías que se aplican han desarrollado técnicas de evaluación que complementan otras clásicas basadas en el estudio del territorio mediante fotointerpretación de imagen satélite o aérea o el análisis de bases de datos.

Estas técnicas se basan especialmente en el trabajo multiescalar, con mayor incisión en la pequeña escala, hacia la comprensión de los elementos diferenciadores que otorgan diversidad interna a cada paisaje.

En estos estudios el trabajo de campo cobra mayor importancia frente a la interpretación cartográfica o estadística, y el estudio diacrónico y, por tanto, evolutivo, se vuelve un factor fundamental para orientar la acción sobre un territorio. Por otro lado, el influjo del Convenio europeo del Paisaje (Consejo de Europa, 2000) ha hecho que se haya puesto un énfasis mayor en incorporar a la población en los procesos de evaluación de paisajes.

Las técnicas evaluativas basadas en el uso de fotografías han tenido un desarrollo paralelo a este debate. Actualmente se siguen utilizando técnicas fotográficas de carácter valorativo, ya sea mediante aproximaciones cuantitativas o cualitativas, que suelen desarrollarse en función de métodos desarrollados por investigadores donde ellos mismos establecen valoraciones o realizan encuestas a paneles de expertos o a la población. Estas encuestas consistentes habitualmente en mostrar imágenes de paisajes y adjetivarlas mediante una escala de valoración, o análisis basados en criterios de apreciación estética sobre los elementos presentes en el paisaje y su relación.

No obstante, ha habido un desplazamiento progresivo hacia metodologías de carácter más integral, donde no sólo se hace énfasis en la interpretación y valoración, sino que cobra cada vez más fuerza una caracterización orientada a reconducir tendencias y vislumbrar horizontes de futuro. Esta actitud implica incorporar a la población de manera más clara en los procesos de evaluación, siguiendo el espíritu y la letra del convenio Europeo del Paisaje (Consejo de Europa, 2000).

Se solicita, por tanto, a diferentes grupos sociales su participación en los procesos de evaluación, haciendo, por ejemplo, que ellos mismos hagan fotografías de acuerdo a una serie de cuestiones planteadas por los investigadores; o incluso pidiéndoles que evalúen las alteraciones de un paisaje refotografiado. En estos casos, las técnicas empleadas pretenden hacer *“un análisis de las dinámicas actuales por foto-comparación, destinado a servir de soporte de ciertos procesos participativos”* (Carré y Metailié, 2008). Es en el ámbito francés donde mejores frutos ha ofrecido esta mirada, especialmente en los estudios de autores como Guisepelli, Davasse, Carré, Metailié, Luginbühl, Michelin, Bigando, Joliveau y otros. Estos estudios provienen de una larga tradición de uso de la fotografía en el estudio del paisaje. Precisamente, Carré y Metailié explican el uso de estas técnicas en Francia casi desde el principio de la fotografía por parte de los ingenieros forestales con un objetivo *“documental, pedagógico, casi político: se trataba de suministrar al público y a los responsables las pruebas de la degradación de las montañas a escala local desde la evaluación a la caracterización, y desde el de fragilidad al de capacidad y sensibilidad”*. Con este punto de partida, proponen un uso de la fotografía que *“Más que un útil cuantitativo, [...] debe ser considerada como un instrumento de aprehensión de lo sensible”*. Los cambios metodológicos que se realizan en este ámbito, por tanto, se plantean como medio para problematizar y complejizar en lo posible los aspectos evaluativos de la investigación.

A continuación se describirán técnicas de evaluación de paisaje por medio de fotografías. Inicialmente, es necesario aclarar que en este apartado se analizaran técnicas dirigidas u orientadas por investigadores. Si bien las fotografías analizadas pueden tener orígenes diversos (postales, fotografías artísticas, fotografías tomadas por pobladores o turistas, etc.), la razón de esta

agrupación es la de que estén insertas en una metodología investigativa que controla su producción o que realiza una selección previa al análisis. En el capítulo referente a la fotografía del paisaje y sociedad se analizarán imágenes obtenidas de la población sin mediar selección previa ni ejercer control sobre su producción. Esta diferenciación no es menor, ya que las características del análisis de las imágenes obtenidas de la fotografía popular serán notablemente distintas al centrarse fundamentalmente en el contexto, mientras que en las técnicas de evaluación de paisaje que veremos a continuación es el propio texto fotográfico o una situación de contexto predeterminada la que orientará el trabajo de la investigación y determinará de manera notable sus resultados.

En relación al empleo de la fotografía en la valoración de paisajes, Aguiló (1992) ya señala las dificultades que establecía Dunn (1974) en relación al modo en que la imagen sustituye de manera parcial la experiencia de precepción directa del paisaje. Estas dificultades son: los objetos naturales en la imagen se encuentran limitados y enmarcados, el estado de ánimo del espectador de imágenes es diferente a la de aquel que contempla el paisaje directamente y, finalmente, la técnica fotográfica implica composición y bidimensionalidad. En cualquier caso, autores como el propio Dunn (1974), Daniel y Boster (1976), Jackson (1978) o Savolainen y Kellomäki (1984) defienden su empleo en este tipo de técnicas.

8.4.3.2. Descripción general de las técnicas fotográficas de evaluación de paisajes

La descripción de las técnicas fotográficas de evaluación de paisajes parte de principios diferentes a los que se utilizaron en los apartados anteriores, los cuales estaban dedicados a la caracterización y el estudio de la evolución de paisajes. Debe aclararse asimismo que esta tarea de valoración suele ir precedida de una labor anterior de identificación de unidades de paisaje que presenten características visuales homogéneas y que no se trata en este trabajo al exceder el campo específico del análisis fotográfico terrestre, al practicarse por medio de fotografía aérea. No obstante, pueden utilizarse

técnicas de caracterización de paisaje mediante fotografía terrestre que se explican en el apartado correspondiente.

Una aclaración importante respecto a estas técnicas concierne a su campo de aplicación y, más concretamente, a los ámbitos geográficos a los que se han aplicado. En la literatura consultada, apenas se han hallado metodologías específicas de evaluación de paisajes en ámbitos urbanos basadas en el uso de la fotografía. Autores como Lynch (1961), Vergara (1999), y algunos autores de estudios desarrollados en Francia (Mendibil, Michelin, Luginbühl) destacan tanto por su calidad como por su escasez en medio de un panorama mucho más variado de estudios destinados a las áreas rurales y, especialmente, naturales. Esto no quiere decir que no existan técnicas – como más adelante se señala – que puedan funcionar de modo transversal para cualquier ámbito geográfico. Más bien ocurre que en el establecimiento de los parámetros de estudio, categorías a analizar etc., la aplicación en áreas urbanas conlleva la necesaria creación de nuevos elementos adaptados a una realidad geográficamente específica.

La diversidad metodológica y la diferente constitución de las metodologías de evaluación, que no suelen considerar la relevancia de algunas fases del trabajo como la localización de las vistas o el archivo de la imagen, ha conducido a que cada técnica se describa de manera independiente. No obstante, puede considerarse de manera general que las fases que desarrollan los métodos de valoración mediante el uso de fotografías generalmente son:

1. Elección de evaluadores

La elección de quiénes formarán el grupo de evaluadores es un factor clave en la determinación de los procedimientos a seguir en estas técnicas, así como de la obtención de resultados. El hecho de que pueda estar constituido por expertos, grupos representativos de la sociedad, voluntarios, gente seleccionada al azar etc. ha conducido a que Aguiló (1992) considere que esta fase es la que define de modo decisivo la categoría a la que se adscribe cada técnica de valoración.

2. Realización/selección de imágenes

Las técnicas recogidas por Aguiló se centran siempre en la selección de imágenes por expertos que posteriormente son presentadas a los evaluadores. Esta selección determina en gran medida la orientación de resultados, de modo que el uso de las imágenes para su empleo con carácter valorativo requiere a su vez de diversos procesos previos en función de criterios de estandarización y homogenización que permitan garantizar resultados fiables (Litton, 1972, Weddle (1973), De Veer y Burrough (1978)).

3. Evaluación

La valoración de paisajes por medio de fotografías se suele realizar mediante uso de descriptores que pueden o no acompañar a una valoración numérica. Los descriptores asociados a la valoración de paisajes se han establecido históricamente en relación a tres categorías de acuerdo con diferentes orientaciones metodológicas, tal y como describen Otero *et al.* (2007): Por un lado, descriptores de carácter físico, utilizados por Daniel y Boster (1976), Ramos *et al.* (1976), Schauman (1979), Civco (1979), Blanco y Otero (1980) y Schaumann (1986). Por otro, descriptores de naturaleza estética, como los empleados por Tetlow (1979) y Litton (1982). Finalmente, descriptores de carácter psicológico fueron planteados por Russell y Pratt (1980) y Kaplan (1988). Zube *et al.* (1982) propusieron una metodología que integraba estas tres categorías de modo comprensivo.

4. Análisis de la información

El análisis de la información se suele realizar mediante criterios y técnicas estadísticas como las desarrolladas por Johnson y Wichern (1992), Chatfield y Collins (2013) o Crivisqui (1993). Es habitual el empleo de software especializado (Statgraphics, SPAD, Systat, Osiris...). En el caso de evaluaciones realizadas mediante grupos de trabajo que alcanzan consensos o grupos de expertos que analizan directamente las imágenes, esta labor se vuelve irrelevante.

8.4.3.2.1. Clasificación de las técnicas fotográficas de evaluación de paisajes

Frente a otras divisiones posibles (Zube et al., 1982) que clasifican las técnicas de evaluación de paisajes en agrupaciones de acuerdo con su carácter experto, psicofísico o cognitivo y que se centran fundamentalmente en realizar selecciones adecuadas de descriptores que acompañan a la evaluación de imágenes, se ha adoptado la categorización de las técnicas establecida por Cátedra de Planificación (1982), desarrollada posteriormente por Aguiló (1992) y ampliada por Aguiló *et al.* (1995) para los análisis de calidad visual del paisaje en estudios de medio físico, ya que se considera que esta división atiende a los elementos principales que distinguen cada método de manera inequívoca, por medio de la selección de los actores que realizan la valoración, en primera instancia, y el sistema de evaluación elegido, en segunda. Posteriormente, se analizará bajo la experiencia actual (fundamentalmente francesa) la categorización empleada por Aguiló y se analizará la necesidad de crear nuevas categorías que estudien sistemas de evaluación no sujetos a grados de apreciación. La división planteada por Aguiló *et al.* (1995) es:

8.4.3.2.1.1. MÉTODOS INDEPENDIENTES DE LOS USUARIOS DEL PAISAJE

a. Métodos directos:

La evaluación se realiza a partir de la contemplación del paisaje en su totalidad y en una sola operación. El grado de subjetividad de la evaluación define cuatro tipos de métodos, de los cuales hemos eliminado el de subjetividad representativa que contiene la división de Aguiló (1992) al entender que en la nueva división (Aguiló *et al.* 1995) queda incluida dentro de los métodos dependientes de los usuarios del paisaje. De este modo, la clasificación queda de la siguiente manera:

a.1. Métodos directos de subjetividad aceptada

Se trata de métodos muy extendidos y, al mismo tiempo, difíciles de sistematizar. Consisten en la evaluación subjetiva y directa del

investigador basada en su criterio profesional y su experiencia. Tal y como señala Aguiló (1992), no son métodos propiamente dichos y suelen representar el elemento final de una caracterización del paisaje y el estudio de su evolución a partir de itinerarios o estudios de áreas específicas. Su resultado puede incidir más sobre aspectos de carácter valorativo, midiendo la calidad visual de un determinado paisaje de acuerdo a zonas y una escala básica de valoración (Excelente, muy buena, buena, regular y mala). Esta valoración, excesivamente simple, es sustituida en otros caso por un relato escrito que a modo de pie de foto caracteriza el paisaje y, en el caso de utilizarse técnicas de refotografiado, se detiene a evaluar los procesos de cambio (Metailié, 1995).

Una variante de esta técnica consiste en expresar juicios sobre esquemas de transformación superpuestos a las imágenes (Carré y Metailié, 2008). Existen también variantes de tipo epistemológico centradas en aproximaciones desde disciplinas de corte ecológico (Leopold, 1969; Mcharg, 1967; de Lucio *et al.* 1994) o desde la arquitectura del paisaje, también llamada estética formal, en la que se valora el paisaje en términos de cualidades estéticas referidas a propiedades formales (Linton, 1968; Tandy, 1971).

Figura 8.29: Croquis sintético de la evolución del paisaje de las laderas de Auzat-Olbier, 1850-1997. Fuente: CARRÉ, J., METAILIÉ, J. De los paisajes de ayer a los paisajes de mañana. Metodología de un observatorio fotográfico para el análisis de las dinámicas paisajísticas: El valle de Vicdessos, Pirineos de Ariège (Francia). Cuadernos Geográficos, 43, dic. 2008, consultado en: <<http://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/1112/1307>>. Fecha de acceso: 03 abr. 2015.

a.2. Métodos directos de subjetividad controlada

En este caso, las metodologías empleadas que analiza Aguiló (1992), derivadas de los trabajos de Dunn (1974) y Fines (1968), plantean también valoraciones subjetivas realizadas por expertos, si bien desarrollan una escala universal de valoración de paisajes con una denominación (espectacular, soberbio, distinguido, agradable, vulgar y feo) acompañada de una valoración numérica, la cual se basa en la apreciación de fotografías. La tabla es:

Espectacular	16 a 32
Soberbio	8 a 16
Distinguido	4 a 8
Agradable	2 a 4
Vulgar	1 a 2
Feo	0 a 1

Estos valores se asignan a cada unidad fisiográfica (actualmente, unidad de paisaje) por medio del establecimiento de puntos de observación y la traslación de los valores desde cada punto a la unidad correspondiente, realizando luego una media aritmética de todas las valoraciones de todas las vistas realizadas sobre la unidad considerada para adjudicarle un valor. Fines (1968) precisa un valor relativo de las apreciaciones de acuerdo con la accesibilidad al lugar expresado en distancia desde poblaciones cercanas y tamaño de las poblaciones

La fórmula empleada es:

$$V_R = \sum_{s_1}^{s_n} \frac{V_a P_{si}}{d_i^2}$$

Donde:

V_a = Valor absoluto

V_R = Valor relativo

P_{s_i} = Tamaño de las poblaciones $s_1... s_n$ próximas, en miles de habitantes

d_i = Distancia en millas desde la unidad hasta las poblaciones $s_1... s_n$

Estos métodos han sido criticados posteriormente (Penning Rowsell, 1974) por la dificultad que entraña la asignación espacial de la valoración. Por otro lado, otros autores (Carré y Metailié, 2008) critican el énfasis cuantitativo y meramente clasificatorio de estos métodos, de modo tal que no contribuye a articular directrices encaminadas a la acción.

a.3. Métodos directos de subjetividad compartida

Estos métodos consisten en la programación de dinámicas de grupo que permitan alcanzar consensos en la valoración del paisaje. Dunn (1974) afirma que en estos grupos de discusión, de composición variada, la opinión de los expertos debe tener mayor peso en la búsqueda del consenso.

b. Métodos indirectos:

La evaluación se realiza a partir de análisis desagregado de los componentes del paisaje o de categorías estéticas, entendiendo que el valor del conjunto del paisaje se puede lograr a partir de la combinación del valor de sus componentes (Arthur, 1977). Estas técnicas no se desarrollan en el presente trabajo porque no implican necesariamente el uso de fotografías, si bien en ocasiones se utiliza como recurso auxiliar. De acuerdo con Gómez Orea (Aguiló, 1992) estas técnicas se componen siempre de las siguientes etapas (dentro de las subfases de evaluación y análisis de la información que se habían descrito anteriormente) :

1. Identificación de componentes
2. Medición de componentes para cada unidad de paisaje (sobre base fotográfica o cartográfica)

3. Ponderación de cada componente en el cálculo de la calidad visual

4. Combinación de las fases precedentes para lograr un valor de calidad visual global de la unidad de paisaje

b.1. Métodos indirectos de valoración por componentes

Estos métodos desagregan el paisaje en sus componentes, caracterizando posteriormente cada uno de ellos y asignando un valor a cada característica. El valor del paisaje en conjunto es igual al valor asignado a cada uno de sus componentes por separado. La división del paisaje en componentes suele constar de tres grandes grupos (Aguiló, 1992): formas del terreno, características sobresalientes y usos de suelo; más toda una serie de componentes variables en cada caso. Generalmente no se realizan mediante el uso de fotografía terrestre, sino cartografía y fotografía aérea o satélite, ya que el análisis de muchos de los componentes requieren de un análisis mediante ortofotografía o estereoscopía.

De este modo, la fotografía terrestre se incorpora como técnica de apoyo en el estudio de campo, para documentar y registrar aquellos aspectos que presentan dudas mediante el uso de otras técnicas. Un problema fundamental de esta metodología radica en la elección de criterios de valoración, ya que se trata de evitar la subjetividad en lo posible mediante el establecimiento de rangos de valoración de acuerdo con las características de cada componente (por ejemplo: rangos de valoración en función del grado de pendiente), lo cual conduce en ocasiones a distorsiones en las que se valoran elementos que no aportan nada a la calidad visual o, al contrario, a no considerar o considerar en defecto otros que pueden ser relevantes. Tampoco considera aspectos sinérgicos entre componentes.

b.2 Métodos indirectos de valoración por categorías estéticas (métodos formalistas)

Los métodos indirectos agrupan mayor cantidad de ejemplos que los directos. Estos métodos, desarrollados fundamentalmente a partir de los estudios de Litton (1968, 1972) y de Elsner y Sardon (1979), establecen categorías estéticas provenientes de los análisis compositivos pictóricos desarrollados por la corriente formalista del arte de autores como Clive Bell y Roger Fry para valorar cada unidad de paisaje en función de cada una de ellas, adjudicando una valoración final unitaria al resultado conjunto. Sorprendentemente, prácticamente ninguno de ellos se realiza con fotografías terrestres, excepto cuando ésta se usa como medio documental o auxiliar en caso de que otras técnicas no resulten concluyentes. No se ha encontrado constancia en estas metodologías de técnicas específicas de aplicación de fotografía terrestre, excepto en el caso del USDA Forest Service (Litton, 1973).

Carlson (1977, 1979) establece a tal efecto dos clases de categorías: por un lado las cualidades sensorias (textura, color, y propiedades como la suavidad o aspereza); por otro lado, las cualidades formales (unidad, equilibrio, armonía...). Las cualidades formales son “aquellas que los objetos o las composiciones de objetos tienen en virtud de aquello que constituye su forma” (Carlson, 1979). Otros autores que desarrollan metodologías similares son Jacobs y Way (1969), Stevenson (1970); Hebblethwaite (1973); Wright (1974); Polakowski (1975); Fernández Cañadas (1977); Gómez Orea (1978); Ramos (1979); Pellicer y Cancero (1992); Sancho, Bosque y Moreno, (1993 a y b).

Destaca por su antigüedad y difusión el método del US National Forest Service (Litton, 1973, 1974), que define como categorías de análisis apreciables en cualquier paisaje la forma, línea, color y textura, y sugiere principios como contraste, axialidad y

convergencia para analizar estos elementos. Este mismo servicio define el carácter del paisaje como *“la impresión de conjunto creada por la combinación singular de sus características visuales (como tierra, vegetación, agua y estructuras) tal y como se ven en términos de forma, línea, color y textura”* (Nota: la traducción es del autor). Define tres clases de variedad o calidad escénica según los rasgos biofísicos de un territorio:

Clase A: calidad alta en áreas con rasgos singulares y sobresalientes.

Clase B: calidad media. Área con variedad de forma, color, textura y línea, pero no excepcionales.

Clase C: calidad baja. Área sin variedad de forma, color, textura y línea.

Esta metodología fue desarrollada por el USDA Forest Service (Litton, 1973) y el Bureau of Land Management de Estados Unidos (B.L.M., 1980a) en una práctica que realiza una valoración de la escena a partir de las características visuales (forma, línea, textura, color, escala y composición espacial) de los componentes del paisaje. Mediante una tabla de valoración de cada componente se determina un valor numérico del conjunto. Este valor numérico permite clasificar cada área de acuerdo a su calidad visual en: áreas excepcionales (19 a 33 puntos), mixtas (12 a 18 puntos) y vulgares (0 a 11 puntos). Esta clasificación se orienta al desarrollo de sistemas de gestión visual que orientan las acciones permitidas en cada clase de paisaje (Litton, 1973). Esta metodología incorpora técnicas de refotografiado para asesorar en la evaluación de paisajes, las cuales fueron desarrolladas de manera básica en un documento anterior (Magill y Twiss, 1965) y que se han incorporado en este trabajo al describir las técnicas de refotografiado.

E.L. Shafer (Shafer, Hamilton y Schmidt, 1969) propuso también una metodología que combina cualidades estéticas y mediciones

cuantitativas, entendiéndolas como “características cuantitativas de un paisaje” que afectan a su aspecto estético. En la metodología desarrollada, se dividen las fotografías en zonas (cielo y nubes, agua, árboles cercanos, otros elementos cercanos, árboles y arbustos distantes, etc.) y mide el perímetro y área de cada zona. Estos datos se introducen en una ecuación que pretende obtener el grado de preferencia (*preferability*) estética de un paisaje.

En España ha sido desarrollada esta metodología a partir de los estudios de autores como Fernández Cañadas (1977), Gómez Orea (1979) Ramos (1979) y Bosque *et al.*(1997). Aquí, la elección de las categorías estéticas a analizar centra los esfuerzos metodológicos y marca la diferencia entre los diferentes estudios:

Así, Ramos (1979) analiza tres parámetros de calidad visual: Las características del medio físico (agrupadas en diversidad, singularidad, naturalidad y escala); las actuaciones humanas y las relaciones visuales mutuas entre unidades. Bosque *et al.* (1997) a partir de Ramos (1979) y Pellicer y Cancer (1982) proponen las siguientes categorías: singularidad, diversidad, naturalidad e integración antrópica; añadiendo a ellos un índice de fragilidad paisajística.

En sus estudios sobre fragilidad visual, Aguiló (1992), toma de Smardon (1979) las características visuales del paisaje (color, forma, línea, textura, escala y dimensión y configuración espacial), las cuales describen componente del paisaje y pueden utilizarse para su análisis y diferenciación. El autor realiza una caracterización compleja del territorio en función de muchos de los elementos que se han visto hasta ahora en metodologías indirectas de valoración. En su metodología, las relaciones entre las características visuales genera una organización visual del espacio visto mediante su contraste visual, dominancia visual e importancia relativa de cada característica visual en la escena.

Esta organización visual del espacio constituye la base que se emplea para valorar aspectos de calidad visual, caracterizando la escena de acuerdo con su complejidad, variedad, unidad, organización, singularidad, fuerza visual y temporalidad.

La crítica a estos métodos, que el propio Carlson admite, consiste en que la vista que ofrece el paisaje tiene cualidades formales que tienen un cierto grado de indeterminación que redundan en una dificultad para apreciar cada una de ellas de modo aislado y, en consecuencia *“haciéndolas relativamente insignificantes en la apreciación estética y la evaluación de un determinado lugar”* (Carlson, 1979) (Nota: la traducción es del autor). No obstante, son metodologías que permiten acotar y reducir notablemente la arbitrariedad en la valoración de paisajes, manteniendo al mismo tiempo un componente esencial de subjetividad.

c. Métodos mixtos:

Dentro de esta categoría, Aguiló engloba metodologías que presentan aspectos combinados de las metodologías directas e indirectas como la del Coventry-Solihull-Warwickshire Subregional Study Group (1971), donde se realizan, por un lado, valoraciones de carácter subjetivo mediante rangos a una unidad de paisaje determinada mientras, por otro, se seleccionan componentes del paisaje que llevan asociadas variables mensurables de calidad intrínseca (en relación a la forma del terreno, los usos de suelo y otras características del paisaje que inciden en la valoración tales como cursos de agua, setos, carreteras, etc.). Dunn (1974) señala las ventajas de estos métodos

Autores como Sayadi, González y Calatrava (2005) han aplicado estas metodologías en España para valorar paisajes agrícolas.

8.4.3.2.1.2. MÉTODOS DEPENDIENTES DE LOS USUARIOS DEL PAISAJE

Estos métodos utilizan las fotografías como documentos de apoyo en técnicas de investigación cualitativa procedentes del campo de la sociología. Los métodos dependientes de los usuarios han tenido cierto predicamento en España y Latinoamérica, y generalmente se han llevado a cabo a través de encuestas a la población en las que se seleccionaban grupos socialmente representativos. Resulta especialmente interesante el estudio que realizan algunos autores para observar las diferencias en cuanto a valoración paisajística que ofrecen diferentes grupos sociales (Muñoz-Pedrerros, Moncada-Herrera y Larraín, 2000)

En cuanto al empleo de la fotografía en estas metodologías, debe aclararse una vez más que su uso es bastante limitado en términos de desarrollo metodológico. En prácticamente ninguna de las metodologías consultadas existen indicaciones sobre la elección de puntos de vista, más allá de condiciones vagas como su carácter representativo del territorio. Lo mismo puede decirse respecto a las condiciones de toma donde no existen referencias en absoluto o, a lo sumo, se remite a las metodologías estadounidenses desarrolladas en los años setenta (fundamentalmente, las establecidas por Litton).

De acuerdo con el tipo de aproximación disciplinar del estudio, se puede realizar una división en tres líneas genéricas de aproximación, de las cuales procederemos a realizar una descripción de la primera, considerando que se trata de la única que tiene un desarrollo y uso continuado entre los estudios de valoración de paisaje hasta la actualidad, citando, de acuerdo con Aguiló (1992) a los autores destacados de las otras corrientes, de las cuales no se ha encontrado continuidad en la literatura revisada a excepción de Kevin Lynch y David Lowenthal, si bien

éste último se cita como referente de carácter conceptual y no como referente metodológico .

A este respecto, cabe señalar que la metodología desarrollada por este autor (Lynch, 2008) tan sólo utiliza la fotografía como medio accesorio de confirmación de resultados visuales (Lynch, 2008, p.179) en los estudios de percepción del medio urbano, sin hacer consideraciones más que a la elección sobre un mapa de lugares dentro de un distrito urbano que deben ser fotografiados. Estas imágenes serán más tarde utilizadas en encuestas de reconocimiento mezcladas con fotografías de otras ciudades (Lynch, 2008, pp.174-75).

a. Valoración en función de relaciones entre aspectos físicos y juicios o respuestas de percepción

Se trata de un modelo de base psicofísica que emplea técnicas diversas de trabajo con los usuarios del paisaje; También se denominan modelos de preferencias. Combinando las clasificaciones realizadas por Ormaetxea (1997) y Aguiló (1992), se puede realizar la siguiente clasificación prestando atención al tipo de técnica de evaluación que se emplee:

Tan sólo se enunciarán las diferentes familias de técnicas en tanto que el empleo de las fotografías es secundario y, frecuentemente, se combina con otros materiales de consulta y debate. En este caso, los métodos se centran en obtener una muestra representativa de la opinión de la sociedad por medio de la selección de un grupo de personas. Los modelos de preferencias que se establecen para la valoración del paisaje mediante estas técnicas constituyen el factor clave que determina el resultado. Para la clasificación se han utilizado los textos de Aguiló et al. (1992, 1995) y Ormaetxea (1997). Aguiló (1992) los divide en función de la metodología de valoración en:

a.1. Técnica de diferencias semánticas: (Gärling, 1976, 1976a): la respuesta del evaluador se construye mediante la elección de adjetivos dentro de pares con sentidos opuestos, por ejemplo: Agradable-desagradable, Bello-feo etc. con escalas de grados que permiten matizar la respuesta. Cada fotografía se valora mediante la asignación de un grado y el resultado se obtiene realizando la media de valoración de todos los encuestados. Una metodología similar aplicada también es la de Q-sorts (Pitt y Zube, 1979)

a.2. Listas de adjetivos: (Craik, 1972): estas listas de adjetivos que caracterizan el paisaje, que pueden ser muy amplias (El propio Craik desarrolló una lista con 240 adjetivos), se utilizan para que los encuestados marquen los calificativos que más se aproximan a las características que ellos perciben en el paisaje. Si bien Craik realizaba la operación con la visita *in situ* de los evaluadores, es una técnica que puede practicarse también con fotografías. El paisaje quedará caracterizado por los adjetivos de acuerdo con la frecuencia con que se designen para calificarlo.

a.3 Asignación de valor: los encuestados asignan un valor numérico de valoración (1-10) a cada imagen del paisaje. (Brush, 1979^a, 1979b; Daniel y Boster, 1976). Mérida (1995) utiliza esta técnica para clasificar la valoración de la población en relación a 14 tipos de paisaje urbano. Otra posibilidad consiste en presentar al encuestado un número de fotografías de diferentes unidades de paisaje que deben ordenar por orden de preferencia, obteniéndose la valoración de cada unidad en relación a la posición media que ocupa la fotografía que la designa en el orden establece el conjunto de encuestados (Shafer & Brush, 1977). También se puede realizar por estimación de magnitudes (Buyhoff *et al.*, 1980). En España, Aramburu *et al.* (2009) han aplicado este tipo de evaluación a la selección de paisajes singulares y sobresalientes de La Rioja.

a.4. Ordenación por pares: A los encuestados se les presentan pares de fotografía para que señalen su preferida. Mediante la realización de todas las combinaciones posibles por pares (Wellman y Buyhoff, 1980) (o de cuatro en cuatro, (Jackson, 1978)) de las imágenes del estudio se obtiene una valoración para cada fotografía.

En España, Múgica y de Lucio (1995) han aplicado técnicas de foto-cuestionario por pares de imágenes (junto con otras técnicas de cuestionario), en el ámbito del Parque Nacional de Doñana, a una población de 260 españoles visitantes del Parque procedentes de grupos organizados de jóvenes (campamentos y escuelas de naturaleza) para analizar la valoración estética que hacían los visitantes de este tipo de paisajes (humedales y dunas) frente a otros de carácter montañoso. La muestra de imágenes era de 180 fotografías en color de paisajes de cuatro parques distintos, que fueron seleccionadas y agrupadas en 36 pares (a las que se añadieron 18 pares más de Doñana), donde los encuestados elegían la preferida de cada par. Los datos se procesaron de acuerdo con las metodologías desarrolladas por Bernáldez *et al.* (1981) y Abelló y Bernáldez (1986) Abelló *et al.* (1986) y De Lucio (1989) denominadas PCA, análisis por componente principal. Esta análisis identifica grupos de pares de imágenes de una de las dos imágenes elegidas por un gran número de encuestados. Estos grupos de pares (llamados componentes) se obtienen a partir de valores obtenidos de una matriz de correlación entre selecciones de pares de fotos. El grupo de pares con un peso mayor de cada componente revela la existencia de criterios consistentes en la población. Disponiendo estos pares en columnas, los expertos pueden interpretar las características comunes asignando una etiqueta identificativa a cada dimensión.

a.5. Métodos mixtos: Otros autores como **Ormaetxea y de Lucio** (1993) han integrado varias técnicas en un estudio de valoración de la calidad del paisaje vasco por la población para compararlas

posteriormente entre sí y contrastarlas con otros resultados desarrollados por expertos. Se resume a continuación la metodología:

Para realizar el estudio se seleccionaran muestras aleatorias de fotografías de un fondo fotográfico de cuencas visuales (Heras, de Lucio et al., 1991) de acuerdo con cuatro valles correspondientes con las categorías de cuencas visuales en el territorio que habían realizado previamente. A continuación se realizaron dos pruebas de valoración a 200 personas seleccionadas con edades comprendidas entre 25 y 45 años. Las dos pruebas fueron:

1. Prueba de pares de fotos de paisaje: Donde se seleccionaban 28 pares de fotografías al azar presentadas de este modo a los encuestados para que seleccionaran la que prefirieran del par.

2. Prueba de ordenación por rango de Preferencia: En el cual el encuestado selecciona por orden de preferencia un conjunto de siete imágenes, y se asigna un valor a cada imagen de acuerdo con el orden que le ha correspondido. Esta técnica se basa en la clasificación tipo “Q”-sorts (Pitt y Zube, 1979) y se analiza mediante el método de análisis de correspondencias (Benzecrí, 1973)

A continuación se desarrolla una matriz de 49 variables (compuesta por los 28 pares, 2x7 rangos de clasificación y 7 variables personales de los encuestados) por 200 encuestados. Posteriormente se hace un análisis estadístico de los datos por métodos multivariantes de ordenación mediante técnicas de contraste de hipótesis (análisis de la varianza). Este análisis, desarrollado por González Bernáldez (1981) y de Lucio (1989) se enfoca en la obtención de criterios diferenciados de elecciones que se producen entre los habitantes.

Otro estudio especialmente destacable es el estudio desarrollado por **Zubelzu y Hernández (2015)** en el paisaje conformado por 15 municipios de la provincia de Ávila. El objetivo de este estudio era *“deducir un modelo que permitiera explicar las preferencias de la población a partir de la caracterización de los atributos del paisaje”* (Zubelzu y Hernández, 2015).

Para realizar esta metodología de valoración del paisaje fusionando métodos realizados por expertos y dependientes de los usuarios, los autores realizan en primer lugar una campaña de localización y fotografiado de escenas características del tipo de paisaje analizado. En concreto, se tomaron 718 fotografías desde 92 puntos, garantizando la homogeneidad de las condiciones de toma.

Posteriormente, se siguieron las clasificaciones del Bureau of land Management (B.L.M.) de Estados Unidos para establecer las categorías de análisis (denominadas atributos por los autores, ver más arriba el método del Bureau of land Management (B.L.M., 1980b; B.L.M., 1980c, B.L.M., 1980d)), adaptándolas a un paisaje no sometido a ninguna actividad. Utilizaron fotografías para caracterizar el paisaje y sus atributos y delinearon éstos sobre las fotografías mediante software (Autocad®), midiendo el color mediante programa de edición (ImageJ®), realizando posteriormente esquemas de atributos aislados.

Después seleccionaron 100 fotografías que representasen de modo óptimo el paisaje y realizaron encuestas de valoración mediante escala cualitativa a una selección representativa de 104 pobladores de diferentes edades, lugar de residencia y tipo de relación (profesión) con el paisaje estudiado. La valoración asignada a cada imagen, de acuerdo al valor promedio que otorgan todos los encuestados sobre cada imagen, establecida mediante la escala de valoración (de seis grados: desde 0: no me gusta nada a 5: me gusta muchísimo). La comparación de las

preferencias de los usuarios con los atributos del paisaje analizados en las imágenes permiten poner en correlación ambos aspectos y encontrar criterios de selección recurrentes entre la población (color y composición aparecen como los atributos dominantes en las preferencias de la población)

Finalmente, otros autores han estudiado técnicas mixtas similares en el estudio de paisajes, ya se trate de paisajes rurales en España (Arriaza et al., 2004), naturales en Chile (de la Fuente et al., 2004) o urbanos en Cuba (Barrasa, 2013), con una secuencia de trabajo similar en la que las variaciones aluden a los métodos de valoración por medio de encuestas sobre las fotografías o su interpretación estadística. En el caso del estudio de Arriaza et al. (2003) la secuencia es como sigue:

1: definición de unidades de paisaje mediante tecnología GIS

2: Toma de imágenes (400) representando los principales usos de suelo de cada unidad

3: Encuesta de valoración de paisaje a partir de las imágenes. Aquí se entrevistó a 226 sujetos solicitándoles elegir cuatro fotografías preferidas y cuatro fotografías que desestimaran entre 160 imágenes, clasificando las ocho por orden de preferencia y adjudicándoles un valor en correspondencia.

4: Tras medir la calidad visual de la escena a partir de la encuesta, se evalúa la intensidad de atributos del paisaje en cada imagen (en este caso, mediante variables categóricas o nominales)

b. Valoración de acuerdo con el modelo psicológico relacionado con la teoría de la personalidad.

El paisaje se valora en términos cognitivos de complejidad, legibilidad, misterio, profundidad. (Kaplan (1975); Kaplan, Kaplan y Wendt (1972); Ulrich (1983)).

c. Valoración de acuerdo al método fenomenológico

Estos métodos enfatizan la interpretación del ambiente (Prince y Lowenthal (1972); Lynch (2008); Burton, Kates y Kirkby (1974); Seamon (1979)).

8.4.3.2.1.3. NUEVAS PERSPECTIVAS EN LA EVALUACIÓN DEL PAISAJE POR MEDIO DE LA FOTOGRAFÍA

Tal y como se explicaba en la introducción a las técnicas de evaluación del paisaje por medio de fotografías, existe una corriente científica que se ha ido desarrollando desde los años ochenta del siglo XX, fundamentalmente en Francia, la cual se ha centrado en el desarrollo de metodologías donde la evaluación del paisaje, en un sentido amplio del término, ha sustituido al de la valoración. Por tanto, más que hacer un énfasis clasificatorio sobre el grado de aprecio de determinados paisajes frente a otros, que históricamente han ido determinados por una voluntad de carácter patrimonialista, se plantea un enfoque más dirigido hacia la comprensión del conjunto del territorio, entendiendo que todo paisaje debe ser objeto de estudio, independientemente de la valoración que la población o los expertos tengan de él, y que en el análisis de sus características diferenciadoras y de sus dinámicas de cambio se pueden encontrar instrumentos adecuados que guíen su evolución futura.

En relación al uso de la imagen fotográfica, este enfoque implica un interés metodológico diferenciado, donde la clasificación valorativa de imágenes del paisaje pasa a un segundo plano mientras cobra importancia el análisis de la imagen y de los conjuntos de imágenes desde una mirada más compleja, que no abarca la dimensión de la imagen como mero referente de la realidad con valor de registro documental, sino que abarca otros aspectos: desde el contexto en el que se toman y se muestran las fotografías hasta el análisis del texto de la imagen y los conjuntos de imágenes. Estos métodos de trabajo tratan de problematizar el paisaje, abriendo discusiones entre pobladores y expertos que

permitan evaluar el paisaje desde una mirada múltiple. Se enmarcan de modo más ajustado a los propósitos enunciados en el Convenio Europeo del paisaje (CEP) (Consejo de Europa, 2000) de inclusión de la participación ciudadana en los procesos de caracterización del paisaje, evaluación de dinámicas y toma de decisiones respecto a la transformación del territorio.

Uno de los primeros investigadores que abarcaron esta cuestión fue **Yves Luginbühl**. En 1985-86 realizó una encuesta a sesenta habitantes de la región agrícola de Boischaut Sud a partir de seis imágenes tomadas previamente por él en el área, en las que se representaban las formas características del paisaje que había considerado el autor. En la encuesta, ningún habitante identificó ninguna imagen como característica de su región. Cuando finalmente apareció, casi por casualidad, una imagen que todos los habitantes reconocieron como representativa de la región, Luginbühl comprendió que el discurso histórico identitario de los pobladores es verdaderamente complejo de identificar y verbalizar. Al mismo tiempo, dedujo que el recurso de la imagen resultaba muy poderoso para hacer que este discurso aflorara de manera inmediata. Luginbühl identificó en la asociación metódica de pregunta y fotografía la estructura de un método que trasciende el análisis y permite abordar temas sobre la transformación del paisaje y su relación con la identidad de los habitantes.

Tal y como explica Yves Luginbühl (1989): *“En efecto, es en este ámbito [la gestión del territorio] más o menos extenso, probablemente incluso más amplio de lo que pensamos, que engloba las representaciones de paisaje y la naturaleza, la percepción de la vida cotidiana y las aspiraciones individuales o colectivas del sentimiento identitario y los modelos, de lo afectivo y lo irracional... donde el uso de la fotografía de paisaje puede ayudar a definir, a demostrar y a buscar”*.

Una variante de esta metodología fue aplicada por Michelin (2008) en los departamentos de Cantal y Puy de Dôme para asesorar a un grupo de productores locales a definir la imagen del paisaje característico asociado a un producto comercial (un queso típico de la zona). El método toma conceptos como el de *signo icónico* (en la definición clásica de Saussure) y *signo plástico* (líneas de fuerza, colores y texturas) de los semiólogos Merleau Ponty y el grupo μ , así como sus interpretaciones de lectura de la imagen en función de planos visuales. Este método consiste en tres fases:

1. Descomposición pre-icónica del espacio visible: consiste en considerar la imagen del paisaje como “*composición de signos icónicos resultantes de la yuxtaposición de imágenes de diferentes objetos*”. En consecuencia, se fotografían los paisajes para luego extraer de ellos los elementos característicos, distinguiéndolos de acuerdo con planos visuales de la imagen (lejano (formas o *signos plásticos*), medio (estructuras) y cercano (objetos o *signos icónicos*)).

2. Análisis icónico de la significación de los elementos del paisaje: Estos elementos se aíslan y se muestran a modo de catálogo a grupos de encuestados (divididos en productores, expertos y consumidores) en los que los objetos (signos icónicos) llevan asociados una serie de colores, texturas y estructuras (signos plásticos). Se les solicita a continuación reconstruir colectivamente un paisaje representativo del producto a partir de los elementos del catálogo, partiendo por el plano cercano para ir progresivamente construyendo los planos medio y lejano.

3. Interpretación iconológica del resultado en términos de modelos de paisaje: Aun tratándose de una recreación, su carácter colectivo y argumentado ofrece una imagen de paisaje real que puede percibirse como totalidad, el cual está inserto en la realidad local y a los significados y valores asociados al producto

Figura 8.30: Resumen del método de Michelin basado en una lectura icónica de los paisajes Fuente: MICHELIN, Yves. L'approche sémiotique au service de la mise en évidence du lien produit agricole–paysage: l'exemple de l'AOC Saint-Nectaire. *AS-Actes Sémiotiques*, 2008.

En su estudio de tesis sobre la sensibilidad de la población hacia el paisaje cotidiano, **Eva Bigando** (2006), a partir del trabajo de Luginbühl (1989) y de Michelin (1998), trata de establecer el vínculo social y sensible entre la población y el paisaje cercano a través de la experiencia de los propios habitantes. Para llevarlo a cabo, realiza entrevistas semiestructuradas sobre la base de fotografías realizadas, en ocasiones, directamente por las personas interrogadas. De este modo se logra, por un lado, evitar el problema al que se enfrentó Luginbühl, en el que el investigador realizaba imágenes en las que la población no se lograba identificar. Por otro lado, estas imágenes se utilizan como medio para facilitar su discurso. La entrevista versa sobre *“la vivencia afectiva del paisaje del entrevistado, el sentido que otorga a sus prácticas cotidianas y el modo en que se representa el paisaje en la banalidad y cotidianeidad de su espacio de vida”*. (Bigando, 2006, p. 93. Nota: traducción del autor). El investigador lleva un guión que le permite mantener la conversación con preguntas alternativas en función de los temas que el sujeto entrevistado aporte espontáneamente. Cuando el

entrevistado encuentra dificultades para expresarse en relación al tema durante la entrevista, ésta se realiza sobre la base de imágenes tomadas por el sujeto. Se trata, por tanto, de un modo de provocar o incitar al discurso (photography elicitation) en tanto que la imagen apela al mismo tiempo al objeto fotografiado y al fotógrafo.

Bigando, a partir de la experiencia de Michelin (1998) solicita a los habitantes la realización de un corpus fotográfico y una posterior entrevista sobre las imágenes. Se les proporciona inicialmente una cámara fotográfica y cinco temas que deben ilustrar con imágenes realizadas por ellos. Los temas se escogen en relación a la problemática que abarca el estudio, es decir, el sentido identitario (paisajes con los que se identifica él o los otros habitantes) y las dinámicas de cambio.

En total se solicita realizar la experiencia a 20 personas del área de estudio que realizan 348 fotografías., habiendo personas que realizaron 6 imágenes y otras que hicieron 31. Posteriormente, se les hace una entrevista semiestructurada en la que se les solicita responder a una serie de preguntas con las fotografías delante (qué es el paisaje para la persona en cuestión; hacer una caracterización del paisaje fotografiado en función de su carácter ordinario o excepcional...) mientras se le ofrecen elementos de apoyo a las respuestas distintos que le permitan desencadenar el discurso en conjunción con las imágenes.

Photo n°24 (enquête n°23, Avensan)

Photo n°25 (enquête n°26, Avensan)

Photo n°26 (enquête n°28, Avensan)

Photo n°27 (enquête n°30, Avensan)

Figura 8.31 Fotografías realizadas por pobladores del sitio patrimonial de Saint Raphaël, Vallée de l'Isle. Fuente: BIGANDO, Eva. *La sensibilité au paysage ordinaire des habitants de la grande périphérie bordelaise* (communes du Médoc et de la basse vallée de l'Isle). 2006. Tesis Doctoral. Université Michel de Montaigne-Bordeaux III.

Las características del cuestionario permiten reconocer cuestiones en relación a la actitud del sujeto respecto al paisaje tales como analizar la relación de las personas frente al paisaje (distante o inmerso), seleccionar los observatorios privilegiados en el ámbito de estudio, caracterizar la actitud con la que se realizan las imágenes (vistas lejanas, panorámicas, horizontes o perspectivas cercanas), indagar las intenciones y recorridos que se establecen en los paseos por el lugar o encontrar el grado de relación que se establece entre los paisajes representativos y los paisajes apreciados. Por otro lado, el análisis de las imágenes por parte de los expertos permite localizar tipos de paisaje que se seleccionan, sus características internas y los elementos que los componen. También permite indagar acerca de los valores que los habitantes asignan al paisaje y la percepción que éstos tienen de los cambios y dinámicas que se están produciendo en su territorio.

En cualquiera de estos casos, no se puede hablar, sin embargo de una sola metodología estructurada, sino más bien de métodos

establecidos *ad hoc* que adoptan técnicas procedentes de diferentes campos: la geografía, la antropología, la sociología, etc.

Probablemente, ha sido **Yves Michelin, junto con Laurent Lelli y Sylvie Paradis** (2005) quien mejor ha sistematizado una metodología de evaluación del paisaje de manera conjunta con la población local. Sobre la base de los estudios de Brossard y Wieber (1984), quienes, al definir una teoría general del paisaje, hablan de una triple división del sistema de paisaje en subsistemas, el productor (caracterizado por factores biofísicos y antropogénicos) el usuario, y el visible (formado por objetos del paisaje (*objects*) e imágenes de los componentes del paisaje (*images*)). De acuerdo con Michelin, estas imágenes son una construcción social que dependen de la población y deben ser explicadas.

Michelin establece tres posibilidades de expresar una opinión sobre el paisaje: verbal, investigativa (*inside investigation*) o pictórica (*pictorial*). Esta última puede tomar diversas formas: descriptiva (fotografías, dibujos, cuadros...) analítica (esquemas, secciones) o tridimensional (mapas de paisaje, paisajes virtuales, hiperpaisajes...). Ante las dificultades derivadas de solicitar a los habitantes que hagan esquemas, mapas u representaciones tridimensionales, Michelin decidió emplear las fotografías tomadas por la gente en tanto que, si hay una *estética común* (Bourdieu, 1965) en las fotos, ésta está determinada por funciones sociales y en marcada por normas y prohibiciones.

Figura 8.32 Fotografías realizadas por habitantes de las comarcas de Corbières y Comminges de acuerdo a diversas preguntas planteadas en un cuestionario previo, el cual ha sido preparado y preparado por los investigadores de cara a obtener la dimensión cualitativa del paisaje a partir de la visión de los pobladores. Fuente: MICHELIN, Y.; LELLI, L.; PARADIS, S. When inhabitants photograph their landscapes to prepare a local sustainable. *Journal of Mediterranean Ecology*, 2005, vol. 6, no 1, p. 19-32.

Los dos elementos clave sobre los que se fundamenta su método son, por un lado, las preguntas que se hacen a los habitantes para que respondan por medio de imágenes y, por otro lado, que estas personas tengan representatividad social, implicación en la vida pública local y motivación. La metodología se divide en cuatro pasos:

1. Preparación: En primer lugar se procede a la elección de los fotógrafos mediante la colaboración de un informante local. Posteriormente se prepara un cuestionario con preguntas a los fotógrafos que deben ser respondidas con imágenes del paisaje. Estas preguntas tratan de conocer los diferentes paradigmas o “estilos de paisaje” (*landscape styles*, Sautter, 1992, que puede ser: ordinario, utilitario, hedonista o simbólico) bajo los cuales la gente toma las imágenes. Cada pregunta se refiere a un estilo de paisaje que debe ser representado.

2. Análisis de las imágenes: Cada imagen se vincula a un comentario y archivo específico. Se practica un análisis cualitativo de todas las imágenes en el que se asocia cada pregunta con las cuestiones presentes tanto en los textos como en las imágenes, y su presencia.

3. Entrevista personal: Se realiza una entrevista a cada fotógrafo con las imágenes delante para que precisen sus puntos de vista y proporcionen detalles y explicaciones. Se graban las conversaciones y, ocasionalmente, se les pide que hagan mapas mentales.

4. Reuniones con los fotógrafos y el informante local en el que se presentan los resultados del análisis y se discuten y comparan las imágenes elegidas. Ocasionalmente, se hace una exposición abierta al público de las imágenes elegidas por consenso entre los fotógrafos como aquellas que mejor representaban cada pregunta.

Esta metodología permite revelar modelos o patrones de paisaje compartidos por la población, mostrando al mismo tiempo puntos de vista diferentes y alternativos entre regiones, grupos sociales e individuos. Si bien parte de la tesis de Sautter sobre los “estilo de paisaje”, encuentra que muchas veces estas categorías se mezclan en diferentes niveles (estético, cultural, social...) y que resulta necesario complejizar esta división inicial. Finalmente, permite concebir modelos de acción sobre el paisaje basados en los

modelos de paisaje de la población local y, al mismo tiempo, ayudar a la comprensión y concienciación de la población local respecto al paisaje actual, su dinámica y su futuro.

En otros autores, estos métodos de entrevistas semiestructuradas a la población se combinan muy frecuentemente con técnicas fotográficas de caracterización y análisis de dinámicas del paisaje y suelen ser precisamente el modo en que se abren a la participación metodologías amplias que contemplan el estudio de la caracterización, dinámica y evaluación de paisajes de modo comprensivo. (Davasse et al., 2012).

8.5 Conclusiones del capítulo

Tras el estudio comprensivo de las diferentes técnicas de análisis del paisaje que se realizan por medio de la fotografía terrestre bajo la mirada de expertos, se observa que existe una técnica medular de estudio que puede formularse a partir de las técnicas de refotografiado descritas. Esta técnica puede constar de una primera toma que permita caracterizar el paisaje, la cual puede servir de base para la ejecución de sucesivas campañas de refotografiado, las cuales permitan obtener conclusiones sobre su evolución. El estudio evaluativo es probablemente el que presenta mayor complejidad desde el punto de vista metodológico. Si originalmente las técnicas descritas trataban de establecer criterios claros de valoración, ya sea a partir de datos cuantitativos o de criterios cualitativos, las últimas técnicas descritas pretenden trascender esa visión clasificatoria de carácter patrimonialista e incidir con mayor profundidad en una caracterización profunda del paisaje que permita conocer el modo en que la población lo imagina, detectando, a partir de las imágenes tomadas por los habitantes y de una serie de cuestionarios y entrevistas semiestructuradas, los elementos identitarios y los patrones de paisaje compartidos por los habitantes.

A partir de esta conclusión, sin embargo, se detectan todavía algunas dificultades en el conocimiento prospectivo de la evolución paisajística. Si bien los escenarios tendenciales de las

dinámicas presentes en el paisaje se pueden definir a partir de estas técnicas ya estudiadas, existen toda una serie de imágenes del paisaje que construyen éste ante los ojos de la población y que estos métodos no contemplan: Se trata, por un lado, de aquellas fotografías tomadas directamente por los habitantes, sin mediar ningún estudio científico en su ejecución.; por otro lado, están las fotografías que desde el campo del arte proponen nuevos paisajes que la sociedad incorpora más adelante a su imaginario.

En los próximos dos capítulos se abordan técnicas de análisis de estas imágenes que otorgan al estudio del paisaje una dimensión que hasta ahora no ha sido abordada de modos sistemático desde la ciencia del paisaje.

Bibliografía

ABELLO, Rosa P.; GONZALEZ BERNALDEZ, Fernando G.; GALIANO, Eladio F. Consensus and contrast components in landscape preference. *Environment and Behavior*, 1986, vol. 18, no 2, p. 155-178.

ABELLÓ, Rosa P., GONZALEZ BERNALDEZ, Fernando. Landscape preferences and personality. *Landscape and Urban Planning* 13, 1986, 19–28

ADAIR, Stuart; ROBINSON, (Ed.) *Land at Kilmahew, Cardross preliminary woodland assessment*. Report to Environmentally sustainable systems ltd. 2009.

ADAMS, Ansel. *The Camera*, The Ansel Adams Photography Series. Little, Brown and Company, 2003.

AGUILÓ, Miguel. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: Contenido y metodología*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría General del Medio Ambiente, 1992.

AGUILÓ, Miguel, et al. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría General del Medio Ambiente, 1995.

AHLSTROM, Richard VN. Casual repeat photography: an illustration from Hopi architectural history. *Journal of the Southwest*, 1992, p. 166-186.

AHREND, Hella Ellen, et al. Quantitative phenological observations of a mixed beech forest in northern Switzerland with digital photography. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences* (2005–2012), 2008, vol. 113, no G4.

ARTHUR, Louise M.; DANIEL, Terry C.; BOSTER, Ron S. *Scenic assessment: an overview*. *Landscape planning*, 1977, vol. 4, p. 109-129.

ARRIAZA, M., et al. Assessing the visual quality of rural landscapes. *Landscape and urban planning*, 2004, vol. 69, no 1, p. 115-125.

AZORÍN, Virtudes; IZQUIERDO, Francisco Fernández; NAVAS, Matilde Morillo. Difusión de colecciones fotográficas a través de Internet: problemática. En Sistema de acceso a la información y difusión artística: Actas. 1999. p. 15-26.

BARRASA, Sara. Valoración de la calidad estética de los paisajes de La Habana (Cuba con métodos de participación social). *Estudios Geográficos*, 2013, p. 45-66.

BASS, J. O. Learning landscape change in Honduras. En WEBB, Robert H. *Repeat photography: methods and applications in the natural sciences*. Island Press, 2010. p. 275-288.

BATESON, Gregory; MEAD, Margaret. Balinese character. A photographic analysis. New York, 1942, p. 17-92.

BECKER, Howard S. Photography and sociology. *Studies in the anthropology of visual communication*, 1974, vol. 1, no 1, p. 3-26.

BENZECRI, J.P. *L'analyse des correspondences, L'analyse des données* Vol. 2. Paris: Dunod, 1973.

BENLLOCH, Paloma Ibarra. Una propuesta metodológica para el estudio del paisaje integrado. *Geographicalia*, 1993, no 30, p. 229-242.

BERTRAND, Georges. *Paysage et géographie physique globale: esquisse méthodologique*. Institut de géographie de la Faculté des lettres de Toulouse, 1968.

BIGANDO, Eva. *La sensibilité au paysage ordinaire des habitants de la grande périphérie bordelaise (communes du Médoc et de la basse vallée de l'Isle)*. 2006. Tesis Doctoral. Université Michel de Montaigne-Bordeaux III.

BISBAL, Ignacio, et al. *Lessons from the Randstad*. (inédito) Technische Universiteit Eindhoven. 2000

BLANCO, A.; OTERO, I. Estudio de Valoración del Paisaje en el Entorno de Lourizan (Pontevedra). *El Estudio del Paisaje, Trabajos de la Cátedra de Planificación de ETSI de Montes (Madrid)*, Madrid: ETSI Montes, 1980.

BLASCHKE, Thomas; STROBL, Josef. What's wrong with pixels? Some recent developments interfacing remote sensing and GIS. *GeoBIT/GIS*, 2001, vol. 6, no 01, pp. 12-17.

BLONDEL, A. y SULLY-JAULMES, L.: *L'image du temps dans le paysage urbain. 68 photoconstats*. Paris, OF ed., 1972

BOLOS, María *et al.* *Manual de Ciencia del Paisaje: Teoría, métodos y aplicaciones*. Masson, 1992.

BOSQUE SENDRA, Joaquín, *et al.* Valoración de los aspectos visuales del paisaje mediante la utilización de un sistema de información geográfica. En *Documents d'anàlisi geogràfic*. 1997. pp. 19-38.

BOUISSET, Ch., DEGRÉMONT, I. y PUYO, J.-Y., Patrimonio y construcción de territorios mediante la imagen: el ejemplo del país de Albret (Francia) y de sus paisajes (siglos XIX y XXI), *Estudios Geográficos*, Vol. LXXI, 269, pp. 449-473, 2010

BOURDIEU, Pierre. *Un arte medio: ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*. Editorial Gustavo Gili, 2003.

BROMBERG, Nicolette. *Wisconsin Then and Now: Wisconsin Sesquicentennial Rephotography Project*. University of Wisconsin Press. 2001.

BROSSARD, Thierry; WIEBER, Jean-Claude. Le paysage: trois définitions, un mode d'analyse et de cartographie. *Espace géographique*, 1984, vol. 13, no 1, p. 5-12.

BRUSH, Robert O. The attractiveness of woodlands: Perceptions of forest landowners in Massachusetts. *Forest Science*, 1979, vol. 25, no 3, p. 495-506.

BRUSH, Robert O.; PALMER, James F. Measuring the impact of urbanization on scenic quality: land use change in the Northeast. En *Proceeding of Our National Landscape: a conference on applied techniques for analysis and management of the visual resource*. 1979. p. 23-25.

BRYAN, Kirk; LA RUE, Eugene Clyde. Persistence of Features in an Arid Landscape: The Navajo Twins, Utah. *Geographical Review*, 1927, pp. 251-257.

BUYHOFF, G.J. *et al.* Interpretations of people's landscape preferences. *Journal of Environmental Management* nº 6, 1978, p.255-262

BUREAU OF LAND MANAGEMENT (BLM); *Visual Resource Management Program*. US Department of the Interior, Washington, DC (1980a)

BUREAU OF LAND MANAGEMENT (BLM); *Visual Resource Management. Manual 8400* US Department of the Interior, Washington, DC (1980b)

BUREAU OF LAND MANAGEMENT (BLM); *Visual Resource Management Inventory. Manual H-8410-1.* US Department of the Interior, Washington, DC (1980c)

BUREAU OF LAND MANAGEMENT (BLM); *Visual Resource Management Contrast Rating. Manual 8431*. US Department of the Interior, Washington, DC (1980d)

BURTON, I.; KATES, R. W.; KIRKBY, A. Interdisciplinary Environmental Approaches, Theory by Discipline: Geography. *Natural Resources Journal*, 1974, vol. 14.

BYERS, Alton. An assessment of landscape change in the Khumbu region of Nepal using repeat photography. *Mountain Research and Development*, 1987, pp. 77-81.

CANOSA, Elia; GARCÍA, Ángela; SÁEZ, Ester. La fotografía urbana en la geografía española. *Ería*, 2007, no 73-74, p. 213-235.

CAPEL SÁEZ, Horacio. *La morfología de las ciudades. Sociedad, cultura y paisaje urbano*, Serbal, Ed. Barcelona, 2002.

CARLSON, Allen A. On the possibility of quantifying scenic beauty. *Landscape planning*, 1977, vol. 4, p. 131-172.

CARLSON, Allen. Appreciation and the natural environment. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 1979, p. 267-275.

CARRÉ, J., METAILIÉ, J. De los paisajes de ayer a los paisajes de mañana. Metodología de un observatorio fotográfico para el análisis de las dinámicas paisajísticas: El valle de Vicdessos, Pirineos de Ariège (Francia). *Cuadernos Geográficos*, 43, dic. 2008, consultado en: <<http://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/1112/1307>>. Fecha de acceso: 03 abr. 2015.

CATEDRA DE PLANIFICACION Y PROYECTOS DE LA ETESI DE MONTES. UPM (1982). *Guía metodológica para la elaboración de estudios del medio físico*. Madrid: Ceotma. Series manuales, núm. 3.

CERNEY, Dawna L. The use of repeat photography in contemporary geomorphic studies: an evolving approach to understanding landscape change. *Geography Compass*, 2010, vol. 4, no 9, p. 1339-1357.

CHATFIELD, Christopher; COLLINS, Alexander J. *Introduction to multivariate analysis*. Springer, 2013.

CIVCO, Daniel L. Numerical modeling of eastern Connecticut's visual resources. *Our National Landscape*, 1979, p. 263-270.

CLEMENTS, Frederic Edward. *Research methods in ecology*. University Publishing Company, 1905.

CONLON, Vera M. *Camera techniques in archaeology*. Londres: John Baker, 1973.

CORONADO, Diego, et al. Origen y evolución histórica del patrimonio artístico fotográfico en los museos y los archivos estatales: el caso español en el final del segundo milenio. *PH. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 2000, vol. 8, no 32, p. 50-60.

COUTANCEAU, A. *Étude de la complémentarité entre les dynamiques paysagères observées dans les séries photographiques de l'OPNP et les documents de la connaissance et de la planification*, Memoria de fin de estudios en Ingénierie des Territoires, Angers, Agrocampus Ouest, 2011.

COVENTRY CITY COUNCIL; SOLIHULL BOROUGH COUNCIL; WARWICKSHIRE COUNTY COUNCIL, Coventry-Solihull-Warwickshire: *A strategy for the sub-region: the report on the sub-regional planning study*. Suppl. Rep, no 5. – Countryside. Coventry: Coventry City Council, 1971.

CRAIK, Kenneth H. Appraising the objectivity of landscape dimensions. En: KRUTILLA, John V. *Natural environments: studies in theoretical and applied analysis*, Routledge, 2013,

CRIVISQUI, Eduardo. *Análisis factorial de correspondencias*. Laboratorio de Informática de la Universidad Católica de Asunción, Paraguay, 1993.

CROFTS, Roger S. The landscape component approach to landscape evaluation. *Transactions of the institute of British Geographers*, 1975, p. 124-129.

CULLEN, Gordon. *The concise townscape*. Routledge, 1961.

DANIEL, Terry C.; BOSTER, Ron S. *Measuring landscape esthetics: the scenic beauty estimation method*. Fort Collins, CO: Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, 1976.

DAVASSE, Bernard, et al. L'observation environnementale au prisme du paysage. Dynamiques paysagères, actions territoriales et représentations socio-spatiales contemporaines dans le territoire de l'OHM Pyrénées-Haut Vicdessos. Sud-Ouest européen. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 2012, no 33, p. 57-68.

DE CHANO, LM y BUTLER DR, Analysis of public perception of debris flow hazard. *Disaster Prevention and Management*, 10, 2001, pp. 261–269.

DE EUROPA, Consejo. *Convenio europeo del paisaje*. Florencia, Italia, 2000.

DE LA FUENTE, GJ; ATAURI, JA; DE LUCIO, José V. El aprecio por el paisaje y su utilidad en la conservación de los paisajes de Chile central. *Revista Ecosistemas*, 2004, vol. 13, no 2.

DE LUCIO, Jose Vicente. *Interpretación del medio y educación ambiental*. Análisis automático de actitudes ambientales. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias. Departamento de Ecología. Universidad Autónoma de Madrid., 1989.

DE LUCIO, Jose Vicente; LOPEZ, A.; DÍAZ, F. *Investigación y gestión en espacios naturales protegidos*. Centro de Investigación de Espacios Naturales Protegidos Fernando González Bernáldez. Madrid, 1994.

DEARDEN, Philip, et al. A statistical technique for the evaluation of the visual quality of the landscape for land-use planning purposes. *Journal of Environmental Management*, 1980, vol. 10, no 1, p. 51-68.

DEBUSSCHE, Max; LEPART, Jacques; DERVIEUX, Alain. Mediterranean landscape changes: evidence from old postcards. *Global Ecology and Biogeography*, 1999, vol. 8, no 1, p. 3-15.

DERVIEUX, Alain. Que peuvent nous dire les anciennes photographies sur les changements paysagers. *Évaluer les changements des paysages depuis le début du XXe siècle par la photographie diachronique. Intérêts et limites. La vallée de l'Hérault et la Camargue. Rapport ACI «Comment les images de paysage interrogent les territoires, Dynamiques des formes, des regards et des pratiques*, 2006.

DUNN, Michael C. *Landscape evaluation techniques: an appraisal and review of the literature*. University of Birmingham, Centre for Urban and Regional Studies, 1974.

DUTOIT, Thierry;; DIDIER, Alard. Mécanisme d'une succession végétale secondaire en pelouse calcicole: une approche historique. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences-Series III-Sciences de la Vie*, 1995, no 318, p. 887-907.

ENJELVIN P., GUY C., OBSERVATOIRE PHOTOGRAPHIQUE DES TERRITOIRES DU MASSIF CENTRAL. L'observatoire photographique de l'autoroute A89, méthodes et questions sur la mise en images des impacts paysagers autour de l'autoroute A89. En : Y. Michelin. Des paysages pour le développement local, expériences et recherches innovantes dans le Massif Central, *Revue d'Auvergne* vol. 571, 2000. pp.299-314.

ELSNER, Gary H.; SMARDON, Richard C. *Our National Landscape: Proceedings*. Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, 1979.

FAGRE, Daniel B., et al. Modeling and Measuring Snow for Assessing Climate Change Impacts in Glacier National Park, Montana. En *Proceedings of International Snow Science Workshop*, Penticton, BC, Canada, Sept. 2002. pp. 417-24.

FERNÁNDEZ, Felipe. *Introducción a la fotointerpretación*. Ariel, 2000.

FERNANDEZ, M. *El paisaje en la planificación física. Aproximación sistemática a su valoración*. Madrid: ETSI de Montes, 1977.

FINES, Kenneth Donald. Landscape evaluation: a research project in East Sussex. *Regional Studies*, 1968, vol. 2, no 1, pp. 41-55.

FORMAN, Richard TT; GODRON, Michel. *Landscape Ecology*. John Wiley and Sons, 1986.

FRASER, Bruce; MURPHY, Chris; BUNTING, Fred. *Uso y administración del color*. Madrid: Anaya, 2003.

GARCÍA-HUIDOBRO, Fernando; TUGAS, Nicolás; TORRITI, Diego Torres. *El tiempo construye!: el Proyecto Experimental de Vivienda (PREVI) de Lima: génesis y desenlace*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

GÄRLING, TOMMY. A multidimensional scaling and semantic differential technique study of the perception of environmental settings. *Scandinavian Journal of Psychology*, 1976, vol. 17, no 1, p. 323-332.

GÄRLING, Tommy. The structural analysis of environmental perception and cognition: A multidimensional scaling approach. *Environment and Behavior*, Vol 8(3), Sep 1976, 385-415 1976.

GÓMEZ OREA, Domingo, et al. *El Medio físico y la planificación*. En CIFCA Cuadernos. Cifca, 1978.

GÓMEZ OREA, Domingo Trabajo interdisciplinario sobre proyectos concretos. En *Trabajos presentados al Seminario sobre Formación Ambiental*. CIDIAT, 1979. p. 1.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, Fernando. *Ecología y paisaje*. Madrid: H.Blume, 1981.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F.; PARRA, F.; QUINTAS, M. Environmental preferences in outdoor recreation areas in Madrid. *Journal of Environmental Management*, 1981, vol. 13, p. 13-26.

GRAF, William L. (ed.). *Geomorphic Systems of North America*. Geological Society of America, 1987.

GRISELIN, Madeleine; ORMAUX, Serge. Pour une approche paysagère des espaces polaires. L'exemple du Spitsberg occidental. Norois. *Environnement, aménagement, société*, 2005, n° 194, pp. 109-123.

GRISON, Laurent. Le «vieillissement des lieux». Photographier, décrire-écrire. *Espace géographique*, 1998, vol. 27, no 3, pp. 276-279.

GUITTET, Caroline et LE DÛ-BLAYO, Laurence Les photographies du paysage : quelles analyses des dynamiques paysagères?. *Projet de Paysage*, 2013 - www.projetsdepaysage.fr. Consultado el 20 de abril de 2014.

HALL, Frederick C. *Photo point monitoring handbook: Part A-field procedures*. Portland: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-503, 2001, no a.

HALL, Frederick C., et al. *Ground-based photographic monitoring*. Portland: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-503, 2001b, no b.

HALL, Frederick C. *Photo point monitoring handbook: Part B-concepts and analysis*. Portland: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-526, 2002.

HASTINGS, James Rodney, y TURNER, Woody. *The changing mile. An ecological study of vegetation change with time in the lower mile of an arid and semiarid región*. Tucson: University of Arizona Press, 1965.

HEBBLETHWAITE, R. L. Landscape assessment and classification techniques. *Land Use and Landscape Planning*. Aylesbury: Leonard Hill, 1973, p. 19-50.

HEIKKILÄ, Tapio, Visuaalinen maisemaseuranta. Kulttuurimaisemanmuutosten muutosten valokuvadokumentointi. Kuvat. – Visual Monitoring of Finnish Landscapes. Photographic Documentation of Changes in Cultural Landscapes. Helsinki: Musta Taide & Taideteollinen korkeakoulu. 2007.

HERAS, F., DE LUCIO, J.V. et al. *Cartografía de Paisaje de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Dpto. De Urbanismo, Vivienda y Medio ambiente. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 1991.

HEREDIA, Antonia. La fotografía y los archivos. *Foro Iberoamericano de la Rábida. Jornadas Archivísticas*, 1993, vol. 2.

HIRSCH, Ethel S. Infrared Photography and Archaeology. Painted Floors at Gournia. *Archaeology*, 1975, vol. 28, no 4, p. 260-266.

HOFFMAN, M. T.; COWLING, R. M. Desertification in the lower Sundays river valley, South Africa. *Journal of Arid Environments*, 1990, vol. 19, no 1, p. 105-118.

IVES, Jack D. Repeat photography of debris flows and agricultural terraces in the Middle Mountains, Nepal. *Mountain Research and Development*, 1987, p. 82-86.

JACOBS, Peter; WAY, Douglas. How much development can landscape absorb. *Landscape Architecture*, 1969, vol. 59, no 4, p. 296-298.

JACKSON, Richard H. et al.; Assessment of the environmental impact of high voltage power transmission lines. *Journal of Environmental Management*, 6 1978, pp. 153–170

JOHNSON, Kendall L. *Rangeland through time: a photographic study of vegetation change in Wyoming, 1870-1986*. Gem Guides Book Company, 1987.

JOHNSON, Richard Arnold, et al. *Applied multivariate statistical analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice hall, 1992.

KAPLAN, Stephen; KAPLAN, Rachel; WENDT, John S. Rated preference and complexity for natural and urban visual material. *Perception & Psychophysics*, 1972, vol. 12, no 4, p. 354-356.

KAUFMANN, Viktor. The evolution of rock glacier monitoring using terrestrial photogrammetry: the example of Äusseres Hochebenkar rock glacier (Austria). *Austrian Journal of Earth Sciences*, 2012, vol. 105, no 2, p. 63-77.

KAPLAN, Martin F. Information integration in social judgment: Interaction of judge and informational components. *Human judgment and decision processes*, 1975, p. 139-171.

KAPLAN, Stephen. Perception and landscape: conceptions and misconceptions. *Environmental aesthetics: Theory, research, and application*, 1988, p. 45-55.

KAPLAN, Rachel y HERBERT, Eugene J. Cultural and sub-cultural comparisons in preferences for natural settings. *Landscape and urban planning*, 1987, vol. 14, p. 281-293.

KLETT, Mark. *Second view: the rephotographic survey project*. University of New Mexico Press, 1984.

KLETT, Mark. *Third views, second sights: a rephotographic survey of the American West*. Museum of New Mexico, 2004.

KLETT, Mark, et al. *After the ruins, 1906 and 2006: rephotographing the San Francisco earthquake and fire*. Univ of California Press, 2006.

KOECHLIN, Jean; GUILLAUMET, Jean-Louis; MORAT, Philippe. Flore et végétation de Madagascar. En: TÜXEN R. (ed.) *Flora et vegetatio mundi*. Vaduz : J. Cramer, 1974.

KULL, Ch., Historical landscape repeat photography as a tool for land use change research, *Norsk Geografisk Tidsskrift–Norwegian Journal of Geography*, Vol. 59, pp. 253–268, 2005

KULLMAN, Leif. Holocene history of the forest–Alpine tundra ecotone in the Scandes Mountains (central Sweden). *New phytologist*, 1988, vol. 108, no 1, p. 101-110.

LASSOIE, James *et al.*, *Ground-Based Photo-Monitoring of Landscape Changes Arising from Sustainable Land Management Practices: A User's Guide*. Washington, DC: EcoAgriculture Partners. 2014.

LEOPOLD, A.S., *et al.* *Wildlife management in the national parks*. US Department of the Interior, National Park Service, 1969.

LEPART, J., DERVIEUX, J. y DEBUSSCHE, M., Photographie diachronique et changement des paysages. Un siècle de dynamique naturelle de la forêt à Saint-Bauzille-de Putois, vallée de l'Hérault, *Forêt méditerranéenne*, Vol. XVII (2), pp. 63-80, 1996

LILLESAND, Thomas M.; KIEFER, Ralph W. *Remote Sensing and Image Interpretation*. John Willey & Sons. Inc, United States of America, 1994.

LINTON, David L. The assessment of scenery as a natural resource. *The Scottish Geographical Magazine*, 1968, vol. 84, no 3, p. 219-238.

LITTON JR, R. Burton, et al. *Landscape control points: a procedure for predicting and monitoring visual impacts*. Berkeley: Forest Service, US Department of agricultura. 1973.

LITTON, R. Burton. Visual vulnerability of forest landscapes. *Journal of Forestry*, 1974, vol. 72, no 7, p. 392-397.

LITTON, R. Burton. Visual assessment of natural landscapes. *Environmental aesthetics: essays in interpretation. Western Geographical Series*, 1982, vol. 20, p. 96-115.

LOCKETT, H. C. Along the Beale Trail: A photographic account of the wasted range lands. Washington, DC: Education division, US Office of Indian Affairs. 1939

LÓPEZ, María Isabel; BISBAL, Ignacio y PÉREZ, Leonel. Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural. Transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile, *Revista de Geografía Norte Grande*, 2015, nº 62, (inédito)

LÓPEZ, María Isabel; BISBAL, Ignacio, AROZTEGUI, Carmen. Refotografiando paisajes mineros para analizar el cambio: El caso del poblado minero de Lota en el sur de Chile, *Arquitectura revista*, 2015, v. 11, n. 1, p. 11-21.

LÓPEZ-FERNANDEZ, María Soledad; LÓPEZ, María Luisa. *Geografía-Paisaje-Taxonomía*. Publicaciones de Biología de la Universidad de Navarra. Serie Botánica, 5, pp. 23-44. 1985.

LOWENTHAL, David; PRINCE, Hugh C. English landscape tastes. *Man, Space and Environment*, ed. Paul Ward English and Robert C. Mayfield (New York: Oxford University Press, 1972), 1972, vol. 81.

LUGINBÜHL, Yves. Au-delà des clichés... la photographie du paysage au service de l'analyse. Strates. *Matériaux pour la recherche en sciences sociales*, 1989, no 4.

LYNCH, Kevin. La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

MAGILL, A. W.; TWISS, R. H. *A guide for recording aesthetic and biological changes with photographs*. US Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station. Research Note PSW-77. Berkeley, CA, 1965.

MALDE, Harold Edwin. *Repeat Photography at Chaco Canyon Based on Photographs Made During the 1896-1899 Hyde Expedition and in the 1970s*. Hal Malde Photographs, 2000.

MANIER, Daniel J.; LAVEN, R. L. Changes in landscape pattern and associated forest succession on the western slope of the Rocky Mountains, Colorado. En *Sustaining Aspen in Western Landscapes: Symposium Proceedings*. 2000. p. 13-15.

MARTÍNEZ DE PISÓN, Eduardo. Saber ver el paisaje. *Estudios geográficos*, 2010, vol. 71, no 269, p. 395-414.

MATA, Rafael. Paisajes y sistemas agrarios españoles. En GÓMEZ, C. GONZÁLEZ, J. (coords.). *Agricultura y Sociedad en el cambio de Siglo*. Mc Graw Hill, 2002, p. 109-172.

MATA, Rafael, SANZ, Concepción. (Ed.) *Atlas de los paisajes de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 2003.

MCHARG, Ian L. An ecological method for landscape architecture. 1969. En NDUBISI, Forster O. *The ecological Design and Planning Reader*. Island Press, 2014

MEAGHER, Mary; HOUSTON, Douglas B. *Yellowstone and the Biology of Time: Photographs across a Century*. University of Oklahoma Press, 1999.

MEEDDM, L'Observatoire photographique au service des politiques du paysage , actes du colloque européen du 13 et 14 novembre 2008, Paris, 2009.

MEER, Ángela de y PUENTE, Leonor de la. *El paisaje en la ordenación del territorio y el planeamiento urbanístico en Cantabria*. Fundación Botín, 2013

MENDIBIL, Didier. Iconografía geográfica de los paisajes de Francia: contextos, formatos, posiciones. En *Imágenes del paisaje*. Madrid: Servicio de Publicaciones UAM, 2006. p. 149-197.

MÉRIDA, Matías F. *Metodología de análisis del paisaje mediante técnicas cuantitativas.: aplicación al litoral oriental de la provincia de Málaga*. Universidad de Málaga (UMA), 1995.

MÉTAILLIÉ, J. P. *Photographie et histoire du paysage: un exemple dans les Pyrénées luchonnaises*. Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, 1986, vol. 57, no 2, p. 179-208.

MICHEL, P.; MATHIEU, R.; MARK, A. F. Spatial analysis of oblique photo-point images for quantifying spatio-temporal changes in plant communities. *Applied Vegetation. Science*, 2010, vol. 13, no 2, p. 173-182.

MICHELIN, Yves. Des appareils photo jetables au service d' un projet de développement: représentations paysagères et stratégies des acteurs locaux de la montagne thiernoise. *Cybergeog: European journal of geography*, 1998.

MICHELIN, Yves. L'approche sémiotique au service de la mise en évidence du lien produit agricole-paysage: l'exemple de l'AOC Saint-Nectaire. *AS-Actes Sémiotiques*, 2008.

MICHELIN, Y.; LELLI, L.; PARADIS, S. When inhabitants photograph their landscapes to prepare a local sustainable. *Journal of Mediterranean Ecology*, 2005, vol. 6, no 1, p. 19-32.

MILLINGTON, Jennifer A., et al. The role of long-term landscape photography as a tool in dune management. *Journal of environmental engineering and landscape management*, 2009, vol. 17, no 4, p. 253-260.

MOLNIA, Bruce F. Late nineteenth to early twenty-first century behavior of Alaskan glaciers as indicators of changing regional climate. *Global and Planetary Change*, 2007, vol. 56, no 1, p. 23-56.

MOLNIA, Bruce F.; PFEIFFENBERGER, I.; CAPRA, D. Visualizing Climate Change—Using Repeat Photography to Document the Impacts of Changing Climate on Glaciers and Landscapes. *Alaska Park Science*, 2007, vol. 6, p. 42-47.

MOLLÁ, Manuel. Eduardo Hernández-Pacheco y el papel de la fotografía en sus representaciones del paisaje. *Cuadernos Geográficos*, 2012, vol. 51, p. 53-77.

MORISAWA, Marie. Evaluating riverscapes. *Environmental geomorphology, Binghamton, Publications in Geomorphology*, State University of New York, 1971, p. 91-106.

MÚGICA, Marta; DE LUCIO, José Vicente. The role of on-site experience on landscape preferences. A case study at Doñana National Park (Spain). *Journal of Environmental Management*, 1996, vol. 47, no 3, p. 229-239.

MUNROE, Jeffrey S. Estimates of Little Ice Age climate inferred through historical rephotography, northern Uinta Mountains, USA. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 2003, vol. 35, no 4, p. 489-498.

MUÑOZ-PEDREROS, Andres; MONCADA-HERRERA, Juan; LARRAIN, Alberto. Variación de la percepción del recurso paisaje en el sur de Chile. *Revista chilena de historia natural*, 2000, vol. 73, no 4, p. 729-738.

MUÑOZ-PEDREROS, Andrés; MONCADA-HERRERA, Juan.; GÓMEZ-CEA, Laura. Evaluación del paisaje visual en humedales del río Cruces, sitio Ramsar de Chile. *Revista chilena de historia natural*, 2012, vol. 85, no 1, p. 73-88.

NOEL, Thomas Jacob; FIELDER, John. *Colorado, 1870-2000, Revisited: The History Behind the Images*. Big Earth Publishing, 2001.

NOGUÉ, Joan. El paisaje en la ordenación del territorio. La experiencia del Observatorio del Paisaje de Cataluña. *Estudios geográficos*, 2010, vol. 71, no 269, p. 415-448.

NOGUÉ, Joan *et al.* (eds.). *Reptes en la cartografia del paisatge: Dinàmiques territorials i valors intangibles*. Observatori del Paisatge de Catalunya, 2014.

NOTTEBOOM, Bruno. Recollecting Landscapes: landscape photography as a didactic tool. *Architectural Research Quarterly*, 2011, vol. 15, no 01, p. 47-55.

NÜSSER, Marcus. Change and persistence: contemporary landscape transformation in the Nanga Parbat region, northern Pakistan. *Mountain Research and Development*, 2000, vol. 20, no 4, p. 348-355.

NÜSSER, Marcus. Understanding cultural landscape transformation: a re-photographic survey in Chitral, eastern Hindukush, Pakistan. *Landscape and urban planning*, 2001, vol. 57, no 3, p. 241-255.

ORMAETXEA, Orbanze. Concepto y método en paisaje: una propuesta docente. *Lurralde: Investigación y espacio*, 1997, no 20, p. 333-344.

ORMAETXEA, Orbanze; DE LUCIO, José Vicente. Valoración de la calidad del paisaje vasco por la población: métodos para su consideración objetiva como criterio de conservación. *Vasconia: Cuadernos de historia-geografía*, 1993, no 20, p. 491-504.

OTERO, Isabel, *et al.* *Mapa de calidad del paisaje de España*. M+A, revista electrónica de medioambiente, 2007, no 4, p. 3. <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/iuca/OTERO%20MANCEBO%20ORTEGA%20CASERMEIRO%20articulo.pdf>. Consultada el 12 de Enero de 2014.

PELLICER, F.; CANCER, L. El Galacho de Juslibol (Ebro medio): zonificación, valoración y propuesta de protección paisajística en un espacio de interés natural. En: *IV Jornadas sobre el paisaje*. Segovia, 1992, edición policopiada.

PENNING-ROWSELL, E. C. Landscape evaluation for development plans. *Journal of the Royal Town Planning Institute*, 1974, vol. 60, no 10, p. 934-939.

PÉREZ-CHACÓN, E. Unidades de paisaje: aproximación científica y aplicaciones. *Paisaje y Ordenación del territorio*. Sevilla, Junta de Andalucía, Fundación Duques de Soria, 2002, p. 122-135.

PICKARD, A. L. SHRIMP U–Pb zircon ages of tuffaceous mudrocks in the Brockman Iron Formation of the Hamersley Range, Western Australia*. *Australian Journal of Earth Sciences*, 2002, vol. 49, no 3, p. 491-507.

PITT, David G., et al. The Q-sort method: Use in landscape assessment research and landscape planning. *Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resource*, Incline Village, Nevada, 1979.

RAMOS, Ángel, et al. *Visual landscape evaluation, a grid technique*. Landscape Planning, 1976, vol. 3, no 1, p. 67-88.

RAMOS, Ángel. *Planificación física y ecología: modelos y métodos*. Madrid, Editorial Magisterio Español (EMESA). 1979.

RASMUSSEN, G. Allen; VOTH, Kathy. *Repeat photography monitoring made easy*. Ustah State University Extension. 2001.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, et al. *Diccionario de la Lengua Española*, vol. I. Real Academia Española, Madrid, 1992.

REIMERS, Brett. *Historical changes on rocky shores in the Western Cape, as revealed by repeat photography*. Tesis doctoral. University of Cape Town, Applied Marine Sciences. 2012.

REYERO, Susana González. *La fotografía en la arqueología española (1860-1960): 100 años de discurso arqueológico a través de la imagen*. Real Academia de la Historia, 2007.

RICHARDSON, Andrew D., et al. Use of digital webcam images to track spring green-up in a deciduous broadleaf forest. *Oecologia*, 2007, vol. 152, no 2, p. 323-334.

RIEGO, Bernardo, et al. *Manual para el uso de archivos fotográficos: fuentes para la investigación y pautas de conservación de fondos documentales fotográficos*. Aula de Fotografía de la Universidad de Cantabria, 1997.

ROGER, Alain. *Breve tratado del paisaje*. Madrid: Biblioteca nueva, 2013.

ROGERS, Garry F.; MALDE, Harold E. y TURNER, Raymond M. (Comp.). *Bibliography of repeat photography evaluating landscape change*. University of Utah Press, 1984

ROHDE, Rick. *Nature, cattle thieves and various other midnight robbers: images of people, place and landscape in Damaraland, Namibia*. University of Edimburgh. Centre of African Studies thesis and dissertation collection. 1997.

ROUSH, Jean. *The camera and man. Principles of visual anthropology*, 1975, vol. 1.

ROUSH, W.; MUNROE, J. S.; FAGRE, D. B. Development of a spatial analysis method using ground-based repeat photography to detect changes in the alpine treeline ecotone, Glacier National Park, Montana, USA. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 2007, vol. 39, no 2, p. 297-308.

RUSSELL, James A.; PRATT, Geraldine. A description of the affective quality attributed to environments. *Journal of personality and social psychology, Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 38, no 2, 1980, p. 311-322

SÁNCHEZ VIGIL, Juan Miguel; FUENTES, Belén Fernández; RECIO, Juan Carlos Marcos. Necesidad del Centro de Documentación Fotográfica Nacional en España. *Scire: representación y organización del conocimiento*, 2005, vol. 11, no 1, p. 159-173.

SÁNCHEZ VIGIL, Juan Miguel. La documentación fotográfica. *Revista general de información y documentación*, 1996, vol. 6, no 1, p. 161-194.

SANCHO, José; BOSQUE, Joaquin; MORENO, Fernando. Crisis and permanence of the traditional Mediterranean landscape in the central region of Spain. *Landscape and Urban Planning*, 1993a, vol. 23, no 3, p. 155-166.

SANCHO, C. José, BOSQUE S. Joaquin y MORENO S. Fernando. La dinámica del paisaje: aplicaciones de un SIG raster Al ejemplo de Arganda del rey en las vegas de Madrid. *CT: Catastro*, no 18, 1993b, p. 35-51.

SANZ, Concepción. Caracterización de paisajes con objetivos de gestión: el Atlas de los Paisajes de España. En *El paisaje y la gestión del territorio: criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo*. Diputació Provincial de Barcelona, 2006. p. 241-266.

SAUER, Carl Ortwin. *The morphology of landscape*. University of California press, 1925.

SAUTTER, Gilles. Paysagismes. *Etudes rurales*, 1991, p. 15-20.

SAVOLAINEN, Risto y KELLOMÄKI, Seppo. The scenic value of the forest landscape as assessed in the field and the laboratory. *Landscape planning*, 1984, vol. 11, no 2, p. 97-107.

SAYADI, Samir; ROA, M. Carmen Gonzalez; REQUENA, Javier Calatrava. Ranking versus scale rating in conjoint analysis: Evaluating landscapes in mountainous regions in southeastern Spain. *Ecological Economics*, 2005, vol. 55, no 4, p. 539-550.

SCHAUMAN, Sally, et al. *Soil conservation service landscape resource management*. USDA, Pacific Southwest Forest Service and Range Experiment Station Technical, 1979, vol. 37.

SCHAUMAN, Sally, et al. *The Farm Landscape of Whatcom County: Managing Change Through Design*. Department of Landscape Architecture, University of Washington, Seattle, 1986.

SEAMON, David. Phenomenology, geography and geographical education. *Journal of Geography in Higher Education*, 1979, vol. 3, no 2, p. 40-50.

SEGUIN, Jean-Francois; SOUFFLET-LECLERC, Eloise. *Itinéraires photographiques: Méthode de l'Observatoire photographique du paysage*. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. Paris, 2008.

SERRANO, David. Consideraciones en torno al concepto de unidad de paisaje y sistematización de propuestas. *Estudios Geográficos*, 2012, vol. 73, no 272, p. 215-237.

SHAFER, Elwood L.; HAMILTON, John F.; SCHMIDT, Elizabeth A. *Natural landscape preferences: a predictive model*. J Leisure Res, 1969.

SHAFER, Elwood L.; BRUSH, Robert O. How to measure preferences for photographs of natural landscapes. *Landscape planning*, 1977, vol. 4, p. 237-256.

SHREVE, Forrest. Changes in desert vegetation. *Ecology*, 1929, vol. 10, no 4, p. 364-373.

SHREVE, Forrest., HINCKLEY A.L. Thirty Years of Change in Desert Vegetation. *Ecology* 18:463–478. 1937

SIMPSON, George Gaylord. Hayden, Cope, and the Eocene of New Mexico. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 1951, p. 1-21.

SKOVLIN, Jon M.; WARD, Jack Th. *Interpreting long-term trends in Blue Mountain ecosystems from repeat photography*. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-315. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 1995.

SKOVLIN, Jon M., et al. *Interpreting landscape change in high mountains of northeastern Oregon from long-term repeat photography*. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-505. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 2001.

SMARDON, R. C. *Prototype visual impact assessment manual*. Syracuse: State University of New York, 1979.

SOUFFLET-LECLERC, Elise, (coord.), Photographic observation a tool for landscape policies: European Symposium report. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, Land Improvement, Housing and Nature Division Habitat, Town Planning and Landscape Department, Quality of Life office, Landscape Advertising Unit. 2009

SOUFFLET-LECLERC, Elise, La cartografia de les dinàmiques del paisatge al atlas del paisatge de França. En NOGUÉ, Joan; PUIGBERT, Laura; BRETCHA, Gemma i LOSANTOS, Àgata (eds.). Reptes en la cartografia del paisatge: Dinàmiques territorials i valors intangibles. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya. 2013. pp. 58-73

SHREVE, F. Changes in desert vegetation. *Ecology* 10:364-373. 1929

SEGUIN, J. F., SOUFFLET-LECLERC E.(dir.), Itinéraires photographiques : Méthode de l'Observatoire photographique du paysage, Paris, DATAR, 2008

SMARDON, Richard.C., 1979. The interface of legal and aesthetic considerations. En: *Proceedings of Our National Landscape. A conference on Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resource*, April 23–25, 1979. Incline Village, Nevada, USDA For. Ser., PSFRES, Berkeley, CA.

START, A. N.; HANDASYDE, T. Using photographs to document environmental change: the effects of dams on the riparian environment of the lower Ord River. *Australian Journal of Botany*, 2002, vol. 50, no 4, p. 465-480.

STEVENSON, D. L. *Trend-surface analysis of the structure of the Ste. Genevieve Limestone in the Effingham, Illinois area*. Illinois Geological Survey, Circular, 1970, vol. 454.

TANDY, C. R. V. *Landscape Evaluation*. Land Use Consultants, 1971.

TETLOW, R. J., et al. Visual unit analysis: a descriptive approach to landscape assessment. En *Proceeding of Our National Landscape, a conference on Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resource*, Nevada. 1979. p. 117-124.

TIFFEN, Mary, et al. *More people, less erosion: environmental recovery in Kenya*. John Wiley & Sons Ltd, 1994.

TOPINKA, Lyn. Basic photography at Mount St. Helens and other cascade volcanoes. *Monitoring Volcanoes: Techniques and Strategies Used by the Staff of the Cascades Volcano Observatory*, 1980, vol. 90, p. 195-217.

- TURNER, Woody, et al. Remote sensing for biodiversity science and conservation. *Trends in ecology & evolution*, 2003, vol. 18, no 6, p. 306-314.
- ULRICH, Roger S. Aesthetic and affective response to natural environment. En *Behavior and the natural environment*. Springer US, 1983. p. 85-125.
- UYTTENHOVE, Pieter, et al. *Recollecting landscapes*. A&S Books, 2006.
- VALE, Thomas R.; VALE, Geraldine R. *US 40 today: thirty years of landscape change in America*. Univ of Wisconsin Pr, 1983.
- VALLE GASTAMINZA, Félix del (ed.). *Manual de documentación fotográfica*. Madrid: Síntesis, 1999.
- VEBLEN, Thomas T.; LORENZ, Diane C. *The Colorado Front Range: a century of ecological change*. Univ of Utah Press, 1991.
- VEER, A. A. DE; BURROUGH, P. A. Physiognomic landscape mapping in the Netherlands. *Landscape planning*, 1978, vol. 5, no 1, p. 45-62.
- VERGARA, C. J. *The New American ghetto*, New Jersey, Routledge, 1999
- VERHOEVEN, Geert. Imaging the invisible using modified digital still cameras for straightforward and low-cost archaeological near-infrared photography. *Journal of Archaeological Science*, 2008, vol. 35, no 12, p. 3087-3100.
- VIGIL, Juan Miguel Sánchez; FUENTES, Belén Fernández; RECIO, Juan Carlos Marcos. Necesidad del Centro de Documentación Fotográfica Nacional en España. *Scire: representación y organización del conocimiento*, 2005, vol. 11, no 1, pp. 159-173.
- VIGIL, Juan Miguel Sánchez. La documentación fotográfica. En *Revista general de información y documentación*, 1996, vol. 6, no 1, pp. 161-194.
- WACQUANT, Loïc. Entre las cuerdas. Cuadernos de un aprendiz de boxeador. 2006.
- WACQUANT, Loïc JD. La lógica social del boxeo en el Chicago negro. Hacia una sociología del boxeo. *Educación Física y Ciencia*, 2006a, vol. 9, pp. 11-60.
- WARSZYŃSKA, Jadwiga. Ocena zasobów środowiska naturalnego dla potrzeb turystyki: na przykładzie woj. Krakowskiego (Evaluación de los recursos ambientales para el turismo: el caso de la provincia de Cracovia). Uniwersytet Jagielloński, 1974.

WEBB, R. H. *Grand Canyon, a Century of Change: Rephotography of the 1889–1890 Stanton Expedition*. Tucson: University of Arizona Press. 1996

WEBB, Robert H. *Repeat photography: methods and applications in the natural sciences*. Island Press, 2010.

WEDDLE, A. E. Applied analysis and evaluation techniques. En *Land use and landscape planning*. Leonard Hill Books Aylesbury, 1973. p. 51-82.

WELLMAN, J. D., BUYHOFF, G. J. Effects of regional familiarity on landscape preferences. *Journal of Environmental Management*, 1980, vol. 11, no 2, p. 105-110.

WHITE, Cliff; HART, Edward John. *The lens of time: A repeat photography of landscape change in the Canadian Rockies*. Michigan State University Press, 2007.

WIESMANN, Samuel, et al. Reconstructing historic glacier states based on terrestrial oblique photographs. *Proceedings–AutoCarto 2012*, 2012, pp. 16-18.

WOOTEN, E. O. Carrying capacity of grazing ranges in southern Arizona. Bull. 367. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture. 1916

WRIGHT, H. E. Landscape development, forest fires, and wilderness management. *Science*, 1974, vol. 186, no 4163, p. 487-495.

ZIER, James L.; BAKER, William L. A century of vegetation change in the San Juan Mountains, Colorado: an analysis using repeat photography. *Forest Ecology and Management*, 2006, vol. 228, no 1, p. 251-262.

ZONNEVELD, Isaak S. The land unit—a fundamental concept in landscape ecology, and its applications. *Landscape ecology*, 1989, vol. 3, no 2, pp. 67-86.

ZUBE, Ervin H.; SELL, James L.; TAYLOR, Jonathan G. Landscape perception: research, application and theory. *Landscape planning*, 1982, vol. 9, no 1, p. 1-33.

ZUBELZU, Sergio; HERNÁNDEZ, Ana. Método de valoración de paisajes forestales basado en el uso de atributos estéticos como variables explicativas de las preferencias. *Madera y bosques*, 2015, vol. 21, no 1, p. 45-62.

¹ Esta metodología se explica como uno de los casos de estudio analizados más adelante.

² Las cámaras fotogramétricas, o cámaras métricas, son aquellas cámaras fotográficas de foco fijo que, debido a la calidad óptica se considera que realiza una proyección central ideal. Contiene elementos de orientación interior calibrables y, en el caso de cámaras fotogramétricas para fotografía aérea, contiene marcas fiduciales en la mitad del plano focal o en las esquinas de la

cámara. Antiguamente el aplanamiento de la película era una característica fundamental de estas cámaras, que hoy en día se ha no es necesario a partir de la aparición de la tecnología de cámaras digitales y sensores CCD o CMOS.

³ *“En los Pirineos, iniciamos a comienzos de los años 1980 algunas investigaciones sobre la historia de los paisajes utilizando la fotografía repetida. La primera incursión se hizo con las fotografías RTM de los forestales que constituyen un rico fondo con series cronológicas ya entre 1880 y 1930 (más de 2000 clichés para los Pirineos centrales). Después se nos han puesto a disposición otras colecciones antiguas, como la colección Henri GAUSSEN (fundador de la escuela de fitogeografía de Toulouse y del servicio del Mapa de la Vegetación de Francia) que comprende 5.000 placas sobre vidrio (1895-1940) y 40.000 diapositivas (hasta los años 1.970)”*(Carré y Metailié, 2008)

Capítulo 9

Conceptos y técnicas fotográficas de análisis del paisaje desde la perspectiva social

9.1. Enfoque del capítulo

Una vez estudiadas las metodologías que analizan las fotografías del paisaje construidas desde la perspectiva científica, se procede a continuación a abordar otras metodologías de análisis de la imagen de paisaje que estudian fotografías cuya realización no está dirigida por expertos.

Por tanto, se acomete a continuación el estudio del campo de producción de imágenes del paisaje que proceden de la población en general, así como imágenes procedentes de otras fuentes (incluidas fuentes científicas) cuya producción no está dirigida por aquellos que realizan la investigación. Esta diferencia afecta notablemente los objetivos de la investigación, de modo tal que el foco se situará fundamentalmente en la detección de patrones regulares de producción de imágenes que permitan detectar, formatos, normas, actitudes y dispositivos de representación comunes dentro de una obra, un colectivo o un grupo social. También afecta las características de la metodología a emplear, la cual estará basada fundamentalmente en el procesamiento de grandes cantidades de datos y su análisis estadístico.

Para llevar a cabo este estudio, es necesario acometer inicialmente la argumentación teórica, tanto de carácter conceptual como epistemológica, que se encuentra implícita en el desarrollo de estas metodologías. Esta argumentación se ha producido desde el campo de la sociología; más concretamente, desde la sociología del conocimiento y la sociología visual.

Así, se plantea que el punto de partida de toda investigación que acomete el análisis de las imágenes del paisaje que produce un determinado grupo social debe admitir necesariamente, en línea con la sociología del conocimiento, que la realidad interpretada de modo objetivo por los individuos es una realidad construida socialmente. Como corolario, se asume que el paisaje, como parte integrante de esa realidad objetivada, también constituye una construcción social. Dentro de los medios de comunicación de masas que contribuyen a la construcción de la realidad moderna, la fotografía es uno de los que más influye en el modo en que la población percibe, representa e interpreta el paisaje. A partir de este desarrollo

conceptual se han desarrollado históricamente las bases epistemológicas que sustentan las metodologías que se desarrollan a continuación.

9.2. Introducción

Si pudiéramos tomar y analizar todas las fotografías que la población toma de un determinado paisaje y repitiéramos la operación cada cierto tiempo ¿qué resultados tendríamos?

¿Fotografiarían todos los mismos lugares? ¿Habría lugares que a nadie interesaran? ¿Habría cambios en los lugares fotografiados a lo largo tiempo? Incluso, ¿Podríamos tomar las fotografías como expresiones de los valores, conceptos y juicios que la población proyecta sobre el paisaje?

Estas preguntas no son menores, ya que afectan de lleno a la definición de paisaje que plantea el Convenio Europeo del Paisaje: *“Cualquier parte del territorio **tal como la percibe la población**”*¹ (en negrita por el autor). La fotografía puede ser un instrumento muy útil en el estudio del paisaje de acuerdo con el modo en que la población lo entiende y lo aprecia. Gracias a que se trata de una práctica casi universalmente extendida, popular, con una técnica sencilla y transversal a toda clase social, cuya inserción en la era digital no ha hecho más que acrecentar su uso, se puede entender como un medio idóneo donde estudiar el modo en que la sociedad percibe y valora el paisaje. No debe olvidarse que, a pesar de la espontaneidad y libertad que en principio permite la técnica fotográfica, se trata de una práctica fuertemente condicionada por usos sociales. En palabras de Pierre Bourdieu: *“la fotografía más insignificante expresa, además de las intenciones explícitas de quien lo ha hecho, el sistema de los esquemas de percepción, de pensamiento y de apreciación común a un grupo”*².

Sin embargo, no se ha desarrollado un marco teórico que permita conceptualizar y validar la práctica de la fotografía del paisaje dentro de una teoría más amplia de construcción social de la realidad. Tampoco se ha insertado eficientemente dentro de la teoría del paisaje ni se han desarrollado las herramientas que permitan trabajar sobre el paisaje ahondando en el escurridizo contenido significativo de la imagen fotográfica.

En este capítulo se analizan dos cuestiones:

Por un lado, estudia los vínculos entre la teoría fotográfica, la teoría del paisaje y la sociología del conocimiento.

Por otro lado, analiza las metodologías empleadas desde las ciencias sociales para el estudio del paisaje así como los vínculos que se establecen entre unas y otras y, finalmente, posibles vías futuras de desarrollo metodológico

9.3. La construcción social de la realidad y el paisaje

La sociología del conocimiento analiza los procesos por medio de los cuales la realidad se construye socialmente. La sociología del conocimiento, desde sus albores en el pensamiento de Max Weber, su formulación por parte Max Scheler³ y su difusión por Karl Mannheim⁴, hasta el trabajo clásico de Peter L. Berger y Thomas Luckman⁵, ha tratado de dar explicación a la construcción social de las ideas y la realidad. Si bien el trabajo de Scheler y Mannheim se centra en cuestiones epistemológicas y se ilustra con trabajos empíricos en torno a la construcción de las ideas, el texto *La construcción social de la realidad* de Berger y Luckman trata el conocimiento a un nivel más básico, aquel que permite al hombre de la calle vivir en un mundo que percibe como "real" en diferentes grados y saber con diferentes grados de certeza. Berger y Luckman estudian los modos generales por los cuales las realidades se dan por conocidas en las sociedades humanas, los procesos por los que cualquier clase de conocimiento queda establecido socialmente como realidad. El doble carácter de la sociedad, como realidad objetiva y al mismo tiempo subjetiva, es analizado en profundidad por los autores en este ensayo.

A este respecto, argumentan acerca del modo en que la sociología ha interpretado – erróneamente, a su modo de ver- los conceptos creados por Marx de superestructura e infraestructura, identificando con una y otra la relación entre el pensamiento y una realidad "subyacente" distinta del pensamiento. De este modo, establecen que la sociología del conocimiento de Scheler *"constituye esencialmente un método negativo. Scheler argumentaba que la relación entre los "factores ideales" (Idealfaktoren) y los "factores reales" (Real faktoren) -términos que traen clara reminiscencia del esquema marxista de la "infraestructura/superestructura"- no era más que una relación reguladora. Es decir, los "factores reales" regulan las condiciones en que ciertos "factores ideales" pueden aparecer en*

*la historia, pero no pueden afectar el contenido de estos últimos. En otras palabras, la sociedad determina la presencia (Dasein) pero no la naturaleza (Dosein) de las ideas."*⁶

Frente a la posición de Scheler, Mannheim defendía que *"la sociedad aparecía [...] determinando, no solo el aspecto, sino también el contenido de la ideación humana, con excepción de las matemáticas y, de algunas partes al menos, de las ciencias naturales."*⁷

Berger y Luckman asumen las teorías de Scheler y Mannheim, si bien se distancian de sus predecesores al ampliar en trabajo el campo de estudio de la sociología del conocimiento. Principalmente, son seguidores de las ideas de Alfred Schutz⁸, pionero del análisis sociológico centrado en la vida cotidiana. Tal y como señala Emilio Lamo de Espinosa en torno a su obra⁹, Schutz establece como característica fundamental del mundo cotidiano la de ser dado por supuesto. Ahora bien, una misma situación en la vida social puede ser definida de modo diferente, e incluso contrapuesto, por diferentes personas o colectivos. Schutz define esta situación bajo el concepto de realidades múltiples. Según Schutz, la realidad no está constituida objetivamente al margen de la conciencia. Está constituida por el sentido de nuestras experiencias y no por la estructura de los objetos. A partir de aquí puede afirmarse que la experiencia personal determina en gran medida la definición de realidad del sujeto. Schutz, se refiere a realidad eminente como al mundo de la vida cotidiana, el mundo en el que el sujeto actúa y vive con sus semejantes, es decir, la realidad por excelencia a pesar de la existencia de un número indeterminado de ámbitos finitos de sentido individual. Este término complementa al de realidades múltiples y explica la dificultad que existe para abarcar conceptualmente la formación del hecho social.

Continuando los razonamientos de Schutz, Berger y Luckman consideran que *"hasta este momento hemos pasado por alto hechos que teóricamente podrían ser relevantes para la teoría del conocimiento, pero que no han sido considerados así por sus propios protagonistas. En otras palabras, nos hemos limitado a hechos que, por así decir, se han agrupado bajo el estandarte de "teoría del conocimiento" (considerando la teoría de la ideología como parte de esta última) [...] el foco empírico de la atención ha estado casi exclusivamente sobre el ámbito de las ideas, es decir, del pensamiento teórico [...] En otras palabras, el interés de la sociología del conocimiento se ha centrado en el plano teórico sobre cuestiones epistemológicas y en el plano empírico sobre cuestiones de historia intelectual"*¹⁰.

Frente a esta posición, entienden que *"Sólo un grupo muy limitado de gente en toda la sociedad se dedica a teorizar, al negocio de las ideas y a la elaboración de Weltanschauungen. Pero todos en la sociedad participan de su "conocimiento", de una u otra manera [...]* La

sociología del conocimiento debe, por lo tanto, ocuparse de la construcción social de la realidad"¹¹ Así, siguiendo a Max Weber y conciliando su pensamiento con el de Emile Durkheim, establecen que *"La sociedad, efectivamente, posee facticidad objetiva (Durkheim). Y la sociedad, efectivamente, está construida por una actividad que expresa un significado subjetivo (Weber) [...] Es justamente el carácter dual de la sociedad en términos de facticidad objetiva y significado subjetivo lo que constituye su "realidad sui generis" [...] La cuestión central para la teoría sociológica puede, pues, expresarse así: ¿Cómo es posible que los significados subjetivos se vuelvan facticidades objetivas? [...] ¿Cómo es posible que la actividad humana (Handeln) produzca un mundo de cosas (choses)? O sea, la apreciación adecuada de la "realidad sui generis" de la sociedad requiere indagar la manera como la realidad está construida. Sostenemos que esa indagación es la tarea de la sociología del conocimiento"*¹²

La pertinencia de esta discusión en torno al origen e interés de la sociología del conocimiento radica en el modo en que ésta ha tenido un desarrollo conceptual a partir de una dualidad entre términos que permite establecer una complementariedad conceptual entre significado subjetivo y facticidad objetiva que dan lugar a la "realidad sui generis" o interpretada. De modo más simple, la realidad interpretada se establece por medio de la dialéctica entre subjetividad y objetividad.

Se puede establecer un paralelismo entre algunos conceptos desarrollados en la teoría del paisaje y los ya planteados en la sociología del conocimiento. En el campo de la geografía y los estudios de paisaje, esa realidad interpretada se correspondería con el medio (*milieu* en la teoría francesa). Así, el medio es experimentado como hecho de carácter dual que lo hace ser comprendido como facticidad objetiva, esto es, naturalmente aprehendida y, al mismo tiempo, construida por una actividad que expresa significados subjetivos. Esta doble articulación puede ser comprendida mejor a partir de las palabras de Augustin Berque, uno de los teóricos que más ha trabajado en la conceptualización del paisaje, el cual al tratar de definir el paisaje afirma: *"El paisaje no es el entorno. El entorno es el lado material de un medio (es decir: de la relación de una sociedad con el espacio y la naturaleza); el paisaje es el lado sensible de dicha relación. De ahí que el paisaje dependa de una subjetividad colectiva."*¹³

De ahí que el entorno (*environnement*) se corresponda con la facticidad objetiva, y el paisaje (*paysage*) con el significado subjetivo que componen dialécticamente la realidad interpretada que constituye el medio (*milieu*). Otros teóricos del paisaje también han expresado esta dualidad en otros términos, si bien con diferentes matices que hacen que la correspondencia no sea directa y exista, en muchos casos, ambigüedad en relación a la definición de paisaje.

Entre aquellas planteadas por estos autores, se pueden enunciar las de Alain Roger y Eduardo Martínez de Pisón, ambos exponentes fundamentales de la teoría del paisaje en Francia y España respectivamente, los cuales plantean esta dualidad entre el término *paisaje* (común a Berque, Roger y Martínez de Pisón) y el de *entorno* (Berque), si bien empleando en su lugar el término *país* (Roger)¹⁴ o *territorio* (Martínez de Pisón)¹⁵.

Si bien la correspondencia terminológica y conceptual no es exacta, debido ente otras cuestiones a que todos los términos utilizados han sido empleados con laxitud en las ciencias sociales y, por tanto, resulta imposible en la actualidad fijar una definición compartida de ellos, sí se puede afirmar que la estructura de pensamiento presente en la sociología del conocimiento presenta una base suficientemente firme y amplia que permite incorporar la base interpretativa de la teoría del paisaje dentro de su paraguas.

9.4. La fotografía como medio de construcción social del paisaje

Ahora bien, si el paisaje, como lado sensible de un medio, depende de la subjetividad colectiva, resulta necesario encontrar el modo en que esa subjetividad se expresa y reconoce los elementos constitutivos del paisaje, es decir cómo la población percibe el paisaje y construye una visión compartida del mismo.

La fotografía constituye un medio de expresión que puede resultar muy útil en este cometido, ya que históricamente ha venido a continuar la tradición pictórica de representación del paisaje y constituye un medio de aproximación al paisaje utilizado tanto en el campo científico, como en la sociedad y los medios de comunicación.

Ahora bien, la fotografía no sólo constituye un modo de representar la realidad. Debido a la naturaleza de su técnica, así como a su masiva extensión en términos de difusión y uso en la sociedad, ha terminado por convertirse en un elemento configurador de la realidad construida socialmente. Esta cuestión ha sido analizada por numeroso autores, desde Gisèle Freund a Joan Fontcuberta, pasando por Roland Barthes o Jean François Chevrier. Así lo refleja también Susan Sontag en *Sobre la fotografía*¹⁶ al afirmar que “siempre se ha interpretado la realidad a través de las relaciones que ofrecen las imágenes”¹⁷ y que la modernidad precisamente ha

traído un sometimiento a la imagen como fuente de construcción de la realidad social: *"una sociedad llega a ser "moderna" cuando una de sus actividades principales es producir y consumir imágenes, cuando las imágenes ejercen poderes extraordinarios en la determinación de lo que le exigimos a la realidad y son en sí mismas ansiados sustitutos de las experiencias de primera mano"*¹⁸. Para ello, Sontag no duda en afirmar que *"Las fotografías no se limitan a redefinir la materia de la experiencia ordinaria [...] se redefine la realidad misma"*¹⁹.

Este instrumento "constructor de realidad" tiene un poder de sugestión tal que ha levantado históricamente múltiples suspicacias debido a su terrible capacidad para sustituir a la realidad misma. Susan Sontag recurre al pensamiento de Feuerbach para ilustrar esta inquietud contemporánea acerca de la sustitución del mundo real por el mundo de imágenes, criticándolo como el resultado de un pensamiento realista ingenuo:

*"Casi todas las manifestaciones contemporáneas sobre la inquietud de que un mundo de imágenes está sustituyendo al mundo real sigue siendo un eco, como la de Feuerbach, de la depreciación platónica de la imagen: verdadera en cuanto se asemeja a algo real, falsa pues no es más que una semejanza. Pero este venerable realismo ingenuo no resulta tan pertinente en la era de las imágenes fotográficas, pues el acusado contraste entre imagen ("copia") y cosa representada (el "original"), que Platón ilustra con el ejemplo de una pintura, no se ajusta de un modo tan simple a una fotografía. [...] el problema de contraste de Feuerbach entre "original" y "copia" reside en sus definiciones estáticas entre realidad e imagen. Presupone que lo real persiste, inmutable e intacto, mientras que sólo las imágenes han cambiado: cimentadas en los supuestos más endeble, de algún modo se han vuelto más seductoras. Pero las nociones de imagen y realidad son complementarias. Cuando cambia la noción de realidad también la de imagen y viceversa."*²⁰

Se observa en el texto de Sontag la relación entre realidad e imagen, muy similares al dualismo planteado por Berger y Luckman, es decir, a la oposición entre facticidad objetiva y significado subjetivo, ya que es precisamente la fotografía una de las manifestaciones de la actividad de la sociedad contemporánea cuya tarea es construir significado subjetivo. También podrían establecerse paralelismos entre el "realismo ingenuo" al que se refiere Sontag y la crítica a Scheler de Berger y Luckman. De acuerdo con esto, la fotografía, como constructora de significado subjetivo, constituye una herramienta formidable en relación a la creación social del paisaje. Esta afirmación se encuentra en plena sintonía con el pensamiento de aquellos

estudiosos del paisaje que se aproximan desde una perspectiva culturalista, como es el caso de Augustin Berque o Javier Maderuelo. Así, Maderuelo afirma que *"el paisaje no es, por lo tanto, lo que está ahí, ante nosotros, es un concepto inventado o, mejor dicho, una construcción cultural. El paisaje no es un mero lugar físico, sino el conjunto de una serie de ideas, sensaciones y sentimientos que elaboramos a partir del lugar y sus elementos constituyentes"*²¹. A partir de la reflexión de Maderuelo es posible asumir una oposición terminológica clara entre el "mero lugar físico", (el entorno, país o territorio, como quiera llamárselo) y la "construcción cultural" (el paisaje). Oposición, de nuevo, entre facticidad objetiva y significado subjetivo.

Del mismo modo se puede hablar acerca de la definición del Convenio Europeo del Paisaje. Si, como se ha dicho antes, el paisaje es *"cualquier parte del territorio tal y como lo percibe la población"* debemos asumir que el paisaje resulta de la conjunción de un territorio y una cultura, una sociedad, una población que lo percibe y, por tanto, lo interpreta y lo transforma. Ahora bien ¿cuáles son los medios a través de los cuales la cultura ha ido realizando esa labor de mediación entre la sociedad y el territorio para construir paisaje? Principalmente, como ya hemos dicho, este papel ha sido desempeñado por los medios de representación pictórica y, actualmente, por los medios de comunicación de masas, ocupando un lugar destacado la fotografía. Las fotografías, en palabras de Susan Sontag *"alteran y amplían nuestras nociones de lo que merece la pena mirar y de lo que tenemos derecho a observar. Son una gramática y, sobre todo, una ética de la visión. Por último, el resultado más imponente del empeño fotográfico es darnos la impresión de que podemos contener el mundo entero en la cabeza, como una antología de imágenes"*²². Existen en este párrafo dos cuestiones fundamentales que enuncia Sontag. La primera es la afirmación de que las fotografías amplían lo que merece la pena mirar. Así, afirma que *"el fotógrafo saquea y preserva, denuncia y consagra a la vez"*²³, es decir, realiza un juicio de valor en el acto de fotografiar y, por tanto, materializa en la construcción de la imagen una visión propia del mundo. Esta es una visión nueva, propia y personal para el autor y, por tanto, el fotógrafo ve por primera vez, muestra lo que antes estaba oculto, aquello que se veía pero no se miraba. Sontag hablará más adelante de la capacidad de la fotografía para revelar lo oculto. La fotografía, por tanto, es un instrumento muy eficaz para ampliar el campo perceptivo de la realidad hacia aquello que el ojo "pasa por alto". En segundo lugar, alude Sontag a una ética de la visión. En este sentido, se puede hablar de que la fotografía, además de ser un medio documental y representativo, posee una dimensión –derivada de su capacidad interpretativa como medio– que permite transformar el

modo de ver la realidad de los individuos. Así, en décadas recientes, la fotografía ha sido el medio por excelencia que ha permitido revisar las nociones de belleza y fealdad en la sociedad.

Al mismo tiempo que investiga las características de la fotografía, Sontag explica claramente las limitaciones de este medio, que posteriormente fueron analizadas en profundidad por Roland Barthes²⁴. En primer lugar *"en rigor, nunca se comprende nada gracias a una fotografía, sólo aquello que narra puede permitirnos comprender"*²⁵. La fotografía no es un medio narrativo, es una visión que niega la interrelación y la continuidad, aunque precisamente sea esta capacidad que muestra de seleccionar y excluir donde radica su capacidad interpretativa. En segundo lugar *"el límite del conocimiento fotográfico del mundo reside en que, si bien puede acicatear la conciencia, en definitiva nunca puede ser un conocimiento ético o político. El conocimiento obtenido mediante fotografías fijas siempre consistirá en una suerte de sentimentalismo."*²⁶ La fotografía, gracias a sus propiedades intrínsecas como medio - a medio camino, como afirma Jordi Estradé²⁷, entre lo "vulgar" y lo noble", pero también entre la representación y la interpretación, entre el arte y la documentación - constituye un instrumento de primera magnitud en la conformación de la cultura entre los siglos XIX y XXI que, sin embargo, no se expresa de modo simbólico o iconológico, sino indicativo, al no distinguirse de su referente²⁸. Tiene, sin embargo, el poder de *construir* ese referente a ojos del espectador. Como decía Susan Sontag *"las fotografías son, desde luego, artefactos. Pero su atractivo reside, en un mundo atestado de reliquias fotográficas, en que también parecen tener la categoría de objetos encontrados, rebanadas no premeditadas del mundo. Así, trafican simultáneamente con el prestigio del arte y la magia de lo real. Son nubes de fantasía y cápsulas de información."*²⁹

En relación con el paisaje, resulta interesante constatar la idea de Sontag, refiriéndose a las fotografías turísticas, afirmando que *"... también ayudan a tomar posesión de un espacio donde la gente está insegura"*³⁰, es decir, realizan una labor de apropiación de la realidad allí donde todavía la visión no se ha acostumbrado, donde el mundo todavía no ha sido domesticado, esto es, asimilado por entero, interiorizado.

Esta cuestión resulta especialmente interesante, ya que el proceso de interiorización fue estudiado por Berger y Luckman como uno de los tres momentos -junto a la externalización y la objetivación- en los que se establece una dialéctica entre individuo y sociedad, entre identidad personal y estructura social. La labor de la fotografía en torno al paisaje se puede cifrar entonces en un doble papel: en primer lugar documental, esto es, objetivar el lugar a los ojos del espectador mostrándole un inventario de lugares con la pretensión de concederles

importancia y así afirmar su presencia. Así, y continuando con Sontag *"Nadie supone que una pintura de caballete sea de algún modo consustancial al tema; solo representa o refiere. Pero una fotografía no solo se asemeja al modelo y le rinde homenaje. Forma parte y es una extensión de ese tema; y un medio poderoso para adquirirlo y ejercer sobre él un dominio"*.³¹

Ahora bien, en segundo lugar, la elección de lugares y de una determinada visión sobre ellos alude al papel de la fotografía en la creación de la realidad social, en su facultad de decir "esto es lo que hay y se ve de esta manera". De este modo, las fotografías se valoran porque "suministran información". Dicen qué hay, hacen un inventario. Son, por tanto, un medio de confirmación de la realidad; si bien, Sontag, respecto a la naturaleza del acto fotográfico y su papel confirmador de la realidad, introduce un matiz restrictivo: *"El surrealismo se encuentra en la médula misma de la empresa fotográfica: en la creación de un duplicado del mundo, de una realidad de segundo grado, más estrecha pero más dramática que la percibida por la visión natural"*³². Este matiz obliga a entender el papel de la fotografía más como la apertura de una nueva manera de enfrentarse al mundo real que como la representación fiel del mismo.

9.5. El análisis de la fotografía del paisaje desde la perspectiva sociológica

Del mismo modo que la fotografía contribuye a la representación y transformación de la realidad, la realidad influye también de manera decisiva en la aparición y posterior evolución de la técnica fotográfica, tal y como ya afirmaba Gisèle Freund, *"Toda variación en la estructura social influye tanto sobre el tema como sobre las modalidades de la expresión artística. En el siglo XIX, en la era de la máquina y el capitalismo moderno, se vio cómo se modificaba no sólo el carácter de los rostros en los retratos, sino también la técnica de la obra de arte"*³³.

Del mismo modo que, siguiendo estas palabras, podemos afirmar que la fotografía, antes que el cinematógrafo, es la técnica de expresión por excelencia que resultó de la transformación de la sociedad moderna en sociedad industrial de base capitalista, el papel que la fotografía juega en la sociedad actual resulta indiscutible incluso en la llamada era digital, debido a que ha sido precisamente la aparición de esta tecnología la que ha propiciado la explosión de su práctica y

difusión. Si resulta cada vez más cierto que "una imagen vale más que mil palabras" se debe, tal y como dice Sontag, a que la transmisión de información en el mundo contemporáneo cada vez resulta más inmediata, y este es uno de los atributos básicos de la fotografía. Simultáneamente, la fotografía ha resultado un medio que ha permitido una democratización total de las experiencias por medio de su traducción en imágenes.

Sin embargo, diferentes grupos sociales producen fotografías en distintos lugares, con diferentes motivos y composiciones alternativas. No sólo existen diferencias en relación a la cultura de cada grupo social, sino también a su ocupación, intereses, valores, etc. En cualquier caso, parece que existiera un principio ordenador en cada grupo social "*capaz de orientar las prácticas [sociales] de manera a la vez inconsciente y sistemática*"³⁴ (Bourdieu, 2008). Precisamente Pierre Bourdieu, en *El sentido práctico* (2008), se ocupa de reflexionar sobre los límites que definen la "lógica práctica" de los diferentes grupos sociales y los mecanismos de objetivación que operan sobre ellos.

Resulta de especial interés mencionar aquí la labor de investigación que realizó Pierre Bourdieu³⁵ en 1965, en torno a la fotografía como medio por excelencia de democratización de la experiencia visual. Particularmente interesante para esta argumentación, en relación al trabajo de Bourdieu, es el establecimiento de una vía de investigación que relaciona el medio fotográfico (la fotografía popular, particularmente) y la sociedad, de modo tal que Bourdieu se interesa menos por lo que la fotografía enuncia, representa o proclama, y más por aquello que revela de modo inconsciente, esto es, la expresión y conformación de estructuras y convenciones sociales.

Según este estudio, a pesar de realizarse en principio con absoluta carencia de reglas, la fotografía popular tiene muy poco de actividad improvisada o espontánea. Que sus normas estén generalmente poco articuladas, que permanezcan la mayor de las veces en un estado implícito, no quiere decir que no existan o que no rijan los comportamientos. El autor muestra en este ensayo la capacidad del medio fotográfico no sólo para proclamar significaciones directas, sino como medio de análisis para revelar, en la medida en que participa de la simbólica de una época, una clase social u un grupo artístico, las estructuras y convenciones sociales ocultas o latentes. En este sentido, se puede observar cómo los diferentes grupos sociales tienen determinados objetos de interés –esto es, objeto fotografiado- y prácticas fotográficas de modo diferenciado. En palabras de Bourdieu:

"el área de lo que para una clase social dada se propone como realmente fotografiable [...] se define por los modelos implícitos que se dejan captar a través de la práctica fotográfica y su

producto, puesto que éstos determinan objetivamente el sentido que confiere un grupo al acto fotografiado como promoción ontológica de un objeto considerado digno de ser fotografiado, es decir, fijado, conservado, mostrado y admirado. Las normas que organizan la captación fotográfica del mundo [...] son indisociables del sistema de valores implícitos propios de una clase, de una profesión o de un círculo artístico, respecto del cual la estética fotográfica no es más que un aspecto, aun cuando pretenda, desesperadamente, la autonomía. Comprender adecuadamente una fotografía no es solamente recuperar las significaciones que proclama (es decir, en cierta medida, las intenciones explícitas de su autor), es también, descifrar el excedente de significación que revela, en la medida en que participa de la simbólica de una época, de una clase o de un grupo artístico”³⁶.

Cada grupo social objetiviza, por tanto, los motivos y las condiciones en que estos motivos deben ser fotografiados hasta el punto de que esta práctica se realiza de modo inconsciente. Este proceso de objetivización fue estudiado más adelante por Bourdieu, en 1980³⁷. La objetivización se produce, de acuerdo con Bourdieu, dentro de los “*condicionamientos asociados a unas determinadas condiciones de existencia que producen hábitos, sistemas de disposiciones duraderas y transferibles, estructuras estructuradas predispuestas a funcionar como estructuras estructurantes, es decir, como principios generadores y organizadores de prácticas y representaciones que pueden ser objetivamente adaptadas a su meta sin suponer el propósito consciente de ciertos fines ni el dominio expreso de las operaciones necesarias para alcanzarlos, objetivamente “reguladas “ y regulares” sin ser para nada el producto de la obediencia a determinadas reglas y, por todo ello, colectivamente orquestadas sin ser el producto de la acción organizadora de un director de orquesta”*.³⁸

A partir del trabajo de Bourdieu y el concepto de *habitus*, se abre la posibilidad de realizar una aplicación de análisis de la fotografía del paisaje a partir del grupo social que la produce, ya se trate de una realización popular, artística o científica, en tanto que se ha podido conceptualizar un mecanismo inconsciente de objetivación de la realidad que es compartido por el grupos social.

Volviendo al paisaje, si éste es el resultado de la interacción entre una cultura y un territorio, habrá que entender que una determinada cultura, y dentro de ella los diferentes grupos sociales, valora unos paisajes e ignora o desprecia otros en función de los contenidos simbólicos que proyecta sobre éstos por medio del *habitus*. La presencia masiva de la fotografía en la cultura contemporánea, tanto en términos de difusión como de inmediatez, contribuyen decisivamente al establecimiento y alteración de un imaginario del paisaje cuyas

condiciones de percepción, representación e interpretación están fuertemente condicionadas por e *habitus* del grupo social al que se pertenece.

La historia de la fotografía artística nos ha ofrecido una relación de los paisajes más representados y, por tanto, más valorados por parte de la élite cultural de un determinado ámbito geográfico en cada época. A partir de estas imágenes y de acuerdo con Bourdieu, se puede obtener una reconstrucción coherente de la evolución y características formales de estos paisajes. Más importante aún, pueden reconstruirse también los valores implícitos que este grupo social comparte en relación a estos lugares. Por otro lado, estas imágenes se ha estudiado históricamente por medio de la función de la crítica artística, basada en el análisis de carácter estético de la imagen, el cual puede ser, a su vez, analizado desde una perspectiva social (este tema se desarrolla con mayor profundidad en el apartado 10.3)

Al mismo tiempo, se puede desvelar el mecanismo subjetivo de objetivación de la realidad que practica la ciencia en su análisis y representación del paisaje, comparando los elementos de interés compartidos con otros grupos sociales y aquellos que son exclusivos de los científicos, y mostrando los mecanismos de construcción del lenguaje fotográfico que definen el contexto en el que se perciben y se interiorizan los mensajes fotográficos.

Finalmente, se abre la posibilidad de observar el modo en que el concepto de paisaje ha ido evolucionando en la cultura popular por medio de su representación a través, tanto de los motivos fotografiados, como de aquellos lugares que no han sido tenidos en consideración y, por tanto, han sido eliminados de la realidad social. En palabras de Bourdieu: *“la estética popular, que se expresa en las fotografías y en los juicios sobre ellas, depende lógicamente de las funciones sociales atribuidas a la práctica fotográfica y del hecho de que siempre se le otorgue una función social”*³⁹

Sin embargo, Bourdieu no desarrolla una metodología estructurada de análisis de estos fenómenos a partir del estudio de la imagen. Si bien es cierto que muestra imágenes en su ensayo sobre la fotografía, estas se encuentran como ilustraciones que de modo asistemático acompañan el discurso teórico.

9.6. Técnicas de análisis social de la fotografía del paisaje

Si bien en los otros capítulos analizamos la fotografía artística y la fotografía científica bajo técnicas de análisis de carácter estético, por un lado, y vinculados a las disciplinas científicas de análisis del paisaje, por otro, en este capítulo abordaremos el estudio de la fotografía popular del paisaje desde una perspectiva sociológica, que es la que mejor se adapta al desciframiento de los códigos implícitos que la práctica fotográfica popular contiene. Esto no quiere decir que no se puedan aplicar técnicas provenientes del mundo del arte o de la ciencia del paisaje a fotografías hechas por la población en general, ni que las técnicas de análisis sociológico no puedan abarcar el estudio de las otras imágenes. Tan sólo se pretende diferenciar unas técnicas y otras en función de su origen disciplinar y su objeto de estudio preferente.

En el caso de las técnicas que desde la sociología visual se han practicado en relación al paisaje, hay que decir que no existen apenas antecedentes de este tipo de estudios. Los más destacados son aquellos en los que se han realizado valoraciones de paisajes urbanos a partir de fotografías de turista o de habitantes por medio de diversas técnicas de investigación cualitativa y análisis visual. Estos estudios proceden fundamentalmente, desde un punto de vista metodológico, de estudios y metodologías de carácter antropológico.

Así, se puede trazar una línea metodológica que, partiendo de los estudios de **Bateson y Mead** (1942), quienes comenzaron a desarrollar metodologías de estudio antropológico desde la imagen y son considerados los iniciadores de la antropología visual como disciplina, continúa en **Erving Goffman**.

9.6.1 Antecedente: el análisis estadístico-formal de Goffman

En su estudio *Gender advertisements* (1976) Goffman comienza a aplicar estudios sistemáticos de carácter estadístico sobre conjuntos de imágenes para detectar actitudes sociales en relación al género a partir de elementos de imágenes publicitarias. Para llevarlo a cabo, selecciona de numerosas publicaciones grupos de tres fotografías publicitarias al azar. Posteriormente, analiza las imágenes en términos estadísticos de acuerdo con una serie de criterios de análisis: tamaño relativo de hombres y mujeres, posturas al sostener objetos (el “toque femenino”), la jerarquía funcional, las distancias entre personajes en

fotografías familiares y la posición de los personajes de acuerdo con el género dentro de la imagen, etc. Procede, por tanto, a detectar actitudes subyacentes y admitidas socialmente a partir del modo en que se presentan los elementos que componen las imágenes. Si bien esta metodología no ha sido aplicada nunca a la imagen del paisaje, constituye un claro precedente metodológico sobre la interpretación de grandes conjuntos de imagen a partir del análisis formal de la imagen.

Figura 7.1: Página 32 del libro *Gender advertisements* (1976), de Erving Goffman, en la que se analizan las relaciones de jerarquía funcional relacionadas con el género dentro de las imágenes publicitarias

9.6.2 El análisis iconográfico de Didier Mendibil

El análisis estadístico-formal de Goffman, combinado con el estudio estadístico de conjuntos de imágenes, contiene gran parte de los elementos clave que elaborará **Didier Mendibil** desde el campo de la geografía, si bien metodológicamente más próximo a la sociología visual (Raymond Ledrut) y a la semiótica (WJT Mitchell, Hubert Damisch, Grupo μ) en su tesis sobre el estudio de los textos e imágenes de la iconografía del paisaje francés (Mendibil, 1997).

En este trabajo, Mendibil procede a analizar las particularidades del sistema iconográfico de la geografía, tomando como caso de estudio las imágenes del paisaje publicadas en Francia entre 1840 y 1990, es decir, un período que abarca desde el principio de la fotografía. El interés fundamental de este estudio consiste en revelar las estrategias y actitudes implícitas que se encuentran en el repertorio iconográfico de una determinada obra a partir del modo en que se construyen las imágenes. Estas actitudes están condicionadas por el contexto iconográfico presente en la sociedad en ese momento, así como el de la propia disciplina científica: *“Su recepción por el público y la comunidad científica determinará el impacto retroactivo de este trabajo sobre la iconografía de las futuras obras en los mismos lugares o en el mismo tema y, por extensión, sobre cualquier otro modo colectivo y perdurable verlos, considerarlos e imaginarlos: una especie de imaginario geográfico.”* (Mendibil, 1999, traducción del autor)

Para realizar este estudio desarrolla una metodología en la que analiza los textos (pie de foto) que acompañan a las imágenes y los contextos (fundamentalmente, el diseño editorial) que, junto con la imagen, completan una estrategia iconográfica específica inserta en un sistema iconográfico. Por “sistema iconográfico” el autor entiende *“una manera específica – sostenida en el tiempo y coherente por el uso, su repetición y su institucionalización – de realizar una serie de elecciones que contribuyen a la producción y difusión de imágenes utilizadas por una disciplina científica en el ejercicio de su función social”* (Mendibil, 2008, traducción del autor).

El elemento fundamental de análisis de imágenes que utiliza Mendibil es el encuadre, en tanto que *“Se crea la dualidad entre aquello que queda dentro y fuera de representación en tanto que se elimina o se conserva la percepción in situ. En cierto sentido, se sacraliza lo que muestra y oculta lo que no se muestra.”* (Mendibil, 1999, traducción del autor) esta

condición de la imagen, ya prefigurada por Sontag (2008), es la que permite que no sea considerada un elemento perceptivo sino significativo y, por tanto, susceptible de una interpretación semiótica.

El método de análisis iconográfico de las imágenes de una determinada obra se explicita en una serie de análisis que reflejan ciertos elementos observables de las imágenes y textos (pies de foto) que las acompañan. Los tipos de análisis son cuatro (análisis formal, análisis de contenido de los pies de foto, análisis de la relación icono-textual y análisis de contenido de las imágenes). A su vez, estos cuatro análisis se pueden agrupar de acuerdo con un desarrollo metodológico que Mendibil realizó posteriormente (Mendibil, 2008) en tres campos referenciales de la significación de las imágenes (formato, dispositivo y postura):

EL FORMATO:

El formato es el campo referencial explícito de las imágenes geográficas; se compone de una perspectiva, un encuadre y un contenido fáctico. El formato se analiza por medio del análisis formal de la imagen.

El análisis formal estudia el grado de abstracción o distancia que existe entre los diferentes tipos de imágenes y el referente. Este análisis se realiza respecto a las fotografías, así como otros tipos de elementos iconográficos como planos, esquemas y gráficos. En el caso de las fotografías y otras imágenes figurativas, se analiza el encuadre y el campo visual que determina, así como la composición interna del campo visual en relación a las superficies ópticas que se distinguen en la imagen y sus líneas estructurales de composición. También se analiza la imagen en el contexto del diseño formal de la obra, tanto en relación al lugar que ocupa como la relación con otras imágenes en el diseño de página. En el caso de fotografías de paisaje, se lleva a cabo por medio de una matriz de formato en la que se dispone un eje en el que se señalan tres posibilidades de punto de vista (próximo, medio o distante) y otro eje en el que se señalan las características del encuadre, (objetivante, mixto o subjetivante). La interrelación de ambos ejes permite clasificar cualquier imagen de paisaje dentro de nueve categorías de formato

Figura 7.2: Matriz de análisis de formato del método iconográfico desarrollado por Didier mendibil qu muestra los diferentes tipos de formatos de vistas de ciudades utilizados en geografía. Las fotografías proceden de *La France. Géographie. Tourisme*, Larousse, 1951. Fuente: MENDIBIL, Didier. Dispositif, format, posture : une méthode d'analyse de l'iconographie géographique. *Cybergeo : European Journal of Geography [Online], Epistemology, History, Teaching*, document 415, Online desde 12 Marzo 2008, consultado el 19 Agosto 2015. URL : <http://cybergeo.revues.org/16823> ; DOI : 10.4000/cybergeo.16823

EL DISPOSITIVO:

El conjunto de las operaciones de selección, clasificación y almacenamiento de imágenes en un cierto orden conduce al desarrollo de dispositivos de exposición de la imagen, a una lectura que se realizará en el desarrollo lineal de una narración, de una ruta o una proyección. Toda asociación de imagen y texto en una página impresa constituyen para Mendibil un dispositivo. De este modo, su estudio analiza los modos de asociación de imágenes (de dos o de tres en tres, acompañando a un mapa, varias vistas de un lugar o un tema, etc.) y su posición en el formato de página (agrupadas, superpuestas, etc.) y la relación con el texto principal de la obra. La repetición o variación de dispositivos en el espacio de la obra constituyen su “gestión de la imagen” (*imagement*)⁴⁰. Este análisis, por

tanto, combina técnicas de estudio de carácter cuantitativo, cualitativo y distributivo de la imagen.

Así, el número de imágenes que componen la obra permite calcular un “índice iconográfico” o cantidad media de imágenes por página. Si el índice es menor de 0,25 su iconografía será necesariamente selectiva y, por tanto, anecdótica. Si, por otro lado, se encuentra entre 0,5 y 1, la ilustración ocupa un papel representativo que la sitúa como complemento al texto. Si el índice es mayor de 1,5 se convierte en un indicador del tamaño de los formatos de imágenes publicadas y su uso en dispositivos más o menos cargados de imágenes.

Por otro lado, se puede realizar un **análisis de contenido de las imágenes**. Éste consiste en realizar un inventario de los objetos visibles en relación a las áreas o dominios que estructuran la disciplina geográfica (geografía física, geografía humana, geografía urbana, biogeografía, etc.). También se hace inventario estadístico de los tipos de imágenes seleccionadas (estadísticas, gráficos, esquemas, fotografías, planos, etc.) y la selección de lugares representados. En el caso de estudio de obras de un período histórico, estos análisis hacen posible comprender los cambios de orientación de carácter temático o geográfico de una determinada disciplina o área científica.

Figura 7.3: La gestión de imagen de 33 manuales de geografía de la clase de tercero de educación secundaria publicados entre 1950 y 1993. Fuente: MENDIBIL, Didier. Dispositif, format, posture: une méthode d'analyse de l'iconographie géographique. Cybergeog : *European Journal of Geography [Online], Epistemology, History, Teaching*, document 415, Online desde 12 Marzo 2008, consultado el 19 Agosto 2015. URL : <http://cybergeog.revues.org/16823> ; DOI : 10.4000/cybergeog.16823

LA POSTURA ICONO-GRÁFICA:

Por último, la postura del autor "se caracteriza por su estrategia icono-gráfica (en dos palabras), es decir la manera en que desarrolla el significado de las imágenes añadiendo un

texto (comentarios, título, pie de foto) que permite seleccionar el nivel deseado de explicación y por lo tanto, de ese modo, la función cognitiva conferida a las imágenes.”(Mendibil, 2008, traducción del autor). La postura icono-gráfica de la obra se puede estudiar a partir del análisis de los pies de foto y del análisis de la relación icono-textual.

El análisis del contenido de los pies de foto: esta operación verifica la relación entre el contenido icónico visible en las imágenes y el contenido textual de los pies de foto, permitiendo comprobar elecciones de los autores al explicitar o eludir información en los textos que está presente en las imágenes. Para realizarlo, se practica un estudio sistemático de indicadores referentes al léxico empleado (vocabulario, frases, conceptos), su sintaxis (formas verbales, conjunciones gramaticales de causalidad o temporalidad) y su retórica (figuras retóricas, connotaciones y registros semánticos). También se registran los lugares exactos especificados, el número de temas que se tratan en cada imagen y la forma en que se relacionan. Esta labor se realiza mediante un software lexicográfico (en su caso, Alceste, realizado por M. Reinert, del CNRS en Toulouse)

El análisis de la relación icono-textual: En esta etapa se persigue distinguir lo que aporta cada uno de los elementos del dispositivo iconográfico. Esta labor se lleva a cabo mediante una matriz de indicadores que sitúan la obra en un determinado espectro icono-textual de significación en referencia a dos ejes que caracterizan las operaciones de descripción y la significación que relacionan cada pie de foto con cada las imagen. La acumulación estadística sobre la matriz de las posiciones que ocupan cada una de las relaciones icono-textual que componen la obra permite conocer el espectro icono-textual predominante.

El eje de la descripción muestra cinco tipos de operaciones sobre los textos que permiten comprender su relación con las imágenes en un grado progresivo de distanciamiento:

- la **enumeración** nombra aquello que es visible en la imagen
- la **inducción** consiste en dar indicios sobre la imagen que permitan identificarla o comprenderla
- La **generalización** se refiere a procedimientos en el texto que establecen determinados ejes de lectura (focalización). conceptualización (abstracción) o simplificación (esquematización) de la imagen.
- La **selección** es una operación que centra la lectura de la imagen en uno de sus elementos.

- La **transposición** recompone la lectura de la imagen a partir de un determinado orden de significación al que ésta no se refiere de modo explícito.

El eje de la significación muestra seis modos principales de interpretación de la imagen con los que operan los pies de foto. El orden en que se presentan indica un grado mayor de distancia entre texto e imagen:

- La **designación** enuncia estrictamente aquello que se ve en la imagen
- La **interpretación** exprese un juicio de valor
- La **explicación** considera la imagen un enigma a descifrar a partir de deducciones o explicaciones que introducen elementos invisibles en la lectura de la imagen
- La **simbolización** utiliza la imagen como soporte de una significación emblemática de carácter general.
- El modo **retórico** considera la imagen como pretexto y sitúa el énfasis en el discurso verbal
- La **imaginación** acentúa la distancia entre imagen y texto mediante la perversión de su significado. Se acompaña generalmente de la transposición en el eje descriptivo.

Sur cet axe, une désignation plus ou moins précise du visible

Sur cet axe, plus ou moins d'interprétation

	Énumération	Induction	Généralisation	Focalisation	Transposition
Designation	muret en mosaïque, deux pins sur un ciel nuageux et fond d'immeubles	bervédere ombragée sur les hauteurs d'une ville	grille de lecture icono-textuelle paysage urbain	pins maritimes jumelés	vu à la Télé
Connotation	un soir sur la terrasse élégante d'une ville méditerranéenne	terrasse d'un café sur la Côte d'Azur	l'explosion urbaine	quelle belle mosaïque	un petit coin de paradis
Explication	muret en mosaïque bordant un petit parc abrité par quelques arbres sur les hauteurs de la ville brésilienne de Belo Horizonte	vue panoramique de Belo Horizonte prise d'un parc urbain	un espace public de l'agglomération de Belo Horizonte	mur de mosaïque dans le style de Gaudi	revivre Barcelone au Brésil
Symbolisation	un monde végétal, minéral et humain	la ville méditerranéenne	la vie moderne	art populaire	carte postale
Rhétorique	il y a le ciel, le soleil et la mer... (citation)	un point de vue à partager	mosaïque urbaine	monuments de vie	la ville en amiettes
Imagination	le héron et la coulèuvre	Un dimanche au parc Guell	raz de marée urbain	mur des lamentations	hallucination

modalités que les géographes n'ont presque pas utilisées modalités préférées par les géographes

Figura 7.4: Tabla de las modalidades icono-gráficas principales utilizadas para describir un paisaje (vista de belo Horizonte). Fuente: MENDIBIL, Didier. Dispositif, format, posture : une méthode d'analyse de l'iconographie géographique. Cybergeog : *European Journal of Geography [Online], Epistemology, History, Teaching*, document 415, Online desde 12 Marzo

9.6.3 El análisis de grandes conjuntos de imágenes seleccionadas de acuerdo a su productor y su localización

El análisis iconográfico de Mendibil abre un campo de estudio aplicable no sólo a las obras publicadas como son los tratados, monografías, etc. publicadas en el campo científico, sino al estudio de conjuntos de imágenes de naturaleza aparentemente más heterogénea, agrupadas en función de los grupos sociales que los producen.

Hasta hace muy poco, la obtención y selección de imágenes de acuerdo con su procedencia era una actividad limitada a obras o selecciones preestablecidas. No obstante, la aparición de la fotografía digital y los fenómenos de las redes sociales, junto con toda una serie de adelantos tecnológicos vinculados al desarrollo de los sistemas de telecomunicación e información, han abierto la posibilidad de analizar grandes cantidades de imágenes procedentes de la población (denominadas *User-Generated Content* (UGC) o *Volunteered Geographisc Information* (VGI) (Goodchild, 2007)) a partir los códigos numéricos que contienen la información del archivo de la imagen, así como los metadatos que acompañan a cada archivo. Este tipo de análisis se denomina *Big data analysis*⁴¹ o Manejo de datos masivos. Si bien el manejo de estas ingentes cantidades de datos y su falta de estructura constituyen un problema de manejo para el cual se deben desarrollar técnicas informáticas específicas y que define nuevos retos de carácter ético y metodológico que aseguren la calidad y pertinencia de los datos utilizados y su lectura (Straumann *et al.*, 2014). Por otro lado, la ventaja fundamental de estas técnicas radica en que los datos que se obtienen no tienen un sesgo vinculado al enfoque de investigador y permiten la realización de estudios a partir de datos directos recogidos de experiencias no dirigidas. Por tanto, es en la labor de selección de información y su interpretación donde se sitúa el énfasis metodológico desde las ciencias sociales.

Los metadatos de imágenes contienen un conjunto discreto de datos que permiten conocer las características del dispositivo fotográfico con el que se toman, así como las condiciones de toma, incluida su fecha, hora y, en ocasiones, los datos georreferenciales⁴² del punto de vista. El análisis de estas imágenes constituye una línea de trabajo que

apenas ha sido esbozada pero que contiene un gran potencial en el análisis social de las imágenes que la población toma del paisaje.

Por el momento, tan sólo se pueden realizar algunas consideraciones de carácter metodológico a partir de estudios parciales sobre conjuntos de imágenes con esta procedencia. A continuación se procede a describir algunos estudios que trabajan con este concepto:

El caso de estudio maneja información de Flickr⁴³ y Picasa⁴⁴. Autores como Jansen (2014) califican este tipo de datos como potencialmente relevantes para el analista. Ambos son portales de Internet que permiten compartir fotografías y vídeos y en el cual los usuarios pueden establecer contacto entre sí y hacer grupos, cargar imágenes en la plataforma, georreferenciarlas y visualizarlas en mapas, organizarlas en álbumes y presentaciones, describirlas con etiquetas, títulos y breves descripciones. También pueden etiquetar y comentar las imágenes de otros usuarios. Se puede georreferenciar de dos maneras: a través de los metadatos del archivo de imagen (si el dispositivo con el que se ha realizado la toma, como un teléfono móvil o una cámara fotográfica lo permite y utiliza información EXIF⁴⁵ GPS) o por medio de situarlo manualmente en un mapa de la aplicación. El mapa que se utiliza (OpenStreetMap[®]) es un mapa de datos vectorizados que está construido mediante aplicaciones informáticas colaborativas de código abierto (es decir, software libremente desarrollado y distribuido que permite su alteración al permitir el acceso a su código fuente, es decir, las instrucciones de su funcionamiento). Flickr y Picasa conservan los metadatos (que generalmente contienen una media de 6 o 7 datos) y en 2011, aproximadamente un 80% de las imágenes (de Flickr) no estaban etiquetadas (Murdock, 2011). Se puede acceder a los metadatos de las imágenes de Flickr y Picasa libremente a través de la API (interfaz de programación de aplicaciones). Las APIs de Flickr y Picasa están disponibles para el uso no comercial por parte de desarrolladores externos. El uso comercial es posible mediante un acuerdo previo. La API de Flickr contiene en mayo de 2015 más de 6.000 millones de fotografías⁴⁶ de 71 millones de usuarios, de las cuales 197 millones están georreferenciadas. La mayoría de las fotografías georreferenciadas provienen de Europa (40%), Norte América (39%) y Asia (13%) (Wood *et al.*, 2013). Picasa no ofrece datos al respecto.

En 2010, Eric Fischer diseñó un algoritmo en lenguaje de programación Perl que permitía trasladar los metadatos de georreferenciación de archivos EXIF GPS de imágenes obtenidas de los API de Flickr y Picasa a una cartografía OpenStreetMap[®], por medio de

situar un punto georreferenciado en el mapa de acuerdo con la localización indicada en el metadato correspondiente a cada imagen y una línea que une dos puntos próximos entre sí en tiempo y espacio realizados por el mismo autor, marcando por tanto un recorrido de un fotógrafo⁴⁷. Esta operación la realizó mediante software Ghostscript[®]. Aplicó este algoritmo a los metadatos obtenidos de los API de Flickr y Picasa sobre 99 y 135 ciudades para realizar sendos álbumes:

El primero, denominado *Geotaggers' World Atlas*, muestra la distribución de puntos sobre los planos de 100 lugares del mundo (99 ciudades y el Gran Cañón del Colorado). Todos los planos están representados a la misma escala, utilizando un cuadrado de 15x15 millas. El centro del plano es el resultado de promediar la posición de todas las imágenes georreferenciadas. El plano presenta cuatro colores: el amarillo es la base cartográfica que marca la red viaria; los otros colores representan tipos de movilidad basada en los estudios de Fruin (1992) de acuerdo con la velocidad aparente del movimiento juzgada a partir de los tiempos y posiciones marcados en las imágenes de un mismo autor: negro para caminantes, rojo para bicicletas, azul para vehículos a velocidad media y verde para vehículos a alta velocidad (circulando por autovías). Los planos están ordenados en el álbum de acuerdo con el número de imágenes que se han tomado en cada lugar (Barcelona ocupa el puesto número 6, Madrid el 15, Sevilla el 62, Granada el 64 y Bilbao el 86). El período abarcado fue desde mediados de 2002 hasta 2010, si bien la gran mayoría de las imágenes son del período que va desde mediados de 2008 a 2010.

Figura 7.5: Plano de Madrid que muestra la distribución de fotografías georreferenciadas procedentes de Flickr y Picasa entre los años 2002 y 2010 .Fuente: FISCHER, Erik. The Geotaggers'world Atlas #15: Madrid. *The Geotaggers'world Atlas*. Base map OpenStreetMap©, CC-BY_SA. Álbum de Erik Fischer en la plataforma Flickr©. <https://www.flickr.com/photos/walkingsf/4672176946/in/album-72157624209158632/> Consultado el 19 de Agosto de 2015

El segundo álbum, denominado *Locals and tourists*, representa 135 ciudades utilizando la misma técnica. La diferencia entre ambos álbumes consiste en que la interpretación de los mismos datos difiere y, por tanto, su representación en el plano cambia. En este caso, Fischer interpreta las fechas en que se realizan las imágenes, considerando como turistas a aquellos que realizan sus fotografías en un período de tiempo menor de un mes y marcando sus fotografías en color rojo. Por otro lado, considera locales a aquellos autores

que toman imágenes en períodos de tiempo mayores a un mes, marcando la localización de sus fotografías con un punto azul. Aquellos casos en los que existe duda (por realizar fotografías concentradas en el tiempo durante varios períodos distanciados entre sí) son categorizados con color amarillo. El resto de determinaciones de representación de los datos es el mismo que en álbum *Geotaggers' World Atlas*.

Figura 7.6: Plano de Madrid que muestra la distribución de fotografías georreferenciadas procedentes de Flickr y Picasa entre los años 2002 y 2010, diferenciando entre aquellas tomadas por turistas (puntos rojos) y por locales (puntos azules). Fuente: FISCHER, Erik. Locals and Tourists #20 (GTWA #15): Madrid. *Locals and Tourists*. Base map OpenStreetMap©, CC-BY_SA. Álbum de Erik Fischer en la plataforma Flickr©. <https://www.flickr.com/photos/walkingsf/4622367880/in/album-72157623971287575/>. Consultado el 19 de Agosto de 2015

Si bien Fischer no realiza una interpretación de los planos, otros autores han realizado diferentes interpretaciones en relación a los metadatos obtenidos a partir de imágenes georreferenciadas. Este análisis se ha hecho fundamentalmente en estudios centrados en los comportamientos sociales en áreas turísticas. Así, Wood *et al.* (2013) utilizan los datos de imágenes de Flickr para estimar las tasas de visita de 836 localizaciones de lugares de vacaciones distribuidos por todo el mundo, localizando el origen de los viajeros a partir de los perfiles de los fotógrafos y comparando los resultados con datos empíricos para comprobar su fiabilidad. Parte de la investigación consiste en comprender el perfil de visitas sobre áreas de interés turístico por sus características naturales o culturales. Otros investigadores, como Jones *et al.* (2008), utilizando imágenes y otros documentos de los usuarios de internet, definen un ámbito espacial que la población etiqueta con un determinado topónimo. Otros trabajos sobre el uso de plataformas web de imágenes compartidas son los realizados por Girardin *et al.* (2008a, 2008b, 2007) Hochman y Manovich (2013), Staumann, Çöltekin y Andrienko (2014) Torrisi *et al.* (2015) o Boghani (2013).

Sin embargo, no se han hallado trabajos relativos al uso de cartografía procedente de redes sociales desde el punto de vista de la percepción del paisaje. En relación a estos estudios, el análisis de gran cantidad de información procedente de fotografía popular permite extraer de manera estadística gran cantidad de datos referentes a los lugares que la gente considera relevantes en tanto que los selecciona para ser fotografiados. Tal y como señalaba Sontag (2008): "*Fotografiar es conferir importancia*" y el análisis de los lugares seleccionados, considerados importantes por cualquier motivo, permite hacer una reconstrucción de los elementos fundamentales que constituyen el imaginario colectivo en relación al paisaje, pudiéndose construir planos con una fiabilidad estadística relevante. La información de la cartografía realizada por Fischer constituye una base de explotación sobre este aspecto que todavía no se ha realizado.

La ventaja de la cartografía levantada por Fischer frente a las de otros autores radica en que representa sobre el mapa la totalidad de los puntos que proporcionan información, y no su reflejo estadístico. Este grado de precisión de la cartografía hace posible realizar consideraciones que afectan a un tramo de vía, una manzana o una edificación. La cuestión que surge al respecto es si esta información es suficientemente representativa. A este respecto, podemos decir de acuerdo con los estudios de autores antes mencionados, que la cartografía proporcionada por estas imágenes georreferenciadas confirma de manera relevante los datos aportados por otros datos empíricos como la afluencia de

visitantes (Wood et al. 2013) y es consistente con datos procedentes de otras fuentes de UGC (Girardin, 2008c).

Así, la distribución de puntos en el mapa *Geotaggers' World Atlas* permite visualizar un gradiente de concentraciones de imágenes entre zonas muy fotografiadas y otras que no lo son en absoluto. Esto permite realizar dos apreciaciones preliminares:

En primer lugar, se pueden delimitar las concentraciones de puntos se encuentran en aquellos lugares que han sido seleccionados por la población como seleccionables. Esta delimitación proporciona una definición clara de las zonas visualmente más relevantes del espacio analizado. Podemos inferir que sobre estas zonas la sociedad ha generado un alto número de representaciones visuales y, por tanto, que se encuentra plenamente incorporada en el imaginario colectivo. Se trata de paisajes que ya han sido construidas culturalmente por la sociedad.

Por otro lado, también se pueden delimitar áreas de la ciudad que no han sido o han sido escasamente representadas en imágenes. Estas zonas no han sido seleccionadas como “fotografiables” y, por tanto, su condición de paisaje no está presente para la población.

Si bien Straumann *et al.* (2014) han analizado diferentes grados de agrupación de imágenes, su distribución y causas en función de diferentes grupos sociales, no se ha encontrado ningún autor que haya concentrado en analizar las características visuales que reúnen estas áreas que hacen que no sean consideradas por parte de la población.

Las dos apreciaciones antes consideradas conducen a a la conclusión de que existe un potencial en esta metodología de investigación que apenas ha sido explorado debe profundizarse en una exploración metodológica que abarque las siguientes cuestiones:

- las características formales de los paisajes fotografiados y los no fotografiados
- los mapas de paisajes fotografiados por parte de diferentes colectivos sociales y sus vínculos, superposiciones y exclusiones.
- Las posibles causas que inciden en la escasez de imágenes sobre determinadas áreas (tales como accesibilidad, seguridad, apreciación estética, etc.) más allá del período estadísticamente considerado.
- El necesario vínculo metodológico entre estas técnicas y el análisis iconográfico de fotografías.

Bibliografía

ARENAS, Luis; VALDÉS, Luis Manuel. *El legado filosófico y científico del siglo XX*. Madrid: Cátedra, 2005.

BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu, 2003.

BARTHES, Roland. *La cámara lúcida: nota sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós, 1989.

BERQUE, Augustin. De paysage en outre-pays, en *La théorie du paysage en France, 1974-1994* París: Editions Champ Vallon, 1995.

BOGHANI, Amar Kapadia. *The city expressed: everyday media production and the urban environment*. Tesis Doctoral. Massachusetts Institute of Technology. 2013.

BOURDIEU, Pierre. *Un arte medio: ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*. Editorial Gustavo Gili, 2003.

BOURDIEU, Pierre. *El sentido práctico*. Siglo XXI de España Editores, 2008.

BOURDIEU, Pierre. *El sentido social del gusto: elementos para una sociología de la cultura*. Buenos Aires: Siglo XXI, 2010.

CASANOVA, J.L.; SANZ, J.; SALVADOR, P. *Curso teórico experimental de teledetección espacial. Laboratorio de Teledetección*. Departamento de Física Aplicada. Universidad de Valladolid. 2014

CONSEJO DE EUROPA. *Convenio europeo del paisaje*. Florencia, Italia, 2000.

DE MAURO, Andrea; GRECO, Marco y GRIMALDI, Michele. "What is big data? A consensual definition and a review of key research topics". *AIP Conference Proceedings*. 2015. pp. 97–104. doi:10.1063/1.4907823.

ESTRADÉ, Antoni. La fotografía retratada. Pierre Bourdieu y la captura de lo social. Introducción a la obra de Bourdieu *Un arte medio. Ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*, ibid, 2003, p. 28.

FREUND, Gisèle. *La fotografía como documento social*. Barcelona: Gustavo Gili, 1993.

- FRUIN, John. Designing for pedestrians. GRAY, George y HOEL, Lester A. (Eds.) *Public Transportation United States*, New Jersey: Prentice Hall, 1992, pp. 212-244
- GIRARDIN, Fabien, et al. Understanding of tourist dynamics from explicitly disclosed location information. En *Symposium on LBS and Telecartography*. 2007.
- GIRARDIN, Fabien, et al. Digital footprinting: Uncovering tourists with user-generated content. *Pervasive Computing, IEEE*, 2008a, vol. 7, no 4, p. 36-43.
- GIRARDIN, Fabien, et al. Leveraging explicitly disclosed location information to understand tourist dynamics: a case study. *Journal of Location Based Services*, 2008b, vol. 2, no 1, p. 41-56.
- GIRARDIN, Fabien, et al. Uncovering the presence and movements of tourists from user-generated content. En *International Forum on Tourism Statistics*. 2008c.
- GOFFMAN, Erving. *Gender advertisements*. New York: Harper, 1979.
- HOCHMAN, Nadav; MANOVICH, Lev. Zooming into an Instagram City: Reading the local through social media. *First Monday*, 2013, vol. 18, no 7.
- JANSEN, Ronald. Big Data and Official Statistics. Presentación en el Seminario Internacional: *Big-Data para la Información Oficial y la Toma de Decisiones*. INEGI. CIDE. INFOTEC. 16-17 junio 2014.
- JONES, Christopher B., et al. Modelling vague places with knowledge from the Web. *International Journal of Geographical Information Science*, 2008, vol. 22, no 10, pp. 1045-1065.
- LAMO DE ESPINOSA, Emilio. La sociología del siglo XX. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 2001, no 96, p. 21-49.
- LICHTLE, Pedro Manuel, et al. *Uso productivo de Big Data y redes sociales en el sector turismo*. Octubre, 2014.
- MADERUELO, Javier. *El paisaje: génesis de un concepto*. Madrid: Abada, 2005.
- MANNHEIM, Karl. *Ideología y utopía: introducción a la sociología del conocimiento*. Fondo de Cultura Económica, 2004.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, Eduardo. Significado cultural del paisaje. *I Seminari Internacional sobre Paisatge*, CUIIMPB Y Observatori del Paisatge, 2003, pp. 1-7.

MAURO, Andrea de; GRECO, Marco y GRIMALDI, Michele. "What is big data? A consensual definition and a review of key research topics". AIP Conference Proceedings. 2015. pp. 97–104.

MENDIBIL, Didier. Dispositif, format, posture : une méthode d'analyse de l'iconographie géographique. *Cybergeo : European Journal of Geography*[Online], Epistemology, History, Teaching, document 415, Online desde 12 Marzo 2008, consultado el 19 Agosto 2015. URL : <http://cybergeo.revues.org/16823> ; DOI : 10.4000/cybergeo.16823

MURDOCK, Vanessa. Your mileage may vary: on the limits of social media. *SIGSPATIAL Special*, 2011, vol. 3, no 2, pp. 62-66.

ROGER, Alain. *Breve tratado del paisaje*. Biblioteca nueva, 2007.

SCHELER, Max. *Sociología del saber*. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1973

SCHUTZ, Alfred Natanson, et al. *El problema de la realidad social*. Buenos Aires: Amorrortu, 1973.

SONTAG, Susan. *Sobre la fotografía*. Random House Mondadori, 2008.

STRAUMANN, Ralph K.; ÇÖLTEKIN, Arzu; ANDRIENKO, Gennady. Towards (Re) Constructing Narratives from Georeferenced Photographs through Visual Analytics. *The Cartographic Journal*, 2014, vol. 51, no 2, p. 152-165.

TECHNICAL STANDARDIZATION COMMITTEE ON AV & IT STORAGE SYSTEMS AND EQUIPMENT. JEITA CP-3451. Exchangeable image file format for digital still cameras: Exif Version 2.2. JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association), 2002

TORRISI, A., et al. Mining Social Images to Analyze Routing Preferences in Tourist Areas. En MIDDEL, A. ; RINK, K. y WEBER, G. H. (Eds.) *Workshop on Visualisation in Environmental Sciences (EnvirVis)*, 2015

WOOD, Spencer A., et al. Using social media to quantify nature-based tourism and recreation. *Scientific reports*, 2013, vol. 3.

¹ *Convenio Europeo del paisaje* (Florenia, Consejo de Europa, 2000), 02

² Pierre Bourdieu, *Un arte medio. Ensayo sobre los usos sociales de la fotografía* (Barcelona, Gustavo Gili, 2003)44

³ Max Scheler, *Sociología del saber* (Buenos Aires: Siglo Veinte, 1973)

⁴ Karl Mannheim, *Ideología y utopía. Introducción a la sociología del conocimiento* (Madrid: Aguilar, 1973)

⁵ Peter L.Berger, Thomas Luckman, *La construcción social de la realidad* (Buenos Aires:

Amorrortu, 2001)

⁶ Berger y Luckman, *La construcción social de la realidad*, 21-22.

⁷ Mannheim, citado en Berger y Luckman, *La construcción social de la realidad*, 23.

⁸ Alfred Schutz, *El problema de la realidad social* (Buenos Aires: Amorrortu, 1974)

⁹ Emilio Lamo de Espinosa, *La sociología del siglo XX*, en Luis Arenas, Manuel Garrido, Luis Valdés (coord.) *El legado filosófico y científico del siglo XX* (Madrid: Cátedra, 2005) 865-900

¹⁰ Berger y Luckman, *La construcción social de la realidad*, 28

¹¹ Berger y Luckman, *La construcción social de la realidad*, 30

¹² Berger y Luckman, *La construcción social de la realidad*, 35. La introducción entre paréntesis de los nombres de Durkheim y Weber son del autor

¹³ Augustin Berque, *De paysage en outre-pays*, en *La théorie du paysage en France, 1974-1994* (París, Editions Champ Vallon, 1995) 346. Traducción del autor. Se ha traducido la palabra *milieu* como medioambiente y la palabra *environnement* como entorno)

¹⁴ Alain Roger, *Breve tratado de paisaje* (Barcelona: Gustavo Gili. 2013) 22-23. Alain Roger lo expone del siguiente modo: "La naturaleza es indeterminada y sólo el arte la determina: *"un país no se convierte en paisaje más que bajo la condición de un paisaje"*, más adelante dice: *"El país es, en cierto modo, el grado cero del paisaje, lo que precede a su artealización"*

¹⁵ Eduardo Martínez de Pisón, *Significado cultural del paisaje*, en *I Seminari Internacional sobre Paisatge*, organizado por CUIMPB Y Observatori del Paisatge. 2003. Martínez de Pisón afirma: *"Pero además es un ingrediente de entidad el lado subjetivo del paisaje, el "interior", que se añade al objetivo, al "exterior", y lo reconfigura culturalmente, incluso creativamente. Es aquí donde estriba la primera separación profunda entre los conceptos de "paisaje" y de "territorio". Este entendimiento del paisaje adquiere valores particulares con los significados, los sentidos culturales otorgados por el arte, por el pensamiento, por la ciencia, por los mitos, las referencias antropológicas, los usos, por su personalidad, por su capacidad, su modalidad y su resistencia física, por su belleza, por la identificación en él del pueblo que lo habita, etc. El paisaje está filtrado por la cultura. El paisaje es un nivel cultural"*

¹⁶ Susan Sontag, *Sobre la fotografía* (Barcelona: DeBolsillo, 2008)

¹⁷ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, 149

¹⁸ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, 149

¹⁹ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, 152

²⁰ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, 150,151,156

²¹ Javier Maderuelo, *El paisaje. Génesis de un concepto* (Abada: Madrid, 2005), 38

²² Susan Sontag, *Sobre la fotografía*,13

²³ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*,70

²⁴ Roland Barthes, *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía* (Barcelona, Paidós, 1989)

²⁵ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, 32

²⁶ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, 33

²⁷ Antoni Estradé, *La fotografía retratada. Pierre Bourdieu y la captura de lo social*, texto introductorio al libro de Pierre Bourdieu: *Un arte medio. Ensayo sobre los usos sociales de la fotografía* (Barcelona: Gustavo Gili, 2003), 28

²⁸ Barthes, *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía*, 30

²⁹ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, 74

³⁰ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, 19

³¹ Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, 151

³² Susan Sontag, *Sobre la fotografía*, 58-59

³³ Gisèle Freund: *La fotografía como documento social* (Barcelona: Gustavo Gili, 1993),7-8

³⁴ Bourdieu, *El sentido práctico*, Madrid: Siglo XXI, 2008, 23

³⁵ Bourdieu, *Un arte medio. Ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*

³⁶ Bourdieu, *Un arte medio. Ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*, 44

³⁷ Bourdieu, *El sentido práctico*, Madrid: Siglo XXI, 2008

³⁸ Bourdieu, *El sentido práctico*, Madrid: Siglo XXI, 2008, 86

³⁹ Bourdieu, *Un arte medio. Ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*, 142

⁴⁰ La traducción es del autor. Se trata de una aproximación al término original *image ment*, intraducible al español y que se ha entendido como un compuesto apocopado de las palabras *image* y *management*, de modo tal que puede traducirse de manera más o menos libre como manejo o gestión de la imagen. El propio autor, al respecto, señala: *"Esa palabra apenas utilizada por la lengua francesa, podría designar a todos los procedimientos para seleccionar, jerarquizar, clasificar y ordenar las imágenes de acuerdo a las lógicas narrativas y la finalidades expresivos adoptadas de cara a su publicación."*(Mendibil, 2008, traducción del autor)

⁴¹ "Big data" (Datos masivos), también denominado 3Vs (velocidad, volumen y variedad) es un término que se refiere a *"activos de datos caracterizados por presentar un volumen, velocidad y variedad de tal magnitud que requieren métodos tecnológicos y analíticos que permitan transformarlos en valor"* (en DE MAURO, Andrea; GRECO, Marco y GRIMALDI, Michele. "What is big data? A consensual definition and a review of key research topics". *AIP Conference Proceedings*. 2015. pp. 97–104. doi:10.1063/1.4907823. Traducción del autor)

⁴² La georreferenciación es la técnica de posicionamiento espacial de una entidad en una localización geográfica única y bien definida en un sistema de coordenadas y datum específicos.(CASANOVA, J.L.; SANZ, J.; SALVADOR, P. *Curso teórico experimental de teledetección espacial. Laboratorio de Teledetección*. Departamento de Física Aplicada. Universidad de Valladolid. 2014

⁴³ <http://www.flickr.com>. Consultado el 19 de mayo de 2015

⁴⁴ <http://www.google.com/intl/es/picasa/>. Consultado el 19 de mayo de 2015

⁴⁵ EXIF (Exchangeable image file format) es un formato de archivo de imagen existente desde 1998 y utilizado en cámaras digitales, que añade a diversos formatos de archivo de imagen (JPEG, TIFF Rev 6.0, RIFF) una serie de metadatos. Sus metadatos incluyen tamaño de la imagen (ancho, alto), número de bits por canal, esquema de compresión, fecha, hora, configuración de la cámara (modelo de cámara, fabricante, orientación, apertura, velocidad del obturador, distancia focal, exposición y velocidad de la película), coordenadas GPS e información y descripción de autor y copyright; todos ellos cuando la tecnología de la cámara o cualquier otro dispositivo de captura lo permite. Las cámaras de altas prestaciones permiten al usuario configurar algunos metadatos. Véase TECHNICAL STANDARDIZATION COMMITTEE ON AV & IT STORAGE SYSTEMS AND EQUIPMENT . JEITA CP-3451. *Exchangeable image file format for digital still cameras: Exif Version 2.2*. JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association), 2002

⁴⁶ <https://www.flickr.com/services/api/>. Consultado el 19 de mayo de 2015

⁴⁷ <https://www.flickr.com/photos/walkingsf/albums/72157623971287575> y

<https://www.flickr.com/photos/walkingsf/albums/72157624209158632>. Consultados ambos el 19 de mayo de 2015

Capítulo 10

El paisaje desde la perspectiva de la fotografía artística

10.1. Enfoque del capítulo

Más allá de la imagen del paisaje que desde la perspectiva científica o la práctica popular se difunde en la sociedad, la fotografía artística constituye una referencia de exploración constante de nuevas visiones del paisaje. Este fenómeno no es reciente, e históricamente se puede trazar una línea de desarrollo coherente entre el desarrollo de la fotografía artística y los nuevos paisajes que se incorporan al imaginario colectivo (Jussim y Lindquist-Cock, 1985), tal y como anteriormente había sucedido con la pintura (Maderuelo, 2005; Roger, 2007). El campo del arte, por tanto, actúa como precursor de la visión estética y gran parte de los contenidos formales que más adelante serán incorporados (*consumidos*, en palabras de Pierre Bourdieu, 2003, p.226) por el conjunto de la sociedad.

En este capítulo se analiza el modo en que ha evolucionado la fotografía en relación al paisaje. La perspectiva histórica es necesaria para comprender el modo en que se ha transformado la idea del paisaje en el mundo de la fotografía artística. Esta evolución sirve como base contextual que permite abordar su influencia sobre la construcción social del paisaje. Apoyando a este discurso, se reflexiona sobre el modo en que esta imagen es consumida e incorporada a la sociedad.

Debe aclararse que el estudio del paisaje desde la perspectiva artística no incluye un estudio metodológico de análisis de la imagen. Esta decisión se debe a tres motivos:

- En primer lugar, no debe olvidarse que el análisis de la imagen del paisaje en esta tesis es un medio para lograr analizar una escena del paisaje y que, por tanto, las metodologías pertinentes que se deben utilizar deben ser de naturaleza trascendente,

frente a las metodologías de carácter inmanente que se realizan desde la perspectiva estética.

- En segundo lugar, las imágenes procedentes de la perspectiva artística pueden analizarse perfectamente mediante los métodos planteados desde la perspectiva social, así como algunos de los métodos analizados en la perspectiva científica.
- En tercer lugar, si bien se han desarrollado marcos conceptuales para el análisis estético que han sido establecidos por autores de diversa índole y procedencia (Marzal. 2009), los cuales se han aplicado al mundo del arte en general, éstos no han tenido una correspondencia específica en el ámbito de la fotografía que haya desembocado en metodologías estrictas de análisis de la imagen, más allá de la aproximación de Graham Clarke desde los estudios culturales y las realizadas desde el campo de la semiótica.

En efecto, la perspectiva semiótica ha sido la que ha tenido relativo éxito en esta empresa. A partir de los estudios de Saussure, Peirce, Barthes, Greimas, Kristeva, Propp, el grupo μ o Eco, se ha formulado una teoría consistente de análisis del signo que ha podido ser aplicado a la imagen fotográfica. Los trabajos de análisis fotográfico de imágenes procedentes del mundo del arte, realizados por Joan Costa (1977), Marine July (2003), Jean-Marie Floch (1986, 1990), Lorenzo Vilches (1987, 1999) o Santos Zunzunegui (1994,2010) así lo atestiguan.

Finalmente, Marzal Ha desarrollado una metodología de análisis de la imagen de carácter abierto con una base de análisis en cuatro niveles: contextual, morfológico, compositivo y enunciativo que derivan en una interpretación global de la imagen.

Aun reconociendo el valor analítico de estas metodologías de análisis de la imagen fotográfica, se ha decidido no incluirlas en este estudio debido a que su utilidad para los estudios de paisaje se ve excesivamente distante. Se trata de métodos sumamente elaborados en el plano estético-formal que aportan mucha información irrelevante para los estudios de paisaje y cuyos niveles de análisis más útiles (el morfológico y el compositivo, que tienen que ver con un estudio depurado de las formas de la imagen y sus sintaxis) ya se recogen de modo más sintético y aplicado al paisaje en la metodología icono-textual de Mendibil, tratada en el capítulo 9.

El presente capítulo, por tanto, se limita a estudiar las relaciones entre la construcción histórica del imaginario colectivo del paisaje y el pensamiento fotográfico del paisaje

10.2. Introducción histórica

10.2.1. Los comienzos de la fotografía del paisaje

El género del Paisaje en fotografía nace de modo casi contemporáneo a la creación de esta técnica. Tal y como explica Chevrier (2007), *“En la prehistoria de la fotografía, así como en sus orígenes, el paisaje ocupa un lugar privilegiado que acentúa las posibilidades estéticas del nuevo medio relacionando su función documental con la tradición de vistas topográficas con carácter artístico”*. Además, el paisaje era ideal para las limitaciones de la nueva técnica, ya que los tiempos de exposición lentos que requería el primer material sensible obligaban a retratar motivos inmóviles. Por otro lado, la tradición pictórica del paisaje marcaba una referencia clara en relación a los temas y a la composición de la imagen. Así, ya Joseph-Nicéphore Niepce desde la segunda década del siglo XIX (heliografía), Hippolyte Bayard en 1837 (dibujos fotogénicos), Hércules Florence, Louis-Jacques-Mandé Daguerre en 1838 (daguerrotipo) o William Henry Fox Talbot a partir de 1835 (calotipo) cuentan con imágenes de paisajes entre su primeras tomas. Así, la *Vista desde su ventana en Legras*, ca. 1827, de Niepce, es la primera imagen fotográfica (una heliografía) de la que se tiene constancia y es, de hecho, un paisaje, y algunos de ellos, como el propio Daguerre o Fox Talbot, eran pintores paisajistas de formación. (Newhall, 2001, Sougez, 2003).

Figura 10.1: Vista desde la ventana en Le Gras (La cour du domaine du Gras) Fuente: NIÉPCE, Joseph Nicéphore. Austin: Harry Ransom Humanities Research Center, Universidad de Texas. 1826.

De este modo, la fotografía del siglo XIX nace con el paisaje y su producción fotográfica se centra en gran medida en el paisaje como tema. Los pioneros en esta obra se sucedieron partir de los primeros trabajos de Fox Talbot, Emerson, Vianna de Lima, Davison, Bourne, etc. y los encargos de paisajes mayúsculos en línea con la tradición pictorialista, como es el caso de las expediciones estadounidenses de la Nueva Frontera de la segunda mitad del siglo¹, la *Mission Héliographique* de 1851 en Francia (en la que participaron Baldus, Le Gray y Le Secq) o los trabajos de Clifford, Spreafico y Laurent durante el reinado de Isabel II en España. No se debe olvidar tampoco el trabajo de fotógrafos urbanos como Eugène Atget o Charles Marville u otros fotógrafos de la línea pictorialista², junto con ejemplos de misiones pioneras como las *Excursions daguerriennes* de Lerebours (1840) o *Italia daguerrotyped* de Alexander Ellis (1848). En este periodo destaca la obra iniciada por los fotógrafos que trabajan en los grandes proyectos de estudios geográficos, la cual se mueve por un lado entre la documentación y el registro de los nuevos paisajes (muchos de ellos naturales) que se están transformando debido a la industrialización por parte del hombre (fundamentalmente, en el Oeste de los Estados Unidos) y la proyección de contenidos de carácter simbólico relacionadas con preocupaciones de carácter formal, publicitario, antropológico, identitario, etc. (Szarkowski, 1981; Klett, Manchester y Verburg, 1984); que

progresivamente irán ampliando el repertorio temático y formal de las nuevas imágenes. Resulta particularmente interesante la constatación (Tuan, 1961) de que estos fotógrafos, en la línea de los primeros geógrafos como Humboldt, eran capaces de mantener al mismo tiempo una mirada analítica y estética hacia el paisaje. Todas estas fotografías contienen una fuerte herencia de la tradición pictórica. Así, autores como Szarkowski (1963) interpretan algunas innovaciones técnicas en el revelado de imágenes, así como alteraciones en la composición de la fotografía del paisaje desarrolladas en el siglo XIX, como recursos necesarios ante a la imposibilidad de reproducir los cielos de las pinturas románticas.

Figura 10.2: Seine avec ses ponts, dans le fond de Notre-Dame de Paris. Fuente: BALDUS, Édouard. Nueva York: The Metropolitan Museum of Art. [ca. 1860].

Cabe señalar que en el contexto de los encargos públicos sobre el paisaje, no existen experiencias en España llevadas a cabo desde la administración más allá de las imágenes realizadas por Laurent para la reina Isabel II. En el siglo XX tampoco hubo en España una experiencia de fotografía del paisaje a gran escala similar a las realizadas en otros países y tan sólo podemos referirnos a casos puntuales de fotógrafos que lograron establecer una mirada propia dentro del contexto de encargos profesionales para particulares o para la administración pública cuya pretensión era meramente documental o publicitario en el registro de proyectos de desarrollo urbano o territorial. Así, cabe señalar el trabajo de

autores como Joaquín del palacio, Kindel, en la labor que desarrolló para Regiones Devastadas y, posteriormente, para el Instituto nacional de Colonización, Paco Gómez en sus trabajos para la revista Arquitectura o de Francesc Catalá Roca en relación al desarrollo del desarrollo urbano y la arquitectura industrial de Barcelona.

Figura 10.3: El Realengo, Alicante. Fuente: KINDEL (Joaquín del Palacio), Madrid: José Luis Fernández del Amo Servicio Histórico, Fundación Arquitectura COAM, legado José Luis Fernández del Amo. 1960.

Se puede afirmar que la tradición pictórica se ha mantenido en gran parte de la fotografía del paisaje del siglo XX, tanto en el ámbito popular como en el académico o, en menor medida, en el artístico. La mirada romántica del paisaje del siglo XIX, alterada por la de la *straight photography* (ver más adelante) de los años 30, sigue muy presente en la escena contemporánea y cohabita con otras corrientes estéticas. Curiosamente, ha sido el campo científico donde se ha mantenido esta visión del paisaje con más fuerza y donde menos ha evolucionado formalmente el lenguaje fotográfico, si bien la fotografía popular también mantiene códigos de representación en gran medida heredados de la tradición romántica pictorialista. Así, aunque la evolución técnica de los dispositivos fotográficos y los nuevos instrumentos digitales han permitido que aumente notablemente la producción y las condiciones en las que puede tomarse una imagen, no hay apenas evolución en relación a la temática ni a otros elementos de encuadre o tratamiento de la imagen³ y únicamente el campo de la fotografía artística ha evolucionado en la incorporación de nuevos códigos lingüísticos y transformación temática.

En cualquier caso, ya había una importante renovación lingüística en la fotografía artística del siglo XIX por medio de la incorporación de recursos formales de representación hasta entonces inéditos (como el corte de la figura humana por medio del encuadre, el desenfoque parcial de la imagen, las variaciones de contraste...) que también se trasladan en ocasiones a la pintura, pudiéndose decir que ambos medios de expresión comienzan a compartirlos y se influyen mutuamente.

Si en el siglo XIX la producción fotográfica se había centrado en encargos de paisajes mayúsculos en línea con la tradición pictórica, es durante el segundo cuarto del siglo XX cuando en la fotografía de paisaje se comienzan a elaborar discursos en los que se busca una narrativa propia del lenguaje fotográfico al mismo tiempo que trata de emanciparse de la construcción de la imagen de acuerdo a los principios de la pintura clásica. Davis (1989) sitúa incluso antes, a finales del siglo XIX, el momento en que la geografía comenzó a restringir su visión a los cánones de la ciencia positivista, prosaica y utilitaria, mientras la fotografía artística comenzó una búsqueda formal a partir de la tradición pictorialista y la abstracción. Por otro lado, la posibilidad de acceso a las máquinas fotográficas que obtuvo la población a principios del siglo XX, contribuyó a una democratización de la mirada que condujo de manera decisiva a la transformación del lenguaje fotográfico.

10.2.2. La preocupación por el paisaje ordinario

Un hito inicial en esta línea de apertura de la fotografía del paisaje lo constituye el proyecto de la *Farm Security Administration* (FSA), organización creada por la administración Roosevelt para aplicar la política del New Deal en el territorio estadounidense tras la crisis del 1929, la cual contaba con una división de comunicación que, entre 1935 y 1942 comisiona a una veintena de fotógrafos el retrato de los efectos de la crisis económica sobre las poblaciones rurales del país. Si bien su función principal fue la de servir de propaganda para la labor de la agencia pública, muchos de estos fotógrafos, entre los cuales se destacaban Dorothea Lange, Arthur Rothstein, Roy Emerson Stryker, Margaret Bourke-White, Willard Van Dyke, Ben Shahn, John Vachon y Walker Evans, utilizan este encargo como modo de establecer una reflexión personal sobre la ruralidad de la América profunda (se sobreentiende, estadounidense) que, en el caso de Evans, su autor más destacado, incluye temas inéditos que van desde el espacio doméstico a la arquitectura comercial, fábricas, lugares de culto y el paisaje de la cotidianeidad, tratados mediante el recurso de una imagen tratada sin ningún artificio.

Figura 10.4: Bethlehem houses and steel mill. Pennsylvania. Fuente: EVANS, Walker. Washington: Library of Congress. 1935.

Especialmente interesante resulta a los efectos de este trabajo el encargo desarrollado por Walker Evans el condado de Hale, Alabama, junto con el escritor James Agee, donde el paisaje se retrata a través de una técnica frontal, de corte naturalista, estableciendo un cambio en la lectura de la imagen que transforma el reportaje en un medio de expresión de mensajes de crítica social. El paisaje, en las fotografías de Evans, se presenta de tal modo que su dimensión estética pierde importancia para incorporar una lectura en la que el foco de interés se desplaza hacia una información gráfica relacionada con las formas de habitar y los paisajes productivos en el contexto de la Gran Depresión. Por otro lado, el empleo de luz natural y un empleo mínimo de la manipulación en el laboratorio dotan a las imágenes de una naturalidad casi anodina que refuerza la intención de mostrar escenas cotidianas. En palabras de Sontag (2008) Walker Evans estaba *“anticipando buena parte de la fotografía más impasible, tosca y desolada que se ha hecho desde entonces”*. Por otro lado, Davis (1989) afirma que *“haciendo hermoso o, al menos, significativo, lo ordinario, fotógrafos como Walker Evans elevaron los artefactos de la cultura popular a la categoría de lo notable”*. La fotografía de Evans anticipó muchos temas de estudio que la geografía retomó más tarde. Así, no fue hasta más tarde (a partir de los trabajos de Kouwenhoven) cuando la geografía se comenzó a ocupar de la arquitectura vernacular que Evans retrató a comienzos de los años treinta (Williams y Young, 1995). Un paralelismo similar encuentra Davis entre los estudios de J.B. Jackson sobre el paisaje del automóvil en Estados Unidos y la fotografía de Robert Frank y Lee Friedlander

10.2.3. La *straight photography* y el neopictorialismo en el paisaje

Paralelamente al trabajo de la FSA, se crea en estados unidos el grupo f/64 en 1932, constituido por Alfred Stieglitz, Paul Strand, Ansel Adams, Edward Weston, Imogen Cunningham, Willard Van Dyke, Henry Swift y Sonya Noskowiak, al que luego se incorporarían autores como John Paul Edwards y en cuya esfera trabajarían otros fotógrafos como Eliot Porter o Philip Hyde, continuando su influencia hasta la actualidad en la obra de autores como Paul Caponigro, George Tice o Thomas Joshua Cooper. Este grupo plantea el medio fotográfico como disciplina artística autónoma, distanciándose tanto del pictorialismo (del cual procedían muchos de sus integrantes) como de las vanguardias europeas, si bien tenían cierto paralelismo técnico (aunque no temático ni compositivo) con el movimiento de la *Nueva Objetividad*. Defendían el concepto de *straight photography*, definida como aquella que no posee características técnicas, compositivas o ideas, derivadas de alguna otra forma artística. Esta afirmación, si bien suena ingenua hoy en día, trataba de sentar las bases de un lenguaje autorreferente del medio fotográfico. Su modo de fotografiar estaba basado en el profundo conocimiento de la técnica, que autores como Ansel Adams perfeccionaron mediante la creación del *sistema de zonas*, un planteamiento de la imagen que planteaba una secuencia de trabajo desde la exposición a la copia, incorporando el concepto de previsualización de la imagen final desde el mismo momento de la toma.

Figura 10.5: The Tetons and the Snake River. Grand Teton National Park, Wyoming. Fuente: ADAMS, Ansel. Washington: National Archives and Records Administration, Records of the National Park Service. (79-AAG-1). 1942

Este grupo tuvo una influencia fundamental en el desarrollo de la fotografía de paisaje (esta temática, junto a las naturalezas muertas resultaron ser los temas principales que desarrolló este movimiento) y, vistas hoy en día, las imágenes que produjeron se han convertido en el canon de la fotografía del paisaje, con sus paisajes monumentales y composiciones clásicas de carácter estático. La fotografía científica emplea todavía sus principios rectores como base de construcción de imágenes documentales. Estos atributos que incorporan las imágenes y que se han acabado por convertir en el estándar de la fotografía técnica de calidad son: definición extrema, riqueza en el detalle, máxima amplitud tonal de la imagen, máxima profundidad de campo, exactitud en la elección de la apertura de diafragma y la velocidad mediante el empleo del fotómetro y las cartas de gris neutro, manipulación mínima en el laboratorio destinada a garantizar la riqueza tonal, empleo de grandes formatos de negativo en cámara de placas y fuelle, calidad óptica con eliminación de cualquier aberración de lente, estaticidad de la imagen, equilibrio compositivo, clasicismo formal, búsqueda de la “objetividad”, “claridad”. El resultado de sus trabajos se reflejó fundamentalmente en una relectura del paisaje del americano,

ensalzando aquellos lugares que ya estaban cargados con un fuerte contenido simbólico en el imaginario colectivo de la sociedad estadounidense, fundamentalmente los grandes paisajes del Oeste de los parques nacionales. Si bien temáticamente no supusieron un gran avance para la fotografía del paisaje, sus imágenes construyeron la proyección al exterior del paisaje norteamericano junto con las fotografías urbanas que en el mismo período desarrollaron autores como Andreas Feininger, Charles Weever Cushman o Berenice Abbott y que construyeron la imagen clásica de ciudades como Nueva York, Chicago o Detroit.

Figura 10.6: New York Stock Exchange, New York City. Fuente: ABBOTT, Berenice. Ronald Kurtz / Commerce Graphics, 1933

10.2.4. La aproximación documental y humanística

Mientras, en Europa, autores como August Sander, Albert Renger-Patzsch, Rodchenko, André Kertesz, Brassai, Germaine Krull, René Jacques, Emmanuel Sougez, Roger Schall, René Zuber, Walter Peterhans, Paul Nash y otros autores del período de entreguerras, desde aproximaciones muy distintas como la fotografía documental o artística en unos casos, o vinculadas al desarrollo de las vanguardias en otros, lograron otorgar al lenguaje fotográfico un grado de independencia que permitirá a otros autores, a partir de los años cuarenta del siglo XX, renovar el lenguaje. Si bien estos autores no pueden ser calificados como fotógrafos de paisaje, incorporaron elementos novedosos en su lenguaje que influyeron decisivamente en otros fotógrafos tras la guerra.

Dejando aparte la fotografía experimental vinculada a las vanguardias, que no mostró especial interés en la fotografía de paisaje, esta renovación del lenguaje se encuentra en la fotografía *humanista* de autores franceses de fotografía de paisajes quienes, con una imagen realista que roza el documentalismo, tratan de reflejar la cotidianeidad de la vida durante el período de la reconstrucción de posguerra. Autores destacados de esta corriente son Robert Doisneau, Willy Ronis, Izis (Israëlis Bidermanas), Jean Dieuzaide, Édouard Boubat o Yvette Troispoux, los cuales comenzaron a fotografiar los entornos urbanos populares y las periferias. Si bien la obra de estos autores tampoco es de naturaleza exclusivamente paisajista, ya que la compatibilizaban con fotografía documental clásica, algunos de ellos, singularmente Robert Doisneau, comenzaron a dedicar una parte importante de su producción a la fotografía de paisaje. Cabe destacar que la ampliación temática incorporaba, al mismo tiempo, recursos formales de la fotografía documental.

Figura 10.7: Pantin, Seine-Saint Denis. Fuente: DOISNEAU, Robert. En DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale), *Paysages photographies : La Mission photographique de la Datar, travaux en cours 1984-1985*, Paris: Hazan, 1985

En una corriente más lírica, de carácter surrealista, están los paisajes de Ralph Eugene Meatyard y en la fotografía de autores de la corriente alemana de la *Subjektive Fotografie* de Otto Steinert. La corriente surrealista del paisaje siempre ha tenido cierta continuidad hasta la actualidad. Actualmente destaca autores como Geert Goiris, Misha de Ridder, Augusto Alves, Bernard Plossu, Max Pam o Evgenia Arbugaeva.

En España, Francesc Catalá Roca o Kindel son los principales exponentes de la renovación del lenguaje de la fotografía de paisaje que se haría algo después del caso francés en la década de los cincuenta. Autores posteriores destacados en España son Paco Burgos,

Manolo Laguillo, Xabier Ribas, Sergio Belinchón, Ángel Marcos o Xavier Masats. Con posterioridad, se puede hablar de toda una corriente de fotografía documental que se ha dedicado a retratar paisajes bajo una perspectiva antropológica. Algunos de sus máximos exponentes son: Raymond Depardon, Josef Koudelka, Graciela Iturbide, Renato D'Agostin, Marcos Zimmermann, Sebastião Salgado o Paz Errázuriz.

Figura 10.8: France. Region of Nord-Pas-de-Calais. City of Calais. The new harbour. Dyke. Fuente: KOUELKA, Josef. KOJ1989024D04061/01-5C(PAR59552)© Josef Koudelka/Magnum Photos. 1989

Más recientemente, esta preocupación sobre la condición del paisaje desde una lectura humanista instalada en la posmodernidad ha tenido repercusión en la obra de fotógrafos que han mirado al paisaje como resultado visible de situaciones y conflictos presentes en la sociedad contemporánea. Así, se pueden encontrar trabajos que plantean la relación entre paisaje y memoria (Bleda y Rosa, Jem Southam, Mark Klett, Juan Valbuena o Fernando Melo), paisaje y conflicto (Peter Goin, Dan Graham, Camilo José Vergara, Gabriele Basilico) o paisaje y poder (Jean Mohr, An-my Lê, Donovan Wylie, Sophie Ristlhuber, Paul Seawright o Yto Barrada)

Figura 10.9: The Maze. Fuente: WYLIE, Donovan. London: Granta Books, 2004

Figura 10.10: Offload LCACs and Tank, California, 2006. Fuente: LÊ, An-My, Nueva York: Museum of Modern Art. 2006

10.2.5. El desarrollo de un lenguaje formal para el paisaje con múltiples influencias: El Black Mountain College y la revista Aperture

Si bien ya había ocurrido desde el pictorialismo y era evidente en la fotografía del grupo f/64 (ya que, aunque lo negaran, su fotografía se nutría del imaginario de los pioneros de la fotografía pictorialista estadounidense, tanto en sus temas como en su concepto compositivo y muchos aspectos de la técnica y lenguaje utilizados), la fotografía del paisaje incorporaba progresivamente códigos y temas provenientes de otras disciplinas artísticas, así como de los medios de comunicación de masas y la publicidad. La evolución de la fotografía del paisaje tuvo una influencia evidente de movimientos artísticos contemporáneos. Particularmente importante fue el uso de las características formales de la imagen empleadas por el expresionismo abstracto, el cual tuvo gran repercusión en el campo de la fotografía del paisaje a través de la obra de Harry Callahan, Ernst Haas, Minor White o Aaron Siskind desde los años cuarenta a los setenta, especialmente en torno a la creación de la revista *Aperture* en 1950 por iniciativa de Minor White y la revista *Black Mountain Review*, perteneciente al Black Mountain College, institución heredera de las vanguardias europeas en estados Unidos donde se originó gran parte del movimiento artístico vinculado al expresionismo abstracto.

Figura 10.11: Chicago (Trees in Snow). Fuente: CALLAHAN, Harry, Nueva York: National Gallery of Art. 1950

En las imágenes de estos autores el paisaje se transforma a los ojos del espectador en una composición abstracta, donde se hace énfasis en aspectos formales de la imagen como textura, ritmo, contraste, color, encuadre etc. en la búsqueda de un efecto casi disociativo entre la representación real del objeto y la imagen como composición pura. Se logra con ello apropiarse de códigos lingüísticos más propios de la tipografía o de la pintura expresionista abstracta, hasta el punto de lograr que el espectador se demore en reconocer el objeto representado o que éste aparezca en situación de ambigüedad y pérdida de referente. Para lograr este efecto se utilizan recursos de manipulación de la imagen en el proceso de negativo y copia por medio del aumento notable del contraste, aumento de la saturación de color, empleo de papeles y otros materiales sensibles de alto contraste, desviaciones respecto a la “norma” en los tiempos de revelado, empleo de procesos de diapositiva a papel como el Cibachrome, etc. La temática paisajística que abarca esta corriente es muy amplia ya que, en el fondo, el paisaje es un recurso de partida para la construcción de la imagen, la cual cuenta con un proceso constructivo muy elaborado. La obra contemporánea de autores como Uta Barth, Patricia Dauder, Maiko Haruki, Tomoko Yoneda, Tomoko Imai, Nobuo Asada, Risaku Suzuki, Keiichi Tahara y gran parte de la

corriente contemporánea fotográfico-paisajística japonesa (que, al mismo tiempo, introduce temas y composiciones propios de su propia tradición plástica y el empleo de la imagen como metáfora de carácter psicológico) continúa esta tradición abstracta, si bien desarrolla de manera muy las técnicas de representación mediante recursos como enfoque y profundidad de campo, cambios en el color, alteraciones en la exposición, empleo de series, etc.

La influencia del arte sobre la fotografía no ha cesado y el lenguaje fotográfico ha ido incorporando elementos procedentes de otras disciplinas. Al mismo tiempo, artistas de toda condición se han servido de la imagen fotográfica como elemento de registro o recurso expresivo que se ha utilizado simultáneamente con otras formas de expresión artística. Muchos de estos autores han utilizado la fotografía en propuestas que incorporan el paisaje como recurso expresivo. Algunos ejemplos destacados son Robert Smithson, Olafur Eliasson, Hiroshi Sugimoto, Joachim Koester, Taryn Simon, Peter Piller, Pedro Barateiro, Simon Starling, Angela Detanico y Rafael Lain, Jacques Pugin, Andy Goldsworthy, Alexander Gronsky o Catherine Leutenegger.

Figura 10.11: "The Kant Walks #2" Fuente: KOESTER, Joachim, © Joachim Koester; Viena: Sammlung Verbund. 2003–2004

Por otro lado, en las últimas décadas del siglo XX y principios del XXI, las técnicas narrativas se amplían notablemente introduciendo montajes fotográficos, manipulación digital, apropiación de imágenes preexistentes, empleo del vídeo etc. La fotografía del paisaje, entre otros temas, se manipula conscientemente como modo de cuestionar las convenciones sociales en relación al estatuto de la imagen y su vinculación a la realidad. Ejemplos destacados de esta orientación son Joan Fontcuberta, Beate Gütschow, Vera Lutter, Antony Cairns, Gregory Crewdson, Xavier Delory, Hubert Blanz o Nicolás Sáez.

Figura 10.12: Talcahuano, Región Bio Bio (Reconstrucción digital). Fuente: SÁEZ, Nicolás, Concepción/Santiago de Chile: MaPa, marca en el paisaje (2014-2015). Fondart Nacional 2014.

10.2.6. Los paisajes alterados y la conciencia ecológica en la fotografía del paisaje

Un cambio notable, tanto en la temática como en la representación del paisaje en fotografía, surgió en los años setenta con la obra producida por el grupo de fotógrafos vinculado a la exposición *New Topographics: Photographs of a Man-altered Landscape* (Jenkins, 1975), comisariada por John Szarkowski, en la que participaron Robert Adams, Lewis Baltz, Joe Deal, Frank Gohlke, John Schott, Henry Wessel Jr., Bernd y Hilla Becher, Nicholas Nixon, y Stephen Shore, algunos de los cuales trabajaron posteriormente en Europa durante la *Mission DATAR* francesa (1984-89). Los fotógrafos de *New Topographics* no muestran asomo de romanticismo en sus imágenes ni retratan los paisajes naturales que se convirtieron en emblemáticos en su día. Por el contrario, son los paisajes transformados, *alterados* por el hombre, los que son objeto de su interés. Se trata de paisajes cotidianos y

anodinos (aparcamientos, suburbios, gasolineras, carreteras secundarias, áreas rurales...) que retoman la mirada de Walker Evans y Robert Frank para mostrar una reflexión sobre la banalidad, esterilidad y alienación de los paisajes contemporáneos producidos por el hombre. Paralelamente al movimiento New Topographics había otros fotógrafos, como William Eggleston, Joel Sternfeld, Fred Herzog, Martin Parr, los cuales han influido notablemente en la obra de autores más recientes como Lars Tunbjörk, Jim Dow o Jeff Brouws, que trabajan en la misma línea y cuyas imágenes podrían ilustrar perfectamente las reflexiones que en esos años se daban simultáneamente en el cine (Antonioni, 1970; Wenders, 1974), la arquitectura (Venturi, Brown e Izenour, 1972; Cullen, 1961) y la geografía (Jackson, 1972).

Figura 10.13: Sin título. Fuente: ADAMS, Robert, © Robert Adams. San Francisco: Fraenkel Gallery, 2014.

Todos estos fotógrafos y, en particular, algunos como Robert Adams (1974) y Lewis Baltz (1974), comenzaron a mostrar en sus imágenes otro tipo de preocupaciones de carácter ecológico. A este respecto, conviene mencionar también la exposición de 1983 *An Open Land: Photographs of the Midwest 1852-1982*, (McKinney, 1983), presentada en el Art Institute de Chicago y realizada con la intención de documentar mediante fotografía antigua y contemporánea el paisaje agrícola norteamericano bajo una perspectiva conservacionista. Estos trabajos abrieron un debate que explica la publicación posterior de

trabajos como el de Edward Relph *Place and placelessness* (1976). Actualmente, existe un amplio repertorio de fotógrafos que han continuado fotografiando paisajes bajo la mirada de la ecología, retratando paisajes profundamente alterados y transformados por la actividad humana hasta el punto de hacerse irreconocibles o convertirse en espectáculo. Destaca en este enfoque el trabajo de autores como Richard Misrach, William A. Garnett, Yann Arthus-Bertrand, Edward Burtynsky, Walter Niedermayr, Peter Bialobrzeski, Nadav Kander, Lu Guang, Karin Apollonia Müller, Massimo Vitali, John Davies, Joël Tettamanti, Scott Conarroe, José Manuel Ballester, Chen Jiagang, Hans van der Meer, Igor Kostin, Mathieu Pernot o Raúl Belinchón.

Figura 10.14: Greenhouses, Almira Peninsula, Spain. Fuente: BURTYNSKY, Edward, © Edward Burtynsky. Toronto: Nicholas Metivier Gallery, 2010

10.2.7. La escuela de Düsseldorf y la orientación europea del paisaje en relación al paisaje cultural y su transformación.

Mientras el movimiento New Topographics se daba en estados Unidos, en Europa, autores como Gabriele Basilico, Wim Wenders, Harry Gruyaert o Rax Rinnekangas comenzaban a

mostrar preocupaciones similares retratando paisajes suburbanos, industriales o marginales que la sociedad hasta entonces había ignorado o denostado. Especialmente notable fue la reconocida escuela de Düsseldorf, iniciada por Bernd y Hilla Becher durante el período docente de Bernd Becher en la Academia de Bellas Artes de Düsseldorf (1976-1997), los cuales ya habían participado en el grupo de fotógrafos seleccionados por Szarkowski para la exposición *New Topographics*. La neutralidad de la mirada de los Becher, más próxima a la tradición de fotografía científica, de carácter clasificatorio y enumerativo, próximo a los estudios tipológicos, se combina con la preocupación por el registro de un paisaje en proceso de desaparición: las ruinas de la Europa industrial que vive su ocaso. Sus fotografías se realizan renunciando intencionadamente a cualquier expresividad. Fondos neutros, ortogonalidad y frontalidad compositiva, precisión en el enfoque, encuadre aislado, eliminación del color o cualquier elemento que aluda a una situación temporal o espacial concreta, deshumanización de la escena, uniformidad lumínica, serialidad, conjunto, sistema, etc.

Figura 10.15: Loomis coal breaker/wiles barre, Pennsylvania, Fuente: BECHER, Bernd y Hilla, © Hilla Becher. San Francisco: Fraenkel Gallery, 1974

Todo ello contribuye a concebir la fotografía como medio más que como expresión artística, en línea con el trabajo de artistas y fotógrafos del arte conceptual como Sol Le Witt, Donald Judd, On Kawara, Hanne Darvoben o Ed Ruscha. Estos recursos formales han llegado a constituir un modo de expresión extendido en la fotografía del paisaje

contemporánea. Esta pareja de artistas alemanes realizaron su obra en torno a las estructuras fabriles de Alemania durante los años sesenta y setenta. Chevrier (Ribalta, 2004) habla del trabajo de Bernd y Hilla Becher como una actividad entre el arte y el registro, situando la fotografía en un punto intermedio entre la obra de arte y el documento descriptivo. De este modo, su obra se sitúa en la línea heredera de la investigación de otros fotógrafos alemanes pertenecientes al movimiento de la Nueva Objetividad de los años veinte y treinta en Alemania que ya habían tratado la fotografía como un registro casi tipológico, ya sean los retratos de alemanes de los treinta de August Sander o las fotografías de plantas de Karl Blossfeldt. En las imágenes de estos autores la fotografía no interesa tanto como obra de arte autónoma, sino más bien como material de reconocimiento y estudio. La serie toma entonces importancia como parte de un método sistemático de registro, donde la comparación de diferentes objetos que pertenecen a una misma familia tipológica permite observar sus similitudes estructurales, al mismo tiempo que permite leerlos como variaciones sobre un tema de desarrollo. La serie fotográfica se vuelve un instrumento con aspiraciones casi científicas de registro, documentación y análisis comparado. En un ambiente como el europeo, con una mayor tradición histórica y una transformación mucho más prolongada en el tiempo que la americana, los paisajes fotografiados por estos autores reflejan la condición compleja y superpuesta en capas de lectura de los paisajes europeos. Así, la obra de estos autores constituyó uno de los pilares sobre los cuales se construyó la disciplina de la arqueología industrial y el estudio de los paisajes culturales industriales sobre las trazas de una actividad en desaparición y fuertemente vinculada a la historia y pensamiento alemán desde el siglo XIX. La obra de los Becher ha resultado ser una de las más influyentes en el ámbito de la fotografía del paisaje contemporánea y ha sido difundida también a través de la obra de sus discípulos en Düsseldorf: Thomas Struth, Thomas Ruff, Candida Höfer o Axel Hütte, los cuales han influido a su vez sobre nuevas generaciones de fotógrafos como Petra Wunderlich, Andreas Gursky, Jörg Sasse, Christian Chaize, Frank Thiel, Uschi Huber, Bas Princen, Francesco Jodice o Rut Blees Luxemburg. Si bien el enfoque temático de muchos de estos autores ha variado, se puede considerar que han mantenido en esencia los recursos lingüísticos y estilísticos propios de los Becher, incidiendo particularmente en algunos elementos propios de su lenguaje como son la posibilidad simultánea de percibir la visión completa del objeto y al mismo tiempo cada detalle ínfimo del mismo, si bien han ampliado notablemente los recursos sintácticos y expresivos mediante la manipulación de la imagen, ya sea en la exposición o en su edición posterior.

10.2.8. La Mission DATAR y la superación de la visión patrimonialista del paisaje

Dentro de esta posición de búsqueda y apertura de la temática de paisaje, así como en la toma de conciencia de que el imaginario social en relación al paisaje necesitaba renovarse a la luz de las fuertes dinámicas que estaban (y continúan actualmente) operando sobre el territorio, hay que situar el encargo de la Mission DATAR (DATAR, 1985,1989). La Mission photographique de la DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale) constituye un hito fundamental de la historia de la representación del paisaje en Europa. Nace en 1984 como un trabajo situado a caballo entre el campo del arte y el de la documentación, con el objetivo de “representar el paisaje francés en los años 80”. Se trata de un encargo realizado inicialmente a 12 fotógrafos durante un año (y que más tarde se ampliaría por cuatro años a un total de 28 fotógrafos). Este trabajo culmina en 1988 con la entrega en depósito a la Biblioteca de Francia de 2000 copias fotográficas originales y planchas de contactos de 200.000 vistas de paisajes.

No se trata, es cierto, de una iniciativa sin precedentes aunque, de todos modos, resulta de una novedad sorprendente. Así, si bien es cierto que las experiencias previas concebidas desde instituciones como la administración pública en EEUU (FSA) de la era Roosevelt durante los años de la Gran Depresión americana y la propia Francia (la Mission Héliographique de 1851), en la Mission photographique de la DATAR se dan una serie de diferencias sustanciales en cuanto a metodología y objetivos que marcan de modo absoluto la originalidad de la experiencia y que posteriormente servirán de base a otras iniciativas similares en Alemania, Italia, Holanda, Bélgica y Gran Bretaña.

La diferencia sustancial entre la Mission photographique de la DATAR y sus precedentes reside en el enfoque del encargo. El trabajo de la FSA, como ya se explicó, tiene un componente esencialmente sociológico (el retrato de los devastadores efectos de la Gran Depresión sobre la población rural), constando fundamentalmente de retratos individuales y colectivos de la masa proletaria depauperada por la crisis, de modo que los trabajos de Evans y otros fotógrafos de la FSA constituyen una excepción dentro de esta producción. Por otro lado, la Mission Héliographique francesa (al igual que sucede con las experiencias de otros fotógrafos en Europa, Jean Laurent en España) si bien se realiza con el ánimo de inventariar el patrimonio artístico arquitectónico de Francia, no es menos cierto que trata

de mostrar los efectos de la era de la máquina sobre las ciudades fotografiando vistas urbanas donde los nuevos edificios de la industria y las modernas infraestructuras aparecen como elementos transformadores radicales de la escena. Constituye, por tanto, una visión patrimonial de la arquitectura pasada, al mismo tiempo que un acercamiento optimista al desarrollo industrial de las grandes urbes y las realizaciones de ingeniería más destacadas.

Sin embargo, la Mission DATAR persigue un doble objetivo fundamental que supone su principal aportación al estudio del paisaje y el elemento diferenciador fundamental de la experiencia. En primer lugar, el foco de atención no se sitúa en los paisajes clásicos, más valiosos y, por tanto, más reconocidos del paisaje francés, sino que decide centrarse en la representación del paisaje ordinario cotidiano y, por tanto, más próximo a la experiencia diaria de la población. Comienzan a apreciarse los eriales y descampados, las periferias urbanas, la vivienda del arrabal, los espacios sin calidad definida... en definitiva, los nuevos elementos del paisaje en la era postindustrial y, por tanto, aquellos paisajes producidos de manera masiva en la época actual y que, por habituales, se han tornado invisibles.

En segundo lugar, al situar la experiencia visual en estos paisajes periféricos de naturaleza inestable y, por tanto, con dinámicas de evolución rápidas, se incide precisamente en el cambio como factor fundamental de la experiencia estética del paisaje. Algo de lo que fue parte constitutiva del panorama ya no existe, se ha transformado o ha desaparecido. Al mismo tiempo, no conocemos qué puede surgir en el futuro ni cuál será el próximo elemento sujeto a transformación. Se abre entonces un debate en torno a cuál es la esencia de estos paisajes, aquellos elementos clave que los definen y que marcan su carácter. Si la situación actual es que estos paisajes se encuentran en permanente cambio, habrá que concluir entonces que su esencia únicamente se revela a través de su transformación. Lo cual conduce a adquirir un pensamiento y unos instrumentos de estudio e intervención sobre el paisaje que van más allá de visiones patrimonialistas estáticas. La dinámica del paisaje se convierte, por tanto, en el elemento clave para fundamentar una metodología de estudio y acción sobre el paisaje contemporáneo.

Del mismo modo que los trabajos de Evans, Frank, los fotógrafos de The New Topographics, Egglestone, Parr y otros tuvieron influencia en la orientación de muchos estudios geográficos contemporáneos o posteriores a ellos, la Mission DATAR fue el antecedente principal que orientó la creación de *L'Observatoire photographique du paysage* de Francia, el cual trató de continuar los objetivos de la Mission DATAR bajo una

perspectiva científica, si bien recurriendo a la contratación de fotógrafos profesionales. Así, tras la finalización de la Mission DATAR, las autoridades francesas deciden continuar su labor a través de L'Observatoire Photographique du Paysage, integrado en el Ministère de L'Environnement y fundado en 1991. Esta institución recoge la labor realizada por la Mission DATAR en torno a la fotografía como método de representación del paisaje. Ahora bien, L'Observatoire Photographique du Paysage introduce perfeccionamientos metodológicos que mejoran el uso de la fotografía como documento de análisis del estado actual del paisaje y de su evolución a pesar de soslayar la faceta más interesante de la Mission DATAR, que consistía en el verdadero desarrollo de una propuesta estética de representación del paisaje. Así, tal y como declara Thierry Girard, uno de los fotógrafos que participaron en ambas experiencias *“... si bien se dirige, al igual que la Mission DATAR, a fotógrafos reconocidos como autores, la constrictión y el rigor metodológicos a la cual se les somete tiende a reducir el deseo de experimentación estética y a uniformizar los estilos”*.

El método de trabajo de L'Observatoire consiste en trazar itinerarios sobre el territorio. Dentro de cada itinerario, se plantea realizar cien fotografías desde puntos de vista concretos. De estas cien fotografías, cuarenta se repiten cada año para observar la evolución de los paisajes que registran. Se persigue que estos cien puntos de vista puedan responder a *“...una determinada cantidad de problemas y situaciones pasajeras que son determinadas por un comité de control compuesto por una selección de técnicos, “actores sobre el territorio” y fotógrafos”*. Estas fotografías se utilizan posteriormente para realizar análisis técnicos que serán recogidos en fichas destinadas al análisis y reconducción de dinámicas insertas en el paisaje. Por otro lado, en la elección de los puntos de vista priman una serie de criterios acerca de su capacidad para ser reconocidos y para ser accesibles a la totalidad de la población, lo cual limita el campo de trabajo en aras a la búsqueda de mayor universalidad. Otra cuestión especialmente relevante del planteamiento iniciado por la Mission photographique y continuado por L'Observatoire Photographique du Paysage consiste no sólo en la posibilidad de observar los cambios en el paisaje, sino también en apreciar la velocidad a la que se producen estos cambios y, por tanto, vislumbrar modos y posibilidades de introducir modificaciones en estas dinámicas.

La Mission DATAR y L'Observatoire Photographique du Paysage difieren radicalmente en su técnica. La Mission DATAR plantea un acercamiento al paisaje contemporáneo desde la mirada del arte, al mismo tiempo que persigue la construcción de una obra documental monumental del paisaje francés contemporáneo. A este efecto, el grupo de trabajo

seleccionado para la toma de imágenes estaba formado por fotógrafos que ya habían experimentado sobre el modo de acercarse al paisaje actual y las técnicas más adecuadas para expresar determinadas intenciones en la imagen (eliminación de la frontalidad, subexposición o sobreexposición, contrastes marcados entre luces y sombras, repetición de elementos similares con afán clasificatorio etc.).

El resultado La Mission DATAR fue sorprendente. No podía ser de otra manera. Tal y como afirma Gabriele Basilico “uno de los deberes de la creación artística consiste en hacer visible, ahondando en la realidad y en la imaginación, algo que normalmente no se ve”. Las imágenes que se realizaron revelaban una estética profundamente enraizada lo cotidiano, con una mirada que seguía la línea, iniciada en los 80, de renovación en el estudio del paisaje como centro de la experimentación fotográfica, tras la época de los grandes reportajes de contenido social de las épocas anteriores. Por primera vez se mira el paisaje producido en las décadas precedentes y se presentan los resultados: fragmentación del territorio, incoherencia del desarrollo urbano, destrucción del patrimonio, retroceso de lo rural, avance de la suburbanización... La Mission DATAR, en definitiva, sitúa el paisaje en primera línea del debate público. Al mismo tiempo, recupera la fotografía como instrumento de reflexión social paralelamente a la reivindicación de esta disciplina como arte en toda regla. Por otro lado, inicia el camino hacia una lectura multidisciplinar del paisaje, ya que reúne en su seno a urbanistas, geógrafos, artistas, intelectuales, historiadores... que, a lo largo de diferentes debates, cuestionan los instrumentos de representación y gestión del paisaje.

Figura 10.16: Boulogne sur Mer, Pas de Calais Fuente: BASILICO, Gabriele, En DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale), *Paysages photographies : La Mission photographique de la Datar, travaux en cours 1984-1985*, Paris: Hazan, 1985

10.3. El papel de la fotografía artística en la construcción social del paisaje

Si bien ya se ha visto el desarrollo histórico de la fotografía del paisaje desde la mirada artística, y ya se había explicado anteriormente (en el apartado 9.4) el modo en que la fotografía constituye un medio de construcción social del paisaje, es necesario establecer el papel específico de la fotografía artística en la construcción del imaginario colectivo del paisaje.

arroja vínculos manifiestos entre la obra de determinados autores y el comienzo del interés científico por determinados paisajes o cuestiones asociadas a ellos, Pierre Bourdieu (2010) ha estudiado la sociología de la percepción estética y la génesis social de la mirada dentro de un estudio general de la sociología de la cultura. Para explicar la teoría de Bourdieu en relación a este tema, deben precisarse inicialmente dos conceptos: *campo* y *habitus*.

Bourdieu define el concepto de *campo* (entendido como campo social) como “*espacios de juego constituidos con sus instituciones específicas y sus leyes de comportamiento propias*” (1988). Según Bourdieu, todos los campos sociales comparten una serie de propiedades generales válidas, con ciertas especificidades, para todos (ya se trate del campo económico, político, científico, artístico etc.). Bajo esta mirada de carácter estructural, estas propiedades pueden definirse independientemente de las características de quienes las ocupan y son definidas por aquello que está en juego (*enjeu*) y los intereses específicos del campo. Cada campo genera un interés (*illusio*) que es la condición de su funcionamiento. En el campo del arte, los artistas ocupan posiciones que están determinadas por la importancia de su capital simbólico de reconocimiento. La estructura de distribución de ese capital determina la posición que cada artista ocupa en esa estructura, ya sea dominante o dominado, y determina las estrategias que sigue cada individuo dentro del campo.

Por otro lado, para Bourdieu los *habitus* son, tal y como se dijo anteriormente (ver apartado 9.4) “*sistemas de disposiciones duraderas y transferibles, estructuras estructuradas predispuestas a funcionar como estructuras estructurantes, es decir, como principios generadores y organizadores de prácticas y representaciones que pueden ser objetivamente adaptadas a su meta sin suponer el propósito consciente de ciertos fines ni el dominio expreso*

de las operaciones necesarias para alcanzarlos, objetivamente “reguladas” y regulares” sin ser para nada el producto de la obediencia a determinadas reglas y, por todo ello, colectivamente orquestadas sin ser el producto de la acción organizadora de un director de orquesta” (2008). El *habitus*, por tanto, es el producto de las condiciones económicas, históricas, etc. que conforman al individuo socialmente dentro del campo y que le hacen actuar dentro de unos márgenes libertad individual que de modo inconsciente acepta como objetivos

El espacio de lo socialmente posible para un individuo se define *“en la relación entre el habitus como sistema de disposiciones ligado a una trayectoria social y un campo”*. (Bourdieu, 2010).

Según Bourdieu, la intención con que se realizan los objetos estéticos obedece a las normas y convenciones sociales que definen la frontera entre los objetos simples, técnicos y la obra de arte. Al mismo tiempo, la apreciación de la obra depende de la aptitud e intención del espectador, que a su vez es fruto de las normas convencionales que rigen la relación histórica y socialmente establecidas con la obra de arte. Esta misma visión es compartida por Umberto Eco (tal y como se vio en el capítulo 6) cuando afirma que *“lo que motiva la organización de la expresión no es el objeto, sino el contenido cultural correspondiente a un objeto determinado”* (Eco, 1974) y que *“existe un código icónico que establece la equivalencia entre un signo gráfico determinado y una unidad pertinente del código de reconocimiento”* (Eco, 1974). Por tanto, existe una relación directa entre la producción y la percepción estética y la convención social que, en última instancia, estaría definida de manera arbitraria por aquellos que pertenecen al campo artístico. Esta circunstancia es particularmente interesante de analizar en tanto que *“el proceso que conduce a la constitución del arte en tanto arte es correlativo de una transformación de la relación que los artistas mantienen con los no artistas y, por ello, con los otros artistas, transformación que conduce a la constitución de un campo intelectual y artístico relativamente autónomo y a la elaboración correlativa de una definición nueva de la función del artista y de su arte”* (Bourdieu, 2010)

El poder transformador de la obra de arte sobre la conciencia colectiva radica en la capacidad del autor para establecer un código de representación (icónico) que pueda ser interpretado, esto es, descifrado, por la sociedad. Sin embargo, en tanto que los códigos de reconocimiento se adquieren mediante su aprendizaje más o menos institucionalizado, y esta adquisición se produce desigualmente en la sociedad, la legibilidad de la obra está condicionada por el *nivel de emisión* exigido por la obra y el *nivel de recepción* que determina el conocimiento individual del código de reconocimiento.

De este modo, la capacidad para apreciar individualmente una determinada representación artística (un paisaje, en nuestro caso) queda condicionada por aquello que cada espectador considera que puede o no puede ser considerado como tal, es decir, que reconozca su código de representación por medio de un código de reconocimiento.

Podemos establecer que un artista (un fotógrafo) ha adquirido una determinada competencia, la cual es reconocida socialmente y dentro del campo artístico. Esta competencia artística le permite desarrollar unos códigos de representación y reconocimiento refinados y complejos, los cuales podríamos calificar de *abiertos*, en tanto que están predispuestos a su modificación. Esta condición del fotógrafo lo sitúa en predisposición para reconocer como arte, es decir, para *ver* una fotografía, allí donde otros no son capaces de hacerlo. Existen numerosos testimonios de fotógrafos que insisten sobre esta cuestión: *“La fotografía es una herramienta para tratar con cosas que todos conocen pero a las que nadie presta atención. Mis fotografías pretenden representar algo que ustedes no ven”* (Emmet Gowin, en Sontag, 2008) o *“sólo se puede ver lo que se está dispuesto a ver, lo que la mente refleja en ese momento especial”* (George Tice en Sontag, 2008). Este fenómeno explica que la fotografía artística tenga un papel socialmente pionero en el *descubrimiento* y *revelación* de nuevos paisajes. Tal y como afirma Viktor Shklovsky: *“En el arte, las nuevas formas surgen a medida que ciertas formas periféricas van siendo canonizadas”*.

Así, tal y como se acaba de discutir, la visión que la sociedad construye del paisaje se define fundamentalmente por medio de las imágenes que producen sobre él. Dentro de las representaciones posibles, la fotografía artística pretende revelar la realidad oculta y menos explorada del territorio. Mientras, desde el campo científico, la fotografía se plantea como herramienta de análisis y, por tanto, extremadamente aguda a la vez que reducida en su contenido a cuestiones muy específicas. Finalmente, la fotografía popular permite reconocer aquellos paisajes que ya se han incorporado al imaginario colectivo.

Con todas estas interpretaciones la sociedad realiza sobre el territorio una visión poliédrica, si bien parcial y limitada, que supone la traducción del medio, del lugar en el que se vive, a la cultura de la imagen. Convierte así el territorio en paisaje de pleno derecho.

A estos efectos, resultan muy interesantes los estudios desarrollados gracias a las tecnologías que permiten georreferenciar las imágenes sobre una base cartográfica y que se analizaron en el apartado 9.6.3. Como se pudo ver, estos estudios trasladados a planos ofrecen una base de

primera magnitud para el estudio sociológico y permiten analizar los lugares que se consideran relevantes y, por tanto, fotografiables para distintos grupos de población.

Además, también se pueden utilizar para comprobar el rol que la fotografía artística cumple en la visibilización de paisajes que no son considerados socialmente. Esta circunstancia se hace patente en el plano en toda una serie de espacios no representados que se aprecian como áreas no marcadas. Aquellos lugares no fotografiados constituyen una geografía desconocida para gran parte de la población. En algunos casos, los menos, se trata de espacios de acceso restringido o limitado; lugares ocultos a los ojos de la mayoría como instalaciones militares, cementerios, servicios públicos, parcelas privadas, etc. Otras veces se trata de emplazamientos de difícil acceso, apartados de vías rodadas o con pendiente pronunciada y que evolucionan al margen de la mirada de la sociedad. En muchos casos, estos emplazamientos son lugares abandonadas que en algún momento de su historia tuvieron un lugar en la mente de la sociedad y en la vida de sus pobladores, y que el desarrollo económico postindustrial ha soslayado hasta el punto de que han acabado abandonadas.

El trabajo que realizan determinados fotógrafos consiste precisamente en revelar aquello que la práctica popular no ha contemplado debido a su dificultad, marginalidad o referencia a aspectos ajenos a la norma social. Dentro de este tipo de fotografía se enmarca el trabajo del fotógrafo y sociólogo Camilo José Vergara, el cual se ha centrado fundamentalmente en observar los procesos de deterioro y eventual reconstrucción en las áreas más deprimidas de algunas ciudades estadounidenses, particularmente Harlem y South Bronx en Nueva York, Chicago, Newark, Camden, Richmond, y Detroit, entre otros lugares. Vergara ha mostrado su trabajo a través de diversas publicaciones (Vergara, 1995, 1999, 2005), y a través de una aplicación informática denominada *Invincible Cities* (Vergara y Gillete, 2008). En esta aplicación, Vergara recurre a georreferenciar sus fotografías, permitiendo la apreciación del paisaje urbano desde diferentes observatorios, su distribución en el lugar y la evolución en el tiempo por medio de imágenes tomadas en años sucesivos desde el mismo punto de vista. Esta cartografía permite construir el retrato y la estética particular de la ciudad marginal. El autor realiza un trabajo de base documental-interpretativo en el que distingue seis categorías de fotografías: panorámicas, fotografía de calle, fotografía de fachada, fotografía de interior, detalles y artefactos (categoría amplia que reúne desde grafitis a instalaciones abandonadas, chatarra...).

Para tratar de establecer el modo en que Vergara construye un imaginario del paisaje que no estaba considerado en la fotografía popular, se ha superpuesto el área fotografiada por Vergara de la zona de Harlem, tomada del plano de localización de imágenes de la aplicación web *Invincible cities*, sobre el plano que Eric Fischer había realizado de Manhattan, el cual contiene este sector de la ciudad de Nueva York. El resultado es que la zona fotografiada por Vergara se corresponde con una de las zonas menos fotografiadas del plano de Fischer.

Po tanto, se verifica mediante esta operación el hecho de que Vergara fija su atención en aquellos lugares que la cultura popular ignora. Su plano, por tanto, constituye el negativo del plano socialmente aceptado. Esta particularidad, la de prestar atención a lo "no fotografiable", es precisamente lo que confiere valor a sus imágenes y las consagra como documentos de paisaje. Ahora bien, ¿son estos lugares únicamente ruinas de paisajes o adquieren un valor específico en su estado actual? Según Vergara *"...yo revelo los patrones que dan forma a las ciudades más pobres y segregadas de la nación"*(Vergara y Gillete, 2008). Vergara entiende que estos lugares soportan unas dinámicas que conforman la historia urbana americana: *"Cuando se presentan juntas formando series, las fotografías del entorno edificado constituyen el elemento esencial de una historia urbana contada desde abajo"* (Vergara y Gillete, 2008). Al hacerlo, equipara estas dinámicas con aquellas que modelan los espacios del éxito urbano. De hecho, se puede afirmar que ambos paisajes constituyen el fruto del proceso constructivo de la ciudad capitalista y que el estudio de ambos completa los éxitos y fracasos de este proceso, así como las dinámicas, tanto constructivas como destructivas, que se establecen en el espacio urbano.

Figura 10.17: Harlem, 1970 Fuente: VERGARA, Camilo José, © Camilo José Vergara. 1970

A través de sus fotografías; Vergara revela siete rasgos específicos de los guetos: fortificación, ruinas, parcelas vacías, contenedores sociales, un lenguaje específico de expresión visual y anuncio, vallas publicitarias de servicios públicos y elementos de suburbanidad. Tal y como él mismo explica *"el aspecto que adoptan, la frecuencia con que se encuentran, y el modo en que se agrupan y refuerzan mutuamente, contribuyen a diferenciar estos espacios urbanos"*. Sugieren además *"el modo en que áreas anteriormente prósperas se adaptan a circunstancias adversas"* (Vergara y Gillete, 2008). Por tanto, el estudio de estos paisajes por parte de Vergara revela técnicas de gestión y establecimiento racional de prioridades en escenarios de pérdida y degradación por parte de la población local. Técnicas que pueden ser evaluadas y planteadas en circunstancias similares. Más interesante aún resulta el planteamiento de una determinada estética del lugar, en el que elementos naturales y artificiales se combinan de modo espontáneo y acciones de toda clase se superponen sobre los mismos espacios a lo largo del tiempo. La aproximación de Vergara, por tanto, constituye una verdadera lectura del paisaje del abandono, donde su valor estético radica en sus valores actuales en lugar de remitir a los que tuvo en el pasado.

Este ejemplo pretende ilustrar la posibilidad de utilizar la fotografía artística como fuente de investigación para el análisis del paisaje, especialmente útil en el caso de paisajes donde la sociedad no ha fijado todavía una imagen cultural.

Figura 10.18: Plano de Nueva York que muestra la distribución de fotografías georreferenciadas procedentes de Flickr y Picasa entre los años 2002 y 2010. Se ha superpuesto una trama gris en el sector de Harlem fotografiado por Camilo José Vergara desde los años setenta hasta la actualidad. Fuente: Ignacio Bisbal sobre la cartografía de FISCHER, Erik. *The Geotaggers' world Atlas*. Base map OpenStreetMap®, CC-BY_SA. Álbum de Erik Fischer en la plataforma Flickr®. <https://www.flickr.com/photos/walkingsf/4672176946/in/album-72157624209158632/> Consultado el 19 de Agosto de 2015

Bibliografía

ADAMS, Robert. *The new West: Landscapes along the Colorado front range*. Boulder: Associated University Press. 1974

BALTZ, Lewis. *The new industrial parks near Irvine, California*, Rochester: New Impressions, 1974

ANTONIONI, Michelangelo. *Zabriskie Point*. Cappelli Editore, 1970.

BOURDIEU, Pierre. *Cosas dichas*. Barcelona: Gedisa, 1988.

BOURDIEU, Pierre. *El sentido social del gusto: elementos para una sociología de la cultura*. Madrid: Siglo XXI, 2010.

COSTA, Joan. *El lenguaje fotográfico*. Madrid: Ibérico Europea de Ediciones, 1977.

CULLEN, Gordon. *The concise townscape*. Routledge, 1961.

CHEVRIER, Jean-François. La fotografía en la cultura del paisaje. En *La fotografía entre las bellas artes y los medios de comunicación*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

COSGROVE, Denis E. *Social formation and symbolic landscape*. 2a ed., Madison: University of Wisconsin Press, 1998.

COSGROVE, Denis; DANIELS, Stephen. *The iconography of landscape: essays on the symbolic representation, design and use of past environments*. Cambridge University Press, 1988.

DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale), *Paysages photographies : La Mission photographique de la Datar, travaux en cours 1984-1985*, Paris, Hazan, 1985

DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale), *Paysages photographies ; en France les années quatre-vingt*, Paris, Hazan, 1989

DAVIS, Tim. Photography and landscape studies. *Landscape journal*, 1989, vol. 8, no 1, p. 1-12.

ECO, Umberto; *La estructura, ausente*. Barcelona: Lumen, 1974.

FLOCH, Jean-Marie. *Les formes de l'empreinte*. Périgueux: Pierre Fanlac, 1986.

FLOCH, Jean-Marie. *Sémiotique, marketing et communication: sous les signes, les stratégies*. Paris: Presses universitaires de France, 1990.

HALES, Peter Bacon. *Silver cities: photographing American urbanization, 1839-1939*. UNM Press, 2005.

JACKSON, John Brinckerhoff. Metamorphosis. *Annals of the Association of American Geographers*, 1972, vol. 62, no 2, p. 155-158.

JACKSON, John Brinckerhoff. *Descubriendo el paisaje autóctono*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2010.

JENKINS, William. *New Topographics: Photographs of a Man-Altered Landscape*. Rochester, New York: International Museum of Photography at George Eastman House, 1975.

JULY, Marine. *La imagen fija*. Buenos Aires: La Marca 2003.

JUSSIM, Estelle; LINDQUIST-COCK, Elizabeth. *Landscape as photograph*. Yale University Press, 1985.

KLETT, Mark. *Second view: the rephotographic survey project*. University of New Mexico Press, 1984.

MADERUELO, Javier. *El paisaje: génesis de un concepto*. Madrid: Abada, 2005.

MARZAL FELICI, Javier. *Cómo se lee una fotografía. Interpretaciones de la mirada*, Madrid, Cátedra, 2009.

MCKINNEY, R. (Cur.), *An Open Land: Photographs of the Midwest, 1852-1982*, Millerton, New York: Art Institute of Chicago y Aperture, Inc. 1983

MEINIG, Donald W.(Ed.) *The Interpretation of Ordinary Landscapes*. Oxford University Press, 1979.

NEWHALL, Beaumont. *Historia de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

QUINTAVALLE, Arturo Carlo. *Muri di carta: fotografia e paesaggio dopo le avanguardie*. Electa, 1993.

RELPH, Edward. *Place and placelessness*. London: Pion, 1976.

RIBALTA, Jorge. *Efecto real.: Debates posmodernos sobre la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

ROGER, Alain. *Breve tratado del paisaje*. Madrid: Biblioteca nueva, 2007.

SONTANG, Susan. *Sobre la fotografía*. Barcelona: Random House Mondadori, 2008.

SOUGEZ, Marie-Loup. *Historia de la fotografía*. Madrid: Cátedra, 1981.

STILGOE, John R. Popular photography, scenery values, and visual assessment. *Landscape Journal*, 1984, vol. 3, no 2, p. 111-122.

SZARKOWSKI, John (ed.). *The photographer and the American landscape*. Museum of Modern Art, 1963.

SZARKOWSKI, John. *American landscapes: photographs from the collection of the Museum of Modern Art*. Little Brown & Co, 1981.

TUAN, Yi-Fu. *Topophilia: A study of environmental perceptions, attitudes, and values*. Columbia University Press, 2013.

VENTURI, Robert; BROWN, Denise Scott; IZENOUR, Steven. *Learning from Las Vegas*. Cambridge, MA: MIT press, 1972.

VERGARA, Camilo J. *The new American ghetto*. Rutgers University Press, 1995.

VERGARA, Camilo J. *American ruins*. Monacelli Press, 1999.

VERGARA, Camilo J. *How the other half worships*. Rutgers University Press, 2005.

VILCHES, Lorenzo. *Teoría de la imagen periodística*. Barcelona: Paidós, 1987.

VILCHES, Lorenzo. *La lectura de la imagen: prensa, cine, televisión*. Barcelona: Paidós, 1999.

WENDERS, Wim. *Alicia en las ciudades*. Filmverlag der Autoren. Alemania, 1974, vol. 110.

WILLIAMS, Michael Ann; YOUNG, M. Jane. Grammar, Codes, and Performance: Linguistic and Sociolinguistic Models in the Study of Vernacular Architecture. *Perspectives in Vernacular Architecture*, 1995, p. 40-51.

ZUNZUNEGUI, Santos. *Paisajes de la forma: ejercicios de análisis de la imagen*. Madrid: Cátedra, 1994.

¹ *The Geological Exploration of the Fortieth Parallel*, el *Survey of the Territories*, el *Geographical Survey's West of the One Hundredth Meridian* y las campañas de la Rocosas. Llevadas a cabo por fotógrafos como Timothy O'Sullivan, Edward Curtis o Carleton Watkins

² Vinculados, algunos de ellos, al movimiento *Photo Secession* y, en su gran mayoría, de modo independiente. Tan sólo citaremos algunos autores como Alfred Stieglitz (quien luego evoluciona hacia la *straight photography*), Edward Steichen, David Octavius Hill, Clarence H. White, Alvin Langdon Coburn, Clarence Hudson White, John G. Bullock, William B. Dyer, Frank Eugene, Dallet Fuguet, Gertrude Käsebier, Josep Turner Keiley, Robert S. Redfield, Eva Watson-Schütze, Edmund Stirling, John Francis Strauss, Frederick Scott Archer, Louis Menard, Maxime Du Camp, Peter Henry Emerson (aunque éste renegó del pictorialismo, defendió la independencia artística de la fotografía y prefiguró la *straight photography*, hoy en día se puede leer su obra desde esa óptica), Robert Demachy, Hippolythe Bayard, Charles Nègre, Charles Marville, Le Secq, Eadweard Muybridge, John Stewart, Louis Désiré Blanquart-Evrard, Edwin Smith, Auguste Salzmann, Frederick Catherwood, Désiré Charnay, Théodore Tiffereau, Carl Ferdinand Stelzner, Joseph Philibert Girault de Prangey, los hermanos Langenhein, Friedrich von Martens, Louis Auguste y Auguste Rosalie Bisson, Adolphe Braun, Francis Frith, Philip Henry Delamotte, John Thompson, Robert Turnbull Macpherson o, posteriormente, José Ortiz Echagüe, Luis Casado o Joaquim Pla Janini en España. Actualmente, existe un movimiento neopictorialista que opera manejando los recursos estilísticos de la fotografía del XIX. Así, utiliza las composiciones y estética de la fotografía pictorialista y la pintura de los prerrafaelitas, alterando el resultado mediante el empleo de una temática contemporánea.

³ Esto ha sido así hasta la muy reciente aparición de los programas de edición fotográfica y el empleo del teléfono móvil como cámara fotográfica, el cual ha posibilitado la proliferación del autorretrato (o *selfie*) con el paisaje utilizado como fondo de escena y ha producido cierta renovación temática y estilística gracias a la informalidad y, en cierto modo, intrascendencia que ha tomado el acto fotográfico.

Algunos cambios recientes en los nuevos dispositivos electrónicos son: automatización de la toma de la imagen (velocidad, apertura de diafragma y corrección del balance de blancos), empleo del autofocus, lentes miniaturizadas en teléfonos móviles y cámaras compactas que amplían notablemente por defecto la profundidad de campo, programas de edición en los propios dispositivos electrónicos, filtros electrónicos, programas de unión, recorte y reencuadre de imágenes, etc.

Todos estos son factores que han intervenido en cambios de color, textura, foco, encuadre, etc. en la fotografía popular, si bien estas alteraciones no han supuesto una evolución significativa y, en todo caso, ha actuado siempre por imitación de modelos provenientes del campo artístico.

PARTE IV

MÉTODO COMPRENSIVO Y CONCLUSIONES

Capítulo 11

El desarrollo de un método comprensivo de análisis fotográfico del paisaje: Aplicación al caso de Lota, Chile

11.1 Enfoque del capítulo

Tras haber estudiado las diferentes perspectivas desde las que se representa fotográficamente el paisaje, y haber analizado las diferentes metodologías que se aplican en el análisis de imágenes, se plantea en este capítulo la elaboración de un método que sintetice diferentes técnicas para realizar un análisis global de un determinado paisaje.

El método que se ha adoptado comprende e integra técnicas procedentes de la perspectiva científica, si bien incorpora imágenes históricas producidas por pobladores, fotógrafos documentalistas y artistas, así como consultas a la población por medio de talleres que han servido para seleccionar y localizar imágenes consideradas representativas del lugar por parte de los habitantes.

Para ello, se procederá inicialmente a explicar una metodología sintética que reúne los elementos fundamentales de cada fase de análisis del paisaje, permitiendo un desarrollo completo y elaborado de éste mediante la técnica de fotografía terrestre

Posteriormente, se procederá inicialmente a exponer el caso de estudio que se ha seleccionado. A continuación se explicarán las razones de elección del método elegido para el caso de estudio, el cual presenta algunas pequeñas variaciones respecto a la propuesta de método comprensivo. Finalmente se procederá a explicar el método aplicado y a analizar los resultados.

Conviene aclarar que el propósito de este capítulo consiste en mostrar una metodología comprensiva, describiendo las diferentes técnicas que la componen y mostrando su aplicación en un caso concreto, No es intención de este trabajo realizar una descripción completa del

estudio de paisaje realizado en el ámbito de Lota y dirigido por María Isabel López dentro del marco del proyecto de investigación chileno FONDECYT N° 11130382 *Desarrollo de directrices para la planificación y gestión del paisaje minero del carbón, como expresión de paisajes culturales antropizados*. Este propósito queda fuera de las intenciones de este apartado y no corresponden al trabajo realizado por el autor. Por tanto, la labor del autor en relación al proyecto FONDECYT ha sido exclusivamente la del desarrollo de la metodología de análisis fotográfico, y por tanto este trabajo se ciñe a ese aspecto sin comentar los resultados del trabajo en su conjunto; utilizando por tanto partes del mismo como ilustración de la aplicación metodológica.

11.2 El método comprensivo

Dentro del árbol general metodológico que se ha planteado en el capítulo 8, las técnicas que se han elegido en cada una de las fases para la realización del método sintético son las siguientes:

Fig. 11.1: Esquema metodológico general. Las partes coloreadas indican las técnicas específicas seleccionadas para elaborar el método sintético. Para ver la descripción del conjunto del esquema, véase el capítulo 8. Fuente: el autor

En primer lugar, se han realizado una serie de consideraciones previas:

1. Se ha planteado un método que debe servir para caracterizar, estudiar la dinámica y evaluar un determinado paisaje y, por tanto, que se proyecta en el futuro, lo cual requiere una técnica de registro y archivo
2. El método se plantea abierto a la participación ciudadana, si bien se plantea la obtención de imágenes por medio de sistemas controlados por los investigadores. Esta decisión se toma debido a que se considera que la incorporación de imágenes procedentes de la ciudadanía corresponde a una fase más desarrollada de la metodología que haría necesaria la existencia de un observatorio fotográfico y sistemas de recogida y selección de imágenes que exceden el desarrollo de esta tesis.
3. Se plantea un paisaje de características genéricas, esto es, comprendiendo áreas urbanas, rurales y naturales, diversa paisajísticamente, con buena accesibilidad y topográficamente variada en una superficie de tamaño comarcal (en torno a 100,000 Ha).
4. Se considera que ya existen imágenes en archivos que pueden ser utilizadas para la investigación. Esta consideración permite incorporar vistas del territorio que ya se encuentran arraigadas en la cultura local y facilitan la labor de estudio de dinámicas sobre el paisaje.

El resultado de las técnicas elegidas y las razones de su elección son:

1. Para el proceso de **obtención de imágenes**, se ha considerado un doble sistema: Por un lado, imágenes de archivo (1-3 en el esquema de la figura 11.1. De aquí en adelante se señalarán las técnicas seleccionadas mediante un código numérico entre paréntesis y con cifras separadas por guiones para indicar la parte del esquema general metodológico a la que se hace referencia). Por otro, nuevas imágenes obtenidas mediante técnica de muestreo estratégico (1-2-5-4). Esta técnica ha demostrado ser el más versátil al encontrarse una mayor cantidad de casos que lo aplican, tanto en el texto de Lassoie ((Lassoie et al., 2014), como en otros autores de la literatura consultada (OPP, Carré y Metailié, Debussche, Lepart y Dervieux, por ejemplo). Además, permite localizar emplazamientos para los puntos de vista (1-2-3) mediante técnicas diversas, pueden diseñarse itinerarios o incorporar grupos de decisión entre la población y otros expertos para elegir las vistas.

Concretamente, se propone seguir el procedimiento de itinerarios fijado en la metodología del OPP, en la cual se introduzcan complementariamente los puntos de vista de las imágenes de archivo seleccionadas. En relación al número de imágenes (1-2-1), se calcula una cantidad de 140. Se recomienda realizar un itinerario de 40 imágenes que se repetirán periódicamente más 60 imágenes complementarias que pueden ir variando o repetirse en función de la evolución del paisaje. A estas imágenes deben sumarse una 40 imágenes de archivo que se consideren representativas por

parte de la población. Esta selección se puede hacer mediante sistemas como el de entrevistas semiestructuradas propuestas por Luginbühl (1989)

cuyas vistas se localizan mediante sistema de normas para fotógrafos inexpertos desarrollado por Lassoie (Lassoie et al., 2014) en el que se establecen reglas sencillas que permiten una obtención rigurosa de imágenes tras una pequeña formación. Se propone realizar campañas de refotografiado en función de la dinámica de evolución del sector, con una frecuencia mínima (1-2-4) de 5 años, de acuerdo con las recomendaciones del OPP.

2. Para el proceso de **interpretación de la imagen** se considera que deben aplicarse técnicas tanto objetivas como subjetivas, debido a que se considera que la evaluación cualitativa es una parte fundamental de cualquier política paisajística contemporánea y permite precisar los datos cuantitativos, así como incorporar a la población en la evaluación del paisaje, estableciendo juicios sobre su dinámica evolutiva.

En relación a las técnicas cuantitativas, se considera que las técnicas que no requieren edición resultan menos complejas y no requieren formación específica previa, de modo que se han considerado idóneas para esta síntesis. Dentro de ellas, se considera que la cuantificación superficial de elementos combinada con el reconocimiento de objetos permite una caracterización suficientemente objetiva y precisa de los elementos de la escena (2-1-2-1-1 y 2-1-2-4); además, resulta idónea para apreciar la evolución de un determinado paisaje. Por otro lado, se han descartado las técnicas de conteo de elementos y de retícula con carácter general por resultar más adecuados para otro tipo de estudios sobre el paisaje vinculadas a estudios geológicos y fenológicos.

Dentro de las técnicas de análisis cualitativo, se han seleccionado dos técnicas de trabajo:

Por un lado, se ha seleccionado un método independiente de los usuarios e indirecto, que combina la valoración por componentes (2-2-1-1-1) con el establecimiento de categorías estéticas (2-2-1-1-2). Esta técnica combinada (ver tabla 11.3) permite calificar los elementos del paisaje presentes según categorías estéticas, así como observar su evolución dinámica a partir de un cuadro sinóptico. Esta elección se debe a que las otras categorías, especialmente las directas, confían en exceso en la opinión del experto, produciéndose en ocasiones una desconexión entre la valoración que éste realiza y la de los pobladores. Esta es una cuestión sobre la que autores como Luginbühl han advertido repetidamente.

Por otro lado, se ha elegido la técnica de entrevistas semiestructuradas a la población sobre imágenes (2-2-2-4). Esta técnica dependiente de los usuarios resulta idónea para varios propósitos: En primer lugar, permite realizar selecciones de imágenes que corresponden a sentimientos identitarios, de acuerdo con los estudios y procedimientos practicados por Bigando o Michelin. Por otro lado, permite localizar las

vistas históricas con los actores locales, así como seleccionar nuevas localizaciones para puntos de vista a partir de las apreciaciones de la población.

3. Finalmente, se propone el sistema de archivo de Lassoie (3-3) porque resulta independiente de un sistema de ámbito nacional, más complejo, como es el sistema del OPP, y permite la incorporación de fotografía de archivo más fácilmente que el del USDA Forest Service.

11.3 El caso de estudio

La elección del caso de estudio constituye un elemento fundamental para el desarrollo metodológico. En el caso que ocupa este trabajo, se ha elegido estudiar un lugar, frente a la posibilidad de elegir también un producto impreso (el cual permitiría aplicar el análisis icónico-textual de Mendibil) o imágenes georreferenciadas (que harían posible aplicar el análisis de su distribución cartográfica). Esta elección obliga, por tanto, a dejar de lado en principio el estudio de caso de metodologías desde la perspectiva social, si bien se ha hecho un pequeño ensayo en el capítulo anterior (nº 10) al estudiar la distribución de imágenes del fotógrafo Camilo José Vergara sobre la cartografía de Eric Fischer. No obstante, se han incluido en el método instancias suficientes de participación ciudadana y empleo de fotografías históricas de fuentes diversas que permiten reconocer la mirada sobre el paisaje analizado bajo una perspectiva abierta.

El emplazamiento elegido está constituido por el paisaje asociado a las ruinas de las antiguas instalaciones industriales vinculadas a las explotaciones mineras de Lota y las áreas residenciales y equipamientos de los trabajadores y propietarios de las minas de la ciudad de Lota, en el área metropolitana de la ciudad de Concepción, VIII Región, Chile (ver fig. 11.1).

Fig. 11.2: Plano de situación del área de estudio. Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado para su publicación en *Revista de geografía Norte Grande*, inédito)

En la elección del emplazamiento se ha tratado de lograr que se reunieran diversos factores que permitieran el desarrollo de una metodología lo más completa posible. Para ello se ha elegido un lugar en el que se reúnen las siguientes características:

- Es un lugar de componentes de paisaje pertenecientes a áreas urbanas de diferentes usos y espacios naturales en relación con ellas. Se trata de una zona costera con topografía variada y sectores forestales intercalados entre las áreas de antigua explotación minera y los sectores residenciales. Presenta múltiples alteraciones producto de la actividad minera, que incluyen grandes movimientos de tierras y rellenos asociados al vertido de escorias, taludes y terraplenes producidos para albergar las instalaciones industriales y líneas ferroviarias, instalaciones aéreas de cintas transportadoras y muelles de embarque del mineral.

- El emplazamiento ha sufrido fuertes dinámicas de cambio reciente vinculados a procesos de declive de la actividad industrial y forestación, lo cual permite aplicar un estudio dinámico. Este estudio presenta diferentes novedades, ya que no se ha encontrado ningún estudio de análisis dinámico del paisaje centrado en un área urbana en proceso de degradación, lo cual introduce la posibilidad de incorporar al estudio nuevas técnicas, como se verá más adelante.
- El área elegida ha recibido protección de Monumento Histórico en algunas edificaciones, parque e instalaciones industriales, así como declaración de Zona Típica por parte de Consejo de Monumentos Nacionales de Chile y actualmente se encuentra en proceso de estudio para realizar un plan de rehabilitación. Más concretamente, la protección abarca al siguiente inventario:

Cabrias del pique Arenas Blancas, Sector Chambeque (Pique Alberto y su cabría, Pique Carlos 1 y su cabría, Pique Carlos 2 y su cabría, Termoeléctrica, Galpones del Parque Industrial, Planta de lavado, Silo de la planta de lavado, Silo de la Planta Transportadora, Tornamesa, Ruinas cinta transportadora, Edificio Búnker, Muelle Tortas de escoria, Polvorines), sector de Lota Alto (engloba pabellones de viviendas de los trabajadores, espacios públicos y equipamientos comunitarios), Teatro del Sindicato N° 6 (Teatro de los Mineros de Lota, Pabellón 83, Mina Chiflón del Diablo, Parque Isidora Cousiño (Parque de Lota), Torre del Centenario de Lota, Gota de Leche y Desayuno Escolar.

Esta circunstancia permite desarrollar un estudio científico que contribuya a paliar la falta de metodologías específicas que contribuyan a la recuperación y puesta en valor de este particular tipo de legado. Los métodos de análisis visual del paisaje se han enfocado generalmente a registrar sus componentes constitutivos (vegetación, suelo, cuerpos de agua, etc.) o bien a identificar y sistematizar su calidad visual (Muñoz Pedreros, 2004; Dunn, 1974; y Smardon, Palmer y Felleman, 1986). Por otra parte, los paisajes industriales - y en particular, los mineros – constituyen ejemplos de paisajes fuertemente antropizados. En el caso de los territorios donde hubo cese de la actividad industrial muchos de sus elementos constitutivos han sido alterados o se han perdido en el paisaje actual. De esta manera el legado que permanece en el paisaje contemporáneo constituye en muchos casos apenas un fragmento de lo que alguna vez fue un sistema integrado y coherente, de amplio alcance, tanto a escala urbana como territorial. Es así como los métodos de análisis de este tipo de paisajes, más que enfocarse a un registro de la situación actual del sitio, deben asumir una perspectiva ‘arqueológica’ - en el sentido de orientarse a reconstruir el paisaje histórico y conectar

este paisaje develado con los vestigios, más o menos fragmentarios, que existen en el paisaje actual.

- El lugar contiene un fuerte componente identitario que es reconocido como tal por la población local, y que se concreta en la existencia de lugares simbólicos sobre los que existen muestras
- Existen registros fotográficos históricos que permiten reconocer el cambio del paisaje por medio de técnicas de refotografiado
- Existe una población que puede evaluar la magnitud de los cambios, así como asesorar durante el proceso de caracterización y análisis de dinámica del paisaje
- El lugar está vinculado a proyectos de investigación continuos en el tiempo, lo cual permite asentar bases de análisis que puedan continuarse en el futuro. En este caso, la zona de estudio se encuentra en estudio por parte de investigadores del Grupo de Patrimonio Código GI 151701/VC, Dirección de Investigación, Universidad del Bío-Bío y del proyecto Reutilización Sostenible del Espacio Minero (CYTED 412RT0444) del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

La ciudad de Lota se encuentra en la Región del Bio Bio, en la zona centro sur de Chile. Está en el extremo sur del Área Metropolitana de Concepción, y a 48 kilómetros en automóvil desde esta capital regional. La ciudad, que hoy cuenta con una población aproximada de 50.000 personas, se divide en dos áreas: a) Lota Alto, que corresponde al histórico campamento minero y se emplaza en los cerros noroccidentales de la cordillera de Nahuelbuta, adyacentes al mar; y b) Lota Bajo, la ciudad comercial y de servicios, donde se situaron los servicios administrativos y comerciales. Dentro de Lota Alto es posible distinguir tres sectores (López y Vidal, 2012):

- La zona del asentamiento ubicada en la zona más alta de la meseta, la cual se estructura en torno a la histórica Avda. Cousiño como eje central.
- Las zonas industriales adyacentes a la costa; con vistas hacia el mar.
- El Parque Isidora Cousiño (declarado Monumento Histórico el año 2009), que actúa como mirador hacia las áreas de piques al norte y el muelle de embarque del carbón al sur y se encuentra en un promontorio que se asoma al Océano Pacífico.

Lota fue el principal enclave minero del sur de Chile desde 1852, cuando Matías Cousiño comienza a explotar las vetas carboníferas. En contraste con las minas a cielo abierto, la extracción del carbón se hacía mediante piques -galerías verticales- conectados a túneles o

galerías horizontales excavadas en los mantos carboníferos; por esto, la red de galerías es un componente básico del paisaje. Desde su enclave original en Lota, la actividad minera se expandió rápidamente ejerciendo influencias en los procesos geofísicos y sociales que se manifestaban en el paisaje. Los paisajes mineros integran instalaciones para la extracción, procesamiento y traslado del carbón; aunque esencialmente conciernen a los piques y túneles, también comprenden plantas de lavado, muelles, instalaciones industriales anexas, caminos, vías férreas y redes de energía. Son paisajes integrados por distintos elementos que no operan de forma aislada ni se relacionan únicamente por proximidad. Así, su legibilidad concierne tanto al reconocimiento de su carácter de estructura territorial como a la identificación de sus componentes y rasgos característicos. Debido a la dispersión de la minería, los paisajes del carbón se desplegaron por montes, penínsulas y bahías; también se extendieron a través del sistema de galerías que permitía explotar los mantos de carbón bajo el mar.

Fig. 11.3: Plano morfológico de Lota con el asentamiento minero a lo largo del eje de la Avenida Cousiño (en negro), las instalaciones industriales y el muelle de embarque del carbón (gris medio) y el parque Isidora Cousiño (en gris claro). Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., AROZTEGUI, C. *Refotografiando paisajes mineros para analizar el cambio: el caso del poblado minero de Lota en el sur de Chile* (artículo aceptado para su publicación en *Arquitectura Revista*, inédito)

Esta ciudad constituye el lugar más importante de desarrollo de la industria del carbón en Chile. Las primeras explotaciones fueron impulsadas por la familia Cousiño, quienes fueron sus principales empresarios durante un siglo (Astorquiza, 1952). El año 1970 el Estado de Chile, a través de la Corporación de Fomento (CORFO), compra la mayoría de las acciones de la entonces Compañía Carbonífera Lota Schwager SA y en 1973 ésta pasa enteramente a manos

estatales como Empresa Nacional del Carbón (ENACAR). La evolución de los precios internacionales del mineral junto con los elevados costes de producción, entre otros factores, determinan el cese de la explotación en 1997.

La importancia de esta industria deriva de su temprano desarrollo – a comienzos de la industrialización en Chile – así como de la importancia que alcanzara tanto en términos de volumen de producción como desarrollo productivo complementario. Fuera de las dimensiones estrictamente productivas, su importancia patrimonial radica en los cambios económicos y sociales experimentados dentro de un extenso territorio, la introducción de nuevas tecnologías, la generación de nuevas formas de energía y el surgimiento de las ciudades del carbón como paisaje cultural.

En términos urbanos la importancia de la ciudad de Lota radica en el grado de desarrollo alcanzado, así como en las innovaciones implementadas a partir de tecnologías impulsadas con fines productivos tales como producción energética, abastecimiento de agua, etc. Otro factor relevante fue la construcción - fundamentalmente a partir de principios del siglo XX - de importantes poblaciones obreras impulsadas por la propia compañía minera y, en menor medida, por el estado.

Los elementos contruidos más significativos desde un punto de vista patrimonial se emplazaron en el sector de Lota Alto, donde se situó el histórico campamento minero: los piques y chiflones para obtener el carbón, la fábrica de ladrillos refractarios (1854), la fundición de cobre (1857), el muelle (1862), la maestranza y astillero de Chambeque (1870), la fábrica de vidrios (1881), la fábrica de gas (1882) y la central hidroeléctrica de Chivilingo (1897), la cual es la segunda que se construyó en Sudamérica, manteniéndose en funcionamiento hasta 1975 (Muñoz, Pérez y Sanhueza, 2006: 33). A diferencia de la mayoría de las ciudades chilenas, estos elementos no se estructuraron en base a principios cartesianos de composición ni en unidades asimilables a manzanas, sino más bien en base al relieve. De esta manera, los pabellones de viviendas se dispusieron sobre la meseta y las instalaciones industriales en los promontorios y en los escasos terreno planos a orilla del mar.

11.4 El método de análisis fotográfico en la práctica

El desarrollo metodológico se ha desarrollado dentro del marco de un proyecto FONDECYT liderado por la investigadora María Isabel López Meza, con la cual el autor de esta tesis ya ha presentado dos publicaciones en coautoría en revistas científicas indexadas de difusión relevante que han sido aceptadas, si bien todavía están inéditas.

La propuesta metodológica está orientada a identificar las cualidades estéticas y formales del paisaje del antiguo asentamiento minero de Lota Alto en el Sur de Chile, así como a identificar la persistencia, pérdida o alteración de dichos valores en el paisaje contemporáneo. Esta propuesta pretende contribuir a generar una base de conocimiento del paisaje minero histórico que alimente futuros procesos de puesta en valor y ordenación.

Si bien se ha tratado de desarrollar un método que reúna todas las fases de desarrollo de los estudios de paisaje y se ha tratado de sistematizar numerosas prácticas de carácter parcial que se han realizado hasta la fecha, debe reconocerse que la inclusión de la percepción del paisaje por parte de la población a la metodología ha tenido un carácter limitado en esta aplicación. Tal y como se ha explicado en la introducción, esta incorporación se ha llevado a cabo en el marco de talleres y entrevistas que utilizaban imágenes como base de discusión, además del empleo de fotografías históricas de diferente procedencia (turística, documental, recreativa, artística) como soporte del estudio.

El método aplicado constituye una síntesis comprensiva de las técnicas de caracterización, análisis de dinámicas de paisaje y evaluación que se estudiaron en el capítulo 8 y que se ha presentado en el método comprensivo inicial, si bien presenta algunas diferencias en cuanto a los procedimientos de archivo y de evaluación del paisaje. Se trata de un método de carácter integral que abarca las tres fases que comprenden habitualmente los estudios de paisaje (caracterización, estudio de la evolución y dinámica de paisaje y evaluación del paisaje), completando aquellos aspectos que las técnicas de referencia no desarrollaron parcial o totalmente.

El análisis de la escena se ha realizado mediante las siguientes técnicas de análisis:

- Caracterización:

La localización de vistas se ha realizado por sistema de muestreo estratégico, utilizando también como antecedentes las experiencias de investigaciones que han trabajado con la base de fotografías históricas y postales (Kull, 2005; Bouisset, Degrémont y Puyo, 2010; Carré y Metailié, 2008; Lepart, Dervieux y Debussche, 1994; Dervieux, 2005; Debussche Lepart y Dervieux, 1999).

La toma de las imágenes se ha realizado de acuerdo con el método desarrollado por l'Observatoire photographique du paysage (Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008) con cierta flexibilidad en algunos aspectos de toma de acuerdo con Carré y Metailié (2008) como son la posibilidad de realizar ligeros desplazamientos en el encuadre y la toma simultánea de imágenes en blanco y negro y color.

La técnica de interpretación de la imagen que combina la cuantificación superficial de elementos por reconocimiento de objetos (*object-oriented technique*) y rango de color, así como la delimitación manual de sectores homogéneos sobre la imagen y ha sido desarrollada *ex novo* tomando como referencia algunos aspectos de la metodología de Hall (2002), Enjelvin y Guy (2006) y experiencias anteriores de los autores (Bisbal *et al.*, 2000).

- Evolución y dinámica del paisaje por refotografiado:

La localización de vistas se ha realizado a partir de fuentes históricas, garantizando cuotas representativas de cada sector de análisis. A este efecto, se ha introducido la novedad de realizar la selección de imágenes añadiendo a la selección de imágenes por cuotas representativas (de acuerdo con Lassoie (Lassoie *et al.*, 2008) una serie de entrevistas y talleres a pobladores de acuerdo con metodologías similares a las realizadas por Michelin (2008).

La interpretación de la imagen se ha realizado mediante cuantificación de la superficie de los elementos del paisaje sobre series fotográficas de acuerdo con el método explicado en la caracterización

El sistema de archivo se ha realizado mediante una nomenclatura propia creada *ex professo*.

- Evaluación de paisaje

La evaluación de la imagen se ha realizado mediante un sistema de nueva creación, el cual combina tres aproximaciones: descripción de componentes, análisis compositivo de las imágenes históricas en relación a la articulación de sus componentes (en términos de contraste, dominancia, etc.) y análisis de la organización espacial en su conjunto: la “estructura visual o composición de las partes diferenciadas” del paisaje (Smardon, 1979, p.493). Si bien se han valorado técnicas novedosas y más cuidadosas en el análisis de los elementos descriptibles y valorables (Teixeira, 2013) se ha encontrado que eran excesivamente prolijas para ser desarrolladas de manera exhaustiva sobre el conjunto de imágenes.

En primer lugar, como parte de la técnica de caracterización anteriormente explicada, se han categorizado y descrito sus componentes, tanto físicos, como bióticos y otros que son resultado de la acción humana (Aguiló et al, 2004, p. 485). Estos componentes son: relieve, vegetación, cuerpos de agua, edificación e infraestructuras.

Una segunda aproximación ha abordado el análisis compositivo de las imágenes históricas, desde el punto de vista de los elementos presentes en la imagen, así como del modo en que se produce su articulación en la escena (Smardon, 1979). El análisis de la articulación describe aspectos tales como: contraste, dominancia, etc.

Finalmente en la tercera aproximación se ha tratado de analizar la organización espacial en su conjunto: la “estructura visual o composición de las partes diferenciadas” del paisaje (Smardon, 1979, p.493) que incluye dicotomías tales como: complejo/simple; variado/monótono; y coherencia/incoherencia.

11.5 Descripción de la metodología

La descripción metodológica sigue la división temporal de acuerdo con fases de trabajo:

- a) localización de vistas
- b) toma de la imagen
- c) interpretación de la imagen
- d) archivo de la imagen

El procedimiento aplicado ha sido desarrollado a partir de una investigación académica de dos años de duración (2014 a 2015). En síntesis, el método de trabajo se ha desarrollado de la siguiente manera:

11.5.1. Localización de vistas

La localización de las vistas se ha realizado mediante el sistema de muestreo por cuotas, si bien se ha partido de una restricción inicial, ya que se han utilizado imágenes históricas de archivo como base de localización de vistas. Esta restricción puede resultar un problema en la aplicación del método si no cuenta con imágenes que muestre puntos de vista representativos del sector. En este caso se ha contado con un archivo muy amplio de imágenes debido a que se trata de un sector urbano de gran importancia histórica e identitaria. Esta circunstancia ha permitido seleccionar aquellas vistas que resultaran idóneas en términos de localización y calidad de imagen. Por otro lado, al análisis de una gran cantidad de imágenes de época permite localizar los puntos de vista predominantes, es decir, aquellos que han sido institucionalizados socialmente como observatorios del paisaje.

Las fuentes consultadas en la fase de recopilación de imágenes históricas incluyeron el diario La Opinión de Lota, archivos de la empresa minera ENACAR, fotografías de viajeros decimonónicos, archivos de residentes y agrupaciones de la comunidad y archivos

nacionales. De esta manera se logró reunir un total de casi 400 imágenes históricas que reflejaban distintas vistas de la ciudad de Lota (Alto y Bajo) y alrededores de la primera mitad del siglo XX. Una vez recopiladas las imágenes, éstas se revisaron y agruparon cronológica y territorialmente para identificar dos aspectos. Por una parte, los sectores más visibilizados por los medios de representación del territorio de la época; y por otra los momentos de continuidad y de cambio en el paisaje percibido.

A partir del análisis contrastado de vistas y cartografías históricas y actuales, se verificó la existencia de 4 sectores relativamente homogéneos, ya planteados por López y Vidal (2012):

- Las áreas productivas; incluyendo tanto las áreas de piques (accesos a la mina) como de instalaciones industriales y muelle de embarque.
- El campamento minero de Lota Alto.
- El Parque Isidora Cousiño, creado inicialmente como un espacio privado de los propietarios de la empresa minera (el cual queda fuera de este estudio por tratarse de un espacio privado protegido que debido a su calificación no ha presentado una dinámica de cambio significativa)
- Lota Bajo, donde se situó la ciudad pública.

La selección de imágenes, por tanto, se ajustó para obtener una cuota representativa de fotografías de cada sector.

A partir de esta sectorización se seleccionaron tres itinerarios de refotografiado: Itinerario de las Áreas Productivas, Itinerario del ex-campamento minero de Lota Alto e Itinerario de Lota Bajo .

La fase de selección de las vistas consideró también una parte de trabajos focales y entrevistas en profundidad con la comunidad con el fin de seleccionar aquellas que tenían una especial significancia.

Esta consulta a la comunidad local incluyó la realización de dos grupos focales (uno con mujeres y otro con hombres); dos entrevistas en profundidad y un taller. El grupo de mujeres incluyó a 2 hijas y una nieta de ex – minero. El de hombres incluyó a dos adultos mayores ex - mineros y un hijo de minero. Uno de los ex - mineros fue luego entrevistado en profundidad. La segunda entrevistada en profundidad fue una mujer, nieta, hija y esposa de minero. Tanto los grupos focales como las entrevistas se realizaron a modo de conversación y reconocimiento de recuerdos asociados a lugares a partir de la revisión de

fotografías históricas. Dentro de este formato semiestructurado se abordaron de manera muy flexible cuatro temas: a) Lugares de la zona minera que más les gustaban; b) cambios que ha sufrido el lugar; c) aspectos que no les gustaban de la época minera; d) lugares que les disgustaban y e) expectativas de futuro y prioridades. Las consultas se realizaron en un centro cultural y una ONG, ambos en Lota Alto. Adicionalmente, se realizó un taller con niños de 8º básico de la Escuela Thompson de Lota, que involucró el reconocimiento y selección de imágenes históricas. En los grupos focales y entrevistas participaron dos investigadores. Uno encargado de dirigir la conversación con los entrevistados y otro a cargo del registro por medio de vídeo y notas. En los talleres participaron dos investigadores y un asistente de investigación.

A partir de este proceso se seleccionaron un total de 21 imágenes para repetición de fotografías. En terreno se debió descartar la realización de dos que corresponden a vistas del muelle de Lota capturadas desde la falda suroriental del Parque de Lota, dado que los cambios en el paisaje hacían imposible acceder a los sitios originales de toma de la imagen. Las fotografías fueron tomadas por estudiantes de arquitectura y arquitectos recién egresados, los cuales contaron con la colaboración de la comunidad para encontrar las vistas históricas menos reconocibles en el paisaje contemporáneo. Es importante integrar la opinión de la comunidad y en general de los diferentes agentes relevantes del territorio en este proceso. Para ello, se contó con la realización de entrevistas con la población o “informantes calificados” que contribuyeron a orientar la búsqueda de los puntos de vista desde los que se realizaron las imágenes.

Sectores	N° de fotos	%
Areas Productivas	129	34%
Lota Alto	145	38%
Parque	46	12%
Lota Bajo	57	15%
TOTAL	383	100%

Tabla. 11.1. Número de fotos recopiladas por sector. Fuente: LÓPEZ, M.I., BISBAL, I., AROZTEGUI, C. *Refotografiando paisajes mineros para analizar el cambio: el caso del poblado minero de Lota en el sur de Chile* (artículo aceptado para su publicación en *Arquitectura Revista*, inédito)

Fig. 11.4: Las diecinueve vistas seleccionadas finalmente, procedentes de los archivos históricos y que corresponden a la primera mitad del siglo XX, junto a sus pares refotografiados en la actualidad y agrupadas según los sectores del estudio. Las tres vistas seleccionadas (b, m y o) son las que se utilizan para ejemplificar la metodología en el análisis por componentes. Fuente: LÓPEZ, Ml., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado en revista de geografía Norte Grande, inédito)

Fig. 11.5. Situación de los puntos de vista de las vistas históricas seleccionadas como ejemplo de la metodología en el análisis por componentes (b, m y o). Fuente: LÓPEZ, M.I., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado en revista de geografía Norte Grande, inédito)

Paralelamente, se ejecutaron las cuencas visuales utilizando la herramienta cuenca visual del módulo 3D Analyst de ArcGis 10.2 y tomando como imagen raster de entrada un Modelo Digital de Terreno (MDT) de resolución 5x5m. El MDT utilizado fue realizado en octubre de 2012 con las coordenadas UTM WGS 84 SIRGAS H18S ; y aplicando tecnología Light Detection and Ranging (LIDAR) Trimble 68i que incorpora un sensor con cámara

digital modelo ROLLEI, TAC AICpro P65+, realizado por la empresa Digimapas Chile para la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región del Bío Bío.

11.5.2. Toma de la imagen

Previamente a la realización de las imágenes, se seleccionó a un grupo de alumnos y arquitectos recién egresados con conocimientos de fotografía avanzados para realizar las tomas de las imágenes. Se les instruyó en la técnica y se hizo una primera visita de localización y toma de imágenes para explicar en detalle la metodología.

Las fotografías deben ser capturadas mediante técnicas estandarizadas (tal y como se ha desarrollado en metodologías de trabajo como la de l'Observatoire photographique du paysage (OPP))(Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008); que garanticen una representación lo más fiel posible del documento original; registrando los datos de localización, coordenadas UTM (mediante GPS), accesibilidad, climatología y metadatos fotográficos.

El equipo que se ha utilizado para la toma de las imágenes ha sido:

- Cámara fotográfica: cámara réflex monoobjetivo (SLR) compacta de formato 35mm de óptica intercambiable modelo Nikon D-3000, con factor multiplicador focal 1.5x. Sensor tipo CCD de formato APS-C de 10 MP (3872x2592 píxeles, formato 3:2). Archivo de imagen en tarjetas SD. Cobertura del visor del 95% de la imagen (este defecto produjo encuadres en las imágenes más amplios que los originales que, por tanto, fueron recortados digitalmente en una fase posterior)
- lentes de longitud focal variable tipo zoom de 18-55mm y 35-70mm
- Trípode Manfrotto USPAT6164843 y cabezal de tres direcciones ajustables.
- Cuaderno de notas con ficha de localización del punto de vista
- GPS Garmin Mod. eTrex® 30
- Cartografía 1:5000 procedente del laboratorio de Estudios Urbanos, Universidad del Bío Bío
- Metro de 3m

La secuencia de trabajo ha sido:

- Localización del punto de vista a partir de la imagen histórica original y mediante la realización de los itinerarios tras localizar los puntos aproximados sobre un mapa con los habitantes.
- Cumplimentación de la ficha de localización y realización de fotografías, localización en el mapa y realización de croquis con la posición del trípode. Anotación de los siguientes datos: código de la imagen, fecha, hora, climatología, coordenadas UTM, emplazamiento (comuna y dirección), explicación de la posición, autor de la imagen, longitud focal, sensibilidad (se solicitó utilizar siempre la mínima, ISO 100), diafragma, velocidad, altura de lente, tipo de archivo, orientación de la toma

CÓDIGO FOTOGRAFÍA HISTÓRICA	LO_LA_AC_1959_H I
	CÓDIGO FOTOGRAFÍA ACTUAL	LO_LA_AC_1959_A C
DATOS LUGAR	FECHA	17/07/2014
	HORA	13:44
	CLIMATOLOGÍA	SOLEADO
	COORDENADAS UTM	18H 0663350 5894053
	EMPLAZAMIENTO	AV. CARLOS COUSIÑO
	Comuna	LOTA
	Sector	LOTA ALTO
	Dirección	AV. CARLOS COUSIÑO
	EXPLICACIÓN	EN LA AV. COUSIÑO AL COSTADO DE UN FAROL DE LUZ ANTIGUO 1 UBICADO EN LA PLAZA DE LA CASA DE LA CULTURA MIRANDO HACIA LA IGLESIA BIENESTAR
	AUTOR	JORGE GARRIDO-CÉSAR GUZMÁN
S TOMA	LONGITUD FOCAL	26mm
	DIAFRAGMA/VELOCIDAD	f/11- 1/80s
	ISO	100
	ALTURA DEL LENTE	160cm
	TIPO ARCHIVO	RAW
CROQUIS	ORIENTACIÓN TOMA	SUR

Fig. 11.6. Ficha de localización de puntos de vista y tomas fotográficas Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., AROZTEGUI, C. *Refotografiando paisajes mineros para analizar el cambio: el caso del poblado minero de Lota en el sur de Chile* (artículo aceptado en Arquitectura Revista, inédito)

- c) Verificación del encuadre mediante la comparación de lo observado en el visor y la fotografía original. Para realizar esta operación se utilizaron las recomendaciones utilizadas en el OPP (Seguin y Soufflet-Leclerc, 2008) y Hall (2001, 2002) relativas al estudio de las posiciones relativas entre diferentes elementos dentro del encuadre.
- d) Medición de las condiciones lumínicas.
- e) Enfoque a distancia hiperfocal.
- f) Selección de apertura y velocidad.
- g) Obturación mediante temporizador

11.5.3. Interpretación de la imagen

Tal y como se ha explicado al inicio, se han seguido las siguientes técnicas de interpretación de la imagen para la caracterización, estudio de evolución y dinámica y evaluación del paisaje:

La técnica de interpretación de la imagen en la **caracterización** combina la cuantificación superficial de elementos por reconocimiento de objetos (*object-oriented technique*) y rango de color, así como la delimitación manual de sectores homogéneos sobre la imagen.

La técnica de interpretación de la imagen en el estudio de la **evolución y dinámica** de paisaje se ha realizado mediante cuantificación de la superficie de los elementos del paisaje sobre series fotográficas.

La técnica de interpretación de la imagen en la **evaluación** se ha realizado mediante tres pasos:

- categorización de sus componentes (para realizarlo se ha empleado la técnica de caracterización mediante la delimitación manual de sectores homogéneos sobre la imagen que ya se ha mencionado antes para caracterizar el paisaje)
- análisis compositivo de las imágenes históricas
- organización espacial en conjunto

Previamente a la interpretación se había realizado un tratamiento digital de las imágenes (tanto históricas como actuales):

El tratamiento de las imágenes básicamente incluyó las siguientes labores:

- a) mejoramiento de las fotografías históricas mediante edición con filtros, aumento de contraste y ajuste de histograma y curvas de canales RGB en el programa de edición de imágenes (Photoshop®).
- b) recorte de encuadre y desaturación de las fotografías actuales.
- c) superposición de fotografías histórica y actual haciendo coincidir formas y encuadre, y variando la opacidad de las capas de cada una para verificación. También se usaron herramientas de selección para la separación de elementos comparados en cada imagen.
- d) redibujo de áreas mediante trazado y aplicación de máscaras de color con diferentes grados de opacidad.

Es importante subrayar que el énfasis de la investigación es la escala urbana y territorial, razón por la cual los detalles que podrían apreciarse a escala arquitectónica o incluso constructiva no se consideraron; en tanto no resultaban relevantes o incluso perceptibles a esta escala

En relación a la interpretación de la imagen, tanto para el estudio de su evolución y la evaluación cualitativa de las transformaciones, se van a analizar dos partes del trabajo sobre el ámbito de Lota:

- En primer lugar, un análisis de la **escena global** teniendo en cuenta todos los componentes del paisaje en su conjunto y observando las relaciones sintácticas que se producen entre componentes. Para este análisis se utilizará como ejemplo una secuencia de tres imágenes sobre la Avenida Carlos Cousiño (fig. 11.6).
- Por otro lado, se ha realizado una segunda operación de estudio de la evolución y posterior evaluación de carácter cualitativo sobre los cambios que se han producido **en cada uno de los componentes** del paisaje. En este trabajo se expone como ejemplo de aplicación del método el estudio del componente suelo/relieve. (fig. 11.7 y siguientes)

11.5.3.1. Técnicas de caracterización del paisaje a partir de la imagen

11.4.3.1.1. Descripción de la técnica

Tal y como se ha explicado, esta técnica combina la cuantificación superficial de elementos por reconocimiento de objetos (*object-oriented technique*) y rango de color, así como la delimitación manual de sectores homogéneos sobre la imagen.

Se realiza partiendo por el trazado - mediante programas de edición fotográfica como Photoshop® - de los polígonos que delimitan los diferentes componentes del paisaje, tanto físicos, como bióticos y otros que son resultado de la acción humana (Aguiló et al, 2004, p. 485). Dentro de estos componentes destacan el relieve y la vegetación en tanto que condicionan y caracterizan el paisaje visible. Dentro de las acciones humanas – muy relevantes en el caso del paisaje cultural y en particular del paisaje minero – se distinguen, entre otros, las obras de infraestructura de transporte, las instalaciones mineras e industriales y las urbanizaciones y edificaciones (Aguiló et al, p.486). los componentes son categorizados de acuerdo con sus elementos constitutivos (vegetación, suelo, cuerpos de agua, etc.). Los polígonos que delimitan los componentes engloban áreas que reúnen unas condiciones homogéneas en cuanto a color en la imagen. Esta técnica de edición no realiza la conversión de superficies a objetos, sino que genera capas que se superponen a la imagen de partida. A continuación se miden las superficies con características homogéneas dentro de la fotografía. Para llevarla a cabo se puede utilizar una herramienta de selección de píxeles del programa denominada Rango de color (*Color range*).

La herramienta Rango de color (*Color range*) permite seleccionar de modo automático píxeles que comparten colores similares a aquel que se ha seleccionado sobre la imagen. Para ello se selecciona sobre la imagen el color en cuestión mediante el gotero (*Sampled Colors tool*) y posteriormente se calibra un rango de heterogeneidad (*fuzziness*) admitida respecto al color seleccionado. Cuanto mayor es el rango admitido (en una escala de 0 a 100), mayor es el área seleccionada dentro de la imagen y mayor es el grado de heterogeneidad interna que se está admitiendo en la selección. Pueden verificarse instantáneamente sobre la imagen tanto la superficie seleccionada como la homogeneidad de los píxeles seleccionados. Esta selección puede guardarse con el nombre de la categoría analizada y se pueden realizar operaciones de suma y resta con otras selecciones realizadas y/o guardadas

sobre la imagen. A continuación se puede crear una capa superpuesta a la imagen donde se colorea la selección. Finalmente, se calcula el número de píxeles seleccionado en esa capa (la cual es equivalente a una categoría de clasificación) en relación a la totalidad de la imagen.

El cálculo del porcentaje de imagen que ocupa cada componente del paisaje permite su caracterización por medio de la descripción por orden de superficie (de mayor a menor) de cada uno de sus componentes.

11.4.3.1.2. Aplicación del método para el caso del asentamiento minero de Lota

Tal y como se ha explicado anteriormente, a partir de la sectorización del ámbito de estudio se seleccionaron tres itinerarios de refotografiado: Itinerario de las Áreas Productivas, Itinerario del ex-campamento minero de Lota Alto e Itinerario de Lota Bajo.

De estos tres se muestra a continuación el ejemplo de caracterización de la Avda. Cousiño como eje representativo y estructurante del asentamiento en los diferentes períodos históricos en que fue fotografiado.

La revisión de las fotografías históricas y su agrupación cronológica permite diferenciar tres periodos en la imagen urbana de esta avenida:

Desde 1910 a 1930 aproximadamente la vivienda se resuelve mayoritariamente a partir de pabellones colectivos para obreros, en dos pisos con tipología constructiva mixta: Planta baja de albañilería y planta primera de madera, con galerías porticadas en planta baja, y en algunos casos balcones en planta primera. Las cubiertas son de teja, generalmente a dos o aguas. Hay también algunos ejemplos de casas de empleados de construcción en albañilería de una planta, revestida, y con terminaciones de fachada estilo Art Decó. Entre los años 40 y 60 aproximadamente se observa un cambio hacia un tipo de arquitectura de aspecto más urbano: mayores densidades y un mayor uso de la albañilería en sustitución de la madera. Un conjunto de este tipo es

el que se observa en la Fig. 11.5.03a, con 3 plantas de altura (PB+2). Finalmente, en los años 80 y posteriores, se agregan algunos mobiliarios urbanos que complementan la configuración histórica pero también otros elementos que alteran la imagen urbana.

Así, en la figura 11.6 se precian tres pares de vistas del tramo central de la Avenida Cousiño; entre la Plaza del Biógrafo frente al Casino de la Empresa y la Iglesia Matías Apóstol. Las vistas han sido organizadas en una secuencia con dirección Norte-Sur. Las imágenes de la columna de la izquierda son las imágenes históricas (1a, 2a y 3a) Las imágenes 11.6.1a y 11.6.2a corresponden a vistas del paisaje urbano de las primeras décadas del siglo XX (año 1927 aprox.); mientras que la imagen 11.6.3a corresponde a los años 50.

En la vista 11.6.1a se aprecia la Plaza del Biógrafo: en primer plano el pórtico que se utilizaba para proyectar películas al aire libre, una hilera de alcorques y la vía adoquinada.

Se observan los característicos pabellones obreros de primera planta construida en madera y galerías porticadas en planta baja, que configuran la avenida. La vista 11.6.3a muestra los edificios de apartamentos de albañilería construidos posteriormente en los años 50 por parte de la Compañía Minera que sustituyen a los pabellones de madera precedentes.

Calle Carlos Cousiño, Lota Alto. Plano parcelario, 1984.

1927 Fotografía 01a

2014 Fotografía 01b

1910 Fotografía 02a

2014 Fotografía 02b

1959 Fotografía 03a

2014 Fotografía 03b

Fig. 11.7. La Avda. Cousiño entre la Plaza del Biógrafo (frente al casino) y la Iglesia Matías Apóstol. A la izquierda las vistas históricas; y a la derecha las vistas actuales capturadas y georreferenciadas entre junio y agosto del año 2014. Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., AROZTEGUI, C. *Refotografiando paisajes mineros para analizar el cambio: el caso del poblado minero de Lota en el sur de Chile* (artículo aceptado en Arquitectura Revista, inédito)

11.5.3.2. Técnicas de estudio de la evolución y dinámica de paisaje a partir de la imagen

11.5.3.2.1. Descripción de la técnica

Esta fase consiste en analizar la permanencia y la pérdida de las cualidades visuales históricas en el paisaje contemporáneo.

Para ello se parte identificando las cualidades formales y espaciales del paisaje histórico a partir de categorías estéticas (ej.: unidad, variedad e intensidad, entre otras; Litton, 1968 y 1972). Luego se identifican los cambios acaecidos entre el paisaje histórico y contemporáneo a través del siguiente procedimiento:

- Se clasifican los elementos presentes en las vistas en alguna de las siguientes categorías correspondientes a cada componente del paisaje: edificación, infraestructuras, vegetación, cuerpos de agua y suelo/relieve.
- Para cada categoría se analiza el grado de permanencia o cambio observable entre la vista histórica y actual, aplicando los criterios especificados en la tabla 11.2
- Finalmente, tanto en la vista histórica como actual se trazan - por medio de programas de edición fotográfica - los polígonos que delimitan los diferentes elementos categorizados; y se les aplica un código de colores vinculado a las situaciones de Permanencia o Alteración señaladas en la tabla 11.2

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DEL CAMBIO DEL PAISAJE

CATEGORÍAS	PERMANENCIAS		ALTERACIONES	
	Total	Parcial	Elimina	Agrega
Edificado	Se mantiene la edificación histórica con todas o gran parte de sus características	Se mantiene la edificación pero varias características se han modificado (ej.: parte de la materialidad, elementos de fachada, etc).	La edificación pre-existente ha desaparecido .	Se ha agregado una nueva edificación.
Infraestructura	Se mantiene la infraestructura histórica (vías, puentes, túneles, muelles, y mobiliario urbano) con todas sus características	Se mantiene la infraestructura histórica pero algunas de sus características se han modificado (ej.: Para vías: trazado y pavimento; para mobiliario urbano: tipo y estilo)	La infraestructura pre-existente ha desaparecido .	Se ha agregado una nueva infraestructura.
Vegetación	Se mantiene el mismo tipo y densidad de vegetación presente en la imagen histórica (tipo arbustivo, arbóreo o pradera)	Se mantienen algunas de las características de la vegetación pero algunas de sus características se han modificado (tipos, altura o densidad)	La vegetación pre-existente ha desaparecido .	Se ha agregado vegetación.
Cuerpos de Agua	Se mantienen los mismos cuerpos de agua presentes en la imagen histórica (forma y extensión)	Se mantienen algunas de las características del cuerpo de agua pero algunas de sus características se han modificado (forma o extensión)	El cuerpo de agua pre-existente ha desaparecido .	Se ha agregado un cuerpo de agua donde previamente no existía.
	Mantiene		Modifica	
Relieve	Se mantiene el relieve histórico (pendientes, depresiones, taludes, etc)	N/A	El relieve pre-existente o histórico ha sido modificado (pendientes aplanadas, taldes modificados, etc)	N/A

Tabla 11.2. Cuadro de categorías del cambio del paisaje. Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado en revista de geografía Norte Grande, inédito)

11.5.3.2.2. Aplicación del método para el caso del asentamiento minero de Lota

a. **Análisis global de la escena**

Elementos que permanecen.

En la secuencia de vistas actuales (11.6.1b, 11.6.2b y 11.6.3b) se mantienen algunos de los elementos históricos, o se reemplazan por otros que cumplen similar función morfológica.

En términos de lo edificado se identifican los siguientes elementos y grados de permanencia:

- **Permanencia Total:** El único elemento que permanece sin cambios observables a escala urbana es la nave de la Iglesia, la cual conserva sus cualidades volumétricas y materiales aparentemente, así como su función en las vistas como remate y punto focal de la perspectiva (color rojo oscuro en Fig. 11.7)
- **Permanencia Parcial:** Dos elementos que permanecen parcialmente son; i) la torre y aguja de la iglesia y ii) la hilera de pabellones de la acera oriental (color rojo de intensidad intermedia en Fig.11.7). En el caso de los primeros, hay variaciones en proporciones y materiales, escasamente perceptibles a escala urbana. En cuanto a los pabellones, éstos mantienen en general la volumetría y su papel en la configuración de la avenida. Incluso el edificio de albañilería que el año 1957 reemplaza a los pabellones de madera construidos en las primeras décadas del siglo XIX (color rojo de menor intensidad en Fig. 11.7), constituye un elemento de ‘permanencia’ en tanto asume el mismo papel urbano de los edificios precedentes, como elemento que configura la sinuosa avenida y se contextualiza con las edificaciones preexistentes (altura y alineación). Por otra parte, los pabellones de la acera oriental presentan diversas alteraciones de fachada que le restan unidad y limpieza formal a la imagen de la calle (11.6.1b, 11.6.2b).

Similarmente, en términos de la infraestructura viaria se observa una Permanencia Parcial, ya que si bien el trazado de la vía original se mantiene, se observa un cambio en el tipo de pavimento.

Elementos alterados.

En relación al relieve, la situación actual de ambas aceras a una misma altura revela una importante alteración. El zócalo de piedra, observable en la vista histórica de la Plaza (imagen 11.6.2a) muestra que las edificaciones de la acera occidental se asentaban aproximadamente 1,2 m más altas que la acera oriental; probablemente adaptándose al relieve original.

En relación a la edificación, el edificio que se agrega en la vista actual en la acera occidental (primer plano de la vista 11.6.2b) altera la unidad y

coherencia de la configuración histórica. El edificio se descontextualiza del entorno histórico debido a una arquitectura, alineamiento y altura discordante con respecto a la calle.

En relación a la infraestructura, se eliminan algunos elementos de mobiliario urbano (color amarillo claro en Fig. 11.6.7). El más destacado en la imagen corresponde al telón en el cual se proyectaban películas al aire libre organizadas por la Compañía Minera. Por otra parte, también se agregan otros mobiliarios urbanos que complementan los elementos preexistentes: postes, bolardos, jardineras y pavimento de aceras. Finalmente el tendido de la línea eléctrica aérea observable en la vista actual (Fig. 11.6.3b) constituye otro elemento importante de alteración del paisaje urbano.

Figura 11.8. A la izquierda la vista histórica de 1927. A la derecha la imagen procesada para destacar los elementos de la vista histórica que permanecen en la vista actual. Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado en revista de geografía Norte Grande, inédito)

Figura 11.9. A la izquierda la vista actual. A la derecha la imagen procesada para destacar los elementos de la vista histórica que han sido alterados en la vista actual. En color rojo la edificación (no presenta alteración significativa); amarillo, la infraestructura, marrón, relieve y verde, vegetación. Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado en revista de geografía Norte Grande, inédito)

b. Análisis por componentes:

A continuación se describe la aplicación de este trabajo en tres vistas representativas de cada uno de los tres sectores señalados (Fig. 11.4). La primera corresponde a una vista de la Avda. Cousiño en el Sector de Lota Alto: vista 'b'. La segunda corresponde a una imagen panorámica de Lota Bajo, capturada desde uno de los antiguos miradores de Lota Alto: vista 'm'. Finalmente, la última vista abarca la fábrica de Cerámicas de Lota Green capturada desde un antiguo mirador del Parque de Lota: vista 'o'. Tanto el parque como la fábrica han sido declarados Monumento Histórico. El primero constituye una de las obras paisajísticas más destacadas de la época en Chile, impulsada por los propietarios de la Compañía Minera; mientras que la segunda corresponde a una de las industrias más relevantes derivadas de la actividad minera: la producción de cerámicas, ladrillos refractarios y posteriormente objetos de porcelana (Astorquiza, 1952).

Vista 'b' - Avda. Cousiño

En la foto histórica se captura una vista de la Avda. Cousiño, en dirección sur; capturada en las primeras décadas del siglo XX.

Se identifican en esta vista tres tipos de suelo de acuerdo con la pendiente: S1: suelo perceptivamente plano; S2: suelo correspondiente a las plataformas sobre los que se asientan las galerías porticadas (se trata, por tanto, de muretes verticales); y S3: suelo con pendiente leve (Fig. 11.9). Para cuantificar las áreas de 'permanencia' del suelo se sustraen de cada polígono aquellas áreas en las cuales las características del suelo se han visto alteradas (A1, A2, A3 y A4), ya sea por cambios en la pendiente observables a simple vista a escala urbana o cambios en el área de suelo visible (Fig.11.9). De esta manera se obtiene que el área total de suelo que preserva las características de la vista histórica es igual a:

$$S1-(A1+A4) + (S2-A2) + (S3-A3)$$

Adicionalmente, se observa que se agrega un retazo de suelo plano en la zona intermedia de la vista (A5 y A6) debido a la eliminación de pabellones mineros y otras construcciones, ahora sustituidos por espacios abiertos. De esta manera se obtiene que el área total de Alteración del relieve es:

$$A1+A2+A3+A4+A5+A6$$

Como resultado de este análisis se observa un claro predominio de las áreas de permanencia sobre las áreas de alteración. En términos generales la vista actual de la Avda. Cousiño preserva la morfología de la avenida (Vistas b3 y b4 en Fig. 11.9); así como la diversidad de pendientes y niveles que caracterizaban al relieve de la vista histórica. Por otra parte, de acuerdo al tipo de alteraciones registradas, se observa que estas tienden a reducir el grado de configuración de la calle histórica, a partir de la incorporación de espacios abiertos, donde antes sendos pabellones flanqueaban la avenida (Vista b4 en Fig. 11.9).

Figura 11.10. Vista b: Identificación de: b1: tipos de suelo (S1 a S3); b2: alteraciones (A1 a A6); b3: áreas totales de permanencia y b4: áreas totales de alteración del relieve en la Vista b (b1, b2, b3 y b4 respectivamente). En la planta se indica el área visible desde el punto de vista. Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado en revista de geografía Norte Grande, inédito)

Vista 'm' - Panorámica de Lota Bajo

En el ejemplo de la vista panorámica de Lota Bajo se identificaron dos tipos de suelo: S1 como suelo llano y S2 como laderas no urbanizadas (Fig. 11.10). Posteriormente, se superpusieron ambos polígonos en la foto actual, identificando para S1 y S2 aquellas áreas que habían sufrido alteraciones (A1, A2 y A3, en Fig. 11.10).

Se observa que el área antiguamente ocupada por el mar y prácticamente la mitad del plano del fondo ocupado por los cerros ha sido transformada por la

expansión urbana. De esta manera el área de suelo que 'Permanece' se obtiene de: $S1 + S2 - (A2 + A3)$ (Fig. 11.10). Y el área de suelo 'Alterada' se obtiene de: $A1 + A2 + A3$.

A diferencia del caso anterior se observa una distribución más o menos equitativa entre las áreas alteradas y las áreas de permanencia (m3 y m4), siendo la expansión de las áreas urbanizadas el principal factor de cambio en una tendencia clara de alteración de los elementos naturales del paisaje.

Figura 11.11. Vista m: Identificación de: m1: tipos de suelo (S1: llanura litoral y S2: laderas); m2: alteraciones (A1 a A3, sobre los suelos existentes S1 y S2); m3: áreas totales de permanencia y m4: áreas totales de alteración del relieve. En la planta se indica el área visible desde el punto de vista. Fuente: LÓPEZ, M.I., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado en revista de geografía Norte Grande, inédito)

Vista 'o' - Fábrica de Cerámicas *Lota Green*

En la antigua fábrica de cerámicas *Lota Green* se identifican los siguientes tipos de suelo: suelo llano (S1), laderas no urbanizadas (S2); y ladera urbanizada (S3) (Fig. 11.11).

Al superponer estos polígonos sobre la imagen actual se verifican las siguientes áreas alteradas:

- A1 corresponde al área de árboles y arbustos en primer plano que ocultan parcialmente las áreas de suelo que eran visibles en la fotografía histórica.
- A2 y A3 corresponden a restos de suelo visibles en la imagen actual producto del derrumbe parcial de antiguas instalaciones fabriles y hoy colonizadas espontáneamente por vegetación silvestre.
- A4 corresponde a áreas urbanizadas que ocupan lo que eran antiguamente laderas de cerros con cubierta vegetal.

Se puede apreciar, por tanto, que la mayor parte del relieve observable en la fotografía histórica se ha visto alterado; siendo los principales factores de esta alteración los siguientes:

- Sucesivos procesos de re-edificación, abandono, ruina y 'renaturalización' del suelo en las antiguas áreas industriales.
- Vegetación espontánea en áreas anteriormente edificadas.
- Procesos de expansión urbana sobre las laderas que anteriormente limitaban el asentamiento urbano.

Figura 11.12. Vista o: Identificación de: o1: tipos de suelo (S1: llanura litoral, S2: laderas no urbanizadas, S3: laderas urbanizadas); o2: alteraciones (A1 a A4, sobre los suelos existentes S1, S2 y S3); o3: áreas totales de permanencia y o4: áreas totales de alteración del relieve. En la planta se indica el área visible desde el punto de vista. Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado en revista de geografía Norte Grande, inédito)

Patrones de cambio del paisaje cultural minero en relación al componente del suelo

A partir del análisis es posible identificar dos patrones de cambio en dos sectores claramente diferenciados. Por una parte, el tipo de transformaciones que ha afectado al antiguo asentamiento minero y, por otra parte, las transformaciones que han afectado a los sectores que en la época minera eran industriales o periurbanos (adyacentes a Lota Bajo).

Como se observa en la Figura 11.12, correspondiente Sector de Lota Alto, las áreas que preservan las características del suelo 'histórico' predominan claramente sobre los retazos alterados. Esto contrasta notablemente con la

situación en las antiguas zonas minero-industriales y periurbanas, donde los cambios son notablemente más relevantes.

Figura 11.13. Permanencia (columna de la izquierda) y alteración (columna de la derecha) del suelo en el sector de Lota Alto Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado en revista de geografía Norte Grande, inédito)

En Lota Alto se procesaron un total de diez vistas históricas. Las fotografías retratan vistas cercanas (hasta los 300 m. de longitud aproximadamente) y 30° de apertura. En este rango el suelo visible corresponde básicamente a espacios exteriores situados entre los edificios, es decir: vías y plazas. El análisis demuestra – en un resultado que resulta consistente con otros estudios sobre evolución de la forma urbana (ej. Hall, 2015) - que uno de los elementos más persistentes ha sido la traza viaria; es así como, si bien los edificios han cambiado en algunos casos notablemente, la forma de las vías se mantiene. De esta manera, fue posible encontrar fácilmente los puntos de vista ‘históricos’ en el paisaje actual. Las alteraciones del relieve - cuando las hay – son de escasa cuantía en la mayoría de los casos. Por otra parte, resulta interesante notar que, en las alteraciones producidas, el sentido del cambio es hacia una homogeneización de las irregularidades del relieve a partir de los sucesivos procesos de reedificación (Vistas a y b, en Fig. 11.12). Adicionalmente, se observa un caso puntual de desaparición de un espacio público para ser ocupado por nuevas edificaciones habitacionales (Vista h en Fig. 11.12).

En Lota Bajo, si bien se procesaron y analizaron sólo tres imágenes (Cuadro N°2), se trata de vistas panorámicas que logran captar la manera en que se articulaba el poblado con el sitio de emplazamiento. Las fotografías retratan vistas lejanas capturadas desde un antiguo mirador de Lota Alto. Abarcan cuencas visuales que llegan hasta los 1.200 m. de distancia aproximadamente y 180° de apertura panorámica. Dentro de este ángulo, unos 60° son los que alcanzan a ser registrados en la fotografía. Los cambios en la categoría suelo se deben fundamentalmente a la expansión urbana sobre los sistemas naturales. Es así como observamos el relleno y ocupación de la antigua zona de bahía; y la ocupación de amplios sectores de cerros (Fig. 11.13). El poblado en la vista histórica estaba ‘confinado’ por el mar y el relieve. En el paisaje actual en cambio, este equilibrio se ha roto a partir del ‘desborde’ del área urbana por sobre los sistemas naturales.

En las

Figura 11.14. Permanencia (columna de la izquierda) y alteración (columna de la derecha) del suelo en el sector de Lota Bajo y áreas industriales. Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., PEREZ, L. *Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural: transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile* (artículo aceptado en revista de geografía Norte Grande, inédito)

zonas industriales (piques y muelle en Lota Green) se procesaron un total de seis imágenes (figura 11.3). Una vista retrata un sector de piques. Las cinco restantes capturan, desde distintos miradores, la articulación entre las zonas industriales y el borde costero: una imagen retrata al sector de El Morro capturado desde el Chiflón del Diablo (Vistas en Fig. 11.13); y las otras cuatro al sector del muelle y Lota Green, desde el Parque de Lota. La mayoría de las imágenes retratan vistas lejanas en cuencas visuales que llegan hasta los 1.200 m. de distancia aproximadamente, incluyendo la bahía de Lota Bajo.

Las transformaciones del suelo observadas en estos sectores se relacionan con los siguientes procesos. En primer lugar, el abandono o subutilización de las áreas minero-industriales históricas, el cual ha resultado en dos tipos de transformaciones: en algunos casos la ocupación de estas áreas para uso habitacional, y en otros casos la colonización espontánea de antiguas ruinas industriales con vegetación silvestre (ver Pique Grande -vista n y Lota Green - vista o, en Fig. 11.13). Un segundo tipo de dinámica es la alteración del borde costero, producto de la acumulación de escorias derivadas de la actividad minera. Esto se aprecia en la imagen de El Morro, formación que históricamente se entendía como un islote, y que en la fotografía actual aparece conectada al borde continental mediante una zona de relleno (Vistas en Fig. 11.13). Finalmente, otro fenómeno es la pérdida de la condición panorámica de algunos miradores tales como el antiguo mirador desde el Parque de Lota hacia el muelle (Vista o en Fig. 11.13).

11.5.3.3. Técnicas de evaluación del paisaje a partir de la imagen

El método consiste en la combinación de tres análisis diferentes que se presentan de manera combinada por medio de un cuadro sinóptico:

En primer lugar se categorizan y describen los componentes, tanto físicos, como bióticos y otros que son resultado de la acción humana (Aguiló et al, 2004, p. 485). Estos componentes son: relieve/suelo, vegetación, cuerpos de agua, edificación e infraestructuras.

En segundo lugar se aborda el análisis compositivo de las imágenes históricas, desde el punto de vista de los elementos presentes en la imagen, así como del modo en que se produce su articulación en la escena (Smardon, 1979). El análisis de la articulación describe aspectos tales como: contraste, dominancia, etc.

Finalmente, se analiza la organización espacial en su conjunto: la “estructura visual o composición de las partes diferenciadas” del paisaje (Smardon, 1979, p.493) que incluye dicotomías tales como: complejo/simple; variado/monótono; y coherencia/incoherencia.

Los tres análisis se recogen en un cuadro compuesto de un sistema de triple entrada: En horizontal, se describen las diferentes categorías que corresponden a los componentes del paisaje y se enumeran los elementos de cada componente que se aprecian en la imagen. En vertical se señalan las cualidades visuales, el grado de permanencia y el de alteración de cada elemento en función del grado de influencia que ejercen sobre el conjunto de la escena. (ver tabla 11.3)

11.5.3.3.1. Aplicación del método para el caso del asentamiento minero de Lota

Análisis de las cualidades estéticas del paisaje histórico

Algunas de las cualidades estéticas del paisaje urbano reconocibles en las fotografías históricas son:

- Intensidad: destaca en este respecto la nave central y la torre de la iglesia Matías Apóstol como remate visual y punto focal de las vistas.
- Unidad: la unidad del conjunto se adquiere a partir de la altura homogénea y alineación continua de los pabellones de vivienda colectiva, así como de la reiteración de elementos tipológicos de fachada: ventanas, jardineras, chimeneas y pilares de los corredores, entre otros
- Variedad: dentro de la unidad, ésta se logra a partir de: a) la complementación y contrapunto entre los elementos que configuran la calle y

la iglesia como remate visual vertical; y b) variaciones en diversos elementos tipológicos de los pabellones, tales como el juego de techumbres y los balcones en planta primera. (Figs. 11.6.1 y 11.6.2).

Permanencia y pérdida de los valores históricos en el paisaje contemporáneo y guías de planificación

Como se observa en la tabla 11.3 existen dos categorías clave en términos de las cualidades estéticas identificadas. Son las de edificación y, en menor medida, la de infraestructura. Dentro de la primera, la Iglesia Matías Apóstol constituye uno de los elementos que más se destaca al constituir el remate visual y punto focal de la secuencia. Los pabellones, al igual que la Av. Cousiño, contribuyen a esta percepción en tanto configuran y direccionan el espacio de la calle. Adicionalmente, los pabellones son elementos clave para preservar las cualidades visuales de unidad y variedad.

Categorías	Elementos	Cualidades visuales		Permanencia		Alteración	
		Remate y Punto Focal	Unidad/ Variedad	Total	Parcial	Eliminación	Agregación
Edificaciones	Nave iglesia	+		x			
	Torre iglesia	+			x		
	Pabellones	+	+		x		
	Galpón		-				x
Infraestructuras	Av. Cousiño	+			x		
	Telón					x	
	Alcorques					x	
	Otros mobiliarios urbanos						x
Vegetación	---			N/A	N/A	N/A	N/A
Cuerpos de agua	---			N/A	N/A	N/A	N/A
				Se Mantiene		Modificado	
Relieve						x	

Cualidades Visuales

 Preserva
 Altera
 No afecta

Tabla. 11.3. Síntesis de Elementos, Cualidades Visuales y Cambios en el Paisaje.
 Fuente: LÓPEZ, MI., BISBAL, I., AROZTEGUI, C. *Refotografiando paisajes mineros para analizar el cambio: el caso del poblado minero de Lota en el sur de Chile* (artículo aceptado para su publicación en *Arquitectura Revista*, inédito)

De todos los anteriores, la iglesia es el elemento que se preserva de manera más íntegra; por otra parte los pabellones mantienen sólo parcialmente su unidad. De esta manera apreciamos que, si bien las cualidades visuales fundamentales de la secuencia urbana se mantienen, los cambios acaecidos en

el paisaje contemporáneo (cambios de fachada e incorporación de galpón) han significado un deterioro en su calidad estética y en la lectura ordenada y armónica de la escena.

11.5.4. Archivo de la imagen

El archivo de cada imagen se ha desarrollado mediante un código alfanumérico que expresa una serie de datos sobre la toma de la imagen mediante una secuencia de datos: comuna, sector, dirección, fecha y campaña de fotografiado.

Ejemplo: LO_LA_AC 1959-HI, donde

LO: comuna de Lota

LA: sector de Lota Alto

AC: dirección Avenida Carlos Cousiño

1959: fecha de toma de la imagen

HI: Histórica (imagen base sobre la que se realiza el refotografiado)

Bibliografía

AGUILÓ ALONSO, Miguel, et al. Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología. *Ministerio de Medio Ambiente, Madrid*, 1995.

ASTORQUIZA, O. *Lota: antecedentes históricos, con una monografía de la Compañía Minera e Industrial de Chile*. Concepción, Chile: Sociedad, Imprenta y Litografía Concepción, 1929.

ASTORQUIZA, O. y GALLEGUILLOS V. *Cien años del carbón de Lota*. Santiago, Chile: Editorial Zig-Zag, 1952.

BASAURE, C. *Estudio de la relación paisaje-ciudad en el asentamiento minero de Lota Alto*. Seminario de Título, Proyecto FONDECYT núm. 1040988. Concepción, Chile: Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño, Universidad del BíoBío, 2005, (doc. inédito).

BOUISSET, Ch., DEGRÉMONT, I. y PUYO, J.-Y. Patrimonio y construcción de territorios mediante la imagen: el ejemplo del país de Albret (Francia) y de sus paisajes (siglos XIX y XXI). *Estudios Geográficos* Vol LXXI nº 269. 2010, p. 449-473.

CARRÉ, J. y METAILIÉ, J. De los paisajes de ayer a los paisajes de mañana. Metodología de un observatorio fotográfico para el análisis de las dinámicas paisajísticas: El valle de Vicdessos, Pirineos de Ariège (Francia). *Cuadernos Geográficos* nº43, 2008. Pp. 123-149.

DURAND, Luis. Lota: Evocación y realidad. Publicado en *Cien años del carbón de Lota 1852 - 1952*. Editado por la Compañía Carbonífera e Industrial de Lota. Santiago, 1952. pp.29-34.

DUNN, Michael C. *Landscape evaluation techniques: an appraisal and review of the literature*. University of Birmingham, Centre for Urban and Regional Studies, 1974.

HALL, Frederick C. *Photo point monitoring handbook: Part A-field procedures*. Portland: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-503, 2001, no a.

HALL, Frederick C. *Photo point monitoring handbook: Part B-concepts and analysis*. Portland: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-526, 2002, no b.

HALL, T. *The Robust City*. Routledge, 2015.

HASTINGS, J.R., TURNER, R.M. *The changing mile*. Tucson, EE.UU: University of Arizona Press, 1965. 344p.

JOHNSON, K.L. Rangeland through time: a photographic study of vegetation change in Wyoming, 1870-1986. Laramie, WY: Agricultural Experiment Station, University of Wyoming (*Miscellaneous publications* 50), 1987.

KULL, Ch., Historical landscape repeat photography as a tool for land use change research. *Norsk Geografisk Tidsskrift–Norwegian Journal of Geography*. Vol. 59, nº4, 2005. p. 253-268,

LEPART, J., DERVIEUX, J. y DEBUSSCHE, M. Photographie diachronique et changement des paysages. Un siècle de dynamique naturelle de la forêt à Saint-Bauzille-de Putois, vallée de l'Hérault. *Forêt méditerranéenne* vol. XVII, nº 2, 1996. p. 63-80.

LITTON, R. Burton. *Forest landscape description and inventories. A Basis for Land Planning and Design. Research Paper PSW-49*. USDA Forest Service. Berkeley, CA. 1968.

LITTON JR, R. Burton, et al. Descriptive approaches to landscape analysis. In: *Proceedings of Our National Landscape. General Technical Report PSW-35*. USDA Forest Service. Berkeley, CA, 1979. pp. 77-87.

LOCKETT, H. C. *Along the Beale Trail: A photographic account of the wasted range lands*. Washington, DC: Education division, US Office of Indian Affairs, 1939.

LÓPEZ M.I., GALDAMES R. y SEGUER L. Turismo de patrimonio minero y desarrollo local: las percepciones de la comunidad de Lota en Chile. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*. Vol. XLII, nº164, 2010. pp. 313-330.

LÓPEZ, M.I. y VIDAL C. Paisaje patrimonial y riesgo ambiental. Reocupación cultural y turística del espacio postminero en Lota, Chile. *Revista de Geografía Norte Grande* nº. 52, 2012. pp. 145-165.

LÓPEZ M. I. y PÉREZ L. Sustentabilidad del turismo en el patrimonio minero: modelo conceptual e indicadores para el ex-territorio carbonífero de Lota y Coronel. *Revista EURE* vol. 39, nº 118, 2013, pp. 119-230.

LÓPEZ, M.I. y VIDAL C. Efectos de la expansión urbana de Concepción sobre la hidrografía, 1752-2011. En: MENDEZ, Luis, (Ed) *Geografía y sociedad: el Gran Concepción*. Concepción, Chile: Ediciones Universidad del Biobío, 2014. pp. 349-368,

LUGINBÜHL, Yves. Au-delà des clichés... la photographie du paysage au service de l'analyse. *Strates. Matériaux pour la recherche en sciences sociales*, 1989, no 4.

MATA-PERELLÓ, Joseph M. (Ed). *Actas del IV Congreso Internacional sobre patrimonio geológico y minero, VIII Sesión Científica de la SEDPGYM*, Aragón Vivo, SL Teruel, sept., 2003.

MAZZEI DE GRAZIA, L. Los británicos y el carbón en Chile. *Revista Atenea*. Chile: Universidad de Concepción, nº 475, 1997.pp. 137-167.

MUÑOZ, M.D.; PÉREZ, L.; SANHUEZA, R.; SEGUEL, L.; LÓPEZ, M. I. *Identidad, Memoria Colectiva y Participación en el proceso de transformaciones contemporáneas del asentamiento minero de Lota Alto. Proyecto FONDECYT núm. 1040988*, Universidad de Concepción y Universidad del Biobío. Santiago, Chile: Archivos CONYCYT, 2006.(doc. no publicado).

MUÑOZ, M.; PÉREZ, L. Y SANHUEZA, R. Las ciudades del carbón: Los miradores de Lota Alto, lugares de encuentro social y de comprensión del paisaje. En: GARCÉS, E. (Ed.) *Paisajes culturales, patrimonio y proyecto*. Santiago, Chile: Universidad Católica de Chile, 2006, pp. 32-39.

MUÑOZ-PEDREROS, Andrés. La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. *Revista chilena de historia natural*, 2004, vol. 77, no 1, p. 139-156.

ORCHE, E. Puesta en valor del patrimonio minero. Aplicación al caso de las minas de Fontao (Pontevedra). En: *CURSO DE VERANO Defensa del patrimonio geológico y minero*. La Rábida, Huelva, España: Universidad Internacional de Andalucía, 2002a.

ORCHE, E. Parques mineros, desarrollo sostenible y ordenación del territorio. En: *Simposio sobre Recursos Mineros y Ordenación del territorio*. Cuba: CYTED, Universidad de Moa, 2002b.

ORTEGA M., Luis. La Frontera Carbonífera 1840-1900. *Mapocho* nº31, 1992. pp. 131-148.

PÉREZ, L. *La mirada y la memoria. Elementos de estructuración y revalorización del paisaje cultural de Lota Alto*. Tesis Doctoral. Barcelona, España: Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori, Universitat Politècnica de Catalunya, 2008. (doc. no publicado).

PÉREZ, L. Los Miradores de Lota Alto: Lugares de Encuentro, Comprensión y Revalorización del Paisaje Cultural. *Conserva* nº13, 2009, pp. 109-122.

PUCHE, O., Patrimonio minero-metalúrgico español: arquitectura y paisajes mineros. En: *IV Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero (defensa del patrimonio y*

desarrollo regional). *VIII Sesión Científica de la SEDPGYM*, 25 y 28 de Septiembre de 2003, Utrillas (Teruel).

PUCHE, O. y MAZADIEGO, L. F. Conservación del Patrimonio Minero Metalúrgico Español: actuaciones y propuestas. *Tecnoambiente* nº69, 1997, pp. 39-44.

PUCHE, O. y MAZADIEGO, Luis Felipe. Conservation of the European Mining and Metallurgical Heritage – Part 1. *CIM Bulletin* vol. 93, nº 1040, 2000. pp. 96-107.

SEGUIN, J. F., SOUFFLET-LECLERC E. (dir.) *Itinéraires photographiques: Méthode de l'Observatoire photographique du paysage*. París, DATAR, 2008.

SHREVE, F. Changes in desert vegetation. *Ecology* vol. 10, nº4, 1929. pp. 364-373.

SHREVE, F. y HINCKLEY A.L. Thirty Years of Change in Desert Vegetation. *Ecology* vol. 18, nº4, 1937. pp. 463–478.

SMARDON, Richard C., et al. (ed.). *Foundations for visual project analysis*. New York: Wiley, 1986.

SMARDON, Richard C. *Prototype visual impact assessment manual*. State University of NewYork. 1980.

VAN DER VALK, A. Preservation and Development: The Cultural Landscape and Heritage Paradox in the Netherlands. *Landscape Research* vol. 39, nº2, 2014. pp. 158-173.

VERGARA, Camilo José. *The New American ghetto*. New Jersey, Routledge: Rutgers University Press, 1999.

WEBB, R. H. *Grand Canyon, a Century of Change: Rephotography of the 1889–1890 Stanton Expedition*. Tucson: University of Arizona Press, 1996.

WOOTEN, E. O. *Carrying capacity of grazing ranges in southern Arizona*. *Bulletin No 367*. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, 1916.

ZÁRATE, M. Los paisajes culturales urbanos, entre la protección y la destrucción, en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* nº 57, 2011. pp. 75-194.

ZUSMAN, P. Perspectivas críticas del paisaje en la cultura contemporánea. En: *Els paisatges de la postmodernitat: II Seminari Internacional sobre Paisatge*. 21, 22 y 23 de octubre, 2004, Barcelona, pp. 1-7. Consultado en:

<http://www.coac.net/ofpaisatge/content/2004/2004_perla_zusman.pdf> Fecha de acceso:
26 de marzo 2015

Capítulo 12

Conclusiones

12.1 Consideraciones generales

Este capítulo final contempla dos conclusiones que se obtienen a partir del conjunto del trabajo realizado y que dan respuesta a la hipótesis planteada. La primera se centra en consideraciones generales respecto al conjunto del estudio, mientras que la segunda plantea algunas cuestiones particulares sobre el método planteado.

En relación a la hipótesis de partida que, se recuerda, era:

“A partir de experiencias ya contrastadas es posible utilizar la técnica fotográfica para interpretar determinadas variables del paisaje mediante una metodología adecuada. Se trata, por tanto, de analizar las metodologías de interpretación existentes y comprobar su validez al aplicarlas a casos concretos. Eventualmente podría comprobarse si alguno de los métodos analizados (o uno comprensivo de varios) podría posibilitar una interpretación global de la escena estudiada”

Se observa que la hipótesis plantea una doble formulación: por un lado se plantea la posibilidad de utilizar la fotografía como medio de análisis del paisaje; la segunda, consecuencia de ésta, consiste en saber si resulta posible plantear una metodología integral de análisis del paisaje que reúna las experiencias existentes.

La respuesta a la primera parte es afirmativa. Efectivamente, es posible utilizar la técnica fotográfica para interpretar determinadas variables del paisaje mediante una aplicación metódica. El desarrollo metodológico y conceptual que han seguido diferentes disciplinas ha conducido a que se hayan establecido toda una serie de posibilidades de análisis a partir de fotografía terrestre que pueden agruparse en relación a la aproximación epistemológica que se hace al concepto de paisaje.

De modo más preciso, se puede plantear una primera conclusión general afirmando que la definición que se establece sobre el concepto de paisaje, planteada por cada aproximación epistemológica, determina en gran medida el tipo de metodología que se va a desarrollar. Esta afirmación implica que el foco de interés, las variables de análisis, los procedimientos de estudio y los resultados obtenidos tras el proceso van a depender en gran medida del tipo de aproximación.

Así, los estudios de análisis fotográfico del paisaje que se han practicado mediante una aproximación de carácter naturalista - que considera el paisaje como una realidad física, concreta y tangible, externa a la conciencia - han desarrollado análisis de corte positivista, y se han centrado fundamentalmente en el desarrollo de metodologías de caracterización y estudio de la evolución, aunque también han estudiado métodos de análisis cualitativo de tipo valorativo. Su foco de interés se centra generalmente en espacios naturales y escasamente antropizados. Estos métodos utilizan fotografías realizadas por los investigadores expertos o controladas por ellos. El tipo de análisis que se plantea es de naturaleza deductiva habitualmente, y se realiza a partir de modelos generales de desarrollo ecológico, geológico etc. La evaluación del paisaje que se hace suele ser de naturaleza valorativa en aras a la conservación de sus elementos patrimoniales.

En el extremo opuesto, los estudios de análisis fotográfico del paisaje que se han practicado mediante una aproximación de carácter culturalista, que considera el paisaje como una realidad mental, abstracta y construida socialmente, han desarrollado metodologías propias de las ciencias sociales y se han centrado fundamentalmente en el estudio de la relación entre cultura y paisaje, realizada frecuentemente desde una perspectiva estética o bajo el paraguas de los estudios culturales. Su foco de interés se centra en paisajes transformados por el hombre. Estos métodos utilizan fotografías que provienen del mundo del arte o de la población en su conjunto y centran su estudio en tratar de trazar el nexo entre la producción y difusión de imágenes, y su incorporación al imaginario colectivo. El tipo de análisis que se plantea es de dos tipos: por un lado se recurre a estudios de corte estético y culturalista que emplean metodologías de análisis de tipo inmanente, genético o de interpretación documental, procedentes de autores de la escuela de Fráncfort y otras corrientes de pensamiento deudoras de ésta como Mannheim, Benjamin o Panofsky. Por otro lado, recurre a técnicas de análisis sociológico de naturaleza inductiva mediante la utilización de técnicas estadísticas.

En una posición intermedia se encuentran los estudios realizados con una aproximación de carácter integrador, que considera el paisaje bajo una naturaleza dual que contempla a éste al mismo tiempo como una parte del territorio y como su impronta en la cultura popular. Por tanto, se trata al mismo tiempo de una realidad física y una construcción social que se encuentran íntimamente relacionadas. Estos estudios participan de métodos que conjugan los desarrollados en las dos perspectivas anteriores y han desarrollado métodos específicos en los que el investigador actúa con un control relativo sobre la producción de las imágenes, al mismo tiempo que hace partícipe a la población de los procesos de evaluación. Su foco de interés se encuentra en paisajes de todo tipo, desde naturales a urbanos, pasando por rurales, interesándose especialmente por paisajes sometidos a dinámicas de cambio. Estos procesos están dirigidos más a la orientación de la evolución del paisaje que a su valoración bajo una mirada de carácter patrimonialista.

La validez de las técnicas empleadas desde cada una de estas aproximaciones cuando se plantea bajo una mirada estrictamente disciplinar corre el peligro de quedar aislada dentro del marco epistemológico en que se realiza. Así, resulta sorprendente constatar cómo en muchos casos se han desarrollado técnicas de análisis muy parecidas bajo diferentes aproximaciones epistemológicas sin que se hayan establecido apenas referencias cruzadas de autores procedentes de diferentes ramas del saber que se enfrentan a temas similares. Cabe decir incluso que, en determinados casos, se puede apreciar una determinada distribución geográfica en la literatura referente a técnicas asociadas a una determinada corriente epistemológica predominante en su región. Así ocurre con la técnica de refotografiado, con un gran desarrollo en su variante naturalista en estados Unidos y Finlandia y sin apenas evolución en aproximaciones de tipo culturalista en estos países, más que en algún caso aislado. La técnica de refotografiado es un ejemplo paradigmático del escaso intercambio de información entre investigadores de diferentes especialidades.

Una segunda consideración general, que también hace alusión a la hipótesis de partida, es la constatación de que existe una técnica capaz de integrar las diferentes aproximaciones sobre el paisaje. La técnica de refotografiado es una técnica versátil que ha demostrado a través de la experiencia americana una larga trayectoria de utilidad y uso en el análisis del paisaje por medio de su caracterización y evolución en paisaje naturales, al mismo tiempo que la experiencia francesa, con menor desarrollo temporal, permite deducir su utilidad en el estudio de la evolución del paisaje en áreas rurales y urbanas, sometidas a otro tipo de dinámicas. Determinados ajustes metodológicos (en relación a la periodicidad de toma de imágenes, el método de muestreo o el tipo de técnica de análisis interpretativo) permiten utilizar esta

técnica para uno y otro propósito. También permite la incorporación de técnicas de carácter evaluativo que incorporen la participación ciudadana hasta el punto de que la producción de imágenes quede en sus manos. Los recientes estudios franceses que han utilizado este tipo de técnicas abren la posibilidad de su empleo en refotografiado.

La tercera consideración que se hace es la constatación de toda una serie de técnicas y prácticas planteadas desde una aproximación culturalista que no han tenido hasta la fecha un grado de difusión y sistematización suficiente y que contienen un gran potencial de desarrollo en relación a los estudios de paisaje. Más concretamente, se trata de técnicas que estudian grandes cantidades de imágenes procedentes de la población a partir los códigos numéricos que contiene la información del archivo de la imagen. El empleo de este tipo de análisis para el estudio del paisaje apenas ha tenido un puñado de investigaciones que todavía no han derivado en un desarrollo metodológico completo. No obstante, se considera que éste tipo de técnicas tendrán en el futuro próximo una relevancia creciente en los estudios de paisaje, ya que incorporan información objetiva y relevante sobre la construcción del imaginario colectivo que hasta ahora no se encontraba disponible.

12.2 Consideraciones particulares respecto al método de análisis desarrollado

En relación al desarrollo de un método de carácter comprensivo que recoja las aportaciones de los diferentes métodos, técnicas y prácticas existentes actualmente en relación al paisaje, se ha procedido a plantear una metodología completa de análisis fotográfico que pueda desarrollarse de manera integrada durante la realización de un estudio de paisaje completo. Para lograrlo, se han descrito procedimientos y técnicas adecuados para cada una de las fases de las que constan estos estudios. Se ha elegido para su aplicación un paisaje urbano sometido a fuertes dinámicas de cambio de modo tal que permita comprobar tanto la evolución general del paisaje - distinguiendo entre sectores con mayor o menor incidencia en el cambio - como la evolución de cada uno de sus componentes constitutivos. De este modo, se considera que un determinado paisaje puede ser caracterizado, puede estudiarse su transformación en el tiempo y puede analizarse el cambio que se ha producido desde un punto de vista cualitativo mediante el empleo de éste método. Esto no quiere decir, sin embargo, que no puedan utilizarse métodos diferentes (como el estudio de fotografía satélite, análisis cartográfico y otros) de modo complementario o alternativo. Tan sólo se está afirmando la utilidad práctica de éste. No obstante, se aprecian dos elementos a mejorar en un futuro desarrollo:

Por un lado, si bien se han incorporado imágenes históricas procedentes de diversas fuentes (documentales, artísticas, populares) y se han realizado talleres y entrevistas con la población sobre la base de las imágenes, lo cual ha permitido conocer cuestiones como cuáles son los paisajes considerados por la población, cuáles son las vistas típicas del lugar y de qué modo la población se identifica con el lugar, se considera que este aspecto ha quedado insuficientemente tratado. Para solucionarlo, se considera que debe recurrirse a técnicas complementarias mediante talleres fotográficos planteados a partir de preguntas y analizados posteriormente con imágenes y entrevistas semiestructuradas.

Por otro lado, se considera que las técnicas evaluativas basadas en el análisis cualitativo por componentes pueden complementarse con técnicas de análisis de imágenes producidas por la población que deben estudiarse de acuerdo al grupo social que las produce y su distribución geográfica, de modo tal que permitan conocer el significado y la identificación que tienen los diferentes paisajes para cada grupo social. También se pueden aplicar técnicas de análisis iconográfico a esta producción de imágenes que permitan comprender con mayor profundidad la relación subjetiva entre población y paisaje, es decir, entre el lugar y la mirada.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Bibliografía general

ABELLÓ, A. P. *Valoración de aspectos visuales del paisaje*. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 1984.

ABELLÓ, Rosa P., GONZÁLEZ BERNALDEZ, Fernando. Landscape preferences and personality. *Landscape and Urban Planning* 13, 1986, p. 19–28

ABELLÓ, Rosa P.; GONZALEZ BERNALDEZ, Fernando G.; GALIANO, Eladio F. Consensus and contrast components in landscape preference. *Environment and Behavior*, 1986, vol. 18, no 2, p. 155-178.

ADAIR, Stuart; ROBINSON, (Ed.) *Land at Kilmahew, Cardross preliminary woodland assessment*. Report to Environmentally sustainable systems ltd. 2009.

ADAMS, Ansel. *The Camera*, The Ansel Adams Photography Series. Little, Brown and Company, 2003.

ADAMS, Robert. *The new West: Landscapes along the Colorado front range*. Boulder: Associated University Press. 1974

AGUILÓ, Miguel. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: Contenido y metodología*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría General del Medio Ambiente, 1992.

AGUILÓ, Miguel, et al. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría General del Medio Ambiente, 1995.

AHLSTROM, Richard VN. Casual repeat photography: an illustration from Hopi architectural history. *Journal of the Southwest*, 1992, p. 166-186.

AHRENDTS, Hella Ellen, et al. Quantitative phenological observations of a mixed beech forest in northern Switzerland with digital photography. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences* (2005–2012), 2008, vol. 113, no G4.

ÁLVAREZ, Miguel. *Paisaje forestal andaluz. Ayer y hoy*. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Dirección General de Gestión del medio Natural. 2001

AMIR, S.; GIDALIZON, E. Expert-based method for the evaluation of visual absorption capacity of the landscape. *Journal of Environmental Management*, 1990, vol. 30, no 3, p. 251-263.

ANTONIONI, Michelangelo. *Zabriskie Point*. Cappelli Editore, 1970.

ARENAS, Luis; VALDÉS, Luis Manuel. *El legado filosófico y científico del siglo XX*. Madrid: Cátedra, 2005.

ARNHEIM, Rudolf. *Arte y percepción visual: psicología del ojo creador*. Alianza editorial, 1979.

ARTHUR, Louise M.; DANIEL, Terry C.; BOSTER, Ron S. *Scenic assessment: an overview*. *Landscape planning*, 1977, vol. 4, p. 109-129.

ARRIAZA, M., et al. Assessing the visual quality of rural landscapes. *Landscape and urban planning*, 2004, vol. 69, no 1, p. 115-125.

ASTORQUIZA, O. *Lota: antecedentes históricos, con una monografía de la Compañía Minera e Industrial de Chile*. Concepción, Chile: Sociedad, Imprenta y Litografía Concepción, 1929.

ASTORQUIZA, O. y GALLEGUILLOS V. *Cien años del carbón de Lota*. Santiago, Chile: Editorial Zig-Zag, 1952.

AZORÍN, Virtudes; IZQUIERDO, Francisco Fernández; NAVAS, Matilde Morillo. Difusión de colecciones fotográficas a través de Internet: problemática. En Sistema de acceso a la información y difusión artística: Actas. 1999. p. 15-26.

BALTZ, Lewis. *The new industrial parks near Irvine, California*, Rochester: New Impressions, 1974

BARADUC, Jean. La dénotation dans les annonces publicitaires. *Communication et langages*, 1972, vol. 14, no 1, p. 105-115.

BARRASA, Sara. Valoración de la calidad estética de los paisajes de La Habana (Cuba con métodos de participación social). *Estudios Geográficos*, 2013, p. 45-66.

BARRET, Antoine. *L'intervention dans le paysage photographié*. Memoria de Investigación. École Nationale Supérieure Louis-Lumière. 2005.

BARTHES, Roland. El mensaje fotográfico. En *Lo obvio y lo obtuso. Imágenes, gestos, voces*, Barcelona: Paidós, 1986.

- BARTHES, Roland. *La cámara lúcida: nota sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós, 1989.
- BASAURE, C. *Estudio de la relación paisaje-ciudad en el asentamiento minero de Lota Alto*. Seminario de Título, Proyecto FONDECYT núm. 1040988. Concepción, Chile: Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño, Universidad del Biobío, 2005, (doc. inédito).
- BASS, J. O. Learning landscape change in Honduras. En WEBB, Robert H. *Repeat photography: methods and applications in the natural sciences*. Island Press, 2010. p. 275-288.
- BATESON, Gregory; MEAD, Margaret. Balinese character. A photographic analysis. New York, 1942, p. 17-92.
- BAXENDALE, Claudia, Geografía y Planificación urbana y regional: una reflexión sobre sus enfoques e interrelaciones en las últimas décadas del siglo XX. *Reflexiones Geográficas de la Agrupación de Docentes Interuniversitarios de Geografía*, Río Cuarto, 2000. Pp. 58-70.
- BAZIN, André. *Ontología de la imagen fotográfica*. Diálogos: Artes, Letras, Ciencias humanas, 1965, vol. 2, no 1 (7, p. 3-6.
- BECKER, Howard S. Photography and sociology. *Studies in the anthropology of visual communication*, 1974, vol. 1, no 1, p. 3-26.
- BELON, Olivier. *Paysage et photographie: la question du pittoresque*. Tesis Doctoral. Université Jean Monnet-Saint-Etienne, 2013
- BENJAMIN, Walter. *Sobre la fotografía*. Madrid: Pre-textos, 2004.
- BENLLOCH, Paloma Ibarra. Una propuesta metodológica para el estudio del paisaje integrado. *Geographicalia*, 1993, no 30, p. 229-242.
- BENZECRI, J.P. *L'analyse des correspondences, L'analyse des données* Vol. 2. Paris: Dunod, 1973.
- BERGER, John. *Modos de ver*. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.
- BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu, 2003.
- BERQUE, Augustin. *Cinq propositions pour une théorie du paysage*. Éditions Champ Vallon, 1994.
- BERQUE, Augustin. *De paysage en outre-pays*. Gallimard, 1991.

BERQUE, Augustin. *Être humains sur la terre. Principes d'éthique de l'écoumène*. Paris, Gallimard, 1996.

BERTHO, Raphaële. *Paysages sur commande : les missions photographiques en France et en Allemagne dans les années 1980 et 1990*. Tesis Doctoral. Universidad de Paris, EPHE, 2010.

BERTRAND, Georges. *Paysage et géographie physique globale: esquisse méthodologique*. Institut de géographie de la Faculté des lettres de Toulouse, 1968.

BERTRAND, George. Pour une histoire écologique de la France rurale, en DUBY, G. y WALLON, A. (dirs.), *Histoire de la France rurale*, vol. 1, 1975pp. 35-116.

BERTRAND, Georges. Le paysage entre la nature et la société. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1978, vol. 49, no 2, p. 239-258.

BERTRAND, Georges. *Itinerario en torno al paisaje: una epistemología de terreno para tiempos de crisis*. Ería, 2010, no 81, p. 5-38.

BIGANDO, Eva. *La sensibilité au paysage ordinaire des habitants de la grande périphérie bordelaise (communes du Médoc et de la basse vallée de l'Isle)*. 2006. Tesis Doctoral. Université Michel de Montaigne-Bordeaux III.

BISBAL, Ignacio, et al. *Lessons from the Randstad*. (inérito) Technische Universiteit Eindhoven. 2000

BLANCO, A.; OTERO, I. Estudio de Valoración del Paisaje en el Entorno de Lourizan (Pontevedra). *El Estudio del Paisaje, Trabajos de la Cátedra de Planificación de ETSI de Montes (Madrid)*, Madrid: ETSI Montes, 1980.

BLASCHKE, Thomas; STROBL, Josef. What's wrong with pixels? Some recent developments interfacing remote sensing and GIS. *GeoBIT/GIS*, 2001, vol. 6, no 01, pp. 12-17.

BLOCH, Marc. Les paysages agraires: essai de mise au point. En *Annales d'histoire économique et sociale*. Armand Colin, 1936. p. 256-277.

BLONDEL, A. y SULLY-JAULMES, L.: *L'image du temps dans le paysage urbain. 68 photoconstats*. Paris, OF ed., 1972

BOAS, Franz. Introducción al *Handbook of American Indian Languages, Bureau of American Ethnology*, boletín No. 40, 1911, 1908, parte I, p. 67

- BOCCO, Gerardo. Carl Troll y la ecología del paisaje. *Gaceta ecológica*, 2003, nº 68, p. 69-70.
- BOGHANI, Amar Kapadia. *The city expressed: everyday media production and the urban environment*. Tesis Doctoral. Massachusetts Institute of Technology. 2013.
- BOLÓS, María *et al.* *Manual de Ciencia del Paisaje: Teoría, métodos y aplicaciones*. Masson, 1992.
- BOSQUE SENDRA, Joaquín, *et al.* Valoración de los aspectos visuales del paisaje mediante la utilización de un sistema de información geográfica. En *Documents d'anàlisi geogràfic*. 1997. pp. 19-38.
- BOUISSET, Ch., DEGRÉMONT, I. y PUYO, J.-Y., Patrimonio y construcción de territorios mediante la imagen: el ejemplo del país de Albret (Francia) y de sus paisajes (siglos XIX y XXI), *Estudios Geográficos*, Vol. LXXI, 269, pp. 449-473, 2010
- BOURDIEU, Pierre. Le capital social. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 1980, vol. 31, no 1, p. 2-3.
- BOURDIEU, Pierre. *Cosas dichas*. Barcelona: Gedisa, 1988.
- BOURDIEU, Pierre. *Un arte medio: ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*. Editorial Gustavo Gili, 2003.
- BOURDIEU, Pierre. *El sentido práctico*. Madrid: Siglo XXI, 2008.
- BOURDIEU, Pierre. *El sentido social del gusto: elementos para una sociología de la cultura*. Buenos Aires: Siglo XXI, 2010.
- BOVER, Antoni, *Fotografia d'urbanisme: anàlisi de la imatge fotogràfica en la comunicació visual d'un espai urbà*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, 2011.
- BROMBERG, Nicolette. *Wisconsin Then and Now: Wisconsin Sesquicentennial Rephotography Project*. University of Wisconsin Press. 2001.
- BROSSARD, Thierry; WIEBER, Jean-Claude. Le paysage: trois définitions, un mode d'analyse et de cartographie. *Espace géographique*, 1984, vol. 13, no 1, p. 5-12.
- BRUNET-VINCK, Véronique. *Méthode pour les atlas de paysages: enseignements méthodologiques de 10 ans de travaux*. Ministère de l'écologie et du développement durable,

Direction de la nature et des paysages, Sous direction des sites et paysages, Bureau des paysages, 2004.

BRUSH, Robert O. The attractiveness of woodlands: Perceptions of forest landowners in Massachusetts. *Forest Science*, 1979, vol. 25, no 3, p. 495-506.

BRUSH, Robert O.; PALMER, James F. Measuring the impact of urbanization on scenic quality: land use change in the Northeast. En *Proceeding of Our National Landscape: a conference on applied techniques for analysis and management of the visual resource*. 1979. p. 23-25.

BRYAN, Kirk; LA RUE, Eugene Clyde. Persistence of Features in an Arid Landscape: The Navajo Twins, Utah. *Geographical Review*, 1927, pp. 251-257.

BUREAU OF LAND MANAGEMENT (BLM); *Visual Resource Management Program*. US Department of the Interior, Washington, DC (1980a)

BUREAU OF LAND MANAGEMENT (BLM); *Visual Resource Management. Manual 8400* US Department of the Interior, Washington, DC (1980b)

BUREAU OF LAND MANAGEMENT (BLM); *Visual Resource Management Inventory. Manual H-8410-1*. US Department of the Interior, Washington, DC (1980c)

BUREAU OF LAND MANAGEMENT (BLM); *Visual Resource Management Contrast Rating. Manual 8431*. US Department of the Interior, Washington, DC (1980d)

BUREL, Françoise; BAUDRY, Jacques. *Ecologie du paysage. Concepts, méthodes et applications*. París: TEC & DOC, 1999.

BURGIN, Víctor. *Ensayos*, Barcelona: Gustavo Gili, 2004

BURGIN, Víctor. Mirar fotografías. En: RIBALTA, Jorge; PICAZO, Glòria (eds.). *Indiferencia y singularidad*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

BURGIN, Víctor. Ver el sentido. En: RIBALTA, Jorge (ed.). *Efecto real: Debates posmodernos sobre la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

BURTON, I.; KATES, R. W.; KIRKBY, A. Interdisciplinary Environmental Approaches, Theory by Discipline: Geography. *Natural Resources Journal*, 1974, vol. 14.

BUYHOFF, G.J. et al. Interpretations of people's landscape preferences. *Journal of Environmental Management* nº 6, 1978, p.255-262

BUYHOFF, Gregory J., WELLMAN, J. Douglas, and DANIEL, Terry C,. Predicting scenic quality for mountain pine beetle and western spruce budworm damaged forest vistas. *Forest Science*. Vol. 28, nº4: 1982, 827-838

BYERS, Alton. An assessment of landscape change in the Khumbu region of Nepal using repeat photography. *Mountain Research and Development*, 1987, pp. 77-81.

CANOSA, Elia; GARCÍA, Ángela; SÁEZ, Ester. La fotografía urbana en la geografía española. *Ería*, 2007, no 73-74, p. 213-235.

CAPEL SÁEZ, Horacio. *La morfología de las ciudades. Sociedad, cultura y paisaje urbano*, Serbal, Ed. Barcelona, 2002.

CARLSON, Allen A. On the possibility of quantifying scenic beauty. *Landscape planning*, 1977, vol. 4, p. 131-172.

CARLSON, Allen. Appreciation and the natural environment. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 1979, p. 267-275.

CARRÉ, Juliette. *Le temps des paysages : évolutions paysagères et gestion durable des territoires en montagne pyrénéenne (hautes vallées du gave de Pau et du Vicdessos)*. Tesis doctoral. Universidad Toulouse 2, 2010

CARRÉ, J., METAILIÉ, J. De los paisajes de ayer a los paisajes de mañana. Metodología de un observatorio fotográfico para el análisis de las dinámicas paisajísticas: El valle de Vicdessos, Pirineos de Ariège (Francia). *Cuadernos Geográficos*, 43, dic. 2008.

CASANOVA, J.L.; SANZ, J.; SALVADOR, P. *Curso teórico experimental de teledetección espacial. Laboratorio de Teledetección*. Departamento de Física Aplicada. Universidad de Valladolid. 2014

CATEDRA DE PLANIFICACION Y PROYECTOS DE LA ETESI DE MONTES. UPM (1982). *Guía metodológica para la elaboración de estudios del medio físico*. Madrid: Ceotma. Series manuales, núm. 3.

CERNEY, Dawna L. The use of repeat photography in contemporary geomorphic studies: an evolving approach to understanding landscape change. *Geography Compass*, 2010, vol. 4, no 9, p. 1339-1357.

CHATFIELD, Christopher; COLLINS, Alexander J. *Introduction to multivariate analysis*. Springer, 2013.

CHEREM, Gabriel J., et al. Visitor employed photography: a technique to measure common perceptions of natural environments. *Journal of Leisure Research*, 1983, vol. 15, no 1, p. 65-83.

CHEVRIER, Jean-François. *La fotografía entre las bellas artes y los medios de comunicación*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

CIVCO, Daniel L. Numerical modeling of eastern Connecticut's visual resources. *Our National Landscape*, 1979, p. 263-270.

CLEMENTS, Frederic Edward. *Research methods in ecology*. University Publishing Company, 1905.

CODINA, Isabel, et al. *Post-paisatges: la fotografia contemporània com a document topogràfic del territori*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona, 2014

CONLON, Vera M. Camera techniques in archaeology. Londres: John Baker, 1973.

CONSEJO DE EUROPA. *Convenio europeo del paisaje*. Florencia, Italia, 2000.

CORNER, James. *Recovering Landscape: Essays in Contemporary Landscape Theory*. Princeton Architectural Press, 1999.

CORONADO, Diego, et al. Origen y evolución histórica del patrimonio artístico fotográfico en los museos y los archivos estatales: el caso español en el final del segundo milenio. *PH. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 2000, vol. 8, no 32, p. 50-60.

COSGROVE, Denis E. *Social formation and symbolic landscape*. 2a ed., Madison: University of Wisconsin Press, 1998.

COSGROVE, Denis; DANIELS, Stephen. *The iconography of landscape: essays on the symbolic representation, design and use of past environments*. Cambridge University Press, 1988.

COSTA, Joan. *El lenguaje fotográfico*. Madrid: Ibérico Europea de Ediciones, 1977.

COUTANCEAU, A. *Étude de la complémentarité entre les dynamiques paysagères observées dans les séries photographiques de l'OPNP et les documents de la connaissance et de la planification*, Memoria de fin de estudios en Ingeniería des Territoires, Angers, Agrocampus Ouest, 2011.

COVENTRY CITY COUNCIL; SOLIHULL BOROUGH COUNCIL; WARWICKSHIRE COUNTY COUNCIL, Coventry-Solihull-Warwickshire: *A strategy for the sub-region: the report on the sub-regional planning study.. Suppl. Rep, no 5. – Countryside*. Coventry: Coventry City Council, 1971.

CRAIK, Kenneth H. Appraising the objectivity of landscape dimensions. En: KRUTILLA, John V. *Natural environments: studies in theoretical and applied analysis*, Routledge, 2013,

CRIVISQUI, Eduardo. *Análisis factorial de correspondencias*. Laboratorio de Informática de la Universidad Católica de Asunción, Paraguay, 1993.

CROFTS, Roger S. The landscape component approach to landscape evaluation. *Transactions of the institute of British Geographers*, 1975, p. 124-129.

CULLEN, Gordon. *The concise townscape*. Routledge, 1961.

CURIONI, Susanna. Evaluation methodologies for a landscape sustainable planning. En *The annals of "Valahia" University of Targoviste*, 2011, p. 25-28

DANIEL, Terry C.; BOSTER, Ron S. *Measuring landscape esthetics: the scenic beauty estimation method*. Fort Collins, CO: Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, 1976.

DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale), *Paysages photographies : La Mission photographique de la Datar, travaux en cours 1984-1985*, Paris, Hazan, 1985

DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale), *Paysages photographies ; en France les années quatre-vingt*, Paris, Hazan, 1989

DAVASSE, Bernard, et al. L'observation environnementale au prisme du paysage. Dynamiques paysagères, actions territoriales et représentations socio-spatiales contemporaines dans le territoire de l'OHM Pyrénées-Haut Vicdessos. Sud-Ouest européen. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 2012, no 33, p. 57-68.

DAVIS, Tim. Photography and landscape studies. *Landscape journal*, 1989, vol. 8, no 1, p. 1-12.

DEBUSSCHE, Max; LEPART, Jacques; DERVIEUX, Alain. Mediterranean landscape changes: evidence from old postcards. *Global Ecology and Biogeography*, 1999, vol. 8, no 1, p. 3-15.

DE CHANO, LM y BUTLER DR, Analysis of public perception of debris flow hazard. *Disaster Prevention and Management*, 10, 2001, pp. 261–269.

DE LA FUENTE, GJ; ATAURI, JA; DE LUCIO, José V. El aprecio por el paisaje y su utilidad en la conservación de los paisajes de Chile central. *Revista Ecosistemas*, 2004, vol. 13, no 2.

DE LUCIO, Jose Vicente. *Interpretación del medio y educación ambiental*. Análisis automático de actitudes ambientales. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias. Departamento de Ecología. Universidad Autónoma de Madrid., 1989.

DE LUCIO, Jose Vicente; LOPEZ, A.; DÍAZ, F. *Investigación y gestión en espacios naturales protegidos*. Centro de Investigación de Espacios Naturales Protegidos Fernando González Bernáldez. Madrid, 1994.

DE MAURO, Andrea; GRECO, Marco y GRIMALDI, Michele. "What is big data? A consensual definition and a review of key research topics". *AIP Conference Proceedings*. 2015. pp. 97–104. doi:10.1063/1.4907823.

DEARDEN, Philip, et al. A statistical technique for the evaluation of the visual quality of the landscape for land-use planning purposes. *Journal of Environmental Management*, 1980, vol. 10, no 1, p. 51-68.

DEBUSSCHE, Max; LEPART, Jacques; DERVIEUX, Alain. Mediterranean landscape changes: evidence from old postcards. *Global Ecology and Biogeography*, 1999, vol. 8, no 1, p. 3-15.

DERVIEUX, Alain. Que peuvent nous dire les anciennes photographies sur les changements paysagers. *Évaluer les changements des paysages depuis le début du XXe siècle par la photographie diachronique. Intérêts et limites. La vallée de l'Hérault et la Camargue. Rapport ACI «Comment les images de paysage interrogent les territoires, Dynamiques des formes, des regards et des pratiques*, 2006.

DÍAZ BEA, Elena. Clasificación, cartografía y valoración por los usuarios del paisaje de Álava meridional y propuestas de ordenación. *Lurralde: Investigación y espacio*, 2000, no 23, p. 181-190.

DION, Roger. *Le Val de Loire: étude de géographie régionale*. Laffitte Reprints, 1934.

DUBOIS, Philippe. *El acto fotográfico*. Barcelona: Paidós, 1994

DUBOIS, Philippe. *De una imagen, del otro o de la influencia del cine en la fotografía creativa contemporánea*. Exit: imagen y cultura, 2001, no 3, p. 130.

- DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. *Diccionario enciclopédico de las ciencias del lenguaje*. Madrid: Siglo XXI, 1995.
- DUNN, Michael C. *Landscape evaluation techniques: an appraisal and review of the literature*. University of Birmingham, Centre for Urban and Regional Studies, 1974.
- DUNN, Michael C. Landscape with photographs: testing the preference approach to landscape evaluation. *Journal of Environmental Management*, 1976.
- DURAND, Luis. Lota: Evocación y realidad. Publicado en Cien años del carbón de Lota 1852 - 1952. Editado por la Compañía Carbonífera e Industrial de Lota. Santiago, 1952. pp.29-34.
- DUTOIT, Thierry,; DIDIER, Alard. Mécanisme d'une succession végétale secondaire en pelouse calcicole: une approche historique. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences-Series III-Sciences de la Vie*, 1995, no 318, p. 887-907.
- ECO, Umberto; *La estructura, ausente*. Barcelona: Lumen, 1974.
- ECO, Umberto. *Tratado de semiótica general*. Lumen, 2000.
- ELSNER, Gary H.; SMARDON, Richard C. *Our National Landscape: Proceedings*. Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, 1979.
- ENJELVIN P., GUY C., OBSERVATOIRE PHOTOGRAPHIQUE DES TERRITOIRES DU MASSIF CENTRAL. L'observatoire photographique de l'autoroute A89, méthodes et questions sur la mise en images des impacts paysagers autour de l'autoroute A89. En : Y. Michelin. Des paysages pour le développement local, expériences et recherches innovantes dans le Massif Central, *Revue d'Auvergne* vol. 571, 2000. pp.299-314.
- ESTRADÉ, Antoni. La fotografía retratada. Pierre Bourdieu y la captura de lo social. Introducción a la obra de Bourdieu *Un arte medio. Ensayo sobre los usos sociales de la fotografía*, ibid, 2003, p. 28.
- FAGRE, Daniel B., et al. Modeling and Measuring Snow for Assessing Climate Change Impacts in Glacier National Park, Montana. En *Proceedings of International Snow Science Workshop*, Penticton, BC, Canada, Sept. 2002. pp. 417-24.
- FARIÑA, José. *La ciudad y el medio natural*. Akal. Madrid, 1998.
- FARIÑA, José. Formas de regulación de la escena urbana en varias ciudades europeas. *Cuadernos de investigación urbanística*, 2006, no 48, p. 5-86.

FARIÑA, José.; HERNÁNDEZ, Agustín. Ciudad, desarrollo y territorio sostenibles. *Urban*, 2011, no 3, p. 6-8.

FEBVRE, Lucien; BATAILLON, Lionel. *La terre et l'évolution humaine: introduction géographique à l'histoire*. Renaissance du livre, 1922.

FERNÁNDEZ, Federico. Geografía cultural. En Tratado de geografía humana. *Anthropos*, 2006. pp. 220-253.

FERNÁNDEZ, Felipe. *Introducción a la fotointerpretación*. Ariel, 2000.

FERNANDEZ, M. *El paisaje en la planificación física. Aproximación sistemática a su valoración*. Madrid: Tesis doctoral, Universidad politécnica de Madrid, 1977.

FINES, Kenneth Donald. Landscape evaluaton: a research project in East Sussex. *Regional Studies*, 1968, vol. 2, no 1, pp. 41-55.

FISCHER, Erik. The Geotaggers'world Atlas #15: Madrid. *The Geotaggers'world Atlas*. Base map OpenStreetMap©, CC-BY_SA. Álbum de Erik Fischer en la plataforma Flickr©. <https://www.flickr.com/photos/walkingsf/4672176946/in/album-72157624209158632/>
Consultado el 19 de Agosto de 2015

FLOCH, Jean-Marie. *Les formes de l'empreinte*. Périgueux: Pierre Fanlac, 1986.

FLOCH, Jean-Marie. *Sémiotique, marketing et communication: sous les signes, les stratégies*. Paris: Presses universitaires de France, 1990.

FLORES, Isabel. *El imaginario del paisaje*. Servicio de Publicaciones, Universidad de La Laguna, 2012.

FONTCUBERTA, Joan. *El beso de Judas: fotografía y verdad*. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

FORMAN, Richard TT. *Land mosaics: the ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press, 1995.

FORMAN, Richard TT; GODRON, Michel. *Landscape Ecology*. John Wiley and Sons, 1986.

FRASER, Bruce; MURPHY, Chris; BUNTING, Fred. *Uso y administración del color*. Madrid: Anaya, 2003.

FREIXA, Pere. *Fotografia panoràmica i representació del territori. Una aproximació a les rutes amagades de mallorca de Jesús García Pastor (1964-1980)*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona, 2010

FREUND, Gisèle. *La fotografía como documento social*. Barcelona: Gustavo Gili, 1993.

FRUIN, John. Designing for pedestrians. GRAY, George y HOEL, Lester A. (Eds.) *Public Transportation United States*, New Jersey: Prentice Hall, 1992, pp. 212-244

GARCÍA-HUIDOBRO, Fernando; TUGAS, Nicolás; TORRITI, Diego Torres. *El tiempo construye!: el Proyecto Experimental de Vivienda (PREVI) de Lima: génesis y desenlace*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

GALLOIS, Lucien. *Régions naturelles et noms de pays. Étude sur la région parisienne*. CTHS. 2008

GÄRLING, TOMMY. A multidimensional scaling and semantic differential technique study of the perception of environmental settings. *Scandinavian Journal of Psychology*, 1976, vol. 17, no 1, p. 323-332.

GÄRLING, Tommy. The structural analysis of environmental perception and cognition: A multidimensional scaling approach. *Environment and Behavior*, Vol 8(3), Sep 1976, 385-415 1976.

GAUTHIER, Guy. *Veinte lecciones sobre la imagen y el sentido*. Madrid: Cátedra, 1986.

GIBSON, James Jerome. *La percepción del mundo visual*. Infinito, 1974.

GIRARDIN, Fabien, et al. Understanding of tourist dynamics from explicitly disclosed location information. En *Symposium on LBS and Telecartography*. 2007.

GIRARDIN, Fabien, et al. Digital footprinting: Uncovering tourists with user-generated content. *Pervasive Computing, IEEE*, 2008a, vol. 7, no 4, p. 36-43.

GIRARDIN, Fabien, et al. Leveraging explicitly disclosed location information to understand tourist dynamics: a case study. *Journal of Location Based Services*, 2008b, vol. 2, no 1, p. 41-56.

GIRARDIN, Fabien, et al. Uncovering the presence and movements of tourists from user-generated content. En *International Forum on Tourism Statistics*. 2008c.

GOBIERNO VASCO. *Estrategia Ambiental Vasca de desarrollo sostenible*. 2002.

GOFFMAN, Erving. *Gender advertisements*. New York: Harper, 1979.

GOMBRICH, Ernst Hans. *Arte e ilusión: estudio sobre la psicología de la representación pictórica*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

GÓMEZ, J.; RIESCO, P. *Marco conceptual y metodológico para los paisajes españoles: aplicación a tres escalas espaciales*. Sevilla, Consejería de Obras Públicas y Vivienda (Junta de Andalucía)-Centro de Estudios Paisaje y Territorio, 2010.

GÓMEZ OREA, Domingo, et al. *El Medio físico y la planificación*. En CIFCA Cuadernos. Cifca, 1978.

GÓMEZ OREA, Domingo Trabajo interdisciplinario sobre proyectos concretos. En *Trabajos presentados al Seminario sobre Formación Ambiental*. CIDIAT, 1979. p. 1.

GONZÁLEZ, Roberto. *La fotografía elemento para el análisis y la simulación del paisaje forestal*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, 2000

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, Fernando. *Ecología y paisaje*. H. Blume. 1981.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F.; PARRA, F.; QUINTAS, M. Environmental preferences in outdoor recreation areas in Madrid. *Journal of Environmental Management*, 1981, vol. 13, p. 13-26.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F., et al. Real landscapes versus photographed landscapes: preference dimensions. *Landscape Research*, 1988, vol. 13, no 1, 1987.p. 10-11.

GRISLIN, Madeleine; ORMAUX, Serge. Pour une approche paysagère des espaces polaires. L'exemple du Spitsberg occidental. Norois. *Environnement, aménagement, société*, 2005, nº 194, pp. 109-123.

GRISON, Laurent. Le «vieillissement des lieux». Photographier, décrire-écrire. *Espace géographique*, 1998, vol. 27, no 3, pp. 276-279.

GUITTET, Caroline et LE DÛ-BLAYO, Laurence Les photographies du paysage : quelles analyses des dynamiques paysagères?. *Projet de Paysage* ,2013 - www.projetsdepaysage.fr. Consultado el 20 de abril de 2014.

GURRUTXAGA, Mikel; LOZANO, Pedro J. *Ecología del Paisaje. Un marco para el estudio integrado de la dinámica territorial y su incidencia en la vida silvestre*. Estudios geográficos, 2008, vol. 69, no 265, p. 519-543.

GUITTET, Caroline et LE DÛ-BLAYO, Laurence Les photographies du paysage : quelles analyses des dynamiques paysagères? *Projet de Paysage* ,2013 - www.projetsdepaysage.fr. Consultado el 20 de abril de 2014.

HAECKEL, Ernst. *Freedom in Science and Teaching*. Humboldt Publishing Company, 1888.

HALES, Peter Bacon. *Silver cities: photographing American urbanization, 1839-1939*. UNM Press, 2005.

HALL, Frederick C. *Photo point monitoring handbook: Part A-field procedures*. Portland: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-503, 2001, no a.

HALL, Frederick C. *Photo point monitoring handbook: Part B-concepts and analysis*. Portland: United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-526, 2002, no b.

HALL, T. *The Robust City*. Routledge, 2015.

HASTINGS, James Rodney, y TURNER, Woody. *The changing mile. An ecological study of vegetation change with time in the lower mile of an arid and semiarid región*. Tucson: University of Arizona Press, 1965.

HEBBLETHWAITE, R. L. Landscape assessment and classification techniques. *Land Use and Landscape Planning*. Aylesbury: Leonard Hill, 1973, p. 19-50.

HEIKKILÄ, Tapio, Visuaalinen maisemaseuranta. Kulttuurimaisemanmuutosten muutosten valokuvadokumentointi. Kuvat. – Visual Monitoring of Finnish Landscapes. Photographic Documentation of Changes in Cultural Landscapes. Helsinki: Musta Taide & Taideteollinen korkeakoulu. 2007.

HENRY, Dominique. *"Entre-tenir la montagne" : paysage et ethnogéographie du travail des éleveurs en montagne pyrénéenne : hautes vallées du Gave de Pau, de Campan et d'Oueil-Larboust*. Tesis Doctoral. Universidad Toulouse 2. 2012

HERAS, F., DE LUCIO, J.V. et al. *Cartografía de Paisaje de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Dpto. De Urbanismo, Vivienda y Medio ambiente. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 1991.

HEREDIA, Antonia. La fotografía y los archivos. *Foro Iberoamericano de la Rábida. Jornadas Archivísticas*, 1993, vol. 2.

HIRSCH, Eric; O'HANLON, Michael. *The anthropology of landscape: perspectives on place and space*. Clarendon Press; Oxford University Press, 1995.

HOCHMAN, Nadav; MANOVICH, Lev. Zooming into an Instagram City: Reading the local through social media. *First Monday*, 2013, vol. 18, no 7.

HOFFMAN, M. T.; COWLING, R. M. Desertification in the lower Sundays river valley, South Africa. *Journal of Arid Environments*, 1990, vol. 19, no 1, p. 105-118.

HOROWITZ, Mardi J. *Image formation and cognition*. Appleton-Century-Crofts, 1978.

HULL, R. Bruce; STEWART, William P. Validity of photo-based scenic beauty judgments. *Journal of Environmental Psychology*, 1992, vol. 12, no 2, p. 101-114.

HUMBOLDT, Alexander von. *Cosmos o Ensayo de una descripción física del mundo*. México : Vicente García Torres, ed. 2 volúmenes, 1851-1852

IVES, Jack D. Repeat photography of debris flows and agricultural terraces in the Middle Mountains, Nepal. *Mountain Research and Development*, 1987, p. 82-86.

JACKSON, John Brinckerhoff. Metamorphosis. *Annals of the Association of American Geographers*, 1972, vol. 62, no 2, p. 155-158.

JACKSON, John Brinckerhoff. *Descubriendo el paisaje autóctono*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2010.

JACKSON, Richard H. et al.; Assessment of the environmental impact of high voltage power transmission lines. *Journal of Environmental Management*, 6 1978, pp. 153–170

JACOBS, Peter; WAY, Douglas. How much development can landscape absorb. *Landscape Architecture*, 1969, vol. 59, no 4, p. 296-298.

JANSEN, Ronald. Big Data and Official Statistics. Presentación en el Seminario Internacional: *Big-Data para la Información Oficial y la Toma de Decisiones*. INEGI. CIDE. INFOTEC. 16-17 junio 2014.

JENKINS, William. *New Topographics: Photographs of a Man-Altered Landscape*. Rochester, New York: International Museum of Photography at George Eastman House, 1975.

JIMÉNEZ, Y. *et al. Memoria final del proyecto de investigación: "Observatorio y archivo de los paisajes de Andalucía"*. Centro de Estudios Paisaje y Territorio. Consejería de Obras Públicas y Vivienda la Junta de Andalucía. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/paisaje/6_difusion/Observatorio_Archivos_Paisajes.pdf. Consultado el 12 de noviembre de 2014.

JOHNSON, Kendall L. *Rangeland through time: a photographic study of vegetation change in Wyoming, 1870-1986*. Gem Guides Book Company, 1987.

JOHNSON, Richard Arnold, et al. *Applied multivariate statistical analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice hall, 1992.

JOLIVEAU, Thierry.; MICHELIN, Yves. Approche méthodologique de la gestion paysagère concertée d'un espace avec un système d'information géographique: l'exemple de la commune de Viscomtat (63). En *Actes du Colloque: Gestion des territoires ruraux: connaissances et méthodes pour la gestion publique*. Clermont-Ferrand: Cachan, Cermagref, 1998. p. 85-102.

JOLY, Martine. *L'image et les signes : Approche sémiologique de l'image fixe*. Paris: Armand Colin, 2011.

JONES, Christopher B., *et al.* Modelling vague places with knowledge from the Web. *International Journal of Geographical Information Science*, 2008, vol. 22, no 10, pp. 1045-1065.

JULY, Marine. *La imagen fija*. Buenos Aires: La Marca 2003.

JUSSIM, Estelle; LINDQUIST-COCK, Elizabeth. *Landscape as photograph*. Yale University Press, 1985.

KAPLAN, Martin F. Information integration in social judgment: Interaction of judge and informational components. *Human judgment and decision processes*, 1975, p. 139-171.

KAPLAN, Stephen. Perception and landscape: conceptions and misconceptions. *Environmental aesthetics: Theory, research, and application*, 1988, p. 45-55.

KAPLAN, Rachel y HERBERT, Eugene J. Cultural and sub-cultural comparisons in preferences for natural settings. *Landscape and urban planning*, 1987, vol. 14, p. 281-293.

KAPLAN, Stephen; KAPLAN, Rachel; WENDT, John S. Rated preference and complexity for natural and urban visual material. *Perception & Psychophysics*, 1972, vol. 12, no 4, p. 354-356.

KAUFMANN, Viktor. The evolution of rock glacier monitoring using terrestrial photogrammetry: the example of Äusseres Hochebenkar rock glacier (Austria). *Austrian Journal of Earth Sciences*, 2012, vol. 105, no 2, p. 63-77.

KEPES, Gyorgy; ARP, Hans. *The new landscape in art and science*. Chicago: Paul Theobald, 1967.

KLETT, Mark. *Second view: the rephotographic survey project*. University of New Mexico Press, 1984.

KLETT, Mark. *Third views, second sights: a rephotographic survey of the American West*. Museum of New Mexico, 2004.

KLETT, Mark, et al. *After the ruins, 1906 and 2006: rephotographing the San Francisco earthquake and fire*. Univ of California Press, 2006.

KOECHLIN, Jean; GUILLAUMET, Jean-Louis; MORAT, Philippe. Flore et végétation de Madagascar. En: TÜXEN R. (ed.) *Flora et vegetatio mundi*. Vaduz : J. Cramer, 1974.

KRAUSS, Rosalind E. *Lo fotográfico: por una teoría de los desplazamientos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

KRAUSS, Rosalind; RIBALTA, Jorge. Fotografía y abstracción. *Efecto Real*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

KULL, Ch., Historical landscape repeat photography as a tool for land use change research, *Norsk Geografisk Tidsskrift–Norwegian Journal of Geography*, Vol. 59, pp. 253–268, 2005

KULLMAN, Leif. Holocene history of the forest–Alpine tundra ecotone in the Scandes Mountains (central Sweden). *New phytologist*, 1988, vol. 108, no 1, p. 101-110.

LAMO DE ESPINOSA, Emilio. La sociología del siglo XX. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 2001, no 96, p. 21-49.

LASH, Scott M.; URRY, Scott Lash John; URRY, John. *Economies of signs and space*. Sage, 1993.

LASSOIE, James et al., *Ground-Based Photo-Monitoring of Landscape Changes Arising from Sustainable Land Management Practices: A User's Guide*. Washington, DC: EcoAgriculture Partners. 2014.

LATARJET, B.; HERS, F. *Paysages Photographies. En France les années quatre-vingt*. Paris: Hazan. 1989.

LEOPOLD, A.S., *et al.* *Wildlife management in the national parks*. US Department of the Interior, National Park Service, 1969.

LEPART, J., DERVIEUX, J. y DEBUSSCHE, M., Photographie diachronique et changement des paysages. Un siècle de dynamique naturelle de la forêt à Saint-Bauzille-de Putois, vallée de l'Hérault, *Forêt méditerranéenne*, Vol. XVII (2), pp. 63-80, 1996

LÉVI-STRAUSS, Claude. *Antropología estructural: mito, sociedad, humanidades*. Madrid: Siglo XXI, 1987.

LICHTLE, Pedro Manuel, *et al.* *Uso productivo de Big Data y redes sociales en el sector turismo*. Octubre, 2014.

LILLESAND, Thomas M.; KIEFER, Ralph W. *Remote Sensing and Image Interpretation*. John Willey & Sons. Inc, United States of America, 1994.

LINDHAGEN, A.; HÖRNSTEN, L. Forest recreation in 1977 and 1997 in Sweden: changes in public preferences and behaviour. *Forestry*, 2000, vol. 73, no 2, p. 143-153.

LINTON, David L. The assessment of scenery as a natural resource. *The Scottish Geographical Magazine*, 1968, vol. 84, no 3, p. 219-238.

LITTON, R. Burton. *Forest landscape description and inventories. A Basis for Land Planning and Design. Research Paper PSW-49*. USDA Forest Service. Berkeley, CA. 1968.

LITTON JR, R. Burton, *et al.* *Landscape control points: a procedure for predicting and monitoring visual impacts*. 1973.

LITTON, R. Burton. Visual vulnerability of forest landscapes. *Journal of Forestry*, 1974, vol. 72, no 7, p. 392-397.

LITTON, R. Burton. Visual assessment of natural landscapes. *Environmental aesthetics: essays in interpretation. Western Geographical Series*, 1982, vol. 20, p. 96-115.

LITTON JR, R. Burton, *et al.* Descriptive approaches to landscape analysis. In: *Proceedings of Our National Landscape. General Technical Report PSW-35. USDA Forest Service*. Berkeley, CA, 1979. pp. 77-87.

LOCKETT, H. C. *Along the Beale Trail: A photographic account of the wasted range lands*. Washington, DC: Education division, US Office of Indian Affairs, 1939.

LÓPEZ, Emilio Luis Lara; LUIS, Emilio. Sierra Mágina en los archivos fotográficos. Sumuntán, 2003, no 19, p. 381-430.

LÓPEZ, María Isabel; BISBAL, Ignacio y PÉREZ, Leonel. Interpretación de vistas fotográficas como método de análisis del paisaje cultural. Transformaciones en el territorio minero de Lota en Chile, *Revista de Geografía Norte Grande*, 2015, nº 62, (inédito)

LÓPEZ, María Isabel; BISBAL, Ignacio. Refotografiando paisajes mineros para analizar el cambio: El caso del poblado minero de Lota en el sur de Chile, *Arquitectura revista*, 2015, v. 11, n. 1, (inédito)

LÓPEZ María Isabel, GALDAMES Rafael y SEGUEL Leonel. Turismo de patrimonio minero y desarrollo local: las percepciones de la comunidad de Lota en Chile. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*. Vol. XLII, nº164, 2010. pp. 313-330.

LÓPEZ, María Isabel, y VIDAL, Claudia. Paisaje patrimonial y riesgo ambiental. Reocupación cultural y turística del espacio postminero en Lota, Chile. *Revista de Geografía Norte Grande* nº. 52, 2012. pp. 145-165.

LÓPEZ María Isabel, y PÉREZ. Leonel. Sustentabilidad del turismo en el patrimonio minero: modelo conceptual e indicadores para el ex-territorio carbonífero de Lota y Coronel. *Revista EURE* vol. 39, nº 118, 2013, pp. 119-230.

LÓPEZ, María Isabel, y VIDAL. Claudia. Efectos de la expansión urbana de Concepción sobre la hidrografía, 1752-2011. En: MENDEZ, Luis, (Ed) *Geografía y sociedad: el Gran Concepción*. Concepción, Chile: Ediciones Universidad del Biobío, 2014. pp. 349-368,

LÓPEZ-FERNANDEZ, María Soledad; LÓPEZ, María Luisa. *Geografía-Paisaje-Taxonomía*. Publicaciones de Biología de la Universidad de Navarra. Serie Botánica, 5, pp. 23-44. 1985.

LOCKETT, H. C. Along the Beale Trail: A photographic account of the wasted range lands. Washington, DC: Education division, US Office of Indian Affairs. 1939

LOWENTHAL, David; PRINCE, Hugh C. English landscape tastes. *Man, Space and Environment*, ed. Paul Ward English and Robert C. Mayfield (New York: Oxford University Press, 1972), 1972, vol. 81.

LUGINBÜHL, Yves. Au-delà des clichés... la photographie du paysage au service de l'analyse. *Strates. Matériaux pour la recherche en sciences sociales*, 1989, no 4.

LUGINBÜHL, Yves, et al. *Méthode pour des atlas de paysages. Identification et qualification*. Strates/CNRS–SEGESA, Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, 1994.

LYNCH, Kevin. *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

MADERUELO, Javier. *El paisaje: génesis de un concepto*. Madrid: Abada, 2005.

MAGILL, A. W.; TWISS, R. H. *A guide for recording aesthetic and biological changes with photographs*. US Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station. Research Note PSW-77. Berkeley, CA, 1965.

MALDE, Harold Edwin. *Repeat Photography at Chaco Canyon Based on Photographs Made During the 1896-1899 Hyde Expedition and in the 1970s*. Hal Malde Photographs, 2000.

MANIER, Daniel J.; LAVEN, R. L. Changes in landscape pattern and associated forest succession on the western slope of the Rocky Mountains, Colorado. En *Sustaining Aspen in Western Landscapes: Symposium Proceedings*. 2000. p. 13-15.

MANNHEIM, Karl. *Ideología y utopía: introducción a la sociología del conocimiento*. Fondo de Cultura Económica, 2004.

MARTINEZ, Amália Barboza. Sobre el método de la interpretación documental y el uso de las imágenes en la sociología: Karl Mannheim, Aby Warburg y Pierre Bourdieu. *Sociedade e estado*, 2006, vol. 21, no 2, p. 391-414.

MARTÍNEZ DE PISÓN, Eduardo. Significado cultural del paisaje. *I Seminari Internacional sobre Paisatge*, CUIIMPB Y Observatori del Paisatge, 2003, pp. 1-7.

MARTÍNEZ DE PISÓN, Eduardo. *Miradas sobre el paisaje*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2009.

MARTÍNEZ DE PISÓN, Eduardo. Saber ver el paisaje. *Estudios geográficos*, 2010, vol. 71, no 269, pp. 395-414.

MARZAL FELICI, Javier. *Cómo se lee una fotografía. Interpretaciones de la mirada*, Madrid, Cátedra, 2009.

MATA, Rafael. Paisajes y sistemas agrarios españoles. En GÓMEZ, C. GONZÁLEZ, J. (coords.). *Agricultura y Sociedad en el cambio de Siglo*. Mc Graw Hill, 2002, p. 109-172.

MATA, Rafael. Paisajes para un desarrollo sustentable y participativo. *Revista Urbano*, 2014, vol. 17, no 30, p. 8-21.

MATA, Rafael; SANZ, Concepción. *Atlas de los paisajes de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 2003.

MATA, Rafael; TARROJA, Alex. Un concepto de paisaje para la gestión sostenible del territorio. MATA OLMO, R. y TARROJA, A. *El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo*. Barcelona, Diputació de Barcelona-CUIMP, 2006, p. 17-40.

MATA-PERELLÓ, Joseph M. (Ed). *Actas del IV Congreso Internacional sobre patrimonio geológico y minero, VIII Sesión Científica de la SEDPGYM*, Aragón Vivo, SL Teruel, sept., 2003.

MAURO, Andrea de; GRECO, Marco y GRIMALDI, Michele. "What is big data? A consensual definition and a review of key research topics". AIP Conference Proceedings. 2015. pp. 97–104.

MAZZEI DE GRAZIA, L. Los británicos y el carbón en Chile. *Revista Atenea*. Chile: Universidad de Concepción, nº 475, 1997.pp. 137-167

MCHARG, Ian L. An ecological method for landscape architecture. 1969. En NDUBISI, Forster O. *The ecological Design and Planning Reader*. Island Press, 2014

MCKINNEY, R. (Cur.), *An Open Land: Photographs of the Midwest, 1852-1982*, Millerton, New York: Art Institute of Chicago y Aperture, Inc. 1983

MEAGHER, Mary; HOUSTON, Douglas B. *Yellowstone and the Biology of Time: Photographs across a Century*. University of Oklahoma Press, 1999.

MEEDDM, L'Observatoire photographique au service des politiques du paysage , actes du colloque européen du 13 et 14 novembre 2008, Paris, 2009.

MEER, Antonia de y PUENTE, Leonor de la (coord..). *El paisaje en la ordenación del territorio y el planeamiento urbanístico en Cantabria*. Fundación Botín, 2013

MEINIG, Donald W.(Ed.) *The Interpretation of Ordinary Landscapes*. Oxford University Press, 1979.

MENDIBIL, Didier. Dispositif, format, posture : une méthode d'analyse de l'iconographie géographique. *Cybergeog : European Journal of Geography[Online], Epistemology, History, Teaching, document 415*, Online desde 12 Marzo 2008, consultado el 19 Agosto 2015. URL : <http://cybergeog.revues.org/16823> ; DOI : 10.4000/cybergeog.16823

MENDIBIL, Didier. Iconografía geográfica de los paisajes de Francia: contextos, formatos, posiciones. En *Imágenes del paisaje*. Madrid: Servicio de Publicaciones UAM, 2006. p. 149-197.

MENDOZA, Josefina Gómez, et al. *Los paisajes de Madrid: naturaleza y medio rural*. Alianza Editorial, 1999.

MÉRIDA, Matías F. *Metodología de análisis del paisaje mediante técnicas cuantitativas.: aplicación al litoral oriental de la provincia de Málaga*. Universidad de Málaga (UMA), 1995.

MÉTAILIÉ, J. P. *Photographie et histoire du paysage: un exemple dans les Pyrénées luchonnaises*. Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, 1986, vol. 57, no 2, p. 179-208.

MICHEL, P.; MATHIEU, R.; MARK, A. F. Spatial analysis of oblique photo-point images for quantifying spatio-temporal changes in plant communities. *Applied Vegetation Science*, 2010, vol. 13, no 2, p. 173-182.

MICHELIN, Yves. Des appareils photo jetables au service d' un projet de développement: représentations paysagères et stratégies des acteurs locaux de la montagne thiernoise. *Cybergeo: European journal of geography*, 1998.

MICHELIN, Yves. L'approche sémiologique au service de la mise en évidence du lien produit agricole–paysage: l'exemple de l'AOC Saint-Nectaire. *AS-Actes Sémiotiques*, 2008.

MICHELIN, Y.; LELLI, L.; PARADIS, S. When inhabitants photograph their landscapes to prepare a local sustainable. *Journal of Mediterranean Ecology*, 2005, vol. 6, no 1, p. 19-32.

MILLINGTON, Jennifer A., et al. The role of long-term landscape photography as a tool in dune management. *Journal of environmental engineering and landscape management*, 2009, vol. 17, no 4, p. 253-260.

MITCHELL, WJ Thomas. *Landscape and power*. University of Chicago Press, 2002.

MOLNIA, Bruce F. Late nineteenth to early twenty-first century behavior of Alaskan glaciers as indicators of changing regional climate. *Global and Planetary Change*, 2007, vol. 56, no 1, p. 23-56.

MOLNIA, Bruce F.; PFEIFFENBERGER, I.; CAPRA, D. Visualizing Climate Change—Using Repeat Photography to Document the Impacts of Changing Climate on Glaciers and Landscapes. *Alaska Park Science*, 2007, vol. 6, p. 42-47.

MOLLÁ, Manuel. Eduardo Hernández-Pacheco y el papel de la fotografía en sus representaciones del paisaje. *Cuadernos Geográficos*, 2012, vol. 51, p. 53-77.

MOREIRA, J. M., *et al.* Mapa de los paisajes de Andalucía. *Atlas de Andalucía. Cartografía ambiental*, Junta de Andalucía. 2005.

MORISAWA, Marie. Evaluating riverscapes. *Environmental geomorphology*, Binghamton, *Publications in Geomorphology*, State University of New York, 1971, p. 91-106.

MÚGICA, Marta; DE LUCIO, José Vicente. The role of on-site experience on landscape preferences. A case study at Doñana National Park (Spain). *Journal of Environmental Management*, 1996, vol. 47, no 3, p. 229-239.

MUNROE, Jeffrey S. Estimates of Little Ice Age climate inferred through historical rephotography, northern Uinta Mountains, USA. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 2003, vol. 35, no 4, p. 489-498.

MUÑOZ, Maria Dolores; PÉREZ, Leonel; SANHUEZA, Rafael; SEGUEL, Leonel; LÓPEZ, María Isabel *Identidad, Memoria Colectiva y Participación en el proceso de transformaciones contemporáneas del asentamiento minero de Lota Alto. Proyecto FONDECYT núm. 1040988*, Universidad de Concepción y Universidad del Biobío. Santiago, Chile: Archivos CONICYT, 2006.(doc. no publicado).

MUÑOZ-PEDREROS, Andrés. La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. *Revista chilena de historia natural*, 2004, vol. 77, no 1, p. 139-156.

MUÑOZ-PEDREROS, Andres; MONCADA-HERRERA, Juan; LARRAIN, Alberto. Variación de la percepción del recurso paisaje en el sur de Chile. *Revista chilena de historia natural*, 2000, vol. 73, no 4, p. 729-738.

MUÑOZ-PEDREROS, Andrés; MONCADA-HERRERA, Juan.; GÓMEZ-CEA, Laura. Evaluación del paisaje visual en humedales del río Cruces, sitio Ramsar de Chile. *Revista chilena de historia natural*, 2012, vol. 85, no 1, p. 73-88.

MURDOCK, Vanessa. Your mileage may vary: on the limits of social media. *SIGSPATIAL Special*, 2011, vol. 3, no 2, pp. 62-66.

NEWHALL, Beaumont. *Historia de la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

NOEL, Thomas Jacob; FIELDER, John. *Colorado, 1870-2000, Revisited: The History Behind the Images*. Big Earth Publishing, 2001.

NOGUÉ, Joan. El paisaje en la ordenación del territorio. La experiencia del Observatorio del Paisaje de Cataluña. *Estudios geográficos*, 2010, vol. 71, no 269, p. 415-448.

NOGUÉ, Joan. *El paisaje en la cultura contemporánea*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2008.

NOGUÉ, Joan; DE SAN EUGENIO VELA, Jordi. La dimensión comunicativa del paisaje: una propuesta teórica y aplicada. *Revista de Geografía Norte Grande*, 2011, no 49, p. 25-43.

NOGUÉ, Joan; SALA, Pere. Prototipus de catàleg de paisatge. línea]. *Observatori del Paisatge de Catalunya*.< [http://www. catpaisatge. net/fitxers/Prototipus2006. pdf](http://www.catpaisatge.net/fitxers/Prototipus2006.pdf), 2006. Consultado el 4 de Marzo de 2013

NOGUÉ, Joan *et al.* (eds.). *Reptes en la cartografia del paisatge: Dinàmiques territorials i valors intangibles*. Observatori del Paisatge de Catalunya, 2014.

NORTON, William. *Cultural geography: Themes, concepts, analyses*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

NOTTEBOOM, Bruno. Recollecting Landscapes: landscape photography as a didactic tool. *Architectural Research Quarterly*, 2011, vol. 15, no 01, p. 47-55.

NOZAWA, Hideki. Réception et transformation des idées géographiques de L'École française de géographie au Japon. *Finisterra: Revista portuguesa de geografia*, 1998, vol. 33, no 65, p. 221-228.

NÜSSER, Marcus. Change and persistence: contemporary landscape transformation in the Nanga Parbat region, northern Pakistan. *Mountain Research and Development*, 2000, vol. 20, no 4, p. 348-355.

NÜSSER, Marcus. Understanding cultural landscape transformation: a re-photographic survey in Chitral, eastern Hindukush, Pakistan. *Landscape and urban planning*, 2001, vol. 57, no 3, p. 241-255.

OJEDA RIVERA, Juan Francisco. Lectura transdisciplinar de paisajes cotidianos, hacia una valoración patrimonial. Método de aproximación. *Revista invi*, 2013, vol. 28, no 78, p. 25-75.

- ORCHE, E. Puesta en valor del patrimonio minero. Aplicación al caso de las minas de Fontao (Pontevedra). En: *CURSO DE VERANO Defensa del patrimonio geológico y minero*. La Rábida, Huelva, España: Universidad Internacional de Andalucía, 2002a.
- ORCHE, E. Parques mineros, desarrollo sostenible y ordenación del territorio. En: *Simposio sobre Recursos Mineros y Ordenación del territorio*. Cuba: CYTED, Universidad de Moa, 2002b.
- OREJAS, Almudena. *Del «marco geográfico» a la arqueología del paisaje: la aportación de la fotografía aérea*. Madrid: CSIC, 1995.
- ORLAND, B. Video-imaging: a powerful tool for visualization and analysis. *Landscape Architecture*, vol. 78 nº4. 1988. Pp. 78-88.
- ORMAETXEA, Orbanje. Concepto y método en paisaje: una propuesta docente. *Lurralde: Investigación y espacio*, 1997, no 20, p. 333-344.
- ORMAETXEA, Orbanje; DE LUCIO, José Vicente. Valoración de la calidad del paisaje vasco por la población: métodos para su consideración objetiva como criterio de conservación. *Vasconia: Cuadernos de historia-geografía*, 1993, no 20, p. 491-504.
- ORTEGA CANTERO, Nicolás. El lugar del paisaje en la geografía moderna. *Estudios geográficos*, 2010, vol. 71, no 269, p. 367-393.
- ORTEGA, Luis. La Frontera Carbonífera 1840-1900. *Mapocho* nº31, 1992. pp. 131-148.
- OTERO, Isabel, et al. *Mapa de calidad del paisaje de España*. M+A, revista electrónica de medioambiente, 2007, no 4, p. 3. <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/iuca/OTERO%20MANCEBO%20ORTEGA%20CASERMEIRO%20articulo.pdf>. Consultada el 12 de Enero de 2014.
- PAISAIA, IKT. *Anteproyecto de Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes*. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz, 2005.
- PASTOR, Gema. *Paisaje civilizado y fotografía artística. Entornos y representaciones contemporáneas*. Tesis Doctoral. Universidad Rey Juan Carlos. 2012
- PEIRCE, Charles Sanders. *La ciencia de la semiótica*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1974.
- PENNING-ROWSELL, E.C. A public preference evaluation of landscape quality. *Regional Studies* Vol. 16 nº2, 1982, pp. 97-112.

PELLICER, F.; CANCER, L. El Galacho de Juslibol (Ebro medio): zonificación, valoración y propuesta de protección paisajística en un espacio de interés natural. En: *IV Jornadas sobre el paisaje*. Segovia, 1992, edición policopiada.

PENNING-ROWSELL, E. C. Landscape evaluation for development plans. *Journal of the Royal Town Planning Institute*, 1974, vol. 60, no 10, p. 934-939.

PÉREZ, Leonel. *La mirada y la memoria. Elementos de estructuración y revalorización del paisaje cultural de Lota Alto*. Tesis Doctoral. Barcelona, España: Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori, Universitat Politècnica de Catalunya, 2008. (doc. no publicado).

PÉREZ, Leonel. Los Miradores de Lota Alto: Lugares de Encuentro, Comprensión y Revalorización del Paisaje Cultural. *Conserva* nº13, 2009, pp. 109-122.

PÉREZ-CHACÓN, E. Unidades de paisaje: aproximación científica y aplicaciones. *Paisaje y Ordenación del territorio*. Sevilla, Junta de Andalucía, Fundación Duques de Soria, 2002, p. 122-135.

PICKARD, A. L. SHRIMP U–Pb zircon ages of tuffaceous mudrocks in the Brockman Iron Formation of the Hamersley Range, Western Australia*. *Australian Journal of Earth Sciences*, 2002, vol. 49, no 3, p. 491-507.

PITT, David G., et al. The Q-sort method: Use in landscape assessment research and landscape planning. *Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resource*, Incline Village, Nevada, 1979.

PRADA, Albino; VÁZQUEZ, María Xosé. Aplicación de índices de preferencia paisajística a paisajes atlánticos de montaña. *Revista española de estudios agrosociales y pesqueros*, 2007, no 214, p. 127-153.

PRIBRAM, Karl H.; RAMÍREZ, J. Martín. *Cerebro, mente y holograma*. Editorial Alhambra, 1980.
RAMOS, Ángel. *Planificación física y ecología: modelos y métodos*. Madrid, Editorial Magisterio Español (EMESA). 1979.

PUCHE, O., Patrimonio minero-metalúrgico español: arquitectura y paisajes mineros. En: *IV Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero (defensa del patrimonio y desarrollo regional)*. VIII Sesión Científica de la SEDPGYM, 25 y 28 de Septiembre de 2003, Utrillas (Teruel).

- PUCHE, O. y MAZADIEGO, L. F. Conservación del Patrimonio Minero Metalúrgico Español: actuaciones y propuestas. *Tecnoambiente* nº69, 1997, pp. 39-44.
- PUCHE, O. y MAZADIEGO, Luis Felipe. Conservation of the European Mining and Metallurgical Heritage – Part 1. *CIM Bulletin* vol. 93, nº 1040, 2000. pp. 96-107.
- QUINTAVALLE, Arturo Carlo. *Muri di carta: fotografia e paesaggio dopo le avanguardie*. Electa, 1993.
- RAMOS, Ángel, et al. *Visual landscape evaluation, a grid technique*. Landscape Planning, 1976, vol. 3, no 1, p. 67-88.
- RAMOS, Ángel. *Planificación física y ecología: modelos y métodos*. Madrid, Editorial Magisterio Español (EMESA). 1979.
- RASMUSSEN, G. Allen; VOTH, Kathy. *Repeat photography monitoring made easy*. Ustah State University Extension. 2001.
- REAL ACADEMIA DE LA LENGUA, et al. *Diccionario de la Lengua Española*, vol. I. Real Academia Española, Madrid, 1992.
- REIMERS, Brett. *Historical changes on rocky shores in the Western Cape, as revealed by repeat photography*. Tesis doctoral. University of Cape Town, Applied Marine Sciences. 2012.
- RELPH, Edward. *Place and placelessness*. London: Pion, 1976.
- REYERO, Susana González. *La fotografía en la arqueología española (1860-1960): 100 años de discurso arqueológico a través de la imagen*. Real Academia de la Historia, 2007.
- RIBALTA, Jorge; PICAZO, Glòria (eds.). *Indiferencia y singularidad*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.
- RIBALTA, Jorge (ed.). *Efecto real: Debates posmodernos sobre la fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- RICHARDSON, Andrew D., et al. Use of digital webcam images to track spring green-up in a deciduous broadleaf forest. *Oecologia*, 2007, vol. 152, no 2, p. 323-334.
- RIEGO, Bernardo, et al. *Manual para el uso de archivos fotográficos: fuentes para la investigación y pautas de conservación de fondos documentales fotográficos*. Aula de Fotografía de la Universidad de Cantabria, 1997.

RODENAS, M.; SANCHO-ROYO, F.; GONZÁLEZ-BERNÁLDEZ, Fernando. Structure of landscape preferences: a study based on large dams viewed in their landscape setting. *Landscape Planning*, 1975, vol. 2, p. 159-178.

ROGER, Alain. *Nus et paysages. Essai sur la fonction de l'art*. Paris: Aubier, 1978.

ROGER, Alain. Vida y muerte de los paisajes: valores estéticos, valores ecológicos. En Nogué Joan (Ed.). *El paisaje en la cultura contemporánea*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2008. p. 67-86.

ROGER, Alain. *Breve tratado del paisaje*. Madrid: Biblioteca nueva, 2013.

ROGERS, Garry F.; MALDE, Harold E. y TURNER, Raymond M. (Comp.). *Bibliography of repeat photography evaluating landscape change*. University of Utah Press, 1984

ROHDE, Rick. *Nature, cattle thieves and various other midnight robbers: images of people, place and landscape in Damaraland, Namibia*. University of Edimburgh. Centre of African Studies thesis and dissertation collection. 1997.

ROUCH, Jean. *The camera and man. Principles of visual anthropology*, 1975, vol. 1.

ROUSH, W.; MUNROE, J. S.; FAGRE, D. B. Development of a spatial analysis method using ground-based repeat photography to detect changes in the alpine treeline ecotone, Glacier National Park, Montana, USA. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 2007, vol. 39, no 2, p. 297-308.

RUSSELL, James A.; PRATT, Geraldine. A description of the affective quality attributed to environments. *Journal of personality and social psychology, Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 38, no 2, 1980, p. 311-322

SALA-SANAHUJA, Joaquín. Prólogo a la edición castellana de BARTHES, Roland. *La cámara lúcida: nota sobre la fotografía*. Barcelona: Paidós, 1989.

SÁNCHEZ VIGIL, Juan Miguel; FUENTES, Belén Fernández; RECIO, Juan Carlos Marcos. Necesidad del Centro de Documentación Fotográfica Nacional en España. *Scire: representación y organización del conocimiento*, 2005, vol. 11, no 1, p. 159-173.

SÁNCHEZ VIGIL, Juan Miguel. La documentación fotográfica. *Revista general de información y documentación*, 1996, vol. 6, no 1, p. 161-194.

SANCHO, Fernando. Actitudes ante el paisaje: estudio experimental. Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones, 1974.

SANCHO, José; BOSQUE, Joaquin; MORENO, Fernando. Crisis and permanence of the traditional Mediterranean landscape in the central region of Spain. *Landscape and Urban Planning*, 1993a, vol. 23, no 3, p. 155-166.

SANCHO, José, BOSQUE S. Joaquin y MORENO S. Fernando. La dinámica del paisaje: aplicaciones de un SIG raster Al ejemplo de Arganda del rey en las vegas de Madrid. *CT: Catastro*, no 18, 1993b, p. 35-51.

SANZ, Concepción. Caracterización de paisajes con objetivos de gestión: el Atlas de los Paisajes de España. En *El paisaje y la gestión del territorio: criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo*. Diputació Provincial de Barcelona, 2006. p. 241-266.

SAUER, Carl O. *The morphology of landscape*. University of California press, 1925.

SAUSSURE, Ferdinand de, *Curso de lingüística general*. Buenos Aires: Losada, 1945

SAUTTER, Gilles. Paysagismes. *Etudes rurales*, 1991, p. 15-20.

SAVOLAINEN, Risto y KELLOMÄKI, Seppo. The scenic value of the forest landscape as assessed in the field and the laboratory. *Landscape planning*, 1984, vol. 11, no 2, p. 97-107.

SAYADI, Samir; ROA, M. Carmen Gonzalez; REQUENA, Javier Calatrava. Ranking versus scale rating in conjoint analysis: Evaluating landscapes in mountainous regions in southeastern Spain. *Ecological Economics*, 2005, vol. 55, no 4, p. 539-550.

SCAZZOSI, Lionella. Reading and assessing the landscape as cultural and historical heritage. *Landscape Research*, 2004, vol. 29, no 4, p. 335-355.

SCHAEFFER, Jean-Marie; PLAZA, Dolores Jiménez. *La imagen precaria: Del dispositivo fotográfico*. Madrid: Cátedra, 1990.

SCHAMA, Simon. *Landscape and memory*. Nueva York. Vintage Books (Random House). 1996.

SCHAUMAN, Sally, et al. *Soil conservation service landscape resource management*. USDA, Pacific Southwest Forest Service and Range Experiment Station Technical, 1979, vol. 37.

SCHAUMAN, Sally, et al. The Farm Landscape of Whatcom County: Managing Change Through Design. Department of Landscape Architecture, University of Washington, Seattle, 1986.

SCHELER, Max. *Sociología del saber*. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1973

SCHUTZ, Alfred Natanson, et al. *El problema de la realidad social*. Buenos Aires: Amorrortu, 1973.

SEAMON, David. Phenomenology, geography and geographical education. *Journal of Geography in Higher Education*, 1979, vol. 3, no 2, p. 40-50.

SEGUIN, Jean-Francois; SOUFFLET-LECLERC, Eloise. *Itinéraires photographiques: Méthode de l'Observatoire photographique du paysage*. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. Paris, 2008.

SERENI, Emilio. *Storia del paesaggio agrario italiano (1961)*. Laterza, Roma-Bari, 1997.

SERRANO, David. Consideraciones en torno al concepto de unidad de paisaje y sistematización de propuestas. *Estudios Geográficos*, 2012, vol. 73, no 272, p. 215-237.

SHAFFER, Elwood L.; RICHARDS, Thomas A. *Comparison of viewer reactions to outdoor scenes and photographs of those scenes*. (Research Paper NE-302) Upper Darby, PA: US Forest Service, Northeast Range and Experiment Station. 1974.

SHREVE, Forrest. Changes in desert vegetation. *Ecology*, 1929, vol. 10, no 4, p. 364-373.

SHREVE, Forrest., HINCKLEY A.L. Thirty Years of Change in Desert Vegetation. *Ecology* 18:463–478. 1937

SHUTTLEWORTH, Steven. The use of photographs as an environment presentation medium in landscape studies. *Journal of Environmental Management*, 1980, vol. 11, no 1, p. 61-76.

SIMPSON, George Gaylord. Hayden, Cope, and the Eocene of New Mexico. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 1951, p. 1-21.

SKOVLIN, Jon M.; WARD, Jack Th. *Interpreting long-term trends in Blue Mountain ecosystems from repeat photography*. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-315. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 1995.

SKOVLIN, Jon M., et al. *Interpreting landscape change in high mountains of northeastern Oregon from long-term repeat photography*. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-505. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 2001.

SMARDON, R. C. *Prototype visual impact assessment manual*. Syracuse: State University of New York, 1979.

SMARDON, Richard C., et al. (ed.). *Foundations for visual project analysis*. New York: Wiley, 1986.

SMITH, Greg. Gender advertisements revisited: A visual sociology classic. *Electronic Journal of Sociology*, 1996, vol. 2, no 1.

SONTAG, Susan. *Sobre la fotografía*. Barcelona, Random House Mondadori, 2008.

SONNENFELD, Joseph. Variable values in space and landscape: An inquiry into the nature of environmental necessity. *Journal of Social Issues*, 1966, vol. 22, no 4, p. 71-82.

SOUFFLET-LECLERC, Elise, La cartografia de les dinàmiques del paisatge al atlas del paisatge de França. En NOGUÉ, Joan; PUIGBERT, Laura; BRETCHA, Gemma i LOSANTOS, Àgata (eds.). *Reptes en la cartografia del paisatge: Dinàmiques territorials i valors intangibles*. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya. 2013. pp. 58-73

SOUGEZ, Marie-Loup. *Historia de la fotografía*. Madrid: Cátedra, 1981.

START, A. N.; HANDASYDE, T. Using photographs to document environmental change: the effects of dams on the riparian environment of the lower Ord River. *Australian Journal of Botany*, 2002, vol. 50, no 4, p. 465-480.

STEVENSON, D. L. *Trend-surface analysis of the structure of the Ste. Genevieve Limestone in the Effingham, Illinois area*. Illinois Geological Survey, Circular, 1970, vol. 454.

STILGOE, John R. Popular photography, scenery values, and visual assessment. *Landscape Journal*, 1984, vol. 3, no 2, p. 111-122.

STRAUMANN, Ralph K.; ÇÖLTEKIN, Arzu; ANDRIENKO, Gennady. Towards (Re) Constructing Narratives from Georeferenced Photographs through Visual Analytics. *The Cartographic Journal*, 2014, vol. 51, no 2, p. 152-165.

SWAFFIELD, S.R. and FAIRWEATHER J.R. Investigation of Attitudes Towards Effects of Land Use Change Using Image Editing and Q Sort Method. *Landscape and Urban Planning*. Nº 35. 1996, pp. 213-230.

SWANWICK, Carys. *Landscape character assessment: guidance for England and Scotland*. Countryside Agency Publications, 2002.

SWANWICK, Carys. The assessment of countryside and landscape carácter. En *England: an overview. Countryside planning: New approaches to management and conservation*, 2004, p. 109-124.

SZARKOWSKI, John (ed.). *The photographer and the American landscape*. Museum of Modern Art, 1963.

SZARKOWSKI, John. *American landscapes: photographs from the collection of the Museum of Modern Art*. Little Brown & Co, 1981.

TANDY, C. R. V. *Landscape Evaluation*. Land Use Consultants, 1971.

TANSLEY, Arthur G. *The use and abuse of vegetational concepts and terms*. Ecology, 1935, vol. 16, no 3, p. 284-307.

TECHNICAL STANDARDIZATION COMMITTEE ON AV & IT STORAGE SYSTEMS AND EQUIPMENT. JEITA CP-3451. Exchangeable image file format for digital still cameras: Exif Version 2.2. JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association), 2002

TEIXEIRA, Pedro Miguel. *Elementos visuales determinantes del Paisaje Litoral. El potencial presente y endógeno en la Confluencia del Tajo con el Atlántico*. Tesis Doctoral. Universidad politécnica de Madrid, 2013.

TEJADO, Txus. *Chema Madoz, ilusionista y prestidigitador: entrevista con Chema Madoz*. En Minerva nº9, Madrid: Círculo de Bellas Artes, 2008, pp. 60-66

TETLOW, R. J., et al. Visual unit analysis: a descriptive approach to landscape assessment. En *Proceeding of Our National Landscape, a conference on Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resource*, Nevada. 1979. p. 117-124.

TIFFEN, Mary, et al. *More people, less erosion: environmental recovery in Kenya*. John Wiley & Sons Ltd, 1994.

TIRADO, Vicente Miguel. *Fotografía y territorio. Un análisis desde la semiótica de los signos visuales*. Tesis Doctoral. Facultad de Bellas Artes, Universidad Politécnica de Valencia, 2011.

TOPINKA, Lyn. Basic photography at Mount St. Helens and other cascade volcanoes. *Monitoring Volcanoes: Techniques and Strategies Used by the Staff of the Cascades Volcano Observatory*, 1980, vol. 90, p. 195-217.

TORRISI, A., et al. Mining Social Images to Analyze Routing Preferences in Tourist Areas. En MIDDEL, A. ; RINK, K. y WEBER, G. H. (Eds.) *Workshop on Visualisation in Environmental Sciences (EnvirVis)*, 2015

TROLL, Carl. Luftbildplan und ökologische Bodenforschung: ihr zweckmäßiger Einsatz für die wissenschaftliche Erforschung und praktische Erschließung wenig bekannter Länder. *Ges. für Erdkunde*, 1939. En BOCCO, Gerardo. Carl Troll y la ecología del paisaje. *Gaceta ecológica*, 2003, no 68, p. 69-70.

TROLL, Carl. Die geographische Landschaft und ihre Erforschung. Springer Berlin Heidelberg, 1950. BOCCO, Gerardo. Carl Troll y la ecología del paisaje. *Gaceta ecológica*, 2003, no 68, p. 69-70.

TROLL, Carl. Über Landschafts-Sukzession. Introducción a: Arbeiten y. Rheinischen Landeskunde, 1963, vol. 19. BOCCO, Gerardo. Carl Troll y la ecología del paisaje. *Gaceta ecológica*, 2003, no 68, p. 69-70.

TUAN, Yi-Fu. *Topophilia: A study of environmental perceptions, attitudes, and values*. Columbia University Press, 2013.

TURNER, Woody, et al. Remote sensing for biodiversity science and conservation. *Trends in ecology & evolution*, 2003, vol. 18, no 6, p. 306-314.

TYLOR, Edward Burnett. *Primitive culture: researches into the development of mythology, philosophy, religion, art, and custom*. Londres: Murray, 1871.

ULRICH, Roger S. Aesthetic and affective response to natural environment. En *Behavior and the natural environment*. Springer US, 1983. p. 85-125.

UYTTENHOVE, Pieter, et al. *Recollecting landscapes*. A&S Books, 2006.

VALE, Thomas R.; VALE, Geraldine R. *US 40 today: thirty years of landscape change in America*. Univ of Wisconsin Pr, 1983.

VALLE GASTAMINZA, Félix del (ed.). *Manual de documentación fotográfica*. Madrid: Síntesis, 1999.

VAN DER VALK, A. Preservation and Development: The Cultural Landscape and Heritage Paradox in the Netherlands. *Landscape Research* vol. 39, nº2, 2014. pp. 158-173.

VEBLEN, Thomas T.; LORENZ, Diane C. *The Colorado Front Range: a century of ecological change*. Univ of Utah Press, 1991.

VEER, A. A. DE; BURROUGH, P. A. Physiognomic landscape mapping in the Netherlands. *Landscape planning*, 1978, vol. 5, no 1, p. 45-62.

VENTURI, Robert; BROWN, Denise Scott; IZENOUR, Steven. *Learning from Las Vegas*. Cambridge, MA: MIT press, 1972.

VERGARA, C. J. *The New American ghetto*, New Jersey, Routledge, 1999

VERGARA, Camilo J. *American ruins*. Monacelli Press, 1999.

VERGARA, Camilo J. *How the other half worships*. Rutgers University Press, 2005.

VERHOEVEN, Geert. Imaging the invisible using modified digital still cameras for straightforward and low-cost archaeological near-infrared photography. *Journal of Archaeological Science*, 2008, vol. 35, no 12, p. 3087-3100.

VIGIL, Juan Miguel Sánchez; FUENTES, Belén Fernández; RECIO, Juan Carlos Marcos. Necesidad del Centro de Documentación Fotográfica Nacional en España. *Scire: representación y organización del conocimiento*, 2005, vol. 11, no 1, pp. 159-173.

VIGIL, Juan Miguel Sánchez. La fotografía como documento en el siglo XXI. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 2001, vol. 24, p. 255.

VILCHES, Lorenzo. *Teoría de la imagen periodística*. Barcelona: Paidós, 1987.

VILCHES, Lorenzo. *La lectura de la imagen: prensa, cine, televisión*. Barcelona: Paidós, 1999.

VILLAFañE, Justo. *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid: Pirámide, 1987.

WEBB, Robert H. *Repeat photography: methods and applications in the natural sciences*. Island Press, 2010.

WACQUANT, Loïc. Entre las cuerdas. Cuadernos de un aprendiz de boxeador. 2006.

WACQUANT, Loïc JD. La lógica social del boxeo en el Chicago negro. Hacia una sociología del boxeo. *Educación Física y Ciencia*, 2006a, vol. 9, pp. 11-60.

WADE, Glenn, et al. The relationship between landscape preference and looking time: a methodological investigation. *Journal of Leisure Research*, 1982, vol. 14, no 3, p. 217-222.

WARSZYŃSKA, Jadwiga. Ocena zasobów środowiska naturalnego dla potrzeb turystyki: na przykładzie woj. Krakowskiego (Evaluación de los recursos ambientales para el turismo: el caso de la provincia de Cracovia). Uniwersytet Jagielloński, 1974.

WEBB, R. H. *Grand Canyon, a Century of Change: Rephotography of the 1889–1890 Stanton Expedition*. Tucson: University of Arizona Press. 1996

- WEBB, Robert H. *Repeat photography: methods and applications in the natural sciences*. Island Press, 2010.
- WEDDLE, A. E. Applied analysis and evaluation techniques. En *Land use and landscape planning*. Leonard Hill Books Aylesbury, 1973. p. 51-82.
- WELLMAN, J. D., BUYHOFF, G. J. Effects of regional familiarity on landscape preferences. *Journal of Environmental Management*, 1980, vol. 11, no 2, p. 105-110.
- WENDERS, Wim. *Alicia en las ciudades*. Filmverlag der Autoren. Alemania, 1974, vol. 110.
- WHITE, Cliff; HART, Edward John. *The lens of time: A repeat photography of landscape change in the Canadian Rockies*. Michigan State University Press, 2007.
- WIESMANN, Samuel, et al. Reconstructing historic glacier states based on terrestrial oblique photographs. *Proceedings–AutoCarto 2012*, 2012, pp. 16-18.
- WILLIAMS, Michael Ann; YOUNG, M. Jane. Grammar, Codes, and Performance: Linguistic and Sociolinguistic Models in the Study of Vernacular Architecture. *Perspectives in Vernacular Architecture*, 1995, p. 40-51.
- WOOD, Spencer A., et al. Using social media to quantify nature-based tourism and recreation. *Scientific reports*, 2013, vol. 3.
- WOOTEN, E. O. *Carrying capacity of grazing ranges in southern Arizona*. Bulletin N° 367. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture. 1916
- WRIGHT, H. E. Landscape development, forest fires, and wilderness management. *Science*, 1974, vol. 186, no 4163, p. 487-495.
- ZÁRATE, M. Los paisajes culturales urbanos, entre la protección y la destrucción, en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* n° 57, 2011. pp. 75-194.
- ZIER, James L.; BAKER, William L. A century of vegetation change in the San Juan Mountains, Colorado: an analysis using repeat photography. *Forest Ecology and Management*, 2006, vol. 228, no 1, p. 251-262.
- ZONNEVELD, Isaak S. The land unit—a fundamental concept in landscape ecology, and its applications. *Landscape ecology*, 1989, vol. 3, no 2, pp. 67-86.

ZUBE, Ervin H.; SELL, James L.; TAYLOR, Jonathan G. Landscape perception: research, application and theory. *Landscape planning*, 1982, vol. 9, no 1, p. 1-33.

ZUBELZU, Sergio; HERNÁNDEZ, Ana. Método de valoración de paisajes forestales basado en el uso de atributos estéticos como variables explicativas de las preferencias. *Madera y bosques*, 2015, vol. 21, no 1, p. 45-62

ZUNZUNEGUI, Santos. Las formas del paisaje. Para una cartografía de la foto de paisaje. *Paisajes de la forma. Ejercicios de análisis de la imagen*. Madrid: Cátedra, 1994.

ZUNZUNEGUI, Santos. *Paisajes de la forma: ejercicios de análisis de la imagen*. Madrid: Cátedra, 1994.

ZUNZUNEGUI, Santos. *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra, 2010.

ZUSMAN, P. Perspectivas críticas del paisaje en la cultura contemporánea. En: *Els paisatges de la postmodernitat: II Seminari Internacional sobre Paisatge*. 21, 22 y 23 de octubre, 2004, Barcelona, pp. 1-7.