

**SEMINARIO INTERNACIONAL  
PAISAJES CULTURALES DE LA SAL  
ARTESANAL EN ESPAÑA E IBEROAMÉRICA**

**ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA  
PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL PATRIMONIO  
CULTURAL [I/II]**

**II – SAL, PATRIMONIO Y TERRITORIO**

**Emilia Román López**  
Editora

*Este número de la revista recoge parte de los resultados del Seminario Internacional sobre "Paisajes culturales de la sal en España e Iberoamérica" celebrado en Madrid los días 20 y 21 de noviembre de 2019.*

<b>Directores:</b>	José Fariña Tojo – Ester Higuera García
Editora:	María Cristina García González
<b>Consejo de Redacción:</b>	
Directora	María Emilia Román López
<b>Comisión ejecutiva:</b>	<i>Agustín Hernández Aja</i> (Univ. Politécnica de Madrid), <i>José Antonio Corraliza Rodríguez</i> (Univ. Autónoma de Madrid), <i>María Cristina García González</i> (Univ. Politécnica de Madrid), <i>María Emilia Román López</i> (Univ. Politécnica de Madrid).
<b>Vocales:</b>	Isabel Aguirre de Urcola (Escola Galega Paisaxe, A Coruña), Pilar Chías Navarro (Univ. Alcalá de Henares, Madrid), Alberto Cuchí Burgos (Univ. Politécnica de Cataluña), Agustín Hernández Aja (Univ. Politécnica de Madrid), Francisco Lamíquiz Daudén (Univ. Politécnica de Madrid), María Asunción Leboeiro Amaro (Univ. Politécnica de Madrid), Rafael Mata Olmo (Univ. Autónoma de Madrid), Luis Andrés Orive (Centro de Estudios Ambientales, Vitoria- Gasteiz), Javier Ruiz Sánchez (Univ. Politécnica de Madrid), Carlos Manuel Valdés (Univ. Carlos III de Madrid), Fernando Gaja (Univ. Politécnica Valencia), Alicia de Castillo Mena (Univ. Complutense de Madrid), Joaquín Sabate Bel (Univ. Politécnica de Cataluña).
<b>Consejo Asesor:</b>	José Manuel Atienza Riera (Vicerrector de Estrategia Académica e Internacionalización, Univ. Politécnica de Madrid), Manuel Blanco Lage (Director de la Escuela Superior de Arquitectura, Univ. Politécnica de Madrid), José Miguel Fernández Güell (Director del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Univ. Politécnica de Madrid), Antonio Elizalde Hevia, Julio García Lanza, Josefina Gómez de Mendoza, José Manuel Naredo, Julián Salas Serrano, Fernando de Terán Troyano, María Ángeles Querol.
<b>Comité Científico</b>	Antonio Acierno (Univ. Federico II di Napoli, Nápoles, ITALIA), Miguel Ángel Barreto (Univ. Nacional del Nordeste, Resistencia, ARGENTINA), José Luis Carrillo (Univ. Veracruzana, Xalapa, MÉXICO), Luz Alicia Cárdenas Jirón (Univ. de Chile, Santiago de Chile, CHILE), Marta Casares (Univ. Nacional de Tucumán, Tucumán, ARGENTINA), María Castrillo (Univ. de Valladolid, ESPAÑA), Dania Chavarría (Univ. de Costa Rica, COSTA RICA), Mercedes Ferrer (Univ. del Zulia, Maracaibo, VENEZUELA), Fernando Gaja (Univ. Politécnica de Valencia, ESPAÑA), Alberto Gurovich (Univ. de Chile, Santiago de Chile, CHILE), Josué Llanque (Univ. Nacional de S. Agustín, Arequipa, PERÚ), Angelo Mazza (Univ. degli Studi di Napoli, Nápoles, ITALIA), Luis Moya (Univ. Politécnica de Madrid, ESPAÑA), Joan Olmos (Univ. Politécnica de Valencia, ESPAÑA), Ignazia Pinzello (Univ. degli Studi di Palermo, Palermo, ITALIA), Julio Pozueta (Univ. Politécnica de Madrid, ESPAÑA), Alfonso Rivas (Univ. A. Metropolitana Azcapotzalco, Ciudad de México, MÉXICO), Silvia Rossi (Univ. Nacional de Tucumán, ARGENTINA), Adalberto da Silva (Univ. Estadual Paulista, Sao Paulo, BRASIL), Carlos Soberanis (Univ. Francisco Marroquín, Guatemala, GUATEMALA), Carlos A. Torres (Univ. Nacional de Colombia, Bogotá, COLOMBIA), Graziella Trovato (Univ. Politécnica de Madrid, ESPAÑA), Carlos F. Valverde (Univ. Iberoamericana de Puebla, MÉXICO), Fernando N. Winfield (Univ. Veracruzana, Xalapa, MÉXICO), Ana Zazo (Univ. del Bio-Bio, Concepción, CHILE).

**Realización y maquetación:**

Maquetación: Paula Ahn Ugidos. ciur.urbanismo.arquitectura@upm.es

**© COPYRIGHT 2019**

Fecha de recepción: 03/12/2019

Fecha de aceptación: 30/01/2020

I.S.S.N. (edición impresa): 1886-6654

I.S.S.N. (edición digital): 2174-5099

DOI: 10.20868/ciur.2020.129

Depósito Legal: M-41356-2011

Año XII, Núm. 129, marzo - abril 2020, 109 págs.

Edita: Instituto Juan de Herrera

Imprime: FASTER, San Francisco de Sales 1, Madrid

DOI: 10.20868/ciur.2020.129

**DESCRIPTORES:**

Paisaje cultural / Sal / Salinas / Territorio / Música / Patrimonio / Salud y sal

**KEY WORDS:**

*Cultural landscape / Salt / Saltworks / Territory / Music / Heritage / Health and salt*

**RESUMEN:**

El presente cuaderno es uno de los dos volúmenes que resumen las jornadas del Seminario Internacional que se desarrolló en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, en noviembre de 2019, bajo la coordinación y dirección de la profesora Emilia Román López. El Seminario se enmarca en el proyecto de investigación "Cartografía del Paisaje Cultural de la Sal Artesanal en Chile. Instrumento para la planificación y gestión del patrimonio", fruto del Concurso de Investigación Interdisciplinaria convocado por la Vicerrectoría de Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile (2018), con la participación de la Universidad Politécnica de Madrid como entidad extranjera. Durante las dos jornadas participaron un gran número de profesionales y académicos de varias disciplinas (geógrafos, musicólogos, arquitectos, filólogos, arqueólogos, biólogos, ambientólogos, etc.), interesados en el paisaje cultural desde diferentes aproximaciones y experiencias. Así mismo, se contó con el apoyo y participación de varios grupos de investigación de la Universidad Politécnica de Madrid (GIAU+S, ABIO, Paisaje Cultural y LOCUS). La asistencia de un numeroso y variado público, de distinta nacionalidad, constató el interés y la necesidad de difundir el extraordinario valor de estos olvidados paisajes, así como de promover iniciativas de puesta en valor mediante proyectos y colaboraciones interdisciplinarias.

**ABSTRACT:**

*This notebook is one of the two volumes that summarize the International Seminar that took place at the "Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid", in November 2019, under the coordination and direction of Professor Emilia Román López. The Seminar is part of the research project "Cartography of the Cultural Landscape of Artisanal Salt in Chile. Instrument for heritage planning and management", the result of the Interdisciplinary Research Competition convened by the Vice-Rector for Research of the "Pontificia Universidad Católica de Chile" (2018), with the participation of the "Universidad Politécnica de Madrid" as a foreign entity. During the seminar, a large number of professionals and academics from various disciplines (geographers, musicologists, architects, philologists, archaeologists, biologists, ambientologists, etc.) participated, interested in the cultural landscape from different approaches and experiences. Likewise, it had the support and participation of various research groups from the "Universidad Politécnica de Madrid" (GIAU + S, ABIO, Cultural Landscape and LOCUS). The attendance of a large and varied public, of different nationalities,*

*confirmed the interest and the need to spread the extraordinary value of these forgotten landscapes, as well as to promote value-adding initiatives through projects and interdisciplinary collaborations.*

**CONSULTA DE NÚMEROS ANTERIORES/ACCESS TO PREVIOUS WORKS:**

La presente publicación se puede consultar en color en formato pdf en la dirección:

*This document is available in pdf format and full colour in the following web page:*

<http://www2.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/institucional/publicaciones/ciur/>

## ÍNDICE

### **Editorial: Sal, Patrimonio y Territorio. Reflexiones a la luz del I Seminario Internacional de Paisajes Culturales de la Sal Artesanal en España e Iberoamérica**

<i>Emilia Román López</i> .....	8
1. Introducción .....	8
2. Sal, Patrimonio y territorio .....	9
2.1 Las salinas: paisaje cultural, identidad y memoria .....	9
2.2 Las salinas: paisaje natural, paisaje ecológico .....	11
2.3 Cartografía cultural y Tecnologías de la Información Geográfica .....	12
3. Resultado y potencial a largo plazo .....	14
4. Bibliografía .....	16

### **Identidad y turismo en los paisajes de la sal**

<i>José Fariña Tojo</i> .....	17
1. Imagen de los residentes y de los visitantes.....	17
2. Turismo e imagen inducida.....	19
3. Conclusiones .....	21
4. Bibliografía citada.....	22

### **Las salinas en la Cartografía. Construcción del territorio y del paisaje**

<i>Pilar Chías Navarro y Tomás Abad Balboa</i> .....	24
1. Introducción .....	25
1.1 Territorio y paisaje .....	26
2. Los paisajes de la sal.....	26
3. Las fuentes cartográficas .....	28
3.1 Las salinas en la cartografía.....	34
4. Conclusiones .....	36
5. Bibliografía .....	36

### **Las salinas, algunos retos como paisaje cultural**

<i>Joaquín Sabaté Bel</i> .....	38
1. De la protección de monumentos a los paisajes culturales.....	38
2. Las salinas, un paisaje cultural singular.....	40
3. La fragilidad de un recurso .....	42

4. A modo de conclusión .....	44
5. Bibliografía .....	46

### **Paisajes de la sal artesanal en Boyeruca – Lo Valdivia: infraestructura sociológica para la resiliencia y sustentabilidad del territorio.**

<i>Oswaldo Moreno Flores y Camila Romero Iriondo</i> .....	47
1. Introducción .....	48
2. Salinas de Boyeruca: Esfuerzos para la reactivación productiva .....	49
3. Importancia ecológica: La laguna de Boyeruca como Borde.....	50
4. Salinas de Boyeruca: Sistema productivo en Base a Intercambio .....	52
5. Articulación entre Procesos Ecológicos y Productivos .....	53
6. Conclusiones: Análisis del caso como oportunidad replicable .....	59
7. Bibliografía.....	61

### **La sal de la vida, vida en la sal: Producción de sal en paisajes de alto valor ecológico**

<i>Katia Hueso Kortekaas</i> .....	62
1. Los ecosistemas salinos.....	63
2. Los sistemas biológicos de las salinas .....	66
3. La sal como producto “agrícola”. .....	69
4. La sal como producto gourmet: el paisaje en el plato .....	69
5. Conclusión.....	70
6. Bibliografía .....	70

### **Paisaje de sal de mar en Chile. Desastre y Resiliencia. Breve reseña de la huella de algunos terremotos-tsunamis en las salinas costeras**

<i>Karina Orozco Salinas</i> .....	74
1. Introducción .....	75
2. Objetivo y metodología .....	76
3. Marco teórico. ....	76
4. Antecedentes .....	77
5. Desarrollo: La huella de algunos terremotos-tsunamis en las salinas de Chile ....	80
6. Resultados .....	84
7. Conclusiones .....	86
8. Bibliografía.....	86

## **Antigas Salinas Urbanas e sua Oportunidade para promover Cidades Verdes: O Caso do Parque Estadual do rio Cocó em Fortaleza, Ceará, Brasil**

<i>Maria do Carmo</i> .....	89
1. Introdução .....	90
2. Método de análise e materiais .....	92
3. Contexto da produção de sal no Brasil .....	93
4. As salinas: controvérsias entre paisagem cultural e natural.....	96
5. Antigas Salinas Diogo, o atual Parque do Rio Cocó: quantos sabem se tratar da mesma área?.....	97
6. Considerações finais .....	102
7. Bibliografia consultada .....	103

# **EDITORIAL: SAL, PATRIMONIO Y TERRITORIO. Reflexiones a la luz del I Seminario Internacional de Paisajes Culturales de la Sal Artesanal en España e Iberoamérica.**

Emilia Román Lopez, Universidad Politécnica de Madrid

DOI: 10.20868/ciur.2020.129.4399

*\* Emilia Román es Dra. Arquitecta por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM). Profesora Ayudante Doctora del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ETSAM, UPM. Pertenece al Grupo de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad (GIAU+S) de la Universidad Politécnica de Madrid.*

## **1. INTRODUCCIÓN**

La sal, junto con el agua y el aire es una de las sustancias fundamentales para la vida en el planeta. Ha sido consumida por el ser humano desde su aparición hace miles de años y su producción está asociada a unas condiciones muy específicas del territorio. De ahí el gran valor e importancia que ha tenido en la historia, economía, cultura, etc., de nuestras civilizaciones, siendo un elemento cuya producción y comercialización está vinculada al desarrollo histórico de nuestra sociedad y al de los asentamientos urbanos y sus relaciones.

Los paisajes culturales de la sal objeto de este Seminario Internacional son los resultantes de un proceso artesanal de producción y comercialización que se articula a través de una serie de instalaciones preindustriales diseminadas en puntos estratégicos del territorio, denominadas salinas. Estos paisajes están constituidos por componentes de patrimonio tangible e intangible que, además, no se pueden considerar como hechos aislados, sino dentro de una estructura-red que precisa de un encuadre territorial adecuado. A lo anterior se añaden las comunidades salineras que históricamente han creado y mantenido estos paisajes, propietarios, administraciones públicas, ciudadanos, turistas, y sus relaciones, que conforman un complejo entramado de vínculos entre geografía, economía, cultura e historia, que precisa de herramientas que proporcionen una visión integral, capaces de recoger todos estos factores y donde la cartografía cultural y los Sistemas de Información Geográfica son esenciales. De hecho, la UNESCO reconoce desde hace años el valor que tiene la cartografía cultural como herramienta indispensable para la puesta en valor, la gestión y la difusión del patrimonio cultural.

A pesar de su relevancia a lo largo de la historia, desgraciadamente este valioso patrimonio territorial y cultural presenta un importante proceso de abandono y olvido por parte de la sociedad en las últimas décadas (Román, 2014) y en muchas partes del mundo. Junto con la pérdida de rentabilidad de los procesos artesanales, esta es una de las principales causas del acelerado deterioro y desaparición de los paisajes culturales de la sal. Por tanto, supone un grave problema para su pervivencia pues *"el patrimonio se mantiene según se muestra, según se le da acceso a los medios de comunicación y se le hace objeto de atención y mirada"* (Capel Sáez, 1996, p. 47). Otro de los problemas a los

que se enfrentan estos paisajes está referido al complejo sistema de propiedad, explotación y gestión entre propietarios y salineros.

En este marco, el Seminario Internacional propuso realizar una puesta en común sobre estos paisajes culturales desde diferentes campos disciplinares y de investigación, con el objetivo de establecer y definir un marco territorial, cultural e integral para los paisajes de la sal, facilitando su identificación, gestión, protección y, principalmente, la difusión de sus altos valores naturales y culturales. Por ello, este número ofrece parte de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación iniciado entre la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad Politécnica de Madrid, que plantea establecer una sistemática de análisis de los paisajes de la sal y su estructura territorial, para comprender sus principales características, tipologías e interrelaciones mediante procedimientos de diagnóstico y evaluación integral. Todo ello con el objetivo de promover iniciativas de puesta en valor y difusión en futuros proyectos y colaboraciones interdisciplinarias que puedan surgir a raíz del Seminario.

## **2.SAL, PATRIMONIO Y TERRITORIO**

La jornada dedicada a *Sal, patrimonio y territorio*, objeto de este número, se centró en la estrecha relación entre los paisajes salados y el territorio en el que se asientan, así como la existencia de un valioso patrimonio asociado, y relacionado principalmente con su carácter productivo, en forma de alfolíes, casas de administración, canales, compuertas, norias, molinos, acequias, balsas de evaporación, aunque también aparecen otro tipo de manifestaciones que reflejan su carácter cultural y antropológico, como ermitas, casas salineras, poblados, herramientas de labor, planos, cartografía, etc.

### **2.1 Las salinas: paisaje cultural, identidad y memoria**

El paisaje salinero es complejo y dinámico, y está compuesto por elementos naturales y culturales, materiales e inmateriales, tangibles e intangibles, consecuencia de los procesos de producción y comercialización de la sal sobre el territorio a lo largo de los siglos (Román, 214). Las salinas son, por tanto, paisajes culturales cuya definición, según el Plan Nacional de Paisaje Cultural<sup>1</sup>, son el "*resultado de la interacción en el tiempo de las personas y el medio natural, cuya expresión es un territorio percibido y valorado por sus cualidades culturales, producto de un proceso y soporte de la identidad de una comunidad*".

Para la comprensión de los paisajes salineros se deben considerar tres conceptos fundamentales, indispensables para la generación de estos lugares, y las relaciones entre ellos.

En primer lugar, los PROCESOS E INFRAESTRUCTURAS realizadas por el ser humano para la obtención, distribución y comercialización de la sal, que mantienen una estrecha vinculación con el territorio como base-soporte de dicha actividad. En segundo lugar, el TERRITORIO, como soporte físico indisociable al

---

<sup>1</sup> El Plan Nacional de Paisaje Cultural. ]Instituto del Patrimonio Cultural de España: <http://www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/planes-nacionales/paisaje-cultural.html> [Fecha de consulta: 6 de febrero de 2020

paisaje salinero, a su gestión y a las características estructurantes del mismo. Hay que destacar la especificidad de las salinas para cada lugar y su adaptación al medio gracias a la intervención humana, que condiciona el tipo de asentamiento en el territorio, la extensión de la explotación y los sistemas constructivos y productivos. Por último, el PATRIMONIO, que es la representación simbólica, histórica, cultural e identitaria de los paisajes salados. El patrimonio salinero es la herencia cultural propia de la historia de estas explotaciones, que engloba elementos materiales e inmateriales: arquitectura, historia, cultura e identidad social, y que representa la estrecha relación entre el hombre y la sal.

El proceso de construcción del paisaje salinero comienza por la localización en un territorio, con unas características hidrogeológicas y climáticas específicas. Según se van desarrollando las diferentes fases de la actividad se va generando un valioso patrimonio, que en su primera etapa es tangible, en forma de edificios, pozos, eras, alfolés, caminos, herramientas, etc. y posteriormente se transforma en el patrimonio intangible, a través de fiestas populares, tradiciones, gastronomía, el léxico, etc.

En este sentido, el texto de Joaquín Sabaté Bel<sup>2</sup> titulado *Las salinas, algunos retos como paisaje cultural* hace hincapié en la conservación del patrimonio heredado y el concepto de paisaje cultural, entendido como el legado de la experiencia, el esfuerzo, identidad y memoria de una determinada comunidad, en este caso la salinera. Hay que destacar la consideración que realiza sobre las salinas como "infraestructuras astutas"<sup>3</sup> porque, en palabras del propio autor, "son eficientes (nos han alimentado durante siglos), son sostenibles (viento y mareas son su fuente de energía principal), son cultas (están arraigadas en una cultura milenaria) y son bellas; muy bellas". A continuación, a partir del análisis y conocimiento en primera persona de las salinas canarias describe el patrimonio inmaterial, la diversidad tipológica y la sofisticada tecnología desarrollada en las islas para la producción artesanal de la sal. Finalmente señala las amenazas y riesgos a los que están expuestas en la actualidad, apuntando algunas ideas para su reactivación y revalorización.

Las emociones que el ser humano siente al contemplar un paisaje están directamente relacionadas con la sensibilidad, la memoria, el aprendizaje y los fenómenos sociales y culturales que lo rodean. De hecho, el paisaje observado por las personas que lo producen, gestionan y viven, en este caso los salineros y vecinos de las salinas, genera emociones y sentimientos distintos que en las que lo contemplan por primera vez, como los visitantes o turistas ocasionales. Este fenómeno es debido a la experiencia que se va adquiriendo del mismo, como bien explicaba el ecólogo Fernández González Bernáldez cuando hacía referencia a los entornos naturales, que también se podría aplicar a los paisajes de la sal: "Los sentimientos que provoca el paisaje y son causa de su aprecio, tienen que ver con un sistema general de emociones, promotor de la supervivencia, facilitador de la explotación y de la orientación en entornos naturales relativamente desconocidos. Tales sentimientos, un día vitales para nuestros

---

<sup>2</sup> Catedrático de Universidad. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña

<sup>3</sup> Concepto definido en el V Programa Marco de las Naciones Unidas

*antecesores, están hoy reducidos a su inefable y misterioso papel estético”* (González Bernáldez, 1985)

En *Identidad y turismo*, cuyo autor es José Fariña Tojo<sup>4</sup>, se trata precisamente sobre la relación de identidad entre un grupo social y su territorio a través de la creación de una serie de imágenes de referencia, que suelen convertirse en metáforas, y que son el resultado de un proceso histórico en el que intervienen distintos factores, dando como resultado lo que se conoce como “imagen orgánica”. Con la generalización de las TICs y las redes sociales, surgen problemas relacionados con la identidad y provocados por la superposición de imágenes “inducidas”, relacionadas con la necesidad de transformar determinados lugares en productos turísticos, que distorsionan de forma muy significativa la imagen orgánica. Este cambio, supone importantes dificultades a la hora de que los habitantes se identifiquen con el sitio en el que viven y lo consideren como algo propio. En el caso del paisaje salinero la consideración de este tema es básico de cara a cualquier tipo de intervención.

## **2.2 Las salinas: paisaje natural, paisaje ecológico**

Las salinas son ecosistemas muy particulares debido a la extensa y específica biodiversidad derivada de su explotación y asociada a los diferentes grados de salinidad que se producen en su entorno, que determinan, por tanto, el desarrollo de la flora y fauna. De hecho, su rareza, singularidad e importancia han quedado recogidas en multitud de investigaciones y documentos, así como en diversas directivas internacionales, como la Directiva Hábitats, donde se protegen estos ecosistemas en todas sus modalidades.

En una salina marítima, el agua se recoge directamente del mar y se acumula en las primeras balsas, donde tiene una concentración de sal similar a la de origen. Esta va aumentando según es conducida a través de los distintos canales y balsas, hasta llegar a los cristalizadores, donde la concentración es máxima. Sin embargo, el caso de las salinas de interior es mucho más singular que el de las salinas marítimas, pues suponen ecosistemas específicos, muy localizados y aislados respecto a su entorno inmediato y, por tanto, muy frágiles ante cualquier alteración que se produzca.

Katia Hueso Kortekaas en la *Producción de sal en paisajes de alto valor ecológico* trata en detalle esta sucesión de ambientes salinos, a los que se van adaptando una serie de especies animales y vegetales, que varían desde las típicamente marítimas hasta las específicamente halófilas. De hecho, los dominios biológicos se pueden establecer en función de los diversos grados de salinidad que se pueden encontrar en un paisaje salado. Por último, hace hincapié en que la producción artesanal de la sal se acerca más a la producción agrícola que a la minera, en un proceso respetuoso con el medio ambiente, que genera un producto gourmet cada vez más demandado por la sociedad y la gastronomía.

Una salina artesanal se asemeja bastante a un ecosistema natural, con tendencia

---

<sup>4</sup> Catedrático de Universidad. Profesor Emérito, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid

a cerrar el ciclo de materia y a hacer eficientes los procesos internos, obteniendo un nivel prácticamente cero en la generación de residuos. De hecho, una vez obtenida la sal, prácticamente sólo se devuelve al entorno el agua dulce sobrante. La actividad salinera transforma un medio rural-natural en un medio preindustrial-artesanal donde, mediante la utilización de energías renovables y técnicas de explotación artesanales, se produce la transformación del agua salada en salmuera o sal. Estos ecosistemas salinos suelen ser bastante sensibles respecto a la introducción de nuevos elementos que pueden alterar el proceso, llevándolo incluso al colapso, como el vertido de residuos o las inundaciones, que afectan a la materia prima y a las infraestructuras que intervienen el ciclo productivo.

*En Paisajes de la sal: Infraestructura socio-ecológica para la resiliencia y sustentabilidad del territorio*”, de Osvaldo Moreno Flores y Camila Romero Iriundo<sup>5</sup>, se consideran los paisajes productivos de la sal como sistemas territoriales complejos, asociados también al desarrollo de estructuras y procesos socioculturales que se generan y sostienen en torno a estas actividades, basadas en la transformación y adaptación del territorio y sus recursos naturales. Introducen el término de “infraestructura socio-ecológica” vinculado a las salinas, debido a la interacción de dinámicas sociales, culturales y ecológicas, que aportan servicios ecosistémicos fundamentales para la resiliencia y sostenibilidad de comunidades y ecosistemas ante las perturbaciones generadas por otras actividades productivas y urbanas.

María do Carmo de Lima Bezerra<sup>6</sup>, contextualiza la producción de sal marina en Brasil en *Antiguas Salinas Urbanas como oportunidad de promover Ciudades Verdes: El Caso del Coco Park en Fortaleza, Ceará (Brasil)*, concretamente expone la situación de las ubicadas cerca de las poblaciones de la costa noreste de Brasil, estudiando cómo se han adaptado las antiguas salinas al desarrollo de las ciudades en las últimas décadas. En muchos casos se han transformado en áreas residenciales y las que todavía existen, debido a sus valiosas características medioambientales, ofrecen la oportunidad de poder ser integradas como infraestructura verde, rescatando su memoria histórica y cultural. El caso de estudio desarrollado se centra en las antiguas Salinas Diogo, que actualmente se corresponden con el Parque del Río Cocó, en Fortaleza (Brasil). La autora destaca la integración de estos ámbitos salinos en la ciudad, mejorando la calidad de vida urbana, aunque desgraciadamente no se han integrado en la imagen colectiva urbana.

## **2.3 Cartografía cultural y Tecnologías de la Información Geográfica**

Los múltiples modos de representar la realidad física observada resultan muy interesantes cuando se trata de un patrimonio de escala territorial, desde los enfoques objetivos hasta los más subjetivos, que aportan una visión personal, producto de un contexto cultural determinado y de la propia experiencia del

---

<sup>5</sup> Arquitectos y profesores del Magister en Arquitectura del Paisaje, Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Chile

<sup>6</sup> Profesora Doctora de la Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília (Brasil)

paisaje.

A lo largo de la historia el territorio se ha representado gráficamente en multitud de ocasiones, en las que se puede apreciar su evolución histórica a través de mapas y planos: *“los mapas son los ojos de la historia”* (Gerardus Mercator, 1512-1594), el desarrollo de las técnicas cartográficas, el lenguaje gráfico empleado y sus diversas tendencias culturales (grabados en plancha de cobre y de acero, aguatinas, litografías, etc.), así como la transición de los estilos de representación puramente cartográficos a los de orientación más topográfica y paisajística: *“Todo mapa que reproduce la forma de la superficie de la tierra constituye un tipo de representación morfológica. No sólo en lo relativo a la morfología física, sino además en cuanto a la expresión cultural del paisaje”* (Sauer, 1925, p. 4)

En *Las salinas en la cartografía: construcción del territorio y del paisaje*, de Pilar Chías Navarro y Tomás Abad Balboa<sup>7</sup>, se estudian distintas aproximaciones al paisaje a través de la cartografía: *“hablar de territorio supone efectuar un acercamiento desde un punto de vista objetivo de los diferentes fenómenos - elementos- que existen en un ámbito geográfico determinado, y que la cartografía -mapas, planos y cartas náuticas- describe y sitúa con la mayor precisión disponible, manteniendo en todos los casos las esenciales relaciones topológicas que existen entre ellos”* (Chías, 2012, p. 39). Se hace mención especial a la singularidad de las salinas que, en palabras de la autora, *“han dado lugar a una serie de imágenes desde el siglo XVI que está compuesta por un conjunto de mapas, de planos y de vistas que tiene un especial interés por constituir un medio para recuperar la memoria del territorio y reconstruir su evolución a lo largo de más de cinco siglos”*.

Dadas las dificultades que presentan los métodos tradicionales ante la magnitud y diversidad del paisaje considerado, es importante el empleo de nuevas herramientas y tecnologías para gestionar el patrimonio de escala territorial en el siglo XXI. A ello se añade la necesidad urgente de su puesta en valor y reconocimiento, así como la obtención y análisis de datos en periodos temporales reducidos, indispensable ante las rápidas dinámicas socioeconómicas y de transformación territorial que suceden en la actualidad. Las Tecnologías de la Información Geográfica son herramientas muy apropiadas para este tipo de casos y se encuentran hoy en día en plena expansión, debido a su versatilidad y aplicación en multitud de ámbitos profesionales, como la planificación urbana, la ordenación del territorio, el transporte, la gestión de los recursos naturales, el medio ambiente, etc. Las principales tecnologías que se consideran suelen ser los Sistemas de Información Geográfica (SIG), la Cartografía Digital, la Teledetección, el GPS y la Fotogrametría.

En este sentido, la ponencia de Emilia Román López<sup>8</sup> sobre *“Tecnologías de información geográfica para la gestión del patrimonio cultural de escala territorial”*<sup>9</sup> ofreció resultados sobre el estudio de los paisajes culturales salados

<sup>7</sup> Catedrática de Universidad y profesor investigador. Escuela de Arquitectura, Universidad de Alcalá de Henares

<sup>8</sup> Profesora Ayudante Doctora, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, UPM

<sup>9</sup> Publicada en la revista IDENTIDADES, de la UPC: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/174739>

en Chile y su relación con los existentes en España, concretamente en Andalucía. El interés reside en estudiar áreas con latitudes y culturas similares, ya que las salinas estudiadas utilizan técnicas de producción artesanal, con gran dependencia de los ciclos estacionales y la posición geográfica, al utilizar energías renovables. El aspecto cultural también es fundamental, pues ha determinado la aplicación y desarrollo de técnicas de explotación heredadas de la tradición española desde hace más de 400 años, aunque previamente existían salares “naturales” de explotación indígena. Actualmente este valioso patrimonio cultural presenta un importante proceso de abandono y olvido por parte de la sociedad chilena, al igual que ocurre en España. Esta circunstancia es una de las principales causas de su acelerado deterioro y desaparición en los últimos años y, por ello, se pretende fortalecer su conocimiento mediante el empleo de las Tecnologías de la Información Geográfica.

Durante el desarrollo de la investigación se ha obtenido, mediante la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica, una visión territorial e integrada del patrimonio de la sal en Chile, ubicando geográficamente los casos existentes y actualizando su estado de conservación y actividad. El mantenimiento y ampliación de la base de datos georreferenciada creada resulta imprescindible, dada la complejidad de elementos y relaciones que conforman y estructuran los territorios de la sal. También se ha procedido al levantamiento de nueva información territorial mediante el uso de drones, para dar a conocer el emplazamiento completo y detallado de las salinas identificadas, así como sus características específicas, que varían notablemente de unas a otras.

La intervención de Alba Page Arias<sup>10</sup> sobre *Aplicaciones geoespaciales para el estudio del patrimonio* también trató sobre la evolución de la tecnología que permite actualmente ir mucho más allá de los tradicionales mapas; mapear múltiples variables en tiempo real, crear escenarios 3D, integrar otras tecnologías como LIDAR o drones e interactuar de una manera mucho más cercana con múltiples perfiles de usuario mediante las aplicaciones de recogida de datos en campo. Conocer y disponer de estas posibilidades brinda, tanto a los investigadores como a todo tipo de usuarios, nuevos horizontes a la hora de tratar, visualizar y analizar la información geográfica.

Por tanto, el uso de todas estas tecnologías y herramientas es clave para el análisis, gestión, modelización y creación de nueva información que ayuda en el proceso de toma de decisiones, de cara a la preservación de este valioso patrimonio natural y cultural.

### **3.RESULTADO Y POTENCIAL A LARGO PLAZO**

Uno de los principales resultados de estas jornadas ha sido la puesta en marcha de un grupo internacional de investigación sobre paisajes culturales de la sal que reúna y divulgue el conocimiento desarrollado por investigadores de toda índole, que trabajan sobre estas cuestiones, hacia la sociedad. En este sentido, cabe destacar la diversidad disciplinar interesada en este tema: arquitectos,

geógrafos, arqueólogos, antropólogos, historiadores, geólogos, ecólogos, biólogos, historiadores, músicos, escritores, pintores, cocineros-chefs, etc., que refuerza los potenciales resultados de futuras investigaciones mediante enfoques epistemológicos diferentes.

Otro de los potenciales a largo plazo más interesantes que tiene el tema tratado es su replicabilidad en otros ámbitos relacionados con la cultura, paisaje, territorio y patrimonio, así como la capacidad de crear redes internacionales con otros países, pues paisajes culturales de este tipo, que utilizan técnicas artesanales, están presentes en otras partes del mundo. De hecho, en Latinoamérica hay muchos países donde existen salinas: Venezuela, México, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador, etc. y en Europa están presentes en otros tantos, como España, Portugal, Francia, Grecia, etc.

La planificación y gestión cultural, así como la difusión de los altos valores naturales y culturales de estos paisajes puede ser una herramienta de apoyo para los gobiernos locales y regionales y para futuras relaciones internacionales en la difusión y promoción de este patrimonio. Además, este tipo de paisajes culturales productivos puede ser un vector de desarrollo local muy interesante por el amplio campo temático que alberga: actividades educativas, turismo, gastronomía, salud, ciencias de la naturaleza, biología, etc.

Por último, se han creado redes con otras universidades y entidades públicas y privadas relacionadas con el tema tratado en el Seminario, entre ellas: Pontificia Universidad Católica de Chile (PUCC); Universidad Alcalá de Henares (UAH, España); Universidad Politécnica de Cataluña (UPC, España); Universidad de Comillas (España); Universidad del Bío-Bío (Chile); Universidad SEK (Chile); Universidad FinisTerra (Chile); Universidad de Chile; Universidad Internacional de La Rioja; Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Universidad Central del Ecuador; Pontificia Universidad Católica del Perú; Universidad Veracruzana (México); Universidad Nacional de Córdoba (Argentina); Universidade de Aveiro (Portugal); Universidade do Porto (FLUP/CITCEM) (Portugal); Universidad Nova de Lisboa (Portugal); Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Brasil); Servicio Nacional del Patrimonio Cultural CNCA, Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, Gobierno de Chile; Fundación Valle Salado de Añana (Añanako Gatz Harana Fundazioa); Salarte: Laboratorio de Investigación Gastronómica Chef del Mar; Fundación APUS: Ambiente, Patrimonio, Urbano, Sustentable; Conservatorio Superior de Música de Córdoba; Instituto del Patrimonio y los Paisajes de la Sal (IPAISAL); Asociación Andaluza de Artesanos de la Sal (ANDASAL); MAGNA y ESRI España.

Estos textos, diversos e interesantes, ofrecen un rico panorama y multitud de retos disciplinares de cara a la protección, gestión y difusión de los extraordinarios valores naturales y culturales de los paisajes de la sal. Esperamos que el lector disfrute al igual que lo hicimos los participantes y asistentes al Seminario Internacional.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

Capel Sáez, H., 1996. La rehabilitación y el uso del patrimonio histórico industrial. *Documents d'Análisi Geogràfica*, nº 29, pp. 19-50.

González Bernáldez, F. (1985). Invitación a la ecología humana. La adaptación afectiva al entorno. Madrid: Tecnos SA.

Chías Navarro, P. (2012) Territorio y cartografía. Paisajes e interpretaciones. Imágenes gráficas,

cartográficas y literarias: el caso de Cádiz. *EGA, Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, nº 19, pp. 38-47.

Plan Nacional del Paisaje Cultural (2012). Instituto del Patrimonio Cultural de España, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de <http://www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/planes-nacionales/paisaje-cultural.html>

Román López, E. (2014). Paisajes de la sal en Andalucía. Tesis doctoral inédita. Madrid: Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, ETSAM, UPM

Román López, E. y González Loyola, M. (2019). Tecnologías de Información Geográfica para la gestión del patrimonio territorial. Los paisajes culturales de la sal en Chile. *Identidades: territorio, cultura, patrimonio*, nº 8. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona

Sauer, C. O. (1925). The Morphology of Landscape. University of California Publications in *Geography*, 2(2), pp. 19-53.

## **Identidad y turismo en los paisajes de la sal**

### ***Identity and tourism in the landscapes of salt***

José Fariña Tojo, Universidad Politécnica de Madrid

DOI: 10.20868/ciur.2020.129.4400

#### **DESCRIPTORES:**

Identidad / Turismo / Memoria colectiva / Producto turístico / Redes sociales / Imagen turística.

#### **KEY WORDS:**

*Identity / Tourism / Collective Memory / Tourism Product / Social Networks / Tourism Image*

#### **RESUMEN:**

Se analiza la relación entre elementos identitarios relacionados con el paisaje de las salinas y los efectos sobre el mismo que tiene su consideración como producto turístico. También los efectos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la formación de la imagen y la correspondiente metáfora del lugar.

#### **ABSTRACT:**

*Is analysed the relationship between identity elements related to the landscape of the salt flats and the effects on it that has its consideration as a tourist product. Also, the effects of the new information and communication technologies in the formation of the image and the corresponding metaphor of the place.*

*\* José Fariña Tojo es doctor arquitecto, licenciado en derecho, técnico urbanista del IEAL y máster en Organización de Empresas. Catedrático de Universidad y desde julio de 2018 Profesor Emérito de la Universidad Politécnica de Madrid. Ha leído alrededor de 250 ponencias en Congresos Nacionales e Internacionales y dirigido más de 40 tesis doctorales (22 con la calificación de cum laude). Forma parte del grupo de consolidado de investigación de la UPM en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad.*

*jose.farina@upm.es*

*ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8491-6555> (José Fariña Tojo)*

## **1. IMAGEN DE LOS RESIDENTES Y DE LOS VISITANTES**

La creación de una identidad tiene que ver con muchos factores, pero uno de los más importantes es el de la relación con el lugar. Desde que Halbwachs escribiera en 1925 *Les cadres sociaux de la mémoire*, y en 1950 *La mémoire collective*, se ha producido una cierta polémica entre aquellos que entienden la memoria como algo personal e intransferible, es decir individual, y los que piensan que, en realidad, existe una memoria colectiva que, de alguna forma,

crea unos ciertos vínculos entre aquellos que han tenido relación con un territorio o un espacio concreto. Probablemente sea Paul Ricoeur uno de los que representan tradicionalmente esta tendencia.

En su trabajo *La memoria, la historia, el olvido*, Paul Ricoeur llega a decir “mis recuerdos no son los vuestros. En cuanto mía la memoria es un modelo de lo propio, de posesión privada” (Ricoeur, 2003). Desde esta perspectiva las cosas parecen claras, cada memoria particular tiene que ver no solo con las vivencias personales sino también con la forma de recordar estas vivencias. Sin embargo, para Halbwachs “cualquier recuerdo, aunque sea muy personal, existe en relación con un conjunto de nociones que nos dominan más que otras, con personas, grupos, lugares, fechas, palabras y formas de lenguaje incluso con razonamientos e ideas, es decir con la vida material y moral de las sociedades que hemos formado parte” (Halbwachs, 2004). Y que, además, los recuerdos más persistentes son aquellos relacionados con los lugares más frecuentados por la colectividad.

Pudiera parecer que ambas posturas son irreconciliables. Sin embargo, Ricoeur introduce algunos elementos que las acercan. Así, habla del “espacio de la experiencia” y el “horizonte de espera” cuando se refiere a la conciencia histórica (Ricoeur, 2003). Este espacio de experiencia es una especie de huella del pasado, donde se proyectan todos los futuros posibles en un horizonte de espera que solo es posible en el presente vivo de una cultura. En definitiva, es posible hacer presente lo ausente introduciendo la dimensión temporal. Una vez planteado este enfoque probablemente el que más nos interesa es el de Halbwachs ya que es el que explica la formación de una identidad colectiva en relación con espacios territoriales concretos. Sobre todo cuando dice que “Por lo tanto, no es totalmente cierto que para recordar haya que transportarse con el pensamiento fuera del espacio, ya que, al contrario, es sólo la imagen del espacio la que, por su estabilidad, nos ofrece la ilusión de no cambiar en absoluto a lo largo del tiempo y encontrar el pasado en el presente; pero así es cómo podemos definir la memoria, y el espacio es el único que resulta lo suficientemente estable para poder durar sin envejecer ni perder ninguna de sus partes” (Halbwachs, 2013).

El concepto de identidad está ligado al lugar porque es el que surge antes y, precisamente, por parte de los residentes, ya que la acumulación de vivencias comunes lo propicia. Según Yu-Fu Tuan esta consolidación acumulativa y orgánica de la imagen de un territorio de alguna forma se transmite a los no residentes (Tuan, 2007). La repetición del mismo lugar o hito cuando los residentes se refieren a un territorio, va creando por acumulación una imagen o estereotipo en los no residentes. Existen algunas condiciones que deben de cumplir estos lugares. Según Yates: “Los lugares para la memorización no han de ser ni demasiado grandes ni demasiado pequeños, sino de dimensión adecuada para ‘retener’ las imágenes que han de ser memorizadas. No deben estar ni demasiado iluminados ni demasiado oscuros, sino iluminados de manera que muestren las imágenes. Los intervalos entre los lugares deberían ser de moderada extensión” (Yates, 1966). Esta reducción de la imagen de un territorio a una metáfora y, en último término a una imagen, es compleja y depende de muchos factores. Pero, sobre todo, de un elemento de identidad que suele estar

en la base de todo, y que relaciona al residente con el lugar. Pero luego intervienen muchos otros que a lo largo de la historia han contribuido a su formación, desde la literatura hasta las artes plásticas (Postman, 1994).

En determinados casos la distancia perceptiva entre el no residente que “mira” un territorio natural o cultivado y el residente (agricultor, salinero, ganadero, pescador) es mucho mayor al ser normalmente un urbanita, que entre el urbanita “que mira” y la ciudad (Fariña & Higuera, 1999). Por supuesto, en el caso del paisaje de las salinas esto es particularmente importante ya que, normalmente, el trabajo del salinero es casi incomprendible para el visitante aunque se le explique. De todas formas, la visión tradicional de este paisaje (es decir, su metáfora) tal y como se ha explicado en párrafos anteriores tenía un componente orgánico muy importante al ser el resultado de una cierta ósmosis entre residentes y visitantes. Ósmosis condicionada por la pintura, la literatura, las descripciones de viajes, la fotografía y los medios de comunicación. Esta metáfora en la mente de los visitantes influía en cierta forma en los residentes y la de los residentes en la de los visitantes. Sin embargo, en los últimos años esta situación ha cambiado radicalmente.

## **2. TURISMO E IMAGEN INDUCIDA**

Dice Campos Freire (Campos Freire, 2008) en un artículo en la *Revista latina de comunicación social*: “Las redes sociales se configuran con un nuevo sistema de entretenimiento y también de información, que toma elementos, recursos y características de los medios tradicionales pero que incorpora tanto un nivel de interacción como un modelo de negocio más magro. Su evolución apunta más hacia el medio audiovisual y virtual que a las características de la prensa escrita. Como nuevo medio, su aplicación y proyección es la Web 2.0 y el llamado software social. Son y serán cada vez más plataformas de nuevos contenidos audiovisuales, interactivos, de videojuegos y de realidad virtual. La mediación es interpersonal y grupal, menos profesionalizada y, por lo tanto, con inferiores posibilidades de incrementar su responsabilidad y calidad”.

Son precisamente las redes sociales las que han posibilitado una nueva forma de plantear el llamado destino turístico. Esta forma de entender el turismo desde una perspectiva puramente económica ha traído consigo la necesidad de producir una imagen clara, fuerte y, sobre todo diferenciada, asociada a un destino (Torres, 2006). De tal forma que “el destino turístico en realidad ha pasado, de ser un lugar físico, a una metáfora, un intangible, representación o no de una realidad geográfica y/o social” (Fariña, 2019). Esto ha traído consigo que, a la formación de la imagen tradicional, la que Van Riel llama la “imagen orgánica”, hay que añadir la “imagen inducida” (Van Riel, 1997). Las dificultades aparecen al confrontar la imagen identitaria formada por los residentes y base de una identidad social (y, muchas veces individual) con la imagen de marca creada por la publicidad (Vera, 2013).

Pero la sociedad digital todavía ha complicado mucho más el proceso. Si se teclea en Google “Salinas de Añana” (así, como comillas para hacer más restrictiva la búsqueda) aparecen más de 200.000 resultados. Si a esto se añade WhatsApp, Instagram... el resultado es que surge una memoria que podríamos

denominar “externa” o “digital” que se superpone a las anteriores. Dice Ana María Moya: “El peligro se encuentra cuando el individuo se afirma cada vez más en una memoria externa, participativa y digital, en detrimento de su propia memoria individual. Esta memoria externa participativa es inmediata, universal, colectiva, compartida, plural, siempre actualizada, que se encuentra fuera del sujeto pero está siempre próxima a él a través de las tecnologías móviles. Es una memoria que acaba formando parte de la vida diaria y que se embebe en su realidad física” (Moya, 2011).

Es más, ya forma parte de esta memoria inducida de que hablábamos en párrafos anteriores que ya no se reduce a los *mass media* tradicionales sino que se crea interviniendo en las redes sociales, en internet, y todos los medios de forma directa o, incluso, mediante *bots* y sistemas similares. Así que el llamado *big data* se configura como una de las principales fuentes de información para entender qué sucede actualmente con la relación entre imagen urbana e identidad y la influencia del turismo en esta relación (Rheingold, 2004). Todavía estamos en los albores de una investigación que, cada vez, se hace más necesaria. Los *smartphones* han permitido extender el vídeo y la fotografía de forma casi universal. De los millones de imágenes que se toman diariamente en todo el mundo la gran mayoría no son de profesionales cuya difusión, además, ha quedado bastante restringida si se compara con la de algunos selfis que se vuelven virales en las redes sociales (Torrise & otros, 2015). Surgen así los espacios interconectados cuya imagen es el resultado de múltiples factores (Moya, 2011).

Parece que los primeros análisis constatan un cambio en la percepción del sitio. Y es que, para hacerlo comprensible a todas las culturas, la primera consecuencia es su homogenización, su banalización (Muñoz, 2008). Y se produce la extraordinaria paradoja de que el visitante, buscando algo distinto termina por volverlo todo uniforme. Así, el lenguaje de patrones al que se refería Christopher Alexander (Alexander, 1980) hace ya más de cuarenta años se ha vuelto universal y no deja sitio a la diferencia. De forma que los lugares terminan por convertirse en espacios desechables desde el punto de vista del marketing y son sustituidos, de forma casi continua, por otros nuevos probablemente enfocados a colectivos distintos (Camprubí, 2009). Otra tendencia es el progresivo cambio del espacio instantáneo producido por la fotografía en otro dinámico resultante de la selección realizada por el usuario en la enorme cantidad de información que se encuentra en la red (Moya, 2011).

Si, por ejemplo, se busca en internet un tema como “Salinas de Torrevieja” se pueden encontrar opiniones tales como: “Relajantes atardeceres en las salinas”, “Precioso atardecer en las salinas rosas”, “Caminando sobre las aguas” o “Baños de barro en el Paraíso!! El mejor Spa natural”, y otros análogos. El residente no es inmune a esta información. Como tampoco lo es al llamado “efecto espejo” (si alguien que ha recorrido miles de kilómetros para verlo dice que merece la pena debe de merecer la pena). Ya hay bastantes trabajos sobre el tema basados en las redes sociales y en las imágenes subidas a Internet. En España es bien conocida la publicación de Donaire y Galí sobre Barcelona, en la que se atisban algunas conclusiones de interés como que, a diferencia de la fotografía

tradicional, la realizada digitalmente y subida a la red extiende mucho los motivos urbanos fotografiados (Donaire & Gali, 2011).

### 3. CONCLUSIONES

De lo visto anteriormente, y de la bibliografía consultada, pueden deducirse algunas conclusiones:

1.-Parece consolidarse la tendencia a la destrucción de las metáforas orgánicas producidas de forma tradicional a partir de elementos identitarios con la concurrencia de los *mass media*, y su sustitución por la imagen inducida tanto mediante operaciones de marketing, como por la memoria externa resultado de unos espacios conectados.

2.-Esto explica en parte las reacciones de los residentes ante el turismo. Y, sobre todo, cuando son conscientes de que los elementos diferenciales resultado de un lenguaje formal y cultural específico tienden a desaparecer ante la necesidad de recurrir a lenguajes globales fáciles de comprender por el visitante.

3.- De lo visto hasta el momento se deduce que tanto la memoria externa producida por los llamados “lugares interconectados” como las metáforas inducidas tanto por el marketing de los productos turísticos afectan de forma muy importante, tanto a las identidades concretas de los vecinos como a los elementos simbólicos que representan territorial global. Para que esto no suceda, o lo haga en menor medida, los productos inducidos concretados en imágenes habrían de estar basados en metáforas orgánicas.

4.-Dado que casi todas las metáforas orgánicas han sido producidas como imágenes orgánicas, estas imágenes orgánicas deberían ser el punto de partida de las imágenes inducidas. De lo contrario, sucederá lo que está sucediendo en la actualidad: en la mayor parte de las metáforas inducidas casi todas imágenes se convierten en metáforas desechables al no tener una base real consolidada y tienen que ser cambiadas rápidamente por otras.

5.- Es decir, tanto desde el punto de vista de identidad de los residentes, como desde la venta de un producto turístico, parece imprescindible la necesidad de que las imágenes inducidas tengan una base orgánica ya que, probablemente, esta sea la única base real de las relaciones entre una cultura determinada y un paisaje concreto. Y ello a pesar de que, en principio, pueda parecer que la venta del producto va a tener menor éxito.

Todas estas consideraciones son de especial relevancia relacionadas con determinados paisajes antropizados como puedan ser los paisajes de salinas, los agrícolas o los puramente urbanos. Probablemente la situación sea distinta si nos referimos a los paisajes más naturales. En concreto, el paisaje de la sal presenta particularidades complejas derivadas del hecho de tratarse de una tecnología tradicional enfrentada a la industria salinera tal y como se produce en la actualidad. Agravada, además, por el hecho de que la actividad de extracción de la sal (lo mismo que en la mayor parte de la agricultura) los llamados “residentes” son, en realidad, los habitantes cercanos a la salina o que trabajan

en la misma. En cualquier caso, las conclusiones anteriores habrían de ser tomadas en consideración al diseñar imágenes inducidas para vender un producto turístico. De lo contrario, probablemente contribuyan a destruir los vínculos identitarios con el territorio y, tarde o temprano, deban ser sustituidas por otras igualmente efímeras en un proceso que, a la larga, invalidará los paisajes de la sal como productos turísticos diferenciales.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA CITADA

Alexander, C. & otros (1980). *Un lenguaje de patrones. Ciudades. Edificios. Construcciones*. Gustavo Gili, Barcelona. El original inglés *A Pattern Language. Towns. Buildings. Construction*, Oxford University Press, New York, 1977.

Campos Freire, F. (2008). Las redes sociales trastocan los modelos de los medios de comunicación tradicionales. *Revista Latina de Comunicación Social*, n. 63, pp. 287-293. Universidad de La Laguna, La Laguna (Tenerife).

Camprubí, R. & Guia, J. & Comas, J. (2009). La formación de la imagen turística inducida: un modelo conceptual. *Pasos: revista de turismo y patrimonio cultural*, Vol. 7 n. 2, pp. 255-270.

Donaire, J. A. & Galí, N. (2011): La imagen turística de Barcelona en la comunidad de Flickr. *Cuadernos de Turismo*, n. 27, Universidad de Murcia, pp. 291-302.

Fariña Tojo, J. & Higuera, E. (1999). *Turismo y uso sostenible del territorio*, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, ETSAM, Madrid.

Fariña Tojo, J. (2019). Turismo, imagen urbana e identidad. *Estudios Turísticos* n. 2016, pp. 9-27.

Halbwachs, M. (2004). *La memoria colectiva*, Pressas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza. El original francés *La mémoire collective* publicado por Presses Universitaires de France en París en 1950.

Halbwachs, M. (2013). *Los marcos sociales de la memoria*, Anthropos, Barcelona. El original francés *Les cadres sociaux de la mémoire* publicado por Librairie Félix Alcan en París en 1925.

Moya, A. M. (2011). *La percepción del paisaje urbano*. Siglo XXI, colección Biblioteca Nueva, Madrid.

Muñoz, F. (2008): *Urbanización, paisajes comunes, lugares globales*. Gustavo Gili, Barcelona.

Postman, N. (1994). *Tecnópolis: la rendición de la cultura a la tecnología*, Galaxia Gutenberg. El original inglés, *Technopoly. The Surrender of Culture to Technology*, New York, Vintage books, 1993.

Rheingold, H. (2004). *Multitudes Inteligentes, la próxima revolución social*. Gedisa, Barcelona. El original inglés *Smart mobs: the next social revolution*, publicado por Perseus Publishing en Cambridge, MA, 2002.

Ricoeur, P. (1999). *La lectura del tiempo pasado: memoria y olvido*. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Arrecife, 1999.

Ricoeur, P. (2003). *La memoria, la historia, el olvido*. Madrid: editorial Trotta.

Torres, E. (coord.) (2006): *Estructura de mercados turísticos*, editorial UOC, Barcelona.

Torrise, A. & otros (2015): Mining Social Images to Analyze Routing Preferences in Tourist Areas. Workshop on Visualisation. *Environmental Science*, The Eurographics Association, pp. 61-65.

Tuan, Yi-Fu (2007). *Topofilia. Un estudio de las percepciones, actitudes y valores sobre el entorno*. Melusina, Barcelona. El original inglés *Topophilia. A study of environmental perception, attitudes and values*, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1974.

Van Riel, B.M. (1997). *Comunicación corporativa*. Prentice Hall, Madrid.

Vera, J. (coord.) & otros (2013): *Análisis territorial del turismo y planificación de destinos turísticos*. Tirant Lo Blanch, Valencia, (primera ed. 2011).

Yates, F. A. (1966). *The Art of Memory*. Routledge and Kegan Paul, New York, 1966.

## **Las salinas en la Cartografía. Construcción del territorio y del paisaje**

### ***Salt flats on mapping. Building territories and landscapes***

Pilar Chías Navarro\*, Universidad de Alcalá  
Tomás Abad Balboa\*, Universidad de Alcalá

DOI: 10.20868/ciur.2020.129.4401

#### **DESCRIPTORES:**

Cartografía histórica / Memoria del territorio / Dibujo de paisaje / Métodos y técnicas cartográficas / Sistemas de información geográfica histórica / Bases de datos patrimoniales

#### **KEY WORDS:**

*Ancient Maps / Memory of the Territory / Landscape Drawing / Mapping Methods and Techniques / Historic Geographic Information Systems / Cultural Heritage Databases /*

#### **RESUMEN:**

Las salinas conforman territorios de características singulares y paisajes de especial encanto. Su estudio implica efectuar una doble aproximación: desde un punto de vista objetivo, que considera los elementos y fenómenos que tienen lugar en un determinado ámbito geográfico; y también subjetivo, que valora las cualidades que percibe o experimenta ante él un observador. Nuestro objetivo es recuperar la memoria de los territorios y los paisajes sobre la base de esta doble perspectiva, y elaborar series cartográficas que sirvan de base a sistemas de información geográfica patrimonial. Para ello resulta esencial combinar una exhaustiva búsqueda en archivo con un intenso trabajo de campo. El resultado permite conocer la existencia pretérita de elementos naturales y contruidos, así como de usos y costumbres perdidos que durante una época existieron sobre un territorio concreto y conformaron unos paisajes singulares. Entre el material de archivo, las imágenes, los mapas y los planos realizados antes y después del desarrollo de la cartografía científica resultan de particular interés como fuentes de datos, aunque su interpretación requiere contar con conocimientos especializados. Asimismo, las manifestaciones artísticas tienen gran valor para conocer cómo se han experimentado unos paisajes que son el resultado de las culturas sucesivas que los conformaron. El artículo se centra en esta parte esencial de la metodología.

#### **ABSTRACT:**

*Salt flats use to shape territories characterized by particular features, and particularly charming landscapes. Their study implies a double approach. On the one hand, an objective point of view considers every element and phenomenon that take place on a given area. On the other hand, a subjective perspective allows to assess all the spatial qualities that are perceived or experienced by the observer. Our main target aims to recover the historical memory of territories and landscapes, on the grounds of such a dual perspective. But also, to produce*

*the corresponding cartographic series that will provide the digital basis for a geographic information system focused on the cultural heritage. For this purpose, it becomes essential to develop an exhaustive archival search, as well as an intensive fieldwork. They will permit to get a deep knowledge of every natural or built element in the area, together with the old uses and habits that shaped the current territories and landscapes. Among the historic sources, old pictures, and ancient or scientific maps should be stressed, due to their interest as essential sources of geographic data. However, they must be carefully read, what requires a specialised knowledge. Similarly, the artistic expressions are of great interest because of their ability to show the experience of a landscape as a result of an overlapping of cultures. The article focuses in such aspects of a global methodology.*

*\* Pilar Chías Navarro es Doctora Arquitecta por la Universidad Politécnica de Madrid, y Catedrática de Expresión Gráfica y Cartografía en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Alcalá.*

*pilar.chias@uah.es*

*ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6686-8820> (Pilar Chías Navarro)*

*\* Tomás Abad Balboa es Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid, y profesor e investigador en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Alcalá.*

*tomas.abad@uah.es*

*ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9225-0709> (Tomás Abad Balboa)*

## 1. INTRODUCCIÓN

*"Avant tout connaissez votre site et du lieu,  
adorez le génie et consultez le dieu [...] /  
Avez-vous donc connu ces rapports invisibles  
des corps inanimés et des êtres sensibles?  
Avez-vous entendu des eaux, des près, des bois  
la muette éloquence et la secrète voix?"<sup>11</sup>  
Abbé Delille*

El abad Jacques Delille (1782) introdujo su conocido poema didáctico con una breve reflexión sobre los numerosos escritos en prosa que habían abordado antes el tema y sobre su lucha personal contra una tradición cultural que evitaba detenerse en los objetos más insignificantes.

Igual que Delille, los cartógrafos y los artistas han sabido compensar estas carencias con dibujos que han sido capaces de paliar con creces la secular falta de precisión cartográfica. Sin embargo, sus representaciones de los territorios y los paisajes no han podido eludir las modas gráficas ni las carencias técnicas, y no sólo aportan la visión objetiva del cartógrafo, sino también la subjetiva de los artistas y los poetas.

Como se desarrolla en el presente estudio, los mapas y las representaciones de los paisajes son capaces de "hacer amar los campos", y, en consecuencia, mueven a "amar la virtud."<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> "Antes de nada conoced vuestro sitio y el lugar, / adorad al genio y consultad al dios [...] / ¿Habéis reconocido estos vínculos invisibles / entre los cuerpos inanimados y los seres sensibles? ¿Habéis escuchado la muda elocuencia y la voz secreta de las aguas, de los prados, de los bosques?". (Delille 1782, pp. 16 y 19) (Traducción de los autores).

## 1.1 Territorio y paisaje

Ortega y Gasset inició sus "Temas del Escorial" (Ortega y Gasset, 1915 [1965]) haciendo una referencia a Ignacio de Loyola. Éste, en sus *Ejercicios Espirituales* exigía la necesidad de hacer una "composición de lugar" antes de abordar cualquier reflexión sobre el cielo o el infierno, incidiendo así en la importancia de verlos primero como paisajes "porque sólo de esta manera los traeremos cerca de nosotros".

Pero, continuaba Ortega, ¿qué es un paisaje? Y para responder refería una conversación que había tenido con Giner de los Ríos, en la que éste citaba a la admirable Concepción Arenal.

*"Desengáñese usted. Con los paisajes ocurre lo que en las posadas de aldea. Cuando llega el viajero y pregunta a la posadera: - 'Qué hay de comer'. La posadera contesta: - 'Señor, lo que usted traiga'. Pues eso es el paisaje; lo que cada cual traiga."*

La opinión de Arenal ya contenía el germen de las modernas concepciones del paisaje, pues más de un siglo después reaparece en la definición del Consejo de Europa, donde se considera paisaje a cualquier parte del territorio tal y como es percibida por la población, y que es el resultado de la interacción entre diferentes factores naturales y humanos (Consejo de Europa, 2000).

Este doble enfoque contempla tanto la realidad objetiva como la percibida al considerar que el paisaje no sólo es la configuración geográfica de un espacio natural concreto, sino que se refiere también a sus significados culturales (Chías y Abad, 2012; Chías, 2015, 2016).

Profundizando en esta doble vertiente, si como Ballester (2004) consideramos que el paisaje es la "inteligencia del territorio", aquél contiene la materialización de siglos de actividades humanas desarrolladas sobre él y superpuestas (Chías y Abad, 2012, 2016). Pero también es el resultado de la comprensión de un entramado de relaciones y de sus valores, que están ligados a actitudes, recuerdos y conocimientos previos dentro de un determinado contexto social (Sopher, 1979, 129-153). Este enfoque remite de inmediato al concepto del *genius loci*, el espíritu del lugar, la suma de permanencia y cambio que lo convierte en singular y único.

## 2. LOS PAISAJES DE LA SAL

*"En su más vigorosa acepción, el paisaje es a la perspectiva de una comarca natural como la pintura de paisaje es la representación de esa perspectiva."*  
Francisco Giner de los Ríos

Según la definición de Giner (1885), de este modo se aúnan el marco y su experiencia (Martínez de Pisón, 2011, p. 400) y se elude cualquier posible fractura cartesiana entre pensamiento y sentimiento.

---

<sup>12</sup> "Qui fait aimer les champs, fait aimer la vertu." (Delille 1782, p. 4) (Traducción de los autores).

Como sucede con otros paisajes nobles, áridos y austeros, no resulta fácil aproximarse a las salinas a quien no está familiarizado con la cultura que atesoran y transmiten. Paisajes como los rememorados por Azorín (1912) en su *Castilla*, obra dedicada precisamente a la memoria de Aureliano de Beruete, “pintor maravilloso de Castilla, silencioso en su arte. Férvido”, en la que los colores “ocres, rojizos, negruzcos” predominan bajo “un cielo a días plomizo, a días de un añil profundo” (Figura 1).



Figura 1. José Payá, 2013: *Salinas de Cabo de Gata*.

Fuente: Página web del autor, <http://arteyartificios.blogspot.com/p/jose-paya-paisajes-y-pinturas-al-pastel.html>

Los cuadros y los dibujos de los paisajes de la sal responden a distintos modos de interpretar el territorio que no se integran en un enfoque unitario, sino en torno a visiones diferenciadas que responden a la aplicación de dos criterios u objetivos de la representación: una esencialmente figurativa, que persigue describir el paisaje a través de los elementos que lo componen y de sus interrelaciones, y otra simbólica o abstracta, en la que la fiabilidad representativa cede ante la capacidad retórica de la imagen (Figura 2).



Figura 2. Lola Montero, 2014: *Horizontes de sal*.

Fuente: Página web de la autora, <http://www.lolamontero.com>

Los paisajes del primer grupo se alinean con la definición de Giner y muestran la experiencia subjetiva de un ámbito geográfico identificable. En cambio, el segundo grupo de paisajes consiste en una serie de representaciones simbólicas o ideales que no tienen por qué corresponder a ningún marco geográfico concreto.

En ambos casos, y parafraseando a Ortega (1965, 8) “no hay un yo sin un paisaje, y no hay paisaje que no sea mi paisaje o el tuyo o el de él. No hay un paisaje en general. [...] Esta es la manera cervantina de acercarse a las cosas: tomar a cada individuo con su paisaje, con lo que él ve, con lo que nosotros vemos”. Es la misma idea que transmite Unamuno cuando enuncia que “los procesos históricos, como los naturales y los físicos, vienen siempre modificados por el entorno de observación” (Unamuno cit. por Chueca 1981, 55).

### 3. LAS FUENTES CARTOGRÁFICAS

*“Geographia imitatio est picturae totius partis terrae incognitae”.*  
Claudio Ptolomeo<sup>13</sup>

La recuperación y traducción al latín en 1406 del manuscrito griego de la *Geographia* escrita por Claudio Ptolomeo en el s. III, supuso una auténtica revolución en la concepción de la cartografía occidental y en su evolución a partir del siglo XVI.

---

<sup>13</sup> *Geographia*, Libro I, cap. I.

Aunque la primera edición impresa de esta "Guía para la representación gráfica de la Tierra" -*Geographike Hyphegesis*, como rezaba el título original- apareció en 1475 sin mapas, y se trataba realmente de una síntesis en ocho volúmenes de los conocimientos y las técnicas cartográficas de entonces.

Comenzaba Ptolomeo su discurso distinguiendo entre los conceptos de cosmografía, geografía y corografía como un problema de escala, pues si la primera suponía el estudio del Universo y sus distintas partes, reflejando su imagen y aspecto como un espejo refleja el rostro -"Cosmographia (ut es etymo vocabuli patet) est mundi [...] descriptio"<sup>14</sup>-, la geografía había de ocuparse de la Tierra y de amplias regiones de ella, de la disposición de los continentes y de la interrelación que se establecía entre las tierras y los océanos. Por último, la función de la corografía -derivada del vocablo griego *choros* (lugar)- había de ser la de "describir los detalles más pequeños de los lugares" y "pintar una semblanza fiel de los lugares que describe".

La frase introductoria en la que Ptolomeo describía la geografía fue interpretada por otros de sus traductores, como el también cosmógrafo Gemma Frisius, como "*une description ou paincture & imitation*"<sup>15</sup>. Pero el recurso al término 'descripción' aplicado a una imagen no era habitual en el Renacimiento, sino que se aplicaba esencialmente a los textos desde la Antigüedad (*ekphrasis*), considerado como un recurso retórico para referirse a la evocación verbal de personas, lugares u obras de arte (Alpers, 1987, 178-238). A partir de la difusión de estos textos, 'descripción' pasó a referirse a la imagen transcrita en dibujo, aplicándose especialmente en tratados sobre nuevas técnicas de cartografía y de agrimensura, como el *Libellus de locorum describendorum ratione...* (1533) del propio Frisius.

Hubo periodos como el siglo XVII de mayor coincidencia entre cartografía y arte figurativo, especialmente en los Países Bajos, cuando el paso de la expresión cartográfica a la pictórica resultaba habitual, muchas veces debido a la búsqueda de la difusión del conocimiento geográfico con independencia de la exactitud; pero otras como resultado de carencias en la necesaria formación y rigor matemáticos (Rees 1980, 62).

Esta proximidad entre vistas y mapas se fue generalizando desde el siglo XVI a través de la cartografía comercial, garantizando el éxito y la difusión de una gran cantidad de mapas y vistas que hacían posible alcanzar un cierto conocimiento desde la comodidad y seguridad del hogar. Desde este interés comercial se comenzaron a publicar tratados de geografía y atlas como el *Civitates orbis terrarum* de Braun y Hogenberg (Colonia, 1572-1617), en cuyos primeros capítulos se lee:

"*Qué podría haber más agradable que contemplar en estos libros, en el propio hogar, lejos de todo peligro, la forma universal de la tierra... adornada con el esplendor de ciudades y fortalezas y, observando las imágenes y leyendo los textos que las acompañan, adquirir conocimientos que difícilmente podrían obtenerse sin hacer viajes largos y difíciles?*". Georg Braun<sup>16</sup>

<sup>14</sup> En la traducción de Petrus Apianus, *Cosmographia*, Amberes, ed. 1545, cap. 19.

<sup>15</sup> Paris, 1545; cap. 1, pág. 3v.

<sup>16</sup> *Civitates Orbis Terrarum*, Libro III (1581), introducción.

Este tipo de mapas, que proliferó en sucesivas reimpresiones a lo largo de los siglos XVI y XVII -pero también en mapas manuscritos esencialmente con fines legales-, era de pequeña escala y carecía de precisión; sin embargo, resultaban útiles para conocer las posiciones relativas entre las diferentes poblaciones y los distintos hitos del territorio, y conocer su importancia que se basaba en la potencia de los símbolos gráficos utilizados para su identificación (Figura 3).

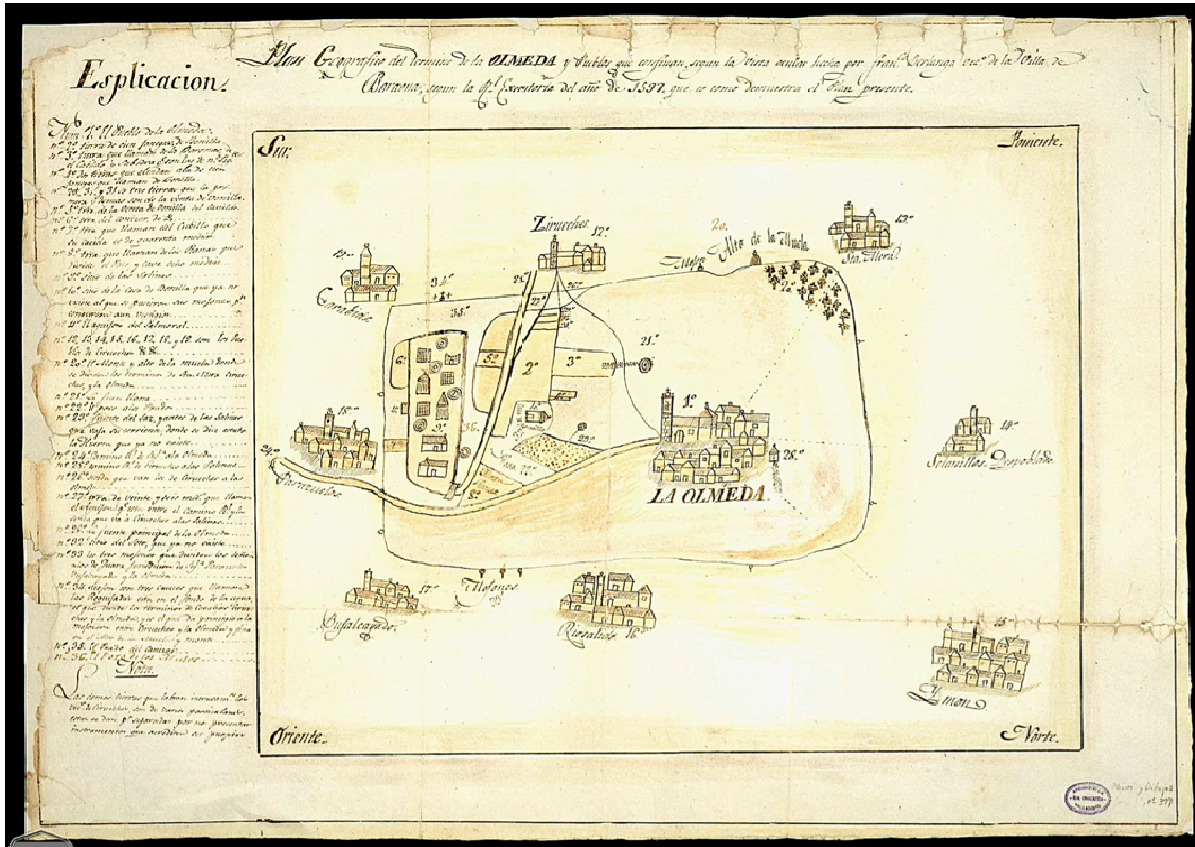


Figura 3. Francisco Berlanga, 1597: *Plano geográfico de La Olmeda y pueblos que confinan*.

Fuente: Archivo de la Real Chancillería, Valladolid.

La necesidad de disponer de una cartografía moderna y actualizada quedó de manifiesto durante la Guerra de Sucesión Española (1701-1713) desencadenada tras la muerte sin descendencia de Carlos II, el último rey de la dinastía Habsburgo. Las deficiencias fueron denunciadas por militares y políticos imbuidos de ideas Ilustradas:

"*Cartas geográficas. No las hay puntuales del Reino y de sus provincias; no hay quien las sepa grabar, ni tenemos otras que las imperfectas que vienen de Francia y Holanda. De esto proviene que ignoremos la verdadera situación de los pueblos y sus distancias, que es cosa vergonzosa. [...] El beneficio que producirá esta providencia no se limita al conocimiento de la situación puntual de cada lugar; pondrá a la vista la extensión de su territorio, [...] el curso de los ríos, los términos que pueden regar, y la navegación que puede hacerse en ellos, el uso y aprovechamiento de las tierras, con los frutos que pueden producir, los caminos*

*Reales y particulares, y otras noticias importantes al buen gobierno de la Monarquía y al adelantamiento del comercio. Se sabrá cuántos pies mide la España y cada una de sus provincias [...] y en qué parajes [...] establecer ciertas fábricas, que es uno de los puntos más delicados que puedan ocurrir.”* Marqués de la Ensenada<sup>17</sup>.

Desde la llegada al trono de España del primer rey Borbón y a lo largo de todo el siglo XVIII, los *Pactos de Familia* propiciaron la influencia francesa en España en todos los ámbitos relacionados con la producción de mapas.

Este influjo se concentró en tres líneas de actuación: se fomentó la formación en París de los responsables de la redacción de mapas, se realizaron numerosas campañas cartográficas y geodésicas conjuntas en las que intervinieron cartógrafos e ingenieros militares de ambos países, y se crearon nuevas instituciones siguiendo los precedentes franceses con el objetivo final de redactar un mapa general de España comparable a la *Carte de Cassini*.

La formación de los cartógrafos y grabadores se desarrolló principalmente en París y Londres. Se beneficiaron de estas estancias cartógrafos, ingenieros militares y marinos tan importantes como Jorge Juan y Antonio de Ulloa (1748-1749), Tomás López (1752), Jiménez Coronado (1785), y Mendoza y Ríos (1789), que aprovecharon sus estancias para realizar labores de espionaje. Otros oficiales fueron comisionados para adquirir instrumentos científicos, libros y otros materiales que serían destinados tanto a los distintos observatorios españoles como al Gabinete Geográfico de Madrid.

La tercera línea de actuación se concentró en la creación, a imagen de los precedentes franceses, de instituciones para la formación de los cuerpos militares y de los oficiales de Marina, así como en la organización y custodia de la producción cartográfica y de trabajos hidrográficos. Para ello se creó el Cuerpo de Ingenieros Militares (1711) a semejanza del de los *Ingénieurs pour les camps et armées* franceses (1691). También se fundaron la Academia de Guardiamarinas de Cádiz (1717), los Reales Observatorios de Cádiz (1753) y Madrid (1790), el Depósito Hidrográfico (1789), el Gabinete Geográfico (1795), y la Dirección de Trabajos Hidrográficos (1797).

Entre las primeras consecuencias que tuvieron estas líneas cabe destacar el planteamiento de varias iniciativas entre 1751 y 1807 para levantar un mapa de España por métodos científicos y realizar el correspondiente nomenclátor. La última propuesta, debida al insigne cartógrafo Felipe Bauzá, justificaba su necesidad porque

*“El Gobierno, sin una buena carta geográfica, no puede trazar caminos y canales, ni saber cómo se han de comunicar unos ríos con otros, ni hasta dónde se pueden soportar buques [...], ni disponer el bienestar de los pueblos; ni tampoco puede hacer elección de los puntos esenciales de defensa del país; es decir, de proveer a los medios de su conservación y seguridad.”* (Bauzá 1970)

Lamentablemente estas iniciativas no llegaron a completarse por carecer de un respaldo gubernamental continuado. En consecuencia, los únicos mapas disponibles a mediados del siglo XVIII de la España peninsular, dibujados a una escala suficientemente grande, eran los manuscritos de Pedro de Esquivel (1566-

---

<sup>17</sup> *Puntos de Gobierno*, 1748; cit. en Rodríguez Villa 1878, 161-162.

1580)<sup>18</sup> y el incompleto atribuido a los jesuitas Carlos Martínez y Claudio de la Vega (1739-1743)<sup>19</sup>.

En ausencia de una red geodésica completa del territorio español, también se pudo disponer de los mapas generales y regionales impresos por Tomás López, que habían sido compilados en gabinete reuniendo informaciones diversas, pero sin realizar trabajos de campo. Sin embargo, estos mapas resultaban inadecuados para un uso militar debido a la falta de homogeneidad en las escalas -entre 1:140.000 y 1:640.000- y a su imprecisión, que limitaba su utilidad a la expresión de las relaciones topológicas entre los elementos geográficos.

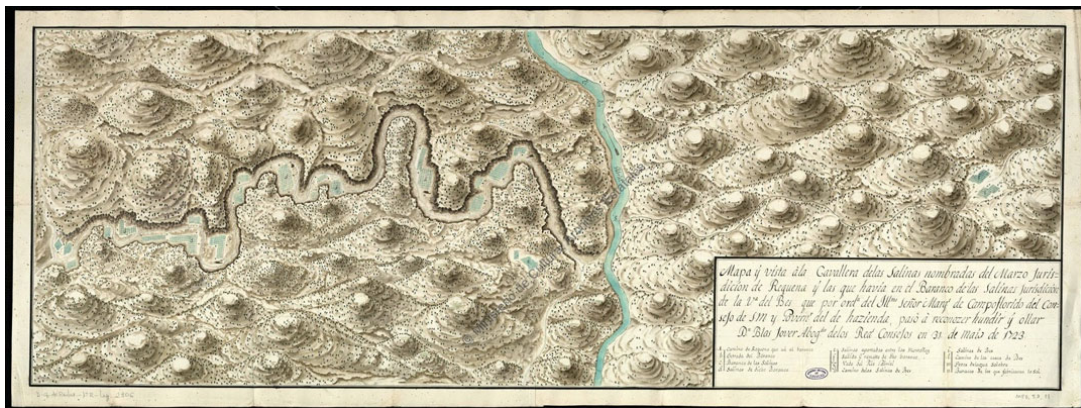


Figura 4. Mapa y vista a la Cavallera de las Salinas nombradas del Marzo jurisdicción de Requena y las que havia en el Baranco de las Salinas jurisdicción de la villa del Bes, 1723. Fuente: Archivo General de Simancas, Valladolid.

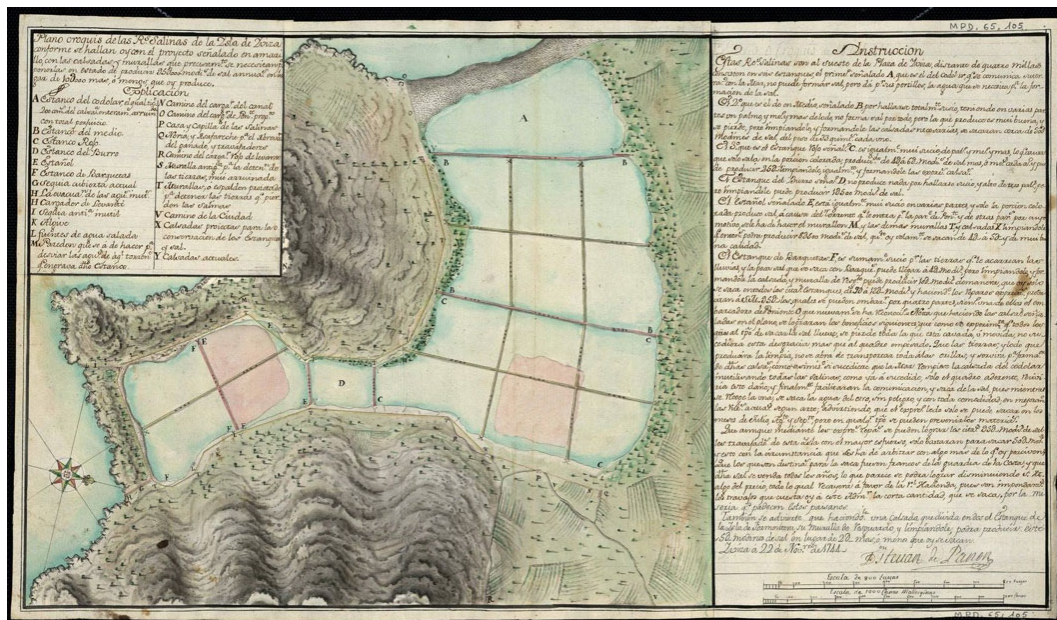


Figura 5. Plano croquis de las Reales salinas de la Ysla de Ybiza, 1744. Fuente: Archivo General de Simancas, Valladolid.

<sup>18</sup> Biblioteca del Monasterio de El Escorial, Madrid, signatura MS. K.1.1.  
<sup>19</sup> Biblioteca Nacional de España, Madrid, signatura Mr/033/224.

No obstante, a lo largo del siglo XVIII se dibujó un gran número de mapas a escala local, la mayoría manuscritos y bastante precisos, que fueron adoptando las convenciones cartográficas internacionales, especialmente en lo referente a la representación de la topografía (Figuras 4 y 5), y el rigor de los levantamientos realizados por métodos científicos. Precisamente a raíz de la Guerra de la Independencia se produjeron intercambios beneficiosos entre los cartógrafos españoles y franceses, que impulsaron la introducción de las técnicas cartográficas modernas establecidas por la *Commission topographique* de 1802 (Chías y Abad, 2016).

En consecuencia, los cartógrafos españoles adoptaron el uso de las unidades del sistema métrico decimal, los nuevos modos de representación del relieve, los signos cartográficos más o menos convencionales -con especial atención a la representación de la vegetación y los cultivos-, la precisión en la definición de las características geográficas de los contornos de los núcleos de población y de las vías de comunicación.

Muchos de los mapas y planos redactados a escala local fueron el resultado del interés de los Borbones por mejorar las comunicaciones terrestres y fluviales del interior del país, como base para fomentar su desarrollo económico, lo que requirió la redacción de numerosa cartografía manuscrita y muy precisa.

Estos mapas se centraron en puntos estratégicos como los pasos de montaña, o en aquellas zonas que eran objeto de un interés particular, como las propiedades de la Corona, los contornos de ciudades importantes como Madrid, y los planos de poblaciones. Obviamente, por su valor económico, las salinas también fueron objeto de atención por parte de los cartógrafos al servicio del rey o de quienes tenían el derecho de explotación.

### 3.1 Las salinas en la cartografía

Salvo por el carácter estratégico de las salinas, sus cartografías no difirieron de las contemporáneas realizadas con otros fines. De modo que es posible encontrar mapas de interés esencialmente toponímico y topológico (Figura 6), junto a otros con un claro valor catastral o utilizados en deslindes de propiedades (Figura 7).



Figura 6. Diseño de la situación de las Salinas de Espartinas y de otras del Reyno de Murcia, 1565. Fuente: Archivo General de Simancas, Valladolid.



Figura 7. Bernardo de Cascajares, 1762: *Demostración de la figura [...] del reconocimiento y medida de las salinas de Torrevejeja.*

Fuente: Archivo General de Simancas, Valladolid.

La influencia de la formación cartográfica de los ingenieros militares también fue haciéndose cada vez más evidente en la cartografía de escala grande (Figura 8) y en los planos de conjunto de las explotaciones salineras (Figura 9). En ellos se llega a representar con gran detalle la ubicación de los distintos ingenios, albercas, recocederos y norias, e incluso partes de la maquinaria del molino.

No menos interesantes son los planos de los edificios, que no sólo describen el estado de las construcciones y las instalaciones, sino que incluyen, dibujados con tinta de otro color, los proyectos de ampliación, de un modo similar al que se aprecia en los planos de fortificaciones de la época redactados por ingenieros militares (Figura 10).



Figura 8. Santiago Martín, 1776: *Plano del terreno que circunda el Arzenal de la Carraca y parages donde se pueden construir Caños de Navegación para uso de las 24 salinas inutilizadas [...]*

Fuente: Archivo General de Simancas, Valladolid.

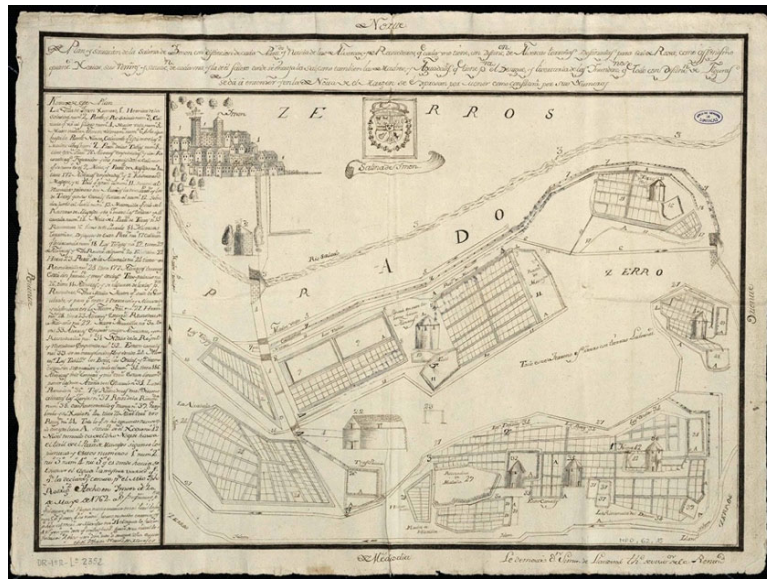


Figura 9. Simón de Llanderas, 22 de mayo de 1762: *Plan y situación de la Salina de La Olmeda, distinción de cada Partido y noticia de las Alvercas que cada uno tiene, que todas quantas tiene esta salina son empedradas y las de los Recozederos, como asimismo quantas Norias [...]*

Fuente: Archivo General de Simancas, Valladolid.

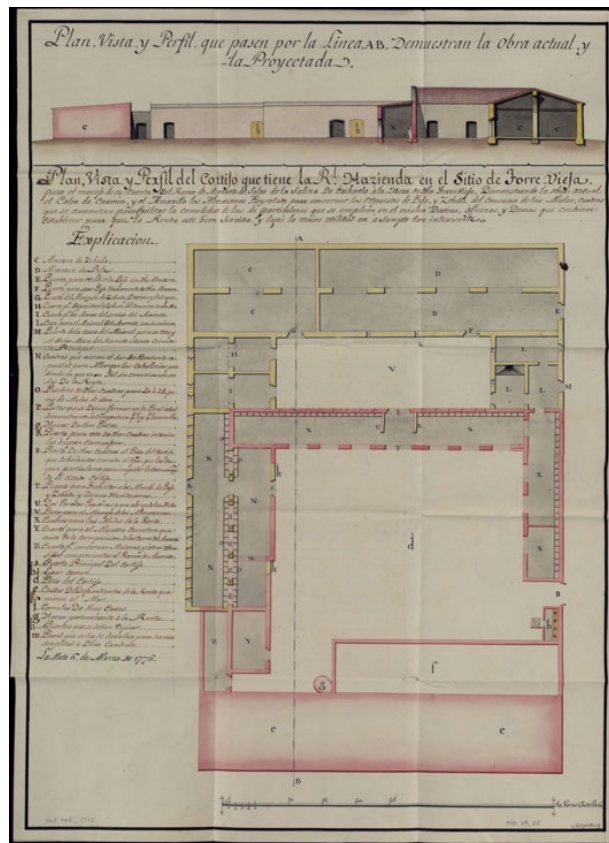


Figura 10. Joseph Branly, 6 de marzo de 1776: *Plan, Vista y perfil del Cortijo que tiene la Real Hacienda en el sitio de Torre Vieja.*

Fuente: Archivo General de Simancas, Valladolid.

## 4. CONCLUSIONES

Para realizar un estudio detallado del territorio desde el punto de vista de su construcción y evolución, la cartografía histórica resulta un instrumento imprescindible. Pero del mismo modo que los cuadros, los dibujos y las fotografías históricas no se han usado tradicionalmente como una fuente fiable de información sobre la historia de la construcción del territorio y de la ciudad, los mapas no son sino excepcionalmente utilizados porque se han venido considerando como documentos de 'segundo orden'. Este hecho se ha debido en gran medida a las dificultades de interpretación que frecuentemente plantean (Harley 1968) a causa de las distintas convenciones que eran empleadas en cada caso por los cartógrafos.

Pero no es ésta la única razón por la cual la cartografía sigue siendo poco utilizada en las investigaciones históricas sobre el territorio y el paisaje, pues habría que añadir otros problemas relacionados con la dificultad que entraña su localización y su consulta directa.

Hasta ahora no ha sido fácil acceder a los mapas originales manuscritos o impresos de grandes dimensiones y pequeña escala, que además suelen estar compuestos por varias hojas. También resulta difícil poder leer adecuadamente los símbolos empleados, las escalas y los textos cuando se manejan copias reducidas o imágenes digitales de baja resolución.

Aunque para nuestros objetivos no resulta esencial llegar a tener un conocimiento exhaustivo del contexto de cada mapa para poder interpretarlo adecuadamente (Skelton 1965, 28; Andrews 2005), sí que es imprescindible contar con un mínimo de conocimientos específicos sobre la teoría de la expresión cartográfica y el dibujo de mapas -sobre proyecciones, simbolización o representación del relieve, por ejemplo.

Estas carencias pueden dificultar su lectura e incluso llegar a distorsionar los resultados de las investigaciones (Vázquez Maure y Martín López 1989, 1-10).

## 5. BIBLIOGRAFÍA

Andrews, J.H. (2005). Meaning, knowledge and power in the philosophy of maps. En J.B. Harley *The new nature of maps. Essays in the history of cartography*. Baltimore, Maryland, The Johns Hopkins University Press, 21-58.

Azorín (José Martínez Ruíz) (1912). *Castilla*. Madrid, Tipografía de la Revista de Archivos.

Ballester, J.M. (2004). Prólogo. En R. Mata y C. Sanz (eds.) *Atlas de los paisajes de España*. Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, Ministerio de Medio Ambiente, p. 11.

Bauzá, F. (1970). El Mapa de España: Discurso en la Real Academia de la Historia en 1807. *Revista General de Marina*, XII, 607-614.

Chías Navarro, P. (2015). Cuelgamuros: Territorio y paisaje con figuras. *Academia, Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*. Vol. 11(2), Anexo II: *Pedro Muguruza Otaño (1893-1952). Arquitecto y académico*, 161-178.

Chías Navarro, P. (2016). La construcción del territorio y del paisaje o el esencial conocimiento de un patrimonio olvidado . Building Territories and Landscapes: The Essential Knowledge of a Forgotten Cultural Heritage. *Dibujo y arquitectura. 1986-2016, treinta años de investigación / Disegno e architettura. 1986-2016, trent'anni di ricerca / Drawing and Architecture. 1986-2016, Thirty Years of Research*. Universidad de Alcalá, Università degli Studi di Salerno, pp. 74-89.

Chías Navarro, P. y Abad Balboa, T. (2012). El arte de describir el territorio: mapas y planos históricos en torno al puente de Alcántara (Cáceres, España). *Informes de la Construcción*, 64 (Número extraordinario), 121-134. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.11.071>

Chías Navarro, P. y Abad Balboa, T. (2016a). Spanish Landscapes at the Middle Ages. Recovering the memory of the territory from ancient documents and cartography. A GIS-based methodology. *Cartographica*. Toronto (Canadá): University of Toronto Press, ISSN 0317-7173, pp. 208-220.

Chías, P. y Abad, T. (2016b). Conocimiento y difusión de los paisajes y territorios históricos: la Sierra de Guadarrama y los bosques reales en torno a Madrid / Knowledge and Diffusion of Historical Landscapes and Territories: The Guadarrama Mountains and the Royal Woods around Madrid. *The reasons of Drawing. XIII Congresso UID / 38º Convegno Internazionale dei docenti delle discipline della Rappresentazione*. Firenze

Chías, P. y Abad, T. (2016c). The Peninsular War 1808-1814: French and Spanish Cartography of the Guadarrama Pass and El Escorial. In E. Liebenberg, I.J. Demhardt and S. Vervust (eds.) *History of Military Cartography*. Cham, Switzerland, Springer International Publishing, pp. 263-281.

Consejo de Europa (2000). *Convenio Europeo del Paisaje*. Consultado en <http://www.magrama.gob.es/en/desarrollo-rural/temas/desarrollo-territorial/convenio.aspx>

Chueca Goitia, F. (198). *Invariantes castizos de la Arquitectura Española. Invariantes de la Arquitectura Hispano-Americana. Manifiesto de la Alhambra*. Madrid, Dossat.

# Las salinas, algunos retos como paisaje cultural

## *Saltworks, some challenges as a cultural landscape*

Joaquín Sabaté Bel\*, Universidad Politécnica de Cataluña

DOI: 10.20868/ciur.2020.129.4403

### **DESCRIPTORES:**

Patrimonio / paisaje cultural / salinas

### **KEY WORDS:**

Heritage / cultural landscapes / salt works

### **RESUMEN:**

Este texto se divide en dos partes. En la primera se muestra como aparece y evoluciona el concepto de patrimonio hasta la aparición de los paisajes culturales. En la segunda se defiende que las salinas constituyen un paisaje cultural singular, se analizan alguna de sus características y riesgos a que están sometidas y se apuntan algunos criterios, para afrontar su puesta en valor.

### **ABSTRACT:**

*This article is divided into two parts. The first shows how the concept of heritage appears and evolves until the emergence of cultural landscapes. In the second one, it is defended that the salt works constitute a unique cultural landscape. We analyse some of their characteristics and risks and point out some criteria to face their value enhancement.*

*\*Joaquín Sabaté Bel es Licenciado en Ciencias Económicas, Doctor Arquitecto y Catedrático de Urbanismo; profesor e investigador en la Universidad Politécnica de Catalunya.*

[joaquin.sabate@upc.edu](mailto:joaquin.sabate@upc.edu)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5851-1522> (Joaquín Sabaté Bel)

## **1. DE LA PROTECCIÓN DE MONUMENTOS A LOS PAISAJES CULTURALES**

La idea de conservar el patrimonio heredado es relativamente moderna. Hasta bien entrado el siglo XIX la construcción de la ciudad europea supone generalmente la paulatina sustitución de los tejidos anteriores. Si bien la Bula del Papa Pío II "*Cum alma nostra vitem*" (1462), protege los restos de la antigua Roma y supone una clara preocupación por clasificar y conservar elementos antiguos.

Pero sin movernos de Roma, en este caso la de Sixto V, basta analizar una de las mejores realizaciones del barroco, para verificar como, aún manifestando una altísima preocupación por la forma urbana, se hace tabla rasa de la ciudad anterior.

La preocupación por el mantenimiento de los vestigios del pasado nace con la Ilustración. Lo hace con el ensimismamiento de Goethe al descubrir Verona, o con las expediciones y descubrimientos de Heinrich Schliemann de las diversas Troyas. O con la creación en París de la Inspección General de Monumentos Históricos en 1834, siendo su segundo director un ya reconocido Prosper Mérimée, apasionado de la arqueología y los viajes. Mérimée establece unas primeras medidas de protección, en función esencialmente de la antigüedad de las construcciones y de ciertas preferencias estilísticas, cambiantes con el tiempo y con los sucesivos responsables. Encarga a su amigo Viollet-Le-Duc la reforma de la abadía de Vézelay, donde éste afronta por vez primera el problema teórico de la restauración de monumentos. Su principio de que cualquier forma debe ser explicada para ser bella, se traduce en la elaboración de un impresionante Diccionario razonado de la arquitectura francesa, desde el siglo XI hasta el XVI (14 tomos), obra que tiene una notable incidencia.

Esta preocupación por el patrimonio amenazado aumenta con la industrialización. En algunas ciudades aparecen recintos donde se muestran recursos diversos, naturales y culturales (museos de arte, etnográficos y arqueológicos, zoológicos y botánicos). El objetivo es preservar los bienes y generalizar su disfrute público.

Pero esto se consigue a menudo, expoliando rincones lejanos para exhibir en museos sus riquezas, es decir desvinculando el patrimonio del territorio, donde éste se ha creado. Tan solo los paisajes naturales, monumentos de considerable tamaño, y no siempre, o los centros históricos, siguen requiriendo una visita al propio terreno.

Con las crisis industriales y el creciente turismo cultural, aparece una concepción más amplia de patrimonio, como el legado de la experiencia y el esfuerzo de una comunidad. De una concepción estética y restringida a los monumentos, se interpreta ahora de una manera más amplia, como el lugar de la memoria. Deja de mostrarse en recintos y ciudades privilegiadas y se hace en el ámbito donde se ha producido, lo que refuerza su identidad.

Se toma conciencia de su valor como herencia de una sociedad y de su estrecho vínculo con dicha sociedad y su territorio. Surgen con ello nuevas instituciones, instrumentos y conceptos, como los paisajes culturales.

Sus orígenes podemos rastrearlos en diversos escritos de historiadores o geógrafos alemanes y franceses de finales del XIX; desde los alegatos deterministas de Friedrich Ratzel, o la atención que Otto Schlütter reclama sobre la idea de *landschaft* (paisaje) como área definida por una inter-relación armoniosa y uniforme de elementos físicos.

Y también en la incidencia mutua entre naturaleza y humanidad de Vidal de la Blaché. Otros autores como Emile Durkheim y Frédéric Le Play, defienden la relación entre formas culturales y territorio, entre paisaje y paisanaje.

Pero la interpretación actual aparece a principios del siglo XX con el profesor Carl Sauer, que analiza la transformación del paisaje natural en cultural por la acción del ser humano. En "La morfología del Paisaje" (1925) Sauer define paisaje cultural como el resultado de la acción de un grupo social sobre un paisaje natural. La cultura es el agente, lo natural, el medio; el paisaje cultural el resultado. Sauer y los geógrafos de la escuela de Berkeley plantean la idea de

paisaje como una imagen referida a un territorio, a un lugar concreto, caracterizado por una cultura coherente y estable.

Otra aportación de singular relevancia es la del escritor John Brinckerhoff Jackson, al reclamar atención sobre paisajes y comunidades de la América cotidiana, que ya han defendido Walt Whitman o Mark Twain, haciendo frente a su degradación o desaparición, como también plantean George Perkins Marsh o Lewis Mumford.

Lo que interesa destacar de esta aproximación es que paisaje cultural es un registro humano sobre el territorio; un palimpsesto, un texto que se puede escribir e interpretar, y asimismo reescribir; entendiendo el territorio como artificio.

El extenso legado de Sauer y Brinckerhoff deriva hacia visiones más descriptivas y lo retoma la UNESCO a fines del siglo XX, con una preocupación más administrativa y política, que académica y proyectual. Aunque goza de reconocimiento oficial, todavía hoy constituye un término poco común. Vean sino, las definiciones relativamente complejas de la UNESCO, o las tampoco más claras del National Park Service, la entidad que más paisajes culturales ha promovido.

Por ello sugerimos una definición algo más sencilla: paisaje cultural es un ámbito geográfico asociado a un evento, a una actividad o a un personaje históricos, que contiene valores estéticos y culturales.

O dicho de una manera menos ortodoxa, pero más sencilla y hermosa, paisaje cultural es la huella del trabajo sobre el territorio, algo así como un memorial al trabajador desconocido.

## **2. LAS SALINAS, UN PAISAJE CULTURAL SINGULAR**

Atendiendo a esta definición, las salinas constituyen un paisaje cultural muy peculiar por diversas razones. Quizás sea el paisaje cultural que más vida alberga, pues crean un eco-tono entre el ambiente marino y el terrestre. Albergan una amplia riqueza de especies vegetales adaptadas a un medio salado e inundado (algas, lentejas de agua, barrillas y sosas alacraneras). Pero también insectos acuáticos, camarones, anguilas, o artemias. Y atraen otros ilustres visitantes habituales, como garzas, garcetas, correlimos, chorlitejos, fochas, vuelvepiedras y hasta flamencos.

El V Programa Marco de las Naciones Unidas definió el concepto de infraestructuras astutas. Se denominan así aquellas que resultan al mismo tiempo eficientes (funcionales), sostenibles, cultas y bellas. Un ejemplo claro son los canales de Ámsterdam. Han servido eficazmente al transporte de mercancías y personas; se limpian una vez al día aprovechando las mareas; forman parte de una cultura arraigada y son hermosos.

Reivindico también la condición de infraestructuras astutas para las salinas. Son eficientes (nos han alimentado durante siglos), son sostenibles (viento y mareas son su fuente de energía principal), son cultas (están arraigadas en una cultura milenaria) y son bellas; muy bellas, me atrevería a decir.

Otro aspecto que singulariza a las salinas es su tradición milenaria. La historia de la sal se confunde con la de tantas civilizaciones (sumerios, chinos, babilonios), pero también con culturas de África o de la América precolombina. Todas ellas la adoraron, la necesitaron y comerciaron con ella. Generó impuestos y guerras, pero también topónimos y economías florecientes, o bellas páginas literarias.

Me referiré en particular a las salinas de Canarias, que tuve la oportunidad de conocer en mi juventud. En su conocida sección del valle, Patrick Geddes representa diferentes oficios complementarios. Pues bien, el campesino canario reunía muchos de ellos en una única persona. Y entre otras labores baja en verano a pescar, a mariscar y a recoger sal a la costa, para conservar mejor sus alimentos durante el invierno. Aprovecha la existencia de charcas de pleamar, antecedentes de la riquísima variedad de salinas que se construyen en el archipiélago.

Para ello desarrolla una rica tecnología, que cubre aspectos muy variados: adecuar primero las lajas costeras, y construir después una rica urdimbre de pocetas. Aún siendo unas pequeñas islas en medio del Atlántico, desarrolla una rica tipología de salinas, algunas naturales, aprovechando charcos de pleamar sobre barro aluvial o cantiles costeros rocosos.

La mayor parte de estas salinas son artificiales, y podemos distinguir cuatro familias. La primitiva sobre roca imita las maretas, aprovechando cocederos naturales. Se trata de buscar el cuajo, como dicen los cabreros, o sea localizar el terreno más apropiado para que cuaje la sal. La segunda, de obra mural con mortero de cal, tiene una larga tradición, desde la época romana hasta el siglo XIX. En Canarias las más antiguas son las de la isla del Hierro. La tercera familia, salinas antiguas de barro, es la que tiene más representantes. Suelen construirse bajo el nivel de pleamar, y tener un cristalizador dividido en diversos tajos. Finalmente, las salinas nuevas de barro con fondo de piedra son una sabia adaptación en una tierra, como Lanzarote, carente de recursos, y donde la imaginación colectiva ha diseñado artilugios tan ingeniosos, como los cortavientos de los sembrados, los arenales, las maretas o las gerias.

Pero la tecnología no se queda solo en la forma y materiales de los cocederos, caños, vasos, tajos y taludes. También se aplica a los ingeniosos sistemas de captación del agua del mar. Existe una rica diversidad de tomaderos, bufaderos o estancaderos (en callao, en rasa, inclinado, en caño, en cantil, excavados o con pozo y molino), que se diferencian en función de si el agua entra, salta o corre.

Destaca asimismo la creciente sofisticación de los molinos salineros, amontonaderos, escurrideros, cocederos y saleros; y una extensísima variedad de herramientas, ya sea para buscar materias primas, o para la construcción o mantenimiento, diversas según el tipo de salina.

La actividad en las salinas genera no tan solo paisajes de singular valor y belleza. También da lugar a un patrimonio inmaterial de singular valor. En otros artículos se habla de comida, de poesía, de música, de vida en definitiva. Me gustaría reivindicar aquí "Las Seguidillas del Salinero" de Los Sabandefños, uno de los grupos folklóricos más importantes de la historia. Un modesto y casi anónimo poeta popular, Víctor Fernández, apodado "El Salinero" por trabajar en Janubio (Lanzarote), las transcribe desde su memoria al papel con 70 años. Los

Sabandeños les ponen música, homenajeando el origen manchego de este género, pero a su vez el valor añadido de su paso por diferentes islas.

Quiero destacar otros dos aspectos: los recuerdos y las personas, el lenguaje y los salineros, porque ambos me han enseñado ricas lecciones.

Un territorio con muchos topónimos es un territorio muy vivido, muy apreciado. Porque solemos dar nombre tan solo a aquello que apreciamos, que tiene significado para nosotros. El desempeño de una actividad que como el arte de extraer la sal genera numerosos topónimos, que son fiel reflejo de su riqueza. El listado de términos utilizados en las salinas canarias, relativos a su arquitectura, herramientas, norias y operarios, es larguísimo. Y lo más interesante es que son términos diferentes a los utilizados en Baleares o Andalucía.

Otra lección que aprendimos trabajando los últimos treinta años en diversos paisajes culturales, es la importancia de los recuerdos. Constituyen recursos culturales fundamentales. Los vestigios de otros tiempos, la memoria colectiva, el patrimonio compartido y las tradiciones culturales de una determinada comunidad son tan importantes, o incluso más, que sus monumentos. Conviene pues prestar especial atención a las memorias asociadas a un recurso, evitar que se pierdan, recopilar historias, documentar, interpretar, antes de que desaparezcan esos vestigios.

La interpretación exige explicar aquello que permita a una persona hacerse una idea precisa de las condiciones de vida de un momento dado (tipo de producción, cultura, hábitos de alimentación y vestido...). La investigación de un periodo, de una sociedad, de la transformación de un modo de vida, de unos recursos... constituye un ingrediente fundamental de las iniciativas de los parques patrimoniales de mayor interés.

Otra lección aprendida es que los residentes constituyen los principales recursos. Son realmente esenciales en su futuro, tanto por sus conocimientos, recuerdos e historia, como por su entusiasmo, una vez que reconocen el valor del patrimonio acumulado. En definitiva porque ellos son la verdadera razón para impulsar una iniciativa, los principales agentes interesados en valorizar su patrimonio, en mantenerlo y adecuarlo. Tan pronto se refuerza su autoestima, dejan de sentirse parte de un territorio en crisis, para empezar a construir un futuro sobre aquellos recursos patrimoniales. Las mejores iniciativas así lo reconocen, e incorporan a los residentes en su diseño y promoción. Los mejores proyectos analizados son ampliamente participativos.

Lo más importante es por tanto, reforzar la autoestima de los residentes. Los visitantes, museos e inversiones ya vendrán después.

### **3. LA FRAGILIDAD DE UN RECURSO**

Las salinas son extremadamente frágiles. Lo son por factores externos y propios. Entre los primeros, cabe destacar que el frigorífico reduce drásticamente la tradición de salar los alimentos para mantenerlos; disminuyendo la demanda de este elemento. Pero encima surge esta dichosa creencia, un verdadero oxímoron, de que la sal es perjudicial para la salud.

Otros factores que explican su fragilidad son específicos de las salinas. La mayor parte se construyen al borde del mar, en terrenos llanos, con un cierto nivel de insolación, tejiendo sobre ellos una hermosa urdimbre de canales y piscinas de escasa profundidad. En definitiva, preparándolos para que la codicia y la escasa conciencia de su valor como testimonio de una cultura secular, los predispongan a ser ocupados por complejos hoteleros, o por grupos banales de apartamentos.

En alguna ocasión esto da lugar a obras interesantes, como el hotel Las Salinas, de Fernando Higuera y César Manrique, pero generalmente no es así. Y recordemos como el propio Fernando declara poco después, que lo mejor que ha hecho en Lanzarote es no ejecutar varias de sus obras.

Son innumerables las salinas que han desaparecido en Canarias, y es urgente frenar esta pandemia. Recuerdo con tristeza como vi desaparecer alguna, que incluso habíamos protegido como Bien de Interés Cultural. De la cincuentena larga que aún quedaban en los años noventa, hoy ya no existen más de la mitad. Un 40% mantiene algo del trazado, y quedan en pleno funcionamiento apenas un 7%, o por decirlo más descarnadamente, tan solo cuatro.

Y lo que la codicia o la ignorancia no ha conseguido arrasar, puede estar amenazado ahora por el cambio climático, por la subida del nivel del mar.

Estos hermosos testimonios contruidos de una cultura milenaria requieren de muchos esfuerzos, de la alineación astral de estudiosos, agentes locales y administraciones sensibles.

¿Qué podemos hacer más allá de un homenaje gráfico, o una conmemoración arqueológica?

#### **4. A MODO DE CONCLUSIÓN**

Acabo con tres consideraciones con respecto a este patrimonio singular.

La primera es que, como paisaje cultural frágil, como territorio cargado de recursos, y por ello mismo, muy delicado, es absolutamente imprescindible la existencia de un proyecto. Un proyecto en su acepción más amplia y ambiciosa, una visión, un modelo ilusionante y compartido hacia el que avanzar. No son suficientes los planes urbanísticos, ni siquiera todas las medidas preservadoras de los planes de protección. No se trata de sumar intervenciones más o menos afortunadas, sino de plantear un conjunto de objetivos consensuados con la población y los agentes del territorio, donde todos se sientan partícipes.

Existe una amplia experiencia de planes de impulso regional basados en el patrimonio, que muestran la trascendencia de esta exploración, así como los retos de una experiencia novedosa.

Todos contemplan idénticas premisas: identificar recursos de interés y ofrecer una interpretación estructurada y atractiva de los mismos, y narrar una historia, capaz de atraer visitas e inversiones, de descubrir oportunidades de actividad y áreas de proyecto, de situar el territorio en condiciones de iniciar un nuevo desarrollo. Así lo intentamos, por ejemplo, en Tierra del Fuego (Chile),

redescubriendo los vestigios de diferentes culturas, que el viento quería borrar y la nieve pretendía cubrir.

Muchos proyectos que hemos analizado, o donde hemos intervenido, tienden a cubrir unos mismos estadios. En primer lugar conviene evitar el futuro deterioro de los recursos. Muchos de dichos recursos son de tamaño considerable, costosos de mantener y de reutilizar. Pero mantenerlos es crucial, como parte sustancial de nuestra historia, de nuestro patrimonio cultural.

Una primera medida debe ser protegerlos, si es preciso vinculándolos a algún tipo de preservación legal, deteniendo su posible deterioro.

Pero esto no es suficiente. Hay que ir mucho más allá; pensar que hacer con esos recursos, como reutilizarlos imaginativamente. Y tampoco esto resulta suficiente; hay que interpretarlos y ponerlos al servicio de una estructura más general, del guión de una historia.

Para conseguir estos objetivos es imprescindible atraer la conciencia pública. Los recursos patrimoniales no están habitualmente "instalados" en la conciencia colectiva. De ahí la necesidad imperiosa de la divulgación de sus valores. Solo si se atrae dicha atención, aparecerán políticas, inversiones para su preservación.

La segunda conclusión es que la rica complejidad de los paisajes culturales exige un nuevo marco conceptual y nuevos métodos e instrumentos, un cierto esfuerzo creativo, porque no podemos abordarlos desde el edificio teórico, el marco administrativo, o los instrumentos del planeamiento tradicional. Una lección interesante que estamos aprendiendo, es la necesidad de integrar estructuras físicas y narrativas, tangibles e intangibles. Del análisis de los proyectos más significativos podemos destacar que la gestión inteligente del patrimonio supone un factor clave, porque atrae turismo e inversiones, genera actividades y puestos de trabajo y muy fundamentalmente, porque refuerza la autoestima de la comunidad.

En tercer lugar, la herencia cultural no se debe simplemente preservar. Puede generar oportunidades de desarrollo donde coexistan valores históricos y nuevos valores territoriales. Hay que superar una posición meramente conservacionista del patrimonio. La construcción de hoy puede también generar identidades y patrimonio mañana. "La preservación a través de la transformación", bien podría ser el enunciado sintético.

Creo que los paisajes culturales y entre ellos las salinas, están llamados a jugar un papel relevante, porque constituyen la expresión de la memoria, de la identidad de un territorio, identidad asimismo como proyecto que se puede ir enriqueciendo sucesivamente.

No es tan solo cuestión del mero mantenimiento de un legado patrimonial. Hoy más que nunca frente a la globalización, tematización y banalización de tantos paisajes, debemos apostar por intervenir en ellos valorando su identidad y su memoria.

Una lección bien interesante que hemos aprendido en estos proyectos es que en el código genético de cada paisaje esta su alternativa. Y que para intervenir en él debemos conocerlo y respetarlo, integrando estructuras físicas y narrativas, tangibles e intangibles, para ponerlo en valor a través de su transformación.

Aprendamos pues a conocer y respetar nuestras salinas.

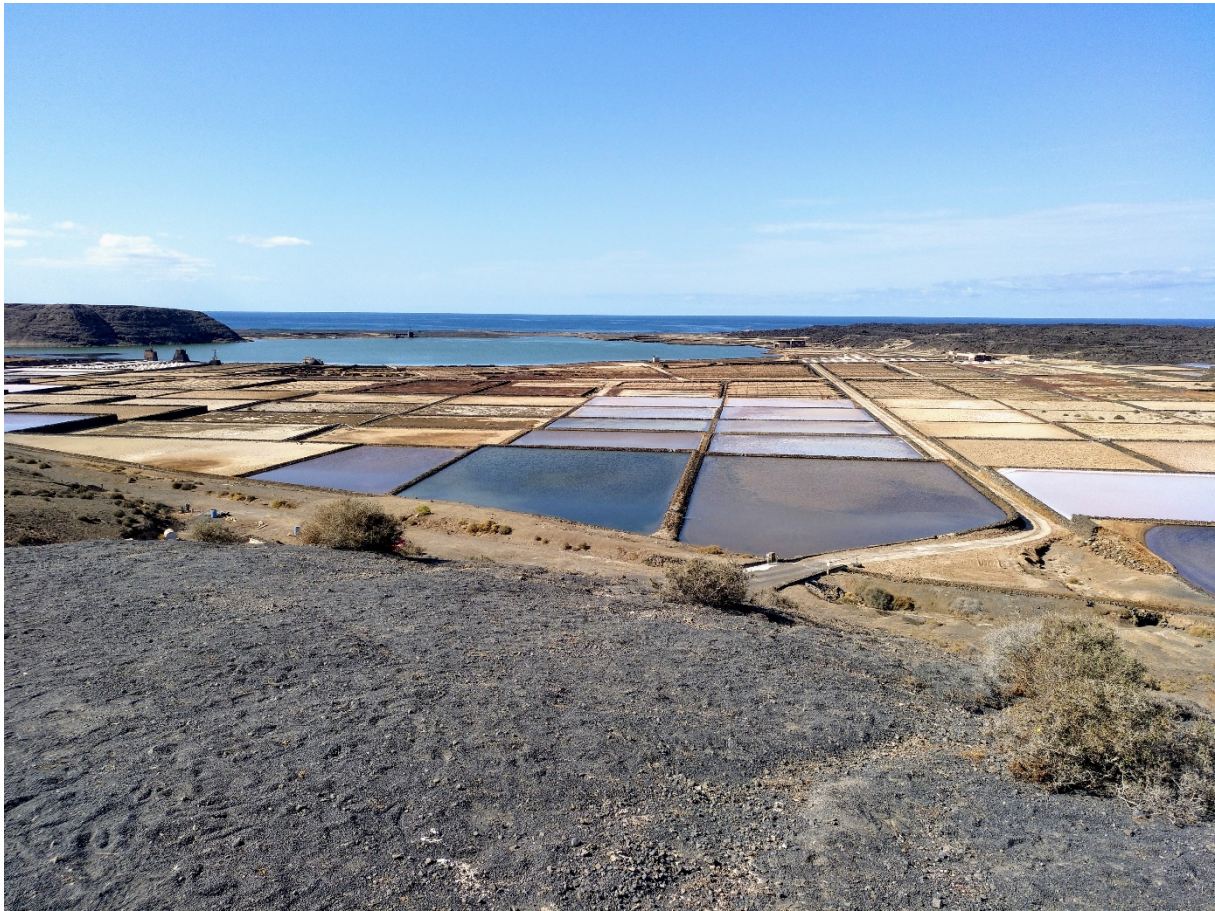


Figura 11. Salinas de Janubio  
Fuente: Joaquín Sabaté Bel

## 5. BIBLIOGRAFÍA

AA.VV. Avance Plan Insular de Ordenación del Territorio. Cabildo Insular de Tenerife, 1994.

AA.VV. *Proyectando el eje del Llobregat. Paisajes culturales y desarrollo regional. Designing the Llobregat Corridor. Cultural Landscape and Regional Development.* Universidad Politécnica de Cataluña y Massachusetts Institute of Technology. Barcelona, 2001.

AA.VV. *Everyday America. Cultural landscape studies after J.B. Jackson.* University of California Press. Berkeley, 2003.

Luengo, A. Y Marín, C. *El jardín de la Sal.* Ecotopia Ediciones Tenydea. Santa Cruz de Tenerife, 1994.

Sabaté, J. "Algunas pautas metodológicas en los proyectos en paisajes culturales" en *La práctica del urbanismo*, editado por Luís Moya. Editorial

Síntesis. Madrid, 2011.

Sauer, C. "Morphology of landscape". University of California Publications in Geography, 2 (nº 2). Berkeley, 1925.

Soria y Mata, A. "El territorio como artificio", en Obra Pública nº 11, primavera 1989.

## **Paisajes de la sal artesanal en Boyeruca – Lo Valdivia: infraestructura socioecológica para la resiliencia y sustentabilidad del territorio.**

### ***Landscapes of artisanal salt in Boyeruca - Lo Valdivia: socio-ecological infrastructure for the resilience and sustainability of the territory.***

Osvaldo Moreno Flores\*, Universidad Católica de Chile  
Camila Romero Iriondo\*, Universidad Católica de Chile

DOI: 10.20868/ciur.2020.129.4404

#### **DESCRIPTORES:**

Paisaje Productivo / Salinas / Procesos Ecológicos / Dinámicas Productivas

#### **KEYWORDS:**

Productive Landscape / Salt Pans / Ecological Processes / Production Dynamics

#### **RESUMEN:**

La extracción artesanal de sal en las lagunas costeras de la zona central de Chile comenzó hace más de cuatrocientos años. Hoy en día, las Salinas de Cáhul y Boyeruca son las únicas que sostienen una producción de carácter artesanal asociado a un emplazamiento costero en el país, donde casi la totalidad de la producción proviene de la explotación industrial de minas. Su singularidad se basa principalmente en su condición geográfica: son estuarios que funcionan al nivel del mar, que acumulan agua dulce entre los meses de abril y septiembre y que se conectan con el mar cuando sube la marea diaria, llenándose de agua salada como resultado de ese fenómeno.

El Paisaje de las Salinas de Boyeruca, se presenta así, como un caso paradigmático que evidencia la estrecha conexión que se establece en los Paisajes Productivos de carácter patrimonial, entre la actividad de extracción o producción y el sistema ecológico del territorio en el que se desarrollan. Mediante la comprensión de estas dinámicas productivas y ecológicas, es posible identificar una serie de relaciones que permiten llegar a evidenciar que la actividad productiva actúa como sustento del sistema ecológico del lugar, mientras modela el paisaje del mismo.

El entendimiento de este territorio dinámico, complejo y cambiante aparece como una oportunidad a replicar en otros potenciales casos, contribuyendo a aportar enfoques y herramientas en la identificación, el reconocimiento y la posterior valorización de estos lugares, como ámbitos claves para la protección de estos Paisajes Productivos Culturales.

**ABSTRACT:**

*The artisanal extraction of salt in the coastal lagoons of the central zone of Chile began more than four hundred years ago. Today the Salinas of Cáhuil and Boyeruca are the only ones with this artisanal character and of coastal location that remain in the country, where almost the whole of the production comes from the industrial exploitation of mines. Its singularity is due to its geographical condition: they are estuaries that work at sea level, which are filled with fresh water between the months of April and September and that connect with the sea when the tide rises daily, filling of salt water as a result.*

*The landscape of the Salinas de Boyeruca, is presented as a paradigmatic case that demonstrates the close connection that occurs in the Productive Landscapes of a patrimonial nature between the activity of extraction or production and the ecological system of the territory in which they develop. By understanding these productive and ecological dynamics, it is possible to establish a series of relationships that allow us to prove that the productive activity acts as a support of the environmental system of the place, while modeling its landscape.*

*The understanding of this dynamic, complex and changing territory appears as an opportunity to replicate in other potential cases, contributing to provide approaches and tools in the identification, recognition and subsequent valorization of these places, as key areas for the protection of these cultural productive landscapes.*

*\* Osvaldo Moreno Flores y Camila Romero Iriondo son Arquitectos y profesores del Magister en Arquitectura del Paisaje, Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Chile.*

*osmoreno@uchilefau.cl*

*camilaromero@uc.cl*

**1. INTRODUCCIÓN**

Parte del desafío asociado a la gestión y protección de los Paisajes Culturales, está relacionado con identificar y argumentar la importancia de su existencia. Esto nos obliga a establecer una serie de categorías definidas por un conjunto de características que otorgarían un cierto valor – ya sea cultural o ecológico – al paisaje en cuestión. En este sentido, en tanto tipología singular vinculada a la noción de Paisaje Cultural, los Paisajes Productivos de carácter patrimonial, tienen una ventaja y un desafío: por un lado, adquieren una importancia económica directa para las comunidad de aquellos territorios en los cuales se desarrollan, por lo que su continuidad parece estar asegurada; por otra parte, no obstante, el desafío es que su valor cultural radica en gran medida en mantener las características de esa producción, lo que les impide justamente competir con los modos de producción industrial en términos de escala y valor de productividad, poniendo en peligro la sostenibilidad de su existencia.

Dado que son sus características productivas las que le dan, en gran medida, el valor cultural a estos paisajes, la importancia de mantenerlas se hace

evidente. Sin embargo, existe otro aspecto que evidencia la importancia de mantener el carácter de esta producción y que se vincula de manera directa con la razón por la que han sido capaces de mantenerse en el tiempo: la estrecha relación que tiene la actividad extractiva o productiva con las dinámicas del territorio en el que se desarrolla. Esto es importante, no sólo porque ha permitido mantener estos paisajes por décadas o siglos, sino que, porque ha permitido generar una articulación directa con el ecosistema del lugar en el que se asientan, siendo clave en la medida en que la actividad productiva ha pasado a ser, en algunos casos, el sustento mismo del sistema ecológico en el que se desarrolla. En este sentido, el caso de las Salinas de Boyeruca en la costa central de Chile, se presenta como paradigmático a la hora de otorgar de manera concreta un valor ecológico a la conservación de los Paisajes Productivos de alto valor cultural.



Figura 12. Poblado y Salinas de Lo Valdivia en la Laguna de Boyeruca.  
Fuente: © Camila Romero.

## **2. SALINAS DE BOYERUCA: ESFUERZOS PARA LA REACTIVACIÓN PRODUCTIVA.**

Para entender el caso de las Salinas de Boyeruca, es necesario entender la importancia que da su particularidad. La extracción de sal comenzó hace más de 8.000 años. A lo largo de este tiempo se han desarrollado distintas maneras de extraerla, entre las que destacan: la sal de minas y la que se extrae mediante la evaporación de agua de mar en un sistema de salinas gracias a la radiación solar y el viento. Estas últimas pueden ser de dos tipos: de interior, donde el agua es extraída de manantiales y secada en terrazas, y las salinas de costa, donde aprovechando ciertas situaciones geográficas en las que la topografía permite la entrada del mar y la acumulación de agua salada, los bordes se usan para

construir contenciones que van evaporando el agua hasta obtener la sal. Este tipo de extracción, a su vez, puede ser llevado a cabo mediante distintos tipos de tecnología, afectando no sólo su calidad y precio final sino también la escala y modo de ocupación territorial de la producción. En este sentido, las salinas de extracción artesanal ocupan el territorio de una manera característica y única.

Las salinas de este tipo más conocidas a nivel mundial están ubicadas en la costa atlántica de Francia, donde representan más del 80% de la producción nacional. En Chile más de un 98% de la sal de producción nacional viene de minas, siendo poco más de un 1% la producción correspondiente a salinas de costa de carácter artesanal. Estas se ubican entre la sexta y séptima región, de norte a sur tenemos las salinas de Cáhuil, asociadas al estero Nilahue, luego las de Cabeceras en la laguna de Bucalemu, y las de Boyeruca, asociadas a la laguna del mismo nombre. Tras la desaparición de Cabeceras en 1970, Cáhuil y Boyeruca son las únicas que quedan a nivel nacional. Destaca el caso de la laguna de Boyeruca, no sólo porque su producción de sal es mayor – calidad que ha mantenido a lo largo de la historia – sino también porque la laguna asociada es la de mayor envergadura.

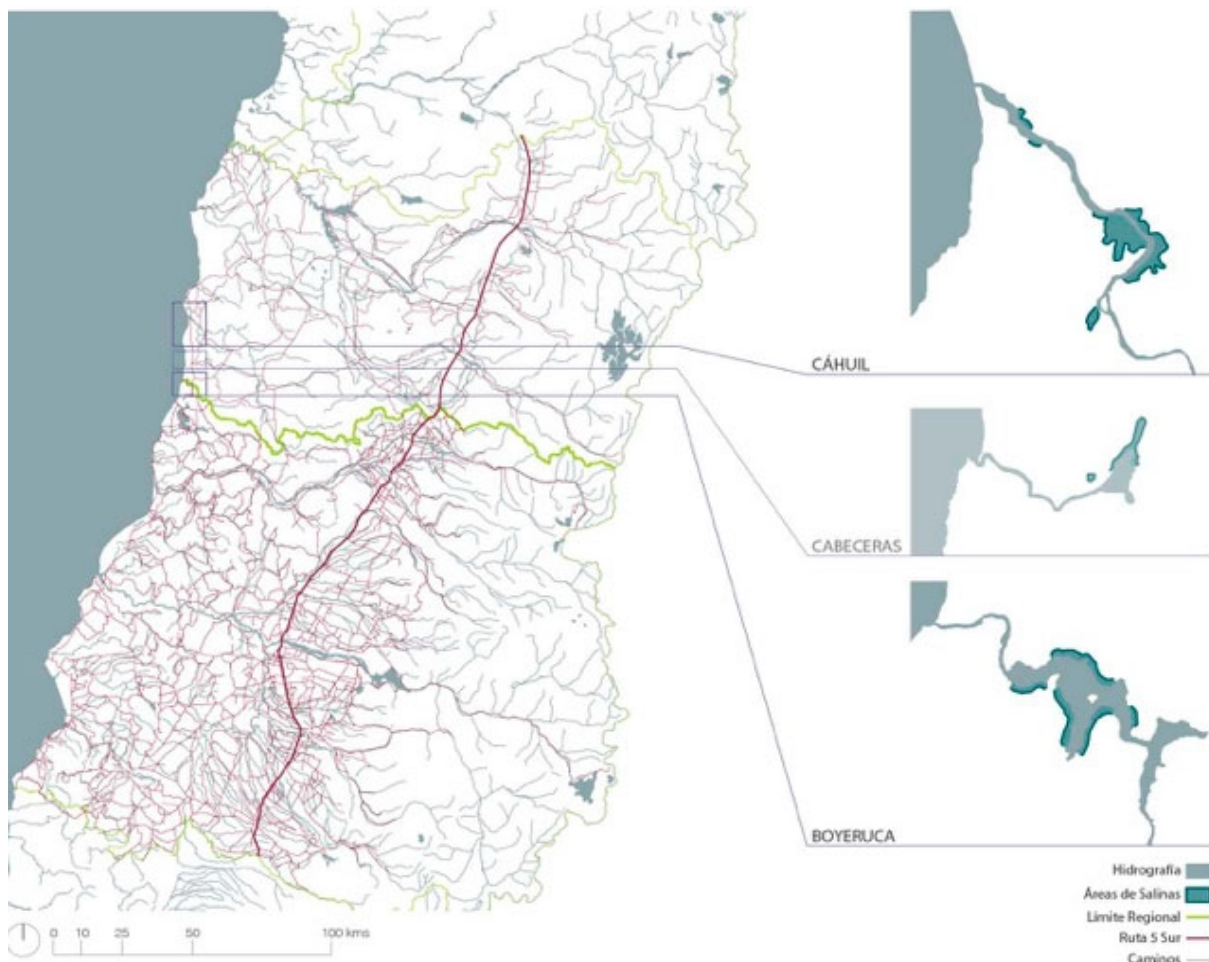


Figura 13. Ubicación de las Salinas de Cáhuil, Cabeceras y Boyeruca en la Sexta Región de O'Higgins y Séptima Región del Maule en las costas de la Zona Central de Chile.

Fuente: Elaboración Propia.

Existen antecedentes de su existencia incluso antes de la Conquista, y son mencionados por primera vez en 1644 en el Cabildo. Sin embargo, por distintas razones, siendo la principal de ellas el bajo precio en el mercado frente a los altos costos de producción, las salinas de este carácter han ido desapareciendo. Frente a esto, en la actualidad se han propuesto una serie de medidas de carácter público y privado que buscan revalorizar la sal de salinas de costa, dándole un valor agregado como producto artesanal único. El año 2013 el Ministerio de Economía, en conjunto con el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), dio por primera vez a un producto minero chileno – específicamente a la sal de Cahuil, Boyeruca y Lo Valdivia– la llamada Denominación de Origen primero y, posteriormente, el Sello de Origen. Ambas medidas proporcionan una serie de beneficios y garantías con respecto a la calidad del producto y su producción, aumentando su competitividad en el mercado y su valor. En cuanto a la organización de los salineros, con el apoyo de la Corporación Nacional de Fomento (CORFO), surgió en el año 2011 una nueva iniciativa bajo el nombre de *Ancestros del Pacífico* con el objeto de reunir a las cooperativas de salineros de Cahuil y Boyeruca y así consolidar la producción y la imagen de la sal de costa. A esta iniciativa, se sumó el reconocimiento del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes para los salineros de Cahuil, Lo Valdivia y Boyeruca como *Tesoros Humanos Vivos* a fines del 2011.

Si bien ha existido un esfuerzo evidente por evitar su desaparición, ninguna medida o herramienta de protección destaca el paisaje mismo donde se emplazan, ni mucho menos su importancia ecológica. El primer paso para lograr abordar el tema desde esta perspectiva, es entender el sistema productivo como una técnica a través del tiempo capaz de impactar al territorio mediante la transformación del paisaje, y que, en este sentido, es capaz de establecer una articulación entre los procesos culturales, productivos y naturales del lugar.

Para comprender el caso, es necesario abordarlo desde dos puntos de vista: primero el que responde a las dinámicas ecológicas, de carácter más territorial y, luego, desde las dinámicas culturales y productivas que finalmente son las que terminan de construir el paisaje de las salinas.

### **3. IMPORTANCIA ECOLÓGICA: LA LAGUNA DE BOYERUCA COMO BORDE**

La Laguna de Boyeruca se inserta en el cordón montañoso de la Cordillera de la Costa. Geográficamente corresponde a una planicie de bajas pendientes rodeada de cerros, cuya cercanía al mar y bajo nivel con respecto a éste permiten que, en ciertas épocas y mediante un canal de alimentación, se llene de agua salada al subir la marea. Debido a estas características geográficas y a otras relacionadas al funcionamiento del sistema ecológico, la laguna corresponde a un humedal costero. Por lo que su proceso asociado es la intrusión salina. Esto es, el intercambio constante entre agua salada y dulce que entra y sale de la laguna, dependiendo de las mareas y de las precipitaciones, respectivamente.

En la figura a continuación, se muestran los distintos niveles de llenado de la laguna a lo largo del año en los tres instantes de marea y en paralelo a las precipitaciones anuales. Además de los porcentajes aproximados de agua salada y dulce en cada momento de llenado con respecto al total.

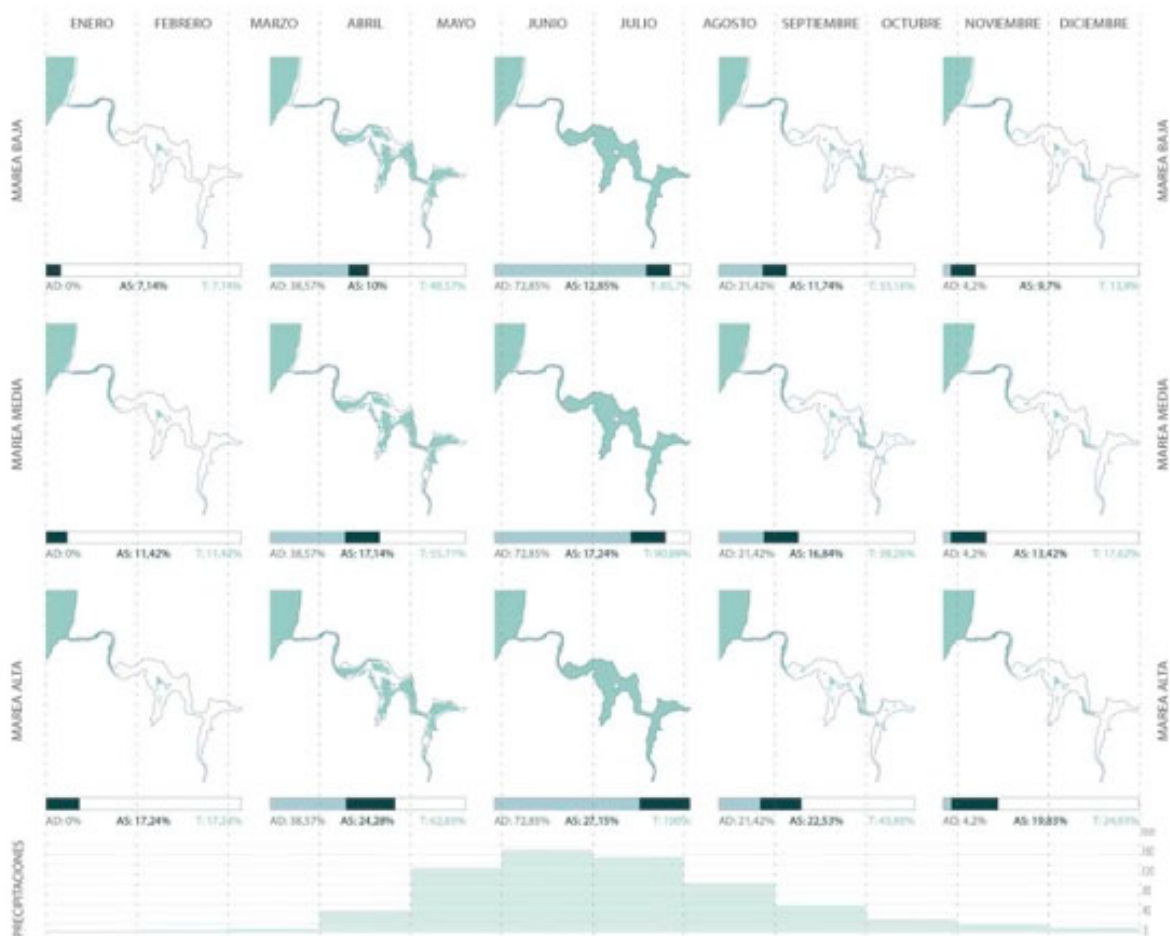


Figura 14. Etapas de llenado de la Laguna de Boyeruca a lo largo del año.

Fuente: Elaboración Propia.

Existe entonces una variación a lo largo del año en el nivel de agua de la laguna, llegando a su punto más alto a fines de junio. Aquí la laguna se llena de agua dulce, que luego va desembocando en el mar y evaporándose a medida que suben las temperaturas. A su vez, durante esta variación anual se producen diariamente los cambios de marea, donde en su punto más alto, el mar se conecta con la laguna y se produce así el intercambio de aguas.

Esta diferencia entre el nivel más bajo y alto del agua, es la que nos permite dimensionar lo que corresponde al área de borde para el caso de la Laguna. Es necesario ahora, entender su importancia no sólo como soporte de la producción de sal, sino como escenario de intercambio.

En este sentido, más que entender al borde como una línea divisoria fija que separa dos cosas distintas, en este caso es más bien una serie de instantes que crean una superficie de transiciones. Estas transiciones se pueden entender según su intensidad respecto a los factores en que fluctúa, es decir, en base a la condición de gradiente que establece entre dos estados claramente diferenciados.

El término gradiente se utiliza en ecología para denominar el cambio gradual de una variable en un área. Y si bien la laguna se puede entender como una

gradiente en sí misma yendo del mar hacia el interior, sus bordes también funcionan como gradientes desde el cuerpo de agua a la tierra firme. En este caso, es gracias a ciertas características (salinidad, profundidad, corriente y otros) y a la presencia de ciertos elementos más complejos –principalmente flora y fauna– que podemos identificar estas gradientes.

El funcionamiento de los humedales se basa en intercambios de materia y energía entre los diferentes componentes del ecosistema y se puede definir su riqueza biológica mediante las interacciones que se dan en él en diferentes escalas. En este caso, por tratarse de una laguna costera, presenta una gran biodiversidad y productividad ecológica.

#### **4. SALINAS DE BOYERUCA: SISTEMA PRODUCTIVO EN BASE A INTERCAMBIO**

La laguna es en sí misma el límite entre la Sexta y la Séptima región, y es bordeada por los poblados de Lo Valdivia y Boyeruca, cuya economía se basa principalmente en la producción de sal. Ajena a las lógicas de la agroindustrialización, la ocupación extractiva del lugar responde más a una lógica que devela un entendimiento y manejo de los procesos y dinámicas del territorio en cuestión. Esta relación es comprensible en la medida que se reconoce a la laguna como centro de la vida económica y cultural de sus habitantes; el tiempo gira y se mide en torno a la estacionalidad de los procesos naturales del lugar y sus ciclos van dictando los tiempos productivos.

En base a esto y sus antecedentes históricos, es posible afirmar que el sistema productivo es considerado uno de los procesos culturales más importantes de un sitio, teniendo en cuenta que la extracción de sal es la principal ocupación de los habitantes de la zona, y el que genera la mayor cantidad de ingresos, sino que además lo ha sido durante los últimos 350 años.

La economía que genera la sal se basa en el intercambio y su producción es, a la vez, un proceso que depende del intercambio y sus factores de mayor incidencia son el viento, la radiación solar, la profundidad del agua y su movimiento. Estos dos últimos dependen de los salineros, cuyo trabajo es esencial en la producción de sal, que describiremos a continuación.

Debido a su dependencia directa a las condiciones climáticas, la producción de sal se desarrolla entre septiembre y marzo. Cuando baja el nivel del agua debido a la disminución de las precipitaciones, empiezan las etapas de desbarre, desaguado, limpiado y tostado, donde se prepara el sistema para la producción. A esto sigue el llenado, donde se transporta el agua salada desde la parte central de la laguna hasta los corrales. Finalmente, la cosecha se ejecuta cuando aumentan las temperaturas y consiste en ir trasladando el agua de pieza en pieza hasta que se forme la sal, de la siguiente manera: El agua salada de la laguna –traída por los canales de alimentación– es almacenada en el corralón, donde adquiere mayor temperatura, ayudando a la cristalización de la sal. El agua entra mediante una compuerta que regula los flujos de agua salada que serán procesados. En la llenada, el agua salada entra desde el corralón a la cocedora, donde empieza a procesarse. Estará evaporándose durante tres días. Luego, el agua pasa a la segunda pieza, llamada sancochadora durante dos o

tres días, para pasar a la recocedora. Aquí, puede estar entre dos y cuatro días. El cuartel va recibiendo agua desde la recocedora durante 25 días mientras se cristaliza y pierde volumen. Así se evita la formación de nata que impide una cristalización pareja. La sal se cosecha en grupo y se van haciendo pilas que se acumulan en la orilla del camino durante ocho días para terminar su secado. Finalmente, la sal se envasa en sacos y desde aquí es llevada a las bodegas para almacenarla y luego ser vendida. La cosecha, termina entonces con las primeras lluvias, cuando la laguna empieza a llenarse con agua dulce.

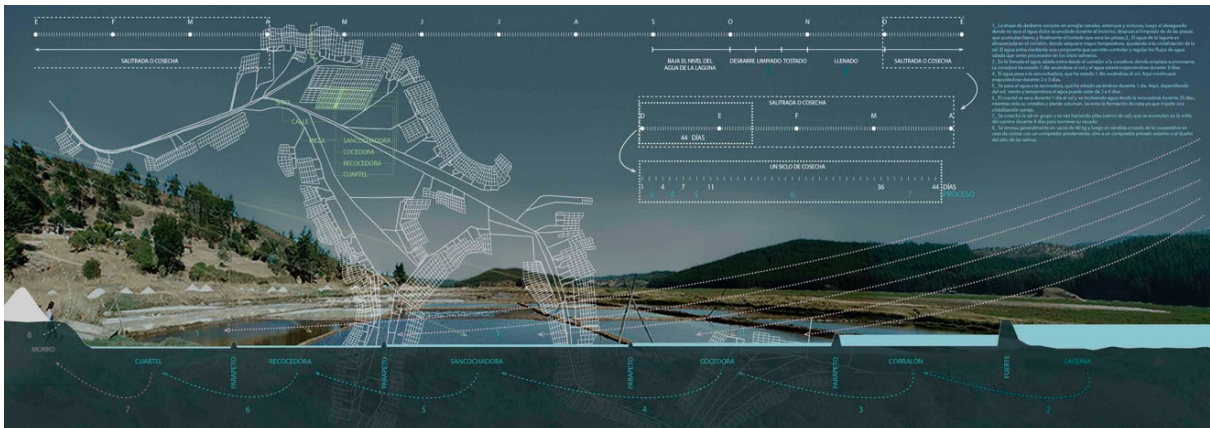


Figura 15. Proceso de extracción de sal.  
Fuente: Elaboración Propia.

Dado que el proceso productivo está ligado en su totalidad a factores naturales, éste se desarrolla dinámicamente construyendo y determinando al paisaje.

## 5. ARTICULACIÓN ENTRE PROCESOS ECOLÓGICOS Y PRODUCTIVOS.

Como ya se ha planteado, los procesos de ocupación extractiva de las salinas funcionan en conjunto con los procesos naturales del lugar. Todas estas dinámicas funcionan simultáneamente, creando un paisaje complejo. Las dinámicas productivas se entrelazan con las propias de la ecología del lugar, respondiendo a los factores climáticos que influyen de manera directa en los procesos productivos de extracción de sal. En base a lo anteriormente establecido, a continuación, se presentan una serie de evidencias que reflejan, a distintas escalas y aproximaciones, cómo el proceso productivo se articula con los procesos ecológicos.

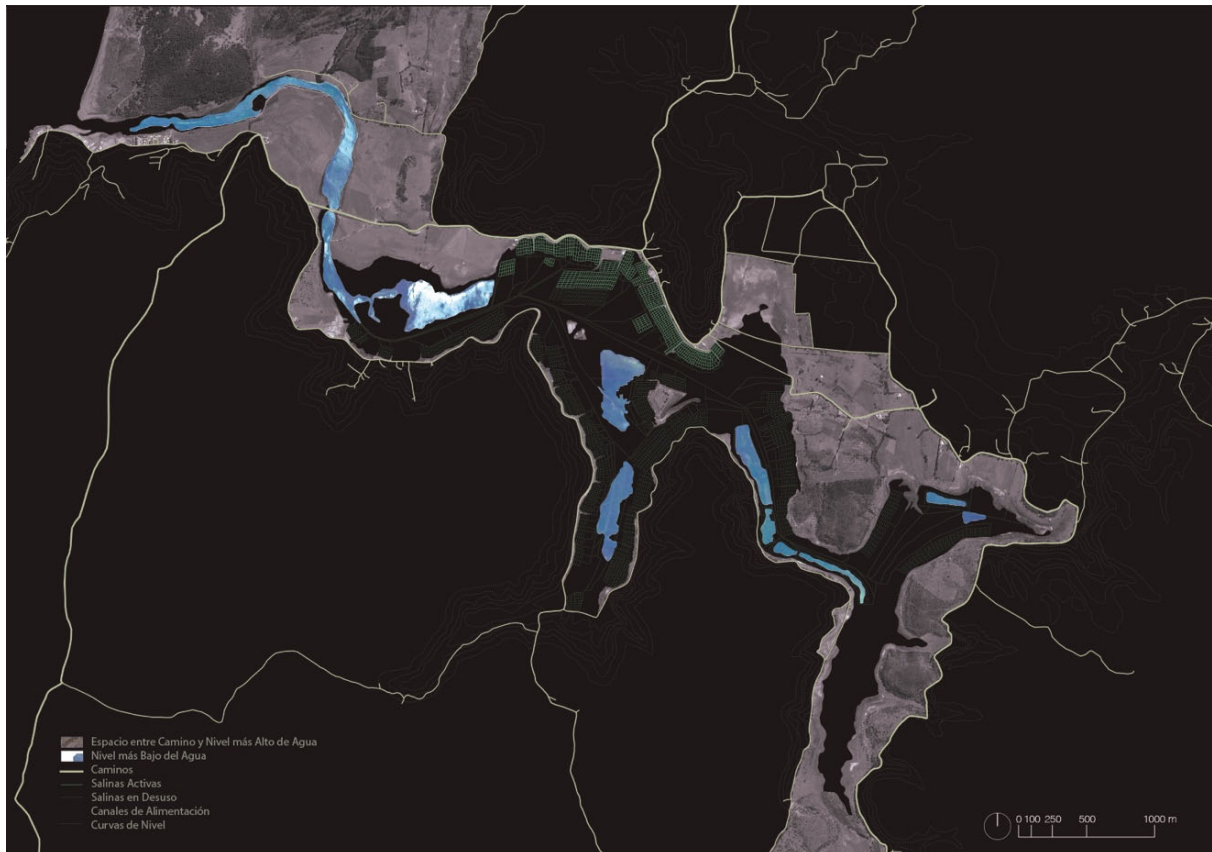


Figura 16. Perpetuación del borde de la laguna como área en sí misma.  
Fuente: Elaboración Propia.

En primer lugar, tenemos la Perpetuación del borde. Como ya se estableció, el área de borde es el escenario principal de intercambios y producción biológica. Este borde, es entendido como un área en sí misma, como una transición gradual y no como una línea divisoria entre una cosa y otra. La mantención de esta área como tal, se debe en gran parte a la presencia de las salinas, que durante siglos han evitado el avance de la tierra firme hacia la laguna creando una especie de buffer que ha asegurado que las propiedades de esa área de borde se hayan mantenido.

En segundo lugar, tenemos que las distintas profundidades funcionan como distintos estratos. Debido a su ubicación cercana al mar y su constante mezcla de agua salada y dulce en distintas cantidades, la laguna de Boyeruca se presenta como un lugar excepcional. En invierno, constituye para las aves migratorias, no sólo un lugar donde poder recuperarse debido a su baja profundidad, sino también una fuente de alimentos importante de los cuales se nutren para poder migrar en el invierno. En este sentido, el sistema de producción de las salinas asegura cada año que, tanto las distintas profundidades de cada pieza, como la de los corrales y canales alimentadores, se mantengan en un nivel específico. Este punto es importante ya que, de manera natural, las aves están adaptadas a ciertas profundidades de agua, no sólo de manera física y capacidades (como los largos de sus patas), sino también sus hábitos alimenticios y formas de vida (como por ejemplo tipos de nidos según la vegetación del estrato).

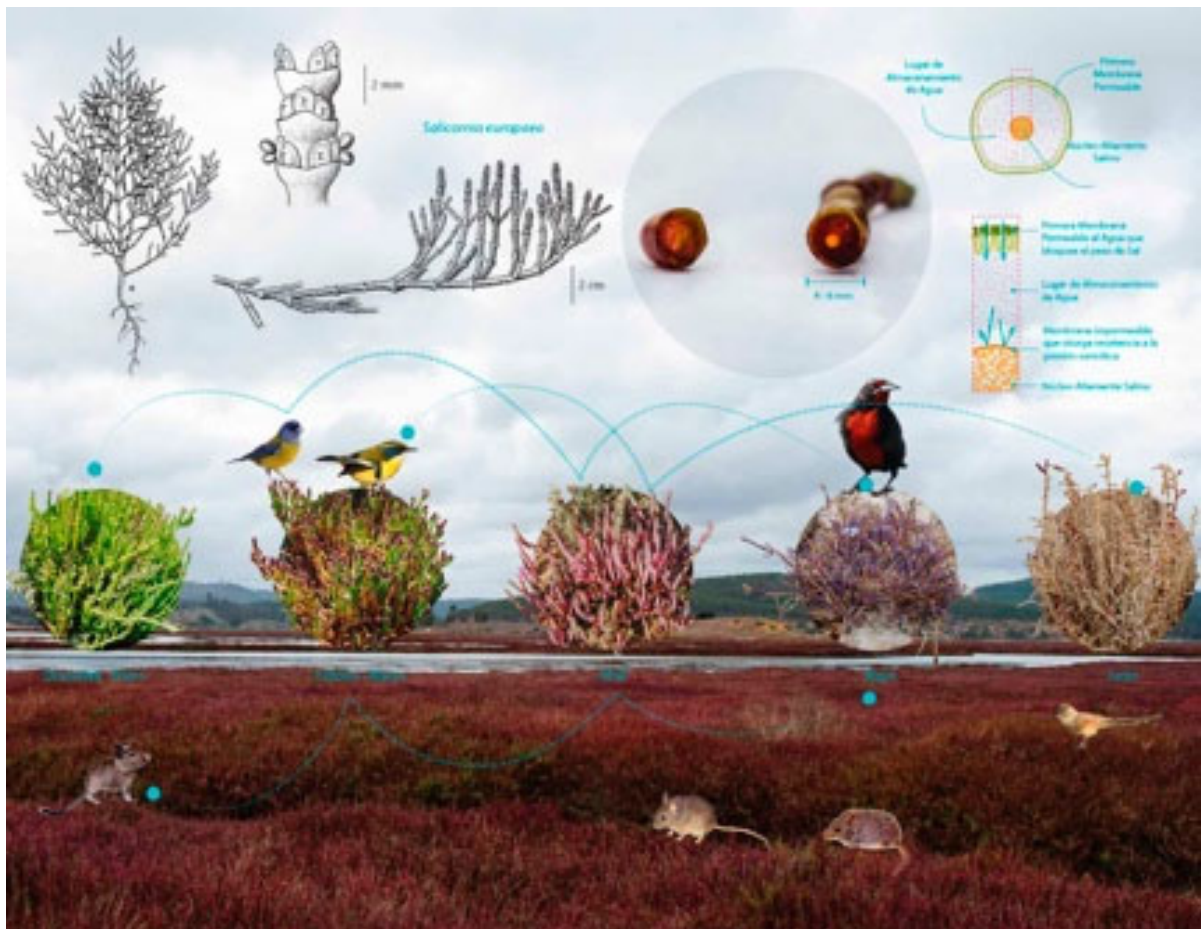


Figura 17. Ciclo de la *Salicornia europaea*.  
Fuente: Elaboración Propia.

La tercera evidencia, es quizás la más específica, pero a su vez, en ciertas épocas, la más visible. La *Salicornia europaea*, llamada también sosa, crece en grandes cantidades en los bordes de la laguna. Debido a que sus raíces son poco profundas, dependen directamente de la poca profundidad del agua que aseguran las salinas en sus bordes. Las salicornias absorben agua por osmosis, separando las sales y dejándolas fuera, esto hace que aumente la concentración de sal en el exterior, beneficiando a las salinas. Las salicornias, además, son fundamentales en la producción orgánica, ya que cada año se descomponen al ser cubiertas por el nivel del agua en invierno. Para asegurar sin embargo la dispersión de semillas, entre marzo y abril, antes de que suba el nivel del agua, las salicornias se vuelven de color morado rojizo. De esta manera, atraen aves y pequeños roedores al verse más comestibles, y como sus semillas se encuentran en el interior de las puntas de cada tallo, se aseguran que las semillas sean esparcidas y vuelvan a crecer la próxima temporada. El cambio de color es altamente notorio, ya que la laguna se tiñe de rojo y este hecho marca, en parte, el fin de la época de cosecha de sal.

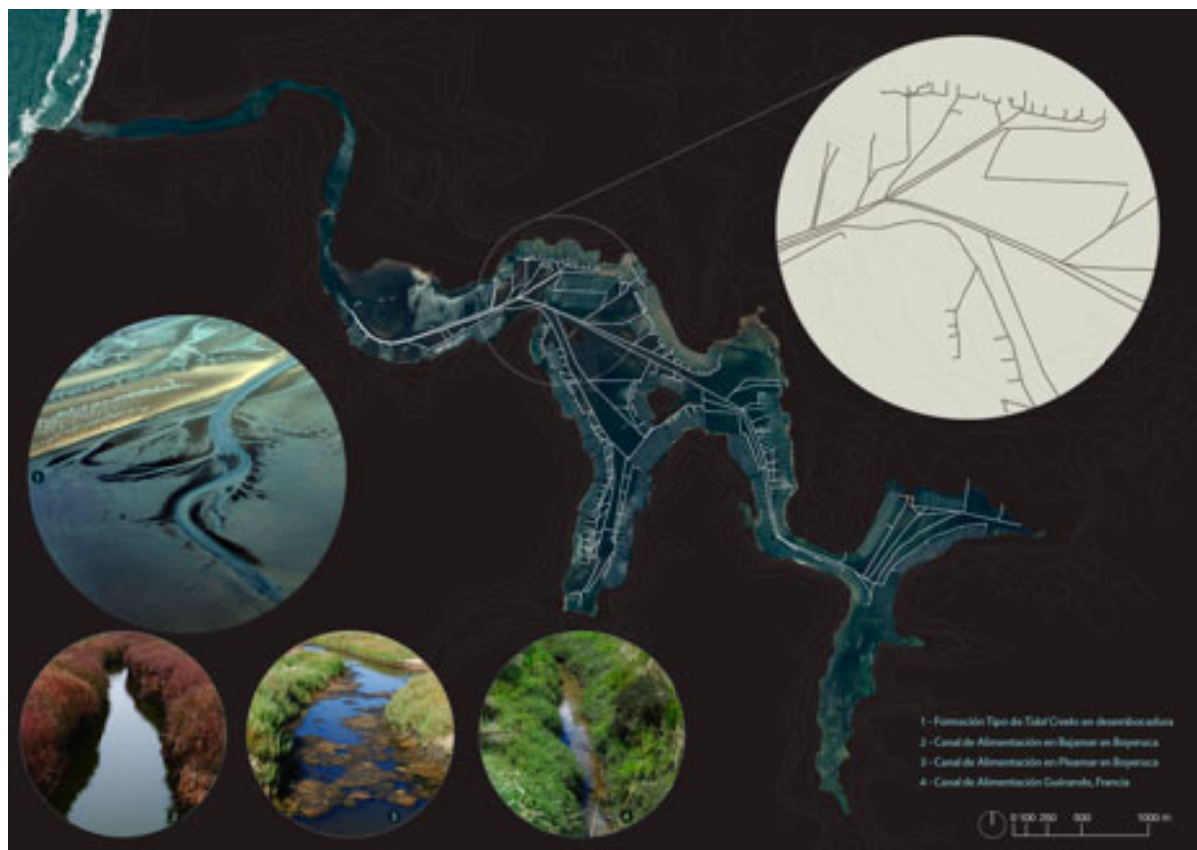


Figura 18. Sistema de canales.  
Fuente: Elaboración Propia.

En cuarto lugar, es inevitable ver ciertas similitudes entre partes del sistema de producción de las salinas y fenómenos que se dan de manera natural. Así, tenemos por ejemplo que los Canales de Alimentación se asemejan a los *Tidal Creeks*. Los *Tidal Creeks*, en términos generales, son canales que se forman en las marismas. Como su nombre lo indica, dependen directamente de las mareas, quedando prácticamente secos durante la marea baja, y llegando a grandes profundidades durante las mareas altas. Son por lo general los puntos más bajos y son los encargados de conducir las aguas que van entrando y saliendo del estuario. En este caso, los canales alimentadores de las salinas, son mantenidos anualmente por los salineros ya que son los encargados de llevar el agua del mar hacia los corrales de manera directa. En este sentido, los canales no sólo se ven como *Tidal Creeks*, sino que también tienen sus mismas características, y además cumplen prácticamente las mismas funciones ecológicas.

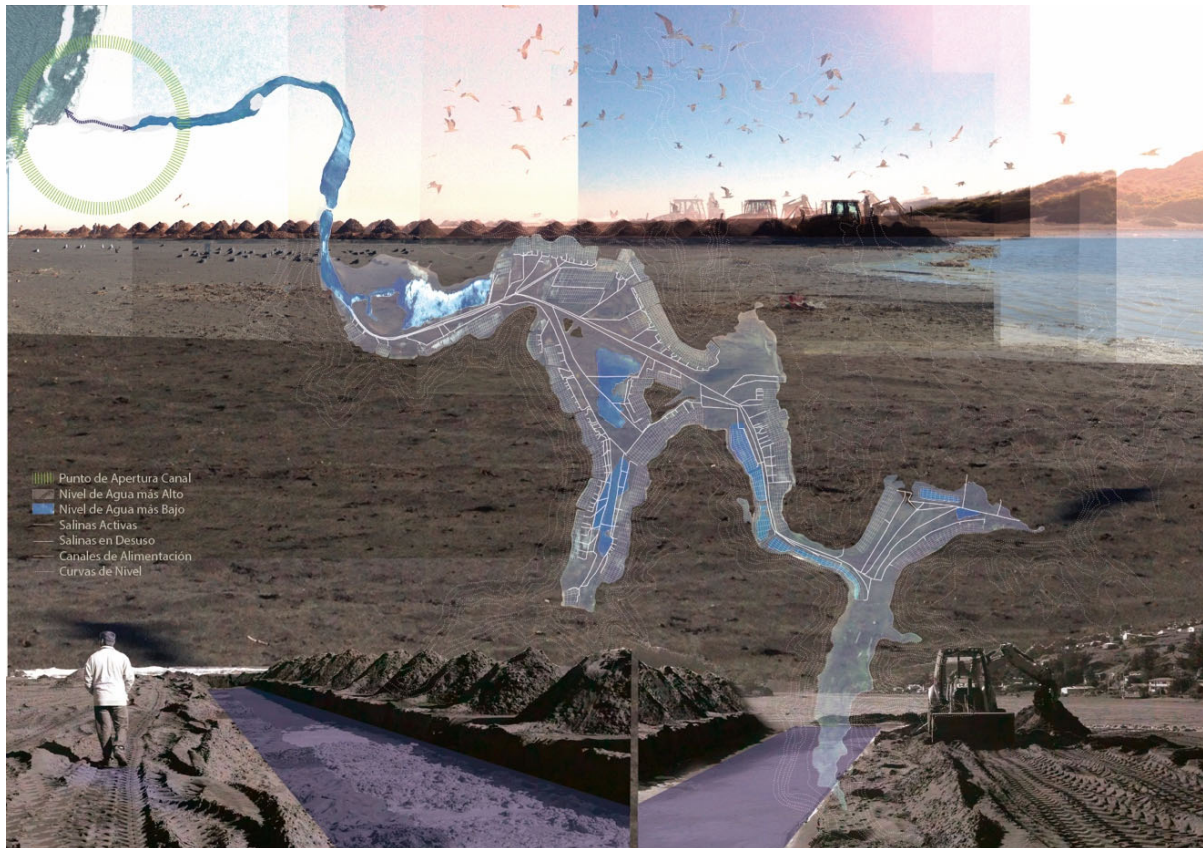


Figura 19. Apertura de la Desembocadura de la laguna.

Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, tenemos la Apertura de la Desembocadura. Esta es quizás la operación relacionada a la extracción de sal que refleja de manera más evidente cómo los procesos ecológicos dependen de manera directa de los productivos. Debido al alto nivel de sedimentación que producen estos sistemas, la desembocadura de la laguna se embanca constantemente, frente a esto los salineros vuelven a abrirla año a año mediante un canal que asegura la salida y entrada de agua a la laguna. Este proceso es esencial para el funcionamiento ecológico anteriormente descrito.

Estos hechos no sólo determinan que el sistema antrópico no perjudique a los procesos ecológicos, sino que definen que tengan un rol activo y necesario para el buen funcionamiento del sistema. En cuanto a éste, es necesario entender que en humedales de este tipo, los nutrientes que entran al sistema son de origen externo y de producción autóctona, a esta última se le denomina proceso de eutrofización, que es unidireccional, irreversible y regulado por factores externos. En él, estos sistemas pasan de un estado de bajo contenido de materia orgánica (oligotrófico) a uno de alto contenido (eutrófico). Este proceso es regulado de manera natural por factores externos y sin intervención antrópica, tras miles de años un humedal pasa de la oligotrofia a la eutrofia. Sin embargo, el aporte de nutrientes de origen antrópicos que ingresan a estos sistemas acelera el proceso de manera considerable, haciendo que tarde, a veces, sólo un par de décadas.

Si bien estos sistemas tienen la capacidad de resistir o absorber el efecto de las perturbaciones naturales, las perturbaciones antrópicas son frecuentemente

procesos “no conocidos” por los sistemas y por ende, los efectos tienden a ser negativos. En el caso de la Laguna de Boyeruca, sin embargo, es posible afirmar que el sistema productivo de salinas ha actuado como estos factores externos que permiten absorber las perturbaciones del sistema, regulando no sólo el proceso de eutrofización, sino impidiendo a largo plazo la desaparición del ecosistema del lugar, y modelando a la vez el paisaje del mismo.

A partir de lo anterior, se reconoce en el sistema productivo un potencial generador de infraestructura ecológica, considerando que sus características logran una articulación directa con los procesos ecológicos. Este punto cobra mayor importancia, si se considera que estos sistemas tienen una alta riqueza ecológica, siendo fundamentales para la sostenibilidad del sistema ecológico general y que debido a la acción antrópica están en extinción.

## **6. CONCLUSIONES: ANÁLISIS DEL CASO COMO OPORTUNIDAD REPLICABLE**

Los paisajes productivos constituyen sistemas territoriales complejos, asociados no sólo a las funciones económicas de producción de bienes y materias primas, sino también con el desarrollo de estructuras sociales y procesos culturales que se generan, desarrollan y sostienen en torno a actividades basadas en la transformación y adaptación de recursos naturales. Si bien el estudio de las relaciones entre los paisajes productivos y el territorio donde se localizan se ha enfocado tradicionalmente en los impactos de estos sistemas antrópicos hacia los sistemas naturales, diversos estudios contemporáneos han centrado la atención en las sinergias y complementariedades que ciertos tipos de paisajes productivos establecen con ecosistemas remanentes o emergentes (Janssen & Ostrom, 2006; Berkes & Folke, 2003).

El paisaje se constituye como infraestructura mediante la acción de los sistemas naturales a través de sus propios componentes, dinámicas y procesos metabólicos, contribuyendo al bienestar y resiliencia de un determinado territorio. Ejemplo de ello lo constituye el rol que cumplen los humedales urbanos en la reducción del riesgo de inundaciones, los sistemas dunarios ante el impacto de las mareas en zonas costeras, o la vegetación de ladera en áreas cuyo relieve pronunciado genera una propensión a fenómenos de remoción en masa. Complementando este enfoque, el paisaje como infraestructura aparece vinculado también al desarrollo de paisajes productivos tradicionales que involucran patrones y procesos derivados del manejo de sistemas naturales mediante tecnologías vernaculares, basadas en un conocimiento profundo y sensible de estos sistemas, que a su vez devela una estrecha vinculación entre las comunidades y su entorno de vida. Junto con focalizarse en la producción de un determinado bien o servicio, las infraestructuras de paisajes productivos aportan a la regulación de dinámicas de cambio en el territorio donde se despliegan.

El paisaje productivo de las salinas artesanales se basa en las dinámicas de intercambio mareal del estuario, que favorece la mezcla progresiva entre aguas dulces y saladas. Para manejar este intercambio, las infraestructuras productivas generan un borde que va filtrando las aguas, produciendo en su laminación una

secuencia temporal que involucra la acción de la radiación solar y el viento, luego de la cual los componentes salinos afloran a la superficie para su cosecha.

La noción de lugares con un alto valor cultural, al igual que la de ecosistemas degradados por la acción antrópica, han sido ampliamente abordadas, discutidas e integradas a la discusión pública. Frente a este panorama, la posibilidad de revalorizar tanto el carácter ecológico como productivo, cultural y social de las Salinas de la Laguna de Boyeruca, a partir de su entendimiento como un sistema adaptativo con el potencial de articular explícitamente los procesos productivos con los sistemas naturales del sitio, se presenta como una oportunidad ejemplar en Chile. La ocasión ha implicado reconocer que existen actividades productivas compatibles con el desarrollo territorial del país, ya sea para potenciar poblaciones a partir de la activación del desarrollo económico local o para restituir ecosistemas particulares en la medida que se logre sincronizar el proceso de producción con su manifestación territorial.

Para lograr este propósito, la comprensión de los procesos y dinámicas involucradas en el sitio de estudio se vuelve fundamental al momento de reconocer articulaciones latentes entre actividad productiva y sistema ecológico. Así, el primer desafío que surge es lograr superar la precariedad y escasa información disponible sobre estos lugares, factores que dificultan en gran medida la comprensión de este tipo de territorios. Si consideramos además que ésta es la información base con que se proponen pautas de intervención en Chile y con la que se norma, no ha de extrañarnos entonces que el reconocimiento de lugares como las Salinas de la Laguna de Boyeruca se haga tarde y, de ocurrir, sea sólo a nivel de caracterización de su eventual "valor visual".

Consecuentemente entonces, parte del esfuerzo ha consistido en evidenciar, dimensionar e interpretar el carácter dinámico y estacional que caracteriza al sitio, haciendo visible los eventos ecosistémicos, históricos y productivos de la laguna. En tal sentido, al reconocer, visualizar y valorizar al sistema productivo como generador y catalizador de una infraestructura ecológica, el paisaje emerge como representación de ideas, permitiendo superar las herramientas a nivel nacional, diseñadas para medir el "valor paisajístico" de un paisaje, hecho que no sólo limita la valorización de un territorio, sino que además define a priori el tipo de intervenciones posibles.

Mediante este profundo conocimiento del sitio a través la observación de las dinámicas del lugar, se ha podido identificar, hacer visible y valorizar las dinámicas entre producción y territorio donde el sistema ecológico del mismo ya no sería capaz de absorber por si solo perturbaciones sin el funcionamiento del sistema productivo. Es sólo por medio del entendimiento de que el paisaje está ineludiblemente ligado al tiempo y, por ende, a *procesos* – ya sean hidrológicos, topográficos, asociados a flora, fauna o a los trabajos del hombre –; que no existe nada fijo, estático o invariable acerca del paisaje; que éste es, al contrario, un medio dinámico y cambiante y es este dinamismo lo que hace del paisaje un medio tan extraordinario y rico en experiencias por un lado, y tan desconcertante y difícil de modelar y manipular por otro; es sólo entendiendo esto como punto de partida, que los Paisajes Productivos Culturales tienen una verdadera oportunidad de ser protegidos.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

CONAMA, Gobierno de Chile, (2006). Protección y Manejo Sustentable de Humedales Integrados a la Cuenca Hidrográfica. Santiago: Centro de Ecología Aplicada.

Corner, James, ed, (1999). Recovering Landscape, Essays in Contemporary Landscape Architecture. New York: Princeton Architectural Press.

Forman, R. y Godron, M, (1986). Landscape Ecology. New York: John Wiley & Sons.

Kurlansky, Mark, (2002). Salt, A World History. Londres: Penguin Books.

Mathur, Anurandha y Dilip da Cunha, (2009). SOAK, Mumbai in an Estuary. New Dehli: Rupa Publications & Co.

Quiroz, D.; Poblete , P.; y J. Olivares, (1986). "Los Salineros en la Costa Central." Revista Chilena de Antropología 5, 103-20.

Servicio Agrícola y Ganadero, Gobierno de Chile, (2006). Criterios y Conceptos para la Evaluación Ambiental de Humedales. Santiago: Centro de Ecología Aplicada.

Vera Rodríguez, José Eulalio (2003). Sal y Sociedad. Las Salinas de Boyeruca, 1644-2001. Tesis para optar al Grado de Magister en Historia con mención en Historia de Chile. Universidad de Chile.

**La sal de la vida, vida en la sal:  
Producción de sal en paisajes de alto valor ecológico**

***The salt of life, life in salt:  
Salt production in high value landscapes***

Katia Hueso Kortekaas, Universidad Pontificia de Comillas

DOI: 10.20868/ciur.2020.129.4405

**DESCRIPTORES:**

Salinas / sal artesanal / biodiversidad / gourmet / conservación

**KEY WORDS:**

Salt works / artesanal salt / biodiversity / gourmet / conservation

**RESUMEN:**

Pese a que la sal se considera perniciosa para la vida, los paisajes de la sal y, más en concreto las salinas de evaporación solar, constituyen complejos sistemas biológicos de gran relevancia para la producción de sal de calidad. No se trata sólo de la biodiversidad de especies halófilas que pueda habitarla o de las estrategias fisiológicas que la biota de las salinas tenga para sobrevivir a la sal en el ambiente, sino del entramado de relaciones que entre ellos se producen. El delicado equilibrio entre la red trófica de las salinas con la actividad de producción artesanal de sal, hacen que sean paisajes vivos, que garantizan la conservación de sus valores naturales y culturales. La producción artesanal de sal se puede considerar así una actividad agrícola que resulta en un producto de alta calidad y respetuoso con el medio natural.

**ABSTRACT:**

*Although salt is considered harmful to life, saltscapes and, more specifically, solar evaporation salinas, are complex biological systems of great relevance to the production of quality salt. It is not only a question of the biodiversity of halophilic species that may inhabit them or the physiological strategies that their biota have to survive the salt present in the environment, but also of the network of relationships between them. The delicate balance between the trophic network of the salinas and the artisanal salt production, make them living landscapes, which guarantee the conservation of their natural and cultural values. Artisanal salt production can thus be considered an agricultural activity that results in a high quality product that is respectful of the natural environment.*

\* Katia Hueso Kortekaas, MSc Biología por la Universidad de Leiden (Países Bajos), Especialista en Espacios Naturales Protegidos por la Universidad Autónoma de Madrid, Master en Ingeniería Ambiental por la Fundación EOI y doctora en Sociedad y Cultura por la Universidad de Barcelona. Profesora asociada en la Universidad Pontificia de Comillas / ICAI y coordinadora del Instituto del Patrimonio y los Paisajes de la Sal (IPAISAL).  
salinasdeinterior@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0353-8725> (Katia Hueso Kortekaas)

## 1. LOS ECOSISTEMAS SALINOS

Se suele pensar que la sal no es un elemento amable con la naturaleza, pues se asocia a muerte y destrucción. Se ha utilizado de forma ritual para simbolizar la derrota del enemigo y derramarla se ha considerado una maldición, pues se consideraba que dejaba los terrenos de cultivo infértiles (Fensham, 1962). Sin embargo, la sal es también fuente de vida. Salados son los fluidos corporales y del agua salada surge la vida. Hay quien incluso defiende que, sin la sal, ésta no habría podido aparecer en la Tierra (Yi *et al.*, 2018). De lo que no cabe duda es de que la sal condiciona de manera muy tangible aquellos lugares en los que aparece, en los llamados paisajes de la sal. Lugares en los que, como se verá, hay mucha vida.

Los paisajes de la sal son aquellos espacios en los que la sal es el elemento clave en torno al cual pivotan los hábitats naturales y la actividad humana (Hueso, 2017). Entre ellos se encuentran las salinas de evaporación solar, quizá los más característicos y en los que se va a centrar esta contribución. Existe abundantísima literatura sobre los diferentes grupos taxonómicos presentes en los paisajes de la sal, desde las halobacterias a las plantas y aves que forman parte de estos hábitats y sus redes tróficas. En los paisajes de la sal españoles, los grupos mejor estudiados son los macrófitos, crustáceos y aves, sobre todo en lagunas saladas (Montes & Martino, 1987), siendo similar a la de otros países mediterráneos, norte de África y de Asia Central. También se ha estudiado en profundidad el crustáceo *Artemia sp.* (Hontoria & Amat, 1992), y las investigaciones muestran que las salinas y lagos hipersalinos del interior de la Península Ibérica son un reservorio para la especie autóctona *A. salina* (Fig. 1), amenazada por su congénere invasora *A. franciscana* (Amat *et al.*, 2007; Green *et al.*, 2005).



Figura 20: Ejemplares de *Artemia salina* en las Salinas de San Juan (Guadalajara)

Fuente: Katia Hueso / IPAISAL

Otra característica interesante de la biota salina ibérica es la presencia de tapetes microbianos. Se trata de comunidades de bacterias que se disponen en capas sobre los fondos de las balsas, formando una alfombra, de ahí el nombre. Para sobrevivir, estos microorganismos requieren ambientes hipersalinos (Guerrero & de Wit, 1992). Otros investigadores se han centrado en las halobacterias que se encuentran en las salinas y lagos salados de interior (p. ej. Ventosa & Ventosa, 2004).

Quizá el grupo de fauna más característico de las salinas son las aves, pues en ellas tienen posibilidad de encontrar tanto alimento como refugio. Las salinas constituyen humedales de gran productividad biológica gracias a la relativa sencillez de su red trófica, a su vez causada por la salinidad ambiental. Son además espacios a los que los predadores terrestres no tienen fácil acceso, permitiendo la nidificación de grandes grupos de aves. Las más habituales son las coloniales y las acuáticas, siendo muy típicas de estos ambientes la avoceta (*Recurvirostra avosetta*), la cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), el chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), o especies más vulnerables como el charrancito (*Sternula albifrons*) o la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). De entre todas, la más llamativa en las salinas del litoral es el flamenco común (*Phoenicopterus roseus*) (Carly *et al.*, 2004, López *et al.*, 2010).

Con respecto a la vegetación, las salinas de evaporación solar se caracterizan por presentar orlas de plantas halófilas que se disponen en gradientes de salinidad decreciente, a medida que nos alejamos de la salina. Tendríamos así desde las especies halófilas extremas a especies halotolerantes, hasta llegar a la vegetación generalista dominante, fuera del área de influencia de la sal. Estos gradientes suelen ser más pronunciados en las salinas de interior que los que se encuentran en los ambientes costeros, ya que la salinidad desaparece rápidamente a poca distancia de su origen (manantial, arroyo, lago, etc.). Los paisajes hipersalinos de interior están dominados por especies vegetales típicas de las costas y las marismas costeras, pero son raros y frágiles cuando se encuentran lejos de ellas y a altitudes relativamente altas. Ejemplos de estas especies son *Salicornia sp.*, *Suaeda sp.*, *Salsola sp.*, *Arthrocnemum sp.*, *Limonium sp.*, *Glaux maritima*, etc. Plantas acuáticas como *Ruppia maritima*, *Chara sp.*, *Riella helicophylla*, etc. son también típicas de los humedales hipersalinos, y muchas de ellas están protegidas por leyes europeas y regionales (Montes & Martino, 1987; Comín & Alonso, 1988; Casado & Montes, 1995; Sadoul *et al.*, 1998; Cirujano & Medina, 2002; Martín *et al.*, 2003; Hueso & Carrasco, 2008).



Figura 21: Mata de *Salicornia europaea* en las salinas de Duernas (Córdoba)  
Fuente: Katia Hueso / IPAISAL

Como se decía más arriba, el exceso de sal es una condición que pone en peligro la vida de la mayoría de los seres vivos. En condiciones naturales, la biota (es decir, los seres vivos) nativa de los paisajes salados han desarrollado diferentes mecanismos fisiológicos para hacer frente a ella. Algunas plantas secretan sal de sus estructuras aéreas: las suculentas de tallo (las que acumulan sal en los tallos), como el género *Salicornia*, y las suculentas de hoja (las que acumulan sal en las hojas), como los géneros *Suaeda* o *Salsola*. Otras plantas excretan el exceso de sal, como los géneros *Limonium*, *Atriplex* o *Tamarix* y otras la confinan en las vacuolas, unos órganos extracelulares en los que la sal no entra en contacto con las partes vitales de la célula. Otras a su vez protegen sus órganos de la salinidad con ciertas sustancias, como el glicol, un alcohol utilizado habitualmente como anticongelante (Breckle, 2002). Los microorganismos y los pequeños invertebrados utilizan mecanismos similares. Los animales más grandes son poco comunes en los hábitats hipersalinos. El coste fisiológico de desarrollar y mantener estos mecanismos es alto y pocas especies son capaces de hacerlo. Las halófilas, que sí deben invertir en estos mecanismos de defensa, pierden por tanto la capacidad de competir con otras especies cuando se encuentran en condiciones no salinas. Por estas razones, la riqueza y abundancia de especies suele disminuir con la salinidad (p. ej. Moreno et al., 1997, Millán et al., 2002, Gómez et al., 2005). Por otro lado, los organismos halófilos son considerados raros y frágiles, especialmente los que se

encuentran tierra adentro, en parcelas aisladas de suelo salino rodeadas de hábitats no salinos.

## 2. LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS DE LAS SALINAS

Más allá de su biodiversidad y la extraordinaria fisiología de los halófilos, las salinas de evaporación solar son sistemas biológicos complejos que merecen un poco de atención. Consisten en una sucesión de ecosistemas semicerrados y estables, en los cuales cada balsa o conjunto de balsas están en equilibrio y los organismos que las habitan forman una comunidad bien adaptada y establecida (Pedrós-Alió *et al.*, 2000, Dyall-Smith *et al.*, 2003). Cada conjunto de balsas presenta distintas condiciones de profundidad, insolación, salinidad, oxígeno disuelto etc., por lo que constituyen hábitats diferentes entre sí, cada cual con su propia comunidad biológica y red trófica. Sin embargo, son ecosistemas no estancos, pues las balsas están comunicadas secuencialmente unas con otras, por lo que sus redes tróficas están interrelacionadas. Cada organismo vivo presente en las salinas prolifera mejor donde las condiciones son óptimas para él, pero también puede aparecer en otros hábitats, en condiciones subóptimas, participando de la red trófica allí presente.



Figura 22: Vista aérea de las salinas de Imón (Gadálajara), en la que se aprecian balsas teñidas de rojo por la presencia de microorganismos  
Fuente: Katia Hueso / IPAISAL

La comunidad de una salina se compone de aquellos organismos microscópicos que flotan en el agua (el plancton) y de aquellos que habitan el

fondo de las balsas (el bentos, que forma los tapetes microbianos referidos más arriba), además de los invertebrados y vertebrados que contribuyen a la red trófica del sistema en su conjunto. Los organismos vivos de una salina son esenciales para la producción de sal, la cual está a su vez íntimamente ligada a las características físico-químicas del sistema (Davis, 1980, 2006). Estos organismos pueden beneficiar o perjudicar la producción de sal, por lo que el conocimiento de su ecología es de extrema importancia para los salineros. Un sistema biológico “en equilibrio” permitirá la obtención de una sal de calidad con un elevado rendimiento, mientras que un sistema “desequilibrado” dificultará la precipitación de sal y sus cristales serán de baja calidad (Davis, 1980, Sundaresan *et al.*, 2006). Así, el plancton contribuye a la producción de sal coloreando la salmuera con un tono rojizo-violáceo que reduce el albedo e incrementa la absorción de energía solar, acelerando la evaporación del agua (Oren & Dubinsky, 1994). La sal cristaliza así con más rapidez y de ese modo aumenta la productividad de la salina. Mientras, los tapetes microbianos retienen los nutrientes que hay en el agua y sellan el fondo de las balsas de acopio y los arroyos, lo que evita pérdidas de salmuera e infiltraciones de agua dulce y previene la formación de mucílago. Todo ello contribuye a la formación de cristales limpios, grandes y de calidad (Davis, 2000). Los invertebrados contribuyen a su vez a la limpieza de nutrientes y al control de la proliferación de microorganismos, clarificando la salmuera y limpiándola de materia en suspensión. Constituyen además el alimento para las aves, cuyas heces y cadáveres aportan nutrientes de nuevo al sistema, cerrándose así el ciclo.

Un sistema “desequilibrado” se puede manifestar por un insuficiente desarrollo biológico y una escasa disponibilidad de nutrientes, por lo que requeriría de fertilización o coloreado artificial de las balsas para mejorar la producción. Otro problema típico, el exceso de nutrientes, genera un exceso de materia orgánica, que a su vez causa viscosidad en la salmuera y se traduce en cristales huecos o pequeños que podrían retener partículas. Las prácticas de gestión de una salina han de centrarse en mantener las condiciones físico químicas estables en las balsas y el ecosistema en su conjunto en equilibrio y libre de contaminación. Cuando se abandona la producción de sal, el flujo de salmuera se detiene, el equilibrio entre unas balsas y otras desaparece, se uniformizan las condiciones en el conjunto de la salina y las especies halófilas, raras y frágiles, son sustituidas por otras generalistas e incluso oportunistas. Como consecuencia, se banaliza el entramado de redes tróficas secuenciales y se reduce la biodiversidad allí presente. Este desequilibrio, si no es adecuadamente remediado, puede resultar en un empobrecimiento muy grave de los valores naturales del espacio salinero (Plata & Erkiaga, 2018).

Así, se concluye que los paisajes de la sal son ambientes extremadamente importantes en términos de biodiversidad. No tanto por el número de especies que allí existen, que, como corresponde a ecosistemas extremos, es generalmente inferior al de otro tipo de ecosistemas, sino porque se trata de especies en muchos casos endémicas y, en general, raras y/o de distribución muy restringida. La producción de sal en una salina constituye así no sólo un reservorio de biodiversidad halófila; una isla biogeográfica (sobre todo si se trata de una salina de interior), sino que se puede decir que contribuye al incremento de la biodiversidad a escala local y regional. Es importante entender la biodiversidad como la diversidad de especies, pero también de variabilidad

genética dentro de las mismas; asunto que mejora a medida que aumenta la abundancia de esa especie.

Pero al tiempo que la producción de sal depende de la salud del ecosistema, éste se beneficia de la producción de sal. No en vano se trata de un espacio antropizado en el que se crean ambientes secuenciales de salinidad y comunidades tróficas específicas, que de otra manera no existirían. De aquí se comprende que la producción de sal es un elemento imprescindible en el ecosistema de una salina, que es, por otra parte, su razón de ser. Las salinas se pueden considerar un tipo especial de ecosistema en el cual la mano humana no sólo debe ser tolerada, sino que es necesaria para contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad al tiempo que se mantiene una actividad económica (Korovessis y Lekkas, 1999, Carrasco & Hueso, 2012, Petanidou & Dalaka, 2009). Los valores naturales de las salinas no sólo constituyen un pilar fundamental para su funcionamiento como instalaciones productivas, sino que se ven conservados y mejorados por la propia actividad salinera.

### **3. LA SAL COMO PRODUCTO "AGRÍCOLA"**

La sal obtenida de forma artesanal se puede considerar, con todo derecho, como un producto agrícola. Así ha sido reconocido por normativa en países como Francia y Portugal. Podría resultar un poco extraño considerar un compuesto mineral, inorgánico e inerte, la sal, como un producto agrícola. Pero no lo es tanto si en vez del producto se considera el proceso. La sal es químicamente la misma sustancia independientemente de cómo se obtenga. Los métodos de recogida de sal son los que marcan la diferencia en el carácter del producto. Al contrario que en la actividad minera o industrial, la cosecha de sal por evaporación solar requiere un manejo del recurso y de su ambiente que va más allá de su simple recolección (Carrasco, 2017). El referente de producción más cercano en este caso, por ejemplo, son las huertas, pues ambas se basan en un sistema de gestión y aprovechamiento de agua (Quesada, 1995). Esta manera común de manejar el agua tiene su reflejo en las herramientas, en los gestos y la organización del trabajo y en el lenguaje vernáculo (Carrasco, 2017).

Para que una salina de evaporación solar funcione son precisas unas condiciones ambientales específicas. Además de la materia prima, es decir, la salmuera, son necesarios períodos largos y constantes de insolación en determinadas épocas del año. Esenciales son los vientos, que pueden ser de dirección variable, y preferibles las brisas a los vientos fuertes. Las diferencias térmicas entre la noche y el día harán que cristalice de una u otra manera. Una condición imprescindible es la baja humedad relativa del aire que es la que explica la presencia de salinas de evaporación solar en unos lugares y no en otros. La capa freática del suelo debe estar en contacto con la base de las construcciones dedicadas al almacenaje y evaporación de la salmuera, para evitar filtraciones. Por último, pero no menos importante, es necesario un terreno con una superficie suficiente y apropiada, en cuanto a extensión y nivel (Carrasco, 2017).

#### 4. LA SAL COMO PRODUCTO GOURMET: EL PAISAJE EN EL PLATO

Por otro lado, además, es importante reseñar que las sales obtenidas de forma artesanal guardan la huella del salinero. El tamaño, la forma y la solidez de los cristales depende en gran medida del arte del salinero. Y éste, a su vez, conoce su sal como nadie. No hay dos sales artesanales iguales, fruto de una combinación de la composición y del manejo del recurso. La prueba es que durante catas a ciegas desarrolladas en diversas localidades por IPAISAL, los salineros locales fueron capaces de reconocer su propia sal.

Las sales no refinadas cosechadas a mano se han ido recuperando o incluso han surgido como un nuevo producto culinario (Drake & Drake, 2011). En algunos casos, gracias al apoyo de las administraciones públicas y a la financiación, la elaboración artesanal de la sal vuelve a estar en alza y las sales cosechadas a mano son cada vez más apreciadas. En este sentido, son muy meritorios los proyectos financiados por la UE como ALAS, SEL y ECOSAL Atlantis, que han facilitado la consolidación de esta actividad en amplias zonas del Mediterráneo y del Atlántico europeo. Estos proyectos han contribuido a la profesionalización de la actividad salinera artesanal, con cursos de formación, publicaciones, intercambio de experiencias y conocimientos, promoción y, no menos importante, recuperación de infraestructuras de los lugares de producción de sal. Nuevos emprendedores están reconquistando poco a poco salinas abandonadas o estancadas y creando con ellas paisajes de la sal vivos (Hueso 2015, 2019). Del mismo modo, existen numerosos certificados que apoyan la sal artesanal y la sal de calidad (*Slow Food*, *Label Rouge*, diversas certificaciones orgánicas) e incluso reconocen y protegen su origen geográfico (Hueso 2019).



Figura 23: Sales de diferentes colores. La fila de arriba muestra sales coloreados con sustancias naturales (arcilla y carbón activado, respectivamente), mientras que las demás muestran sus tonos habituales

Fuente: Katia Hueso / IPAISAL

Inspiradas por la sal gris francesa, un gran número de sales artesanales aspiran hoy en día a obtener un éxito comercial similar. En el contexto de la popularización de la gastronomía, de un estilo de vida más lento y consciente y de una sensibilidad más profunda hacia los paisajes culturales y sus productos naturales, es evidente que la sal se está convirtiendo en un nuevo alimento a explorar y explotar (Beltran, 2008, Hueso, 2013). Hay abundantes libros de recetas específicas de sal (por ejemplo, Barzini & Fassone, 2007, Bonnaves-Aguillaume, 2007, Robert, 2007, Aikman-Smith & Gregson, 2009, Gubler & Glynn, 2010, Bitterman, 2013), aparecen tiendas de alimentos de calidad especializadas en sal en lugares tan alejados como Barcelona, Ámsterdam y Portland y algunos espacios salineros cuentan con chefs de renombre para promover sus productos, como Salinas de Añana, en Álava (España). Una reciente guía de referencia de sales culinarias publicada por Mark Bitterman (2010) incluye más de 200 sales de este tipo en todo el mundo, demostrando así que no se trata de un fenómeno local ni efímero.

## 5. CONCLUSIÓN

La sal artesanal no es, pues, sólo un producto gourmet. Es el motor más fuerte para la protección de los paisajes de la sal y la recuperación del patrimonio y mejora los medios de vida locales por varias razones. Es la sal que da vida a sus paisajes de referencia. Para cosechar la sal a mano, el sitio debe contar con infraestructuras, dispositivos, herramientas, edificios..., pero también con el conocimiento y la experiencia actualizados de sus trabajadores. Y como se ha visto, se necesita un delicado equilibrio ecológico para producir sal, ya que la biota que se encuentra en las salinas de evaporación solar está íntimamente ligada a los fenómenos biogeoquímicos que tienen lugar en ellas. La vida en la sal es, pues, garantía de vida para los paisajes de la sal.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Aikman-Smith, V. y Gregson, J. (2009). *Salt: Cooking with the world's favorite seasoning*. Londres, Reino Unido: Ryland Peters & Small, 64 pp.

Amat, F., Hontoria, F., Navarro, J. C., Vieira, N., y Mura, G. (2007). Biodiversity loss in the genus *Artemia* in the Western Mediterranean Region. *Limnetica* 26, (2), 387-404.

Barzini, S. y Fassone, F. (2007). *Sale. Un pizzico non vale l'altro*. Roma, Italia: Gambero Rosso. 157 pp.

Beltran, O. (2008). El paisaje de la sal, en el plato. A propósito de las sales gourmet y las salinas tradicionales. *El Alfolí*, 4, 17-23.

Bitterman, M. (2010). *Salted: A manifesto on the world's most essential mineral, with recipes*. Nueva York, EEUU: Ten Speed Press, 320 pp.

Bitterman, M. (2013). *Salt block cooking: 70 Recipes for grilling, chilling, searing, and serving on Himalayan salt blocks*. Kansas City, EEUU: Andrew McMeel Publishing, 216 pp.

Bonnares-Aguillaume, K. (2007). *Les recettes au sel*. Roissy-sous-Bois, Francia: Ed. Gisserot

Breckle, S. W. (2002). Salinity, halophytes and salt affected natural ecosystems. En: Läuchli A. y Lüttge U. (eds). *Salinity: Environment - Plants - Molecules*. Dordrecht, Países Bajos: Springer, pp. 53-77.

Carrasco, J.-F. (2017). Las salinas de interior como actividad agrícola. *El Alfolí* 20, 13-19.

Carrasco, J. F. y Hueso, K. (2012). La actividad productiva como sostén directo de un paisaje y su biodiversidad: El caso de la producción de sal por evaporación solar. En: Madrid: *Actas del Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA 2012)*.

Catry, T., Ramos, J. A., Catry, I., Allen-Revez, M. y Grade, N. (2004). Are salinas a suitable alternative breeding habitat for Little Terns *Sterna albifrons*?. *Ibis*, 146(2), 247-257.

Cirujano, S. y Medina, L. (2014). *Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha*. Toledo, España: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Comín, F.A. y Alonso, M. (1988). Spanish salt lakes: Their chemistry and biota. *Hydrobiologia*, 158, 237-245.

Davis, J. S. (1980). Biological management of solar saltworks. En: Coogan, A. H. y Hauber, L. (Eds.) *Actas del Fifth Symposium on Salt*, Cleveland, Ohio: Northern Ohio Geological Society, pp: 265-268.

Davis, J. S. (2000). Structure, function and management of the biological system for seasonal solar saltworks. *Global NEST Journal*, 2, 217-226.

Davis, J. S. (2006). Biological and physical management information for commercial solar saltworks. *Actas del 1st International Conference on the Ecological Importance of Solar Saltworks (CEISSA 2009)*, Santorini, pp: 5-14.

Drake, S. L. y Drake, M.A. (2011). Comparison of salty taste and time intensity of sea and land salts from around the world. *Journal of Sensory Studies*, 26, 25-34.

Dyall-Smith, M., Tang, S.-L. y Bath, C. (2003). Halobacterial viruses: how diverse are they? *Res. Microbiol.*, 154, 309-31.

Fensham, F. C. (1962). Salt as Curse in the Old Testament and the Ancient Near East. *The Biblical Archaeologist*, 25(2), 48-50.

Gómez, R., Hurtado, I., Suárez, M. L. y Vidal-Abarca, M. R. (2005). Ramblas in Southeast Spain: threatened and valuable ecosystems. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 15, 4, 387- 402.

- Green, A. J., Sánchez, M. I., Amat, F., Figuerola, J., Hontoria, F., Ruiz, O. y Hortas, F. (2005). Dispersal of invasive and native brine shrimps *Artemia* (Anostraca) via waterbirds. *Limnology and oceanography*, 50(2), 737-742.
- Gubler, F. y Glynn, D. (2010). *The salt book*. Crows Nest NSW, Australia: Arbon Publishing, 208 pp.
- Guerrero, M.C. y de Wit, R. (1992). Microbial mats in the inland saline lakes of Spain. *Limnética*, 8, 197-204.
- Hontoria, F. y Amat, F. (1992). Morphological characterization of adult *Artemia* (Crustacea, Branchiopoda) from different geographical origin. Mediterranean populations. *Journal of plankton research*, 14(7), 949-959.
- Hueso, K. (2013). Salt, much more than an edible stone. *El Alfolí*, 13, 17-23
- Hueso, K. (2015). Artisanal salt and its contribution to the sustainable management of a living saltscape. En: *Actas de la Conferencia "Otras maneras de comer"*, Barcelona: Observatori de l'Alimentació y Fundació Alicia, pp: 1123-1145.
- Hueso, K. (2019). *Salt in our veins. The patrimonialisation processes of artisanal salt and saltscapes in Europe and their contribution to local development*. Kaiserslautern, Alemania: Parthenon Verlag, 349 pp.
- Hueso, K. y Carrasco, J.-F. (2008). *Las salinas de los espacios naturales protegidos de la provincia de Guadalajara*. Guadalajara: Association of Friends of Inland Salinas, pp. 23-76.
- Korovessis, N. A. y Lekkas, T. D. (1999). Solar saltworks production process evolution – wetland function. En: *Actas del Post Conference Symposium SALTWORKS: Preserving Saline Coastal Ecosystems*. Samos: Global NEST.
- López, E., Aguilera, P. A., Schmitz, M. F., Castro, H., & Pineda, F. D. (2010). Selection of ecological indicators for the conservation, management and monitoring of Mediterranean coastal salinas. *Environmental monitoring and assessment*, 166(1-4), 241-256.
- Martín, J., Cirujano, S., Moreno, M., Peris, J.B. y Stübing, G. (2003). *La vegetación protegida en Castilla – La Mancha*. Toledo: Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha & Real Jardín Botánico/C.S.I.C., pp. 265-300.
- Millán, A., Moreno, J. L. y Velasco, J. (2002). *Estudio faunístico y ecológico de los coleópteros y heterópteros acuáticos y semiacuáticos de la provincia de Albacete*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses.
- Montes, C. y Martino, P. (1987). Las lagunas salinas españolas. En: *Bases científicas para la protección de los humedales en España*. Madrid: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, pp. 95-146.

Moreno, J. L., Millán, A., Suárez, M. L., Vidal-Abarca, M. R. y Velasco, J. (1997). Aquatic Coleoptera and Heteroptera assemblages in waterbodies from ephemeral coastal streams ("ramblas") of south-eastern Spain. *Archiv für Hydrobiologie*, 141, 93-107.

Oren, A. y Dubinsky, Z. (1994). On the red coloration of saltern crystallizer ponds. Additional evidence for the coloration of halobacterial pigments. *International Journal of Salt Lake Research*, 3, 9-13.

Pedrós-Alió, C., Calderón-Paz, J. I., MacLean, M. H., Medina, G., Marrasé, C., Gasol, J. M. y Guixa-Boixareu, N. (2000). The microbial food web along salinity gradients. *FEMS Microbiol. Ecol.*, 32, 143-155.

Petanidou, T. y Dalaka, A. (2009). Mediterranean's changing saltscapes: A study of the abandonment of salt-making business in Greece. *Global NEST Journal*, 11, 4, 415-433.

Plata, A. & Erkiaga, A. (2018). El sistema de producción de sal de Añana. Valle Salado (Araba, País Vasco). Bilbao, España: Universidad del País Vasco, 170 pp.

Quesada, T. (1995). El agua salada y las salinas. En: *El agua en la agricultura de Al-Andalus*. Barcelona: Ed. Lunwerg, pp. 57-80.

Robert, J. (2007). Les meilleures recettes de la cuisine au gros sel. Rennes, France: Ed. Ouest France.

Sadoul, N., Walmsley, J. y Charpentier, B. (1998). *Salinas and nature conservation*. Tour du Valat: MedWet, pp. 71-82.

Sundaresan, S., Ponnuchamy, K. y Rahaman, A. A. (2006). Biological management of Sambhar lake saltworks (Rajasthan, India). En: *Actas del 1st International Conference on the Ecological Importance of Solar Saltworks (CEISSA 2009)*, Santorini, pp: 199-208.

Ventosa, A. y Ventosa, A. (2004). *Halophilic microorganisms*. Berlin: Springer.

Yi, R., Hongo, Y., Yoda, I., Adam, Z. R., Fahrenbach, A. C. (2018). Radiolytic Synthesis of Cyanogen Chloride, Cyanamide and Simple Sugar Precursors. *Chemistry Select*, 3, 10169.

**Paisaje de sal de mar en Chile. Desastre y Resiliencia.  
Breve reseña de la huella de algunos terremotos-tsunamis en las  
salinas costeras**

***Landscape of sea salt in Chile. Disaster and Resilience.  
Brief overview of the footprint of some earthquakes-  
tsunamis in coastal salt flats***

Karina Orozco Salinas\*, Universidad Politécnica de Madrid

DOI: 10.20868/ciur.2020.129.4406

**DESCRIPTORES:**

Paisaje de sal de mar chileno / salinas de Chile / terremoto – tsunami / desastre / resiliencia

**KEY WORDS:**

*Chilean sea salt landscape / salines of Chile / earthquake-tsunami / disaster / resilience*

**RESUMEN:**

La presente investigación se enfoca en el paisaje de sal de mar en Chile en el contexto de desastres, tomando como estudio de caso algunos de los terremotos- tsunamis y su huella en las salinas costeras, a fin de observar la resiliencia de estos paisajes.

La metodología se ha desarrollado en tres fases y ha consistido en un estudio descriptivo, mediante una recopilación y revisión bibliográfica de fuentes primarias y secundarias online, que permitieron identificar como casos de estudio los terremotos-tsunamis de 1730,1751, 1906, 1960 y 2010 y, las afectaciones en algunas de las salinas litorales.

Los resultados arrojaron que hay salinas que han tenido una respuesta resiliente ante los efectos de al menos 6 terremotos-tsunamis en un periodo de 280 años. En definitiva, los paisajes de sal de mar activos en Chile conllevan la incertidumbre latente en ellos, en donde los eventos catastróficos han puesto a prueba su capacidad de adaptación, resiliencia y su memoria colectiva para poder sobreponerse al desastre. De esta forma albergan la huella e internalizan la recurrencia de fenómenos que, aunque no son inusuales, son imprevisibles en el territorio.

**ABSTRACT:**

*The present investigation focuses on the sea salt landscape in Chile in the context of disasters, taking as a case study some of the earthquakes-tsunamis and their footprint on the coastal salt flats, in order to observe the resilience of these landscapes.*

*The methodology has been developed in three phases and has consisted of a descriptive study, through a collection and bibliographic review of primary and secondary sources online, that allowed to identify as case studies the earthquakes-Tsunamis of 1730, 1751, 1906, 1960 and 2010 and, the effects on some of the salines.*

*The results showed that there are salines that have had a resilient response to the effects of at least 6 earthquakes-tsunamis over a period of 280 years. In short, the active sea salt landscapes in Chile carry the uncertainty inherent in them, where catastrophic events have tested their capacity to adapt, resilience and collective memory to overcome the disaster. In this way, they house the footprint and internalize the recurrence of phenomena that, although not unusual, are unpredictable in the territory.*

*\* Karina Orozco Salinas es Doctoranda en el Programa de doctorado en Sostenibilidad y Regeneración urbana de la Universidad Politécnica de Madrid.*

*karina.orozco.sa@gmail.com*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7318-5462> (Karina Orozco Salinas)*

## **1. INTRODUCCIÓN**

El inestimable patrimonio de las salinas de evaporación solar, presenta un estado general propenso al deterioro, abandono y, en el peor de los escenarios, a la desaparición. Las salinas costeras de sal de mar artesanal en Chile, conforman un patrimonio escaso en el territorio, que no han quedado exentas a estos procesos de menoscabo e inclusive de su desconocimiento. Sin embargo, además de estas circunstancias, existe en el paisaje la incertidumbre intrínseca de un eventual desastre debido a las condiciones propias del territorio chileno.

En efecto, las salinas artesanales en Chile, se han desarrollado en las desembocaduras de la costa central del país, y su explotación se ha realizado desde hace más de 400 años, bajo escenarios complejos y susceptibles ante diversas amenazas (naturales y antrópicas), así como también la fragilidad y vulnerabilidad de la propia actividad salinera en diversos ámbitos.

Es por ello que el presente estudio tiene el objetivo de exponer la resiliencia que ha tenido el paisaje salinero reflejado en algunas de las salinas en contextos de catástrofes ocurridas en Chile, en torno a terremotos de gran envergadura con consecuencia de tsunami.

En definitiva, el paisaje de sal de mar es dinámico y ha internalizado la catástrofe como parte de la cultura. Sin embargo, son susceptibles a que tanto el soporte natural como el antrópico sean vulnerables a futuros eventos que pongan a prueba su capacidad de adaptación, la continuidad de la memoria y la actividad salinera.

## **2. OBJETIVO Y METODOLOGIA**

El objetivo general de este artículo es investigar sobre los paisajes de sal de mar chilenos ante escenarios de grandes desastres, a fin de comprobar mediante la literatura su respuesta resiliente. Para ello, el objetivo específico es indagar sobre los efectos de grandes terremotos-tsunamis en las salinas de Chile.

La metodología ha consistido en un estudio descriptivo desarrollado en tres fases. En la primera, se realiza una recopilación bibliográfica de fuentes primarias y secundarias disponibles en la web de acceso libre, sobre grandes terremotos-tsunamis de Chile y sobre referencias explícitas de la afectación de éstos en las salinas costeras. En la segunda fase, se realiza una revisión bibliográfica que permite establecer como estudio de casos los terremotos-tsunamis del año 1730,1751, 1906, 1960 y 2010 y, las salinas afectadas. Y en la última fase, se realizan los resultados y conclusiones de la investigación.

Debido al alcance temporal y limitación de este estudio, no se ha podido indagar en fuentes empíricas sobre el tema, por lo cual fue posible hallar referencias bibliográficas sobre las afectaciones de sólo algunas de las salinas de todo el paisaje de la sal en Chile.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Paisaje Cultural de la sal. Desastre–Incertidumbre / Resiliencia - Memoria.**

Se entiende como Paisaje a la "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" (Convenio Europeo del paisaje, 2000, p.2)

En tanto, un paisaje de la sal se define como un *"tipo de paisaje cuyos elementos son poderosamente influenciados por la presencia de la sal y que forma un ecosistema definido. Así, lo cultural y lo natural se encuentran profundamente unidos en este tipo de paisaje"* (Lacoste, Castro, Mujica & Lacoste, 2017, p.288). Además, conforman una realidad compleja y dinámica, consecuencia de los procesos de producción y comercialización de la sal sobre el territorio a lo largo de los siglos (Román, 2014).

Asimismo, el paisaje salinero es un paisaje frágil por la misma naturaleza de la explotación salinera, presentando dos focos de inestabilidad para la producción de sal de mar, que son las amenazas naturales y humanas (Lacoste, et al., 2017).

En este contexto, resulta de interés la relación entre el paisaje y un escenario de desastre de tipo natural<sup>20</sup>, debido a la complejidad existente en dicha relación, ya que en ella se encuentra internalizada la idea de lo "efímero", y también, porque la catástrofe se diferencia de cualquier otro tipo de evento en el territorio por el nivel de incertidumbre (Ruiz Sánchez, 2017). De tal forma que la evolución del paisaje por amenaza de desastre/catástrofe, internaliza de manera activa la idea de incertidumbre (Ruiz Sánchez, 2017).

En tanto, el desastre como el *"resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, siconatural o antrópico que, al encontrar condiciones*

---

<sup>20</sup> En el caso de los desastres "naturales o siconaturales" se clasifican en Meteorológicos (huracanes, ciclones e inundaciones); Topográficos o geotécnicos (remociones en masa o derrumbes); y, Geológicos (tectonismo, sismología y vulcanismo) (CEPAL, 2005). Los tsunamis presentan dificultad para categorizarlos, pues a pesar que se desencadenan a raíz de un terremoto submarino y otros eventos geológicos, estos son procesos oceánicos que se manifiestan como una amenaza hidrológica costera (UNISDR, 2009)

*propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en la estabilidad y condiciones de vida de la comunidad afectada”* (CEPAL, 2005, p.91), al generar un cambio brusco en el paisaje provoca una alteración de sus parámetros. Sin embargo, ante este escenario, el paisaje puede lograr una respuesta resiliente que le permita la adaptabilidad para sobrevivir, de modo de mantener continuidad en el tiempo, y evitar entrar en declive.

En este sentido, la resiliencia entendida como *“la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas”* (UNISDR, 2009), se diferencia de la estabilidad, pues ésta tiende a un estado de equilibrio luego de una perturbación, mientras que la resiliencia trabaja con la incertidumbre (Moreno, 2012-2013).

De esta forma, debido a que en el paisaje salinero la relación entre la acción antrópica y el medio natural es indisoluble para su existencia, es clave la capacidad de regeneración, no sólo del medio natural sino también de la reproducción del tejido o tradición cultural de este paisaje, pues la resiliencia desde el ámbito social, es determinante para la recuperación de la comunidad y la continuidad de su identidad, ante los efectos de escenarios adversos e inciertos. Además, se pone a prueba la “memoria colectiva” de las comunidades salineras, pues ésta se desarrolla en un marco espacial, se objetiva en el espacio y rehace el pasado, de ahí el apego al sitio como forma de mantener la memoria, así *“El grupo, en el momento en que aborda su pasado, siente que sigue siendo el mismo y toma conciencia de su identidad a través del tiempo”* (Halbwachs, 2004).

## **4. ANTECEDENTES**

### **4.1 Paisaje de la sal de mar en el Territorio Chileno.**

Los paisajes de la sal de mar en Chile son complejos, y coexisten con la incertidumbre intrínseca de un eventual desastre (natural o antrópico). En efecto, las salinas se emplazan en desembocaduras de la costa central de Chile, debido a que *“ese espacio natural permitió, a partir de la convergencia de aguas -dulce y salada-, extraer el cloruro de sodio a lo largo de los siglos”* (Carrasco, 2004); y también, porque las salinas establecen relaciones de dependencia con el entorno físico y climático para poder existir (Román, 2014). De este modo, la incertidumbre se internaliza en el paisaje salinero, en las comunidades y en el entorno, pues cohabitan con el riesgo inminente de diversos fenómenos naturales que subyacen históricamente en el territorio Chileno.

De hecho, el país tiene una morfología donde el 80% del paisaje es de tipo montañoso, siendo un factor condicionante en las amenazas de origen natural (Ibarra, 2013). Además, Chile se identifica por tener una geografía dinámica y diversa, y precisamente sus características climáticas, geológicas, morfológicas y topográficas específicas, asociadas en el borde suroccidental de Sudamérica, hacen que históricamente el país permanezca expuesto a escenarios recurrentes de catástrofes naturales (Larraín, 1992; Ibarra, 2013).

Asimismo, hay que agregar que la localización de Chile en el Cinturón de Fuego del Pacífico hace susceptible al territorio a eventos volcánicos, sísmicos y tsunamis (Ibarra, 2013). De hecho, *"por emplazarse frente a una zona de subducción cortical, donde una placa oceánica se desplaza bajo una placa continental, generando registros de terremotos y tsunamis desde el siglo XVI"* (Lorca et al., 2010. Citado por Ibarra, 2013). Efectivamente, existen registros desde 1570 de terremotos que dependiendo su magnitud, generaron maremotos conformando un panorama de alto impacto humano, social y económico (Lacoste, et al., 2017).

De este modo, la lista de terremotos en Chile es extensa, muchos de ellos han pasado a la historia por las graves consecuencias materiales y otros, son recordados por haber desencadenado grandes tsunamis con epicentro en la costa o en sus cercanías, que han marcado la memoria colectiva del país, tanto por los niveles de destrucción como por las huellas que han dejado la población y en el territorio costero.<sup>21</sup>

En el caso específico de las salinas costeras de la zona central de Chile, algunas de estas se encuentran emplazadas en lugares susceptibles a diversas amenazas naturales como licuefacciones, desbordes fluviales y tsunamis y remociones en masa (Ibarra, 2013). Sin embargo, el presente estudio se ha centrado en una breve reseña sobre alguno de los grandes eventos de terremotos con consecuencia de tsunami, seleccionando las catástrofes ocurridas en 1730, 1751, 1906, 1960, 1985 y 2010 con el propósito de observar su huella en algunas de las salinas que conforman el paisaje salinero de la costa central de Chile y así, confirmar la capacidad de adaptación, resiliencia y la memoria existente en estos paisajes de incertidumbre.

Cabe destacar que, durante la primera mitad del siglo XX, las salinas que se reconocían en la Zona Central eran *"El Convento, en la desembocadura del estero de Yali; Cáhuil, en la desembocadura del río Nilahue; Cabeceras y Bucalemu, en la desembocadura del estero Paredones, Lo Valdivia y Boyeruca en la desembocadura del estero San Pedro de Alcántara y Llico, en las*

---

<sup>21</sup> Algunos de los terremotos con efecto de tsunamis que afectado las costas de Chile han sido: el de 28 de octubre de 1562 en Arauco y Concepción (magnitud: 8,0 Richter); El 8 de febrero de 1570 afectó la costa entre las latitudes 36° S y 38° S , donde el océano en La Concepción retrocedió alrededor de diez kilómetros (Magnitud 8 – 8,5 Richter); el 16 de diciembre de 1575 en Nueva Imperial (magnitud: 8,5 Richter); El 24 de noviembre de 1604 en el sur de Perú y norte de Chile (magnitud: 8,7 Richter); El 13 de mayo de 1647 epicentro en Santiago (magnitud: 8,5 Richter); el 15 de marzo de 1657 entre las provincias de Maule y Cautín (magnitud : 8,0 Richter): el 8 de julio de 1730 Zona Central de Chile (magnitud: 8,7 Richter); el 25 de mayo de 1751 en la Concepción (8,5 Richter); el 11 de abril de 1819 en Copiapó (magnitud: 8,5 Richter); el 19 de noviembre de 1822 en Valparaíso (magnitud : 8,3 Richter) ; el 20 de febrero de 1835 en Concepción (magnitud: 8-8,2 Richter) ; el 7 de noviembre de 1837 , Valdivia-Chiloé-Ancud (magnitud: >8,0 Richter); el 17 de noviembre de 1849 en Coquimbo y la Serena (magnitud: 7,5 Richter): el 26 de mayo de 1851 en Copiapó-Huasco-Freirina y Vallenar (magnitud: 7-7,5 Richter); el 5 de octubre de 1859 en Copiapó (magnitud: 7,5-7,7 Richter); el 13 de agosto de 1868 en el sur de Perú y norte de Chile (magnitud : 8,8 Richter); el 9 de mayo de 1877 en el norte de Chile (magnitud : 8,8 Richter); el 16 de agosto de 1906 en Valparaíso (magnitud 8,3 Richter); el 4 de diciembre de 1918 en Copiapó (magnitud 7,6 Richter). El 10 de noviembre de 1922 en Atacama (magnitud 8,4 Richter); el 1 de diciembre de 1928 en Talca y Constitución (magnitud: 7,9 Richter) ;el 6 de abril de 1943 en Illapel (magnitud: 8,1 Richter); el 22 de mayo de 1960 entre Concepción a Chiloé (magnitud: 9,5 Richter); el 28 de diciembre de 1966 en Taltal (7,8 Richter) ; el 3 de marzo de 1985 en Valparaíso (magnitud 8,0 Richter); el 30 de julio de 1995 en Antofagasta (magnitud: 8,0 Richter).; el 27 de febrero de 2010 en la Región del Biobío (magnitud: 8,8 Richter): el 1 de abril de 2014 en el Norte Grande de Chile (magnitud: 8,2 – 8,3 Richter): el 16 de Septiembre de 2015 en Coquimbo (magnitud: 8,4 Richter). Disponible en <http://www.proteccioncivil.es/catalogo/naturales/jornada-maremotos/documentacion/docu2.pdf>

inmediaciones de la desembocadura del río Mataquito. Había otras salinas al norte del río Maipo, tales como las de El Tabo o Las Cruces, las de Los Lobos y San Rafael, cerca de Quintero, y las de Pullalli, en la desembocadura del estero la Ligua” (Quiroz, 2010). Prácticamente, existían en toda la costa de Chile central; Sin embargo, en el año 2016 se realizó un inventario actualizado de las salinas y su estado de actividad, siendo sólo las salinas de Boyeruca-Lo Valdivia, Cáhul-Barrancas - La Villa y las de Los Lobos o San Rafael, las que permanecen activas<sup>22</sup> (Román, 2017).

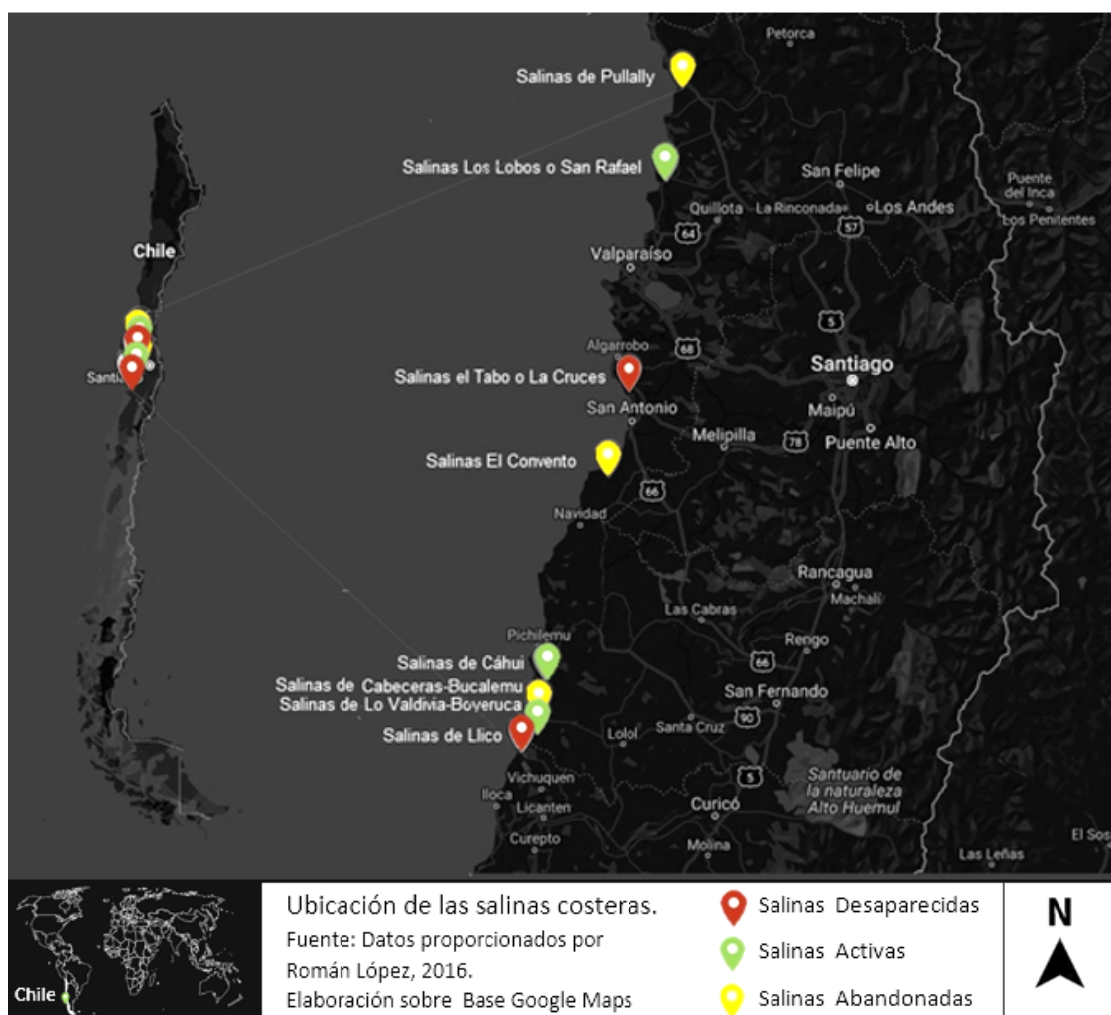


Figura 24. Salinas de la zona Central de Chile.

Fuente: Emilia Román López (2016). Elaboración propia sobre datos de Román (2016) y base de Google Maps.

<sup>22</sup> Inventario realizado en el año 2016 por la Dra. Emilia Román, en el durante una Estancia de Investigación Internacional a través de un Convenio de Cooperación Académica entre la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, de la Universidad Politécnica de Madrid y la Facultad de Urbanismo de la Universidad de Chile. El objeto de dicha investigación fue identificar los paisajes salineros análogos al caso Andaluz, que fueron estudiados en su tesis doctoral "Paisajes de la sal de Andalucía" (2014). Por lo que realiza un inventario actualizado de las salinas y su estado de actividad al año 2016, mediante una cartografía. Cabe mencionar que en el inventario, se mencionan también las salinas abandonadas: Salinas de Pullally, (Región de Valparaíso), Salinas del Convento (Región de Valparaíso) y Salinas de Cabeceras o Bucalemu (Región del Libertador Bernardo O'Higgins; y también, las salinas desaparecidas: Salinas del Tabo o Las Cruces (Región de Valparaíso) y las Salinas de Llico (Región del Maule). Información disponible en la Comunicación "Salinas de la Región Central Chilena y Andalucía: transferencia cultural y creación del paisaje" presentada en el Congreso Internacional "De Sur a Sur, intercambios artísticos y relaciones culturales", Universidad de Granada.

## **5. DESARROLLO: LA HUELLA DE ALGUNOS TERREMOTOS-TSUNAMIS EN LAS SALINAS DE CHILE.**

### **5.1 El terremoto-tsunami de 1730, que asoló al Valparaíso colonial. Efectos en la Salina de Bucalemu.**

El terremoto de 8 de julio de 1730, azotó en aquel entonces el Reino de Chile, dejando daños desde la ciudad de Coquimbo hasta Concepción (Archivo Desastre, 2018). Su magnitud se calculó en 8.7 Ms y desató un tsunami que destruyó la ciudad-puerto de Valparaíso (Centro Sismológico Nacional, 2016). Además, este terremoto fue el mayor acontecido en Chile colonial y el mayor registrado en Chile central, acercándose a la categoría “de gigante (igual o mayor que 9 Mw)” (Urbina, Gorioitía & Cisternas, 2016, p.683). Esto implicó una destrucción de 1.200 kilómetros, abarcando todo el reino de Chile en aquel entonces, que contaba con las ciudades de La Serena, Santiago y Concepción, además de localidades o asentamientos informales de casas al interior de Haciendas, pueblos indígenas, asentamientos en torno a conventos rurales y poblados mineros (Urbina, Gorioitía & Cisternas, 2016)

En cuanto a la afectación de las salinas producida por este terremoto, sólo se hallaron referencias explícitas a una salina en Bucalemu, pues a pesar de la magnitud del siniestro natural *“las deformaciones de la tierra en 1730 no fueron tan evidente. El secado de una laguna en Santo Domingo y el deterioro repentino de una salina en Bucalemu son quizás la única evidencia de elevación costera asociada al terremoto de 1730”*<sup>23</sup>(Carvajal, Cisternas & Catalán, 2017)

Sin embargo, es posible deducir a través el contexto general del acontecimiento, que *“En los alrededores de Santiago, se informa que las haciendas del reino quedaron «desoladas», declarando sus dueños la ruina total. Se describe que en los campos vecinos el estrago fue mayor que en Santiago”* (Urbina, Gorioitía & Cisternas, 2016). De hecho, en la estancia vecina de Bucalemu, que pertenecía a los jesuitas, se derribó gran parte de una iglesia que requirió posteriormente edificarla de nuevo (Urbina, Gorioitía & Cisternas, 2016).

Por lo cual, se desprende que los daños por el terremoto- tsunami en zonas costeras y en el territorio en general fueron transversales, por lo cual las salinas no pueden haber quedado al margen de esta situación. En efecto, las fuentes señalan graves daños en infraestructura, pues el tamaño de la ruptura fue mayor y el tsunami penetró más de lo que se pensaba hasta ahora (Urbina, Gorioitía & Cisternas, 2016).

---

<sup>23</sup> Texto original: “land deformations in 1730 were not that evident. The drying of a lagoon in Santo Domingo and the sudden spoiling of a saltwork in Bucalemu are perhaps the only evidence of coastal uplift associated to the 1730 earthquake” (Carvajal, et al., 2017)

## **5.2 El Terremoto-tsunami de 1751, en la zona centro-sur de Chile. Efectos en las Salinas de Boyeruca, Bucalemu y Cáhuil.**

El 25 de mayo de 1751, se produjo un terremoto de magnitud 8,5 en la zona centro-sur del entonces Reino de Chile que detonó en tsunami. Los daños producidos por el terremoto se extendieron entre San Felipe y Valdivia aunque la zona con mayor afectación fue la cercana al Bío-Bio, afectando especialmente a la antigua ciudad de Concepción. (Archivo Desastre, 2018)

Este evento natural, afectó al comercio de la sal. En efecto, las salinas de Boyeruca se vieron seriamente dañadas interrumpiéndose la producción, lo cual provocó un fuerte desequilibrio entre la oferta y demanda en la capital de Santiago (Lacoste Adunka & Lacoste, 2017).

De esta forma los precios de la sal subieron sin precedentes (Lacoste Adunka & Lacoste, 2017). Ante esta situación, sólo los productores de sal de Boyeruca hicieron sus descargos, *"de que no era culpa de ellos el sobreprecio de la sal en Santiago, señalando que administraba la sal en la capital del reino un hombre poderoso, maestro de campo Pedro Romero"* (Vera, 2003, p.16-17). Además, los salineros *"alegaban que debían cubrir una distancia de 70 u 80 leguas (315 a 360 kilómetros aproximadamente) y atravesar tres ríos caudalosos, y que además se habían visto afectados por un maremoto"* (Vera, 2003, p.16-17).

A pesar que la producción de sal se vio afectada por el terremoto de 1751, *"siguió existiendo, aunque disminuida aparentemente a unas 3.000 cargas"* (Vera, 2003, p.44-45)

El corregidor del Maule de aquel entonces, Antonio Saravia y Ba ero, indicó en su informe *"son notorias las salinas de Boyeruca y Bucalemu, aunque sujetas a las contingencias del tiempo para su cosecha"* (citado por Vera, 2003, p. 45).

Ya hacia el año 1753, se llegó a pagar \$13 por fanega de sal (Medina, 1952. Citado por Lacoste Adunka & Lacoste, 2017). Para enfrentar la contingencia se *"organizaron salinas en Bucalemu; este sector comenzó a producir 3.000 cargas anuales. Por su parte, Boyeruca se recuperó y pasó a aportar entre 500 y 1.000 cargas por año"* (Lacoste Adunka & Lacoste, 2017).

Posteriormente, se sumaron las salinas de Cáhuil y hacia finales del siglo XVIII *"cada una de las tres salinas (Boyeruca, Bucalemu y Cáhuil) producían anualmente 5.000 cargas cada una"* (Lacoste Adunka & Lacoste, 2017).

En efecto, las autoridades de la época encontraron en esta prospera industria, *"una caja para financiar obras públicas en Curicó y Colchagua"* (De Ramón y Larraín, 1982. Citado por Lacoste Adunka & Lacoste, 2017).

De esta forma, pese al fuerte terremoto-tsunami, la producción de sal en las salinas retom  su producción, incluso en vísperas de la independencia, la *"sal de costa generaba un flujo anual de 15.000 cargas hacia los mercados metropolitanos"* (Lacoste Adunka & Lacoste, 2017).

### **5.3 El terremoto-tsunami de 1906 en Valparaíso. Efectos en las Salinas de Los Lobos o San Rafael.**

El 16 de Agosto de 1906 ocurrió el terremoto en Valparaíso que tuvo magnitudes de 8,2 Mw – 7,9 Ms (Centro Sismológico Nacional, s.f), provocando un tsunami que alcanzó las costas de la región. El daño fue catastrófico provocando numerosas pérdidas, incluso el puerto de Valparaíso quedó totalmente destruido.

Debido a este terremoto, el terreno donde se emplazan las Salinas de los Lobos o San Rafael, al costado del estero Campiche, quedó de mayor altura y no pudo seguir capturando naturalmente las aguas marinas (Moreno, Román & Romero, 2019). Sin embargo, el ecosistema recibe agua dulce por parte del estero Campiche y agua salada del mar a través de una tubería subterránea instalada en la bahía (sector Ventanas), medida que fue tomada luego de paso de este terremoto de 1906 (Moreno, Román & Romero, 2019).

### **5.4 El Gran terremoto de Chile de 1960.**

En 1960 se produjo el terremoto de magnitud 9,5 Mw (Centro Sismológico Nacional, s.f), que azotó la zona centro-sur de Chile, devastando varias regiones del país, y luego, desencadenó un tsunami que destruyó ciudades, pueblos y caletas pesqueras desde la costa del Bío-Bío hasta la Isla Grande de Chiloé (Archivo Desastre, 2018). Si bien no se encontraron referencias explícitas sobre la afectación de las salinas, este evento catastrófico es el más grande que tenga registro en la memoria de la historia mundial, por lo cual es indudable que las salinas resultaran afectadas por este desastre.

### **5.5 El Terremoto de 1985 en la Región de Valparaíso, Zona Central de Chile. Efectos en las Salina de Cabeceras-Bucalemu.**

El 3 de marzo de 1985 un sismo de magnitud 8,0 Richter que se localizó en la costa central de la Región de Valparaíso, sacudiendo el centro del país, dejando más de 195.000 viviendas con daños y 186 millones de dólares en pérdidas (ODEPLAN, 1985. Citado por Ibarra, 2013). Este evento sísmico ocasionó un tsunami menor en el borde costero central, a pesar de la gran magnitud del evento telúrico (Quiroz & Aranguiz, 2015).

Para el terremoto de 1985, las salinas de Cabeceras-Bucalemu resultaron afectadas (Moreno, Román y Romero, 2019). Pese a que no se encontraron referencias explícitas sobre afectación del resto de las salinas, el daño del siniestro expuso la precariedad de las viviendas en pueblos y ciudades afectados (Biblioteca Nacional de Chile, s.f). Por lo cual, se infiere que las salinas deben haber tenido daños materiales o en la producción de sal, pues la afectación del terremoto fue transversal en la zona, y en particular en las localidades donde se ubican las salinas en la zona centro.

### **5.6 El terremoto-tsunami de 2010 en el Centro-Sur de Chile. Efectos en las salinas de Boyeruca y Cáhuil.**

El terremoto del 27 de febrero de 2010 (27F), tuvo una magnitud de 8,8 Mw afectó a toda la región central de Chile (Ibarra, 2013), asolando 8 de las 15

regiones de ese entonces en el país (Archivo Desastre, 2018). El terremoto tuvo consecuencia de tsunami impactando las costas de Chile, destruyendo numerosas localidades, siendo el Maule y el Biobío las regiones más perjudicadas por el maremoto (Archivo Desastre, 2018).

El tsunami del 27F devastó las costas del país y con ello las salinas de la zona central de Chile, interrumpiendo por completo la producción de sal de mar en ese año (Lacoste, et al., 2017). En efecto, en el periódico El Rancagüino se mencionó que "este grupo de mineros no tradicionales fueron unos de los más afectados por el terremoto y posterior tsunami del 27 de febrero de 2010. Lo anterior, ya que sus parcelas resultaron completamente anegadas. Por ende, la extracción de sal de mar se vio interrumpida"<sup>24</sup> (Citado por Lacoste, et al., 2017). Por cierto, en la opinión de un salinero, don Luis Arturo Guajardo Jorquera, quien trabajó la sal durante 48 años, "hasta el 2010, año en que las salinas se echaron a perder por el terremoto"(SIGPA, 2018).

La desembocadura del Estero de Nilahue, conocida como Laguna de Cáhuil, se une con el Océano Pacífico. Este lugar corresponde a un humedal de alto valor ecológico, debido a los servicios ecosistémicos que soporta la gran diversidad ecológica y las actividades productivas artesanales en las salinas de Cáhuil, conformando un patrimonio de las comunidades que lo pueblan en la ribera (Bustamante, 2011, p.18)

Debido a las amenazas naturales, estacionalidad, variaciones en el ciclo del agua, entre otros aspectos, hace que el paisaje salinero sea en algunos casos vulnerable y efímero, como en la temporada productiva del 2010-2011, pues a raíz del terremoto y tsunami, la boca que permite el paso del agua de mar se obstruyó por el banco de arena acrecentándose por el movimiento sísmico (Bustamante, 2011, p.19). De hecho, Bustamante (2011), señala que los expertos de la zona luego del terremoto, manifestaron que en la laguna quedó con este desnivel que evita que se produzca el intercambio natural de agua, siendo el mayor daño del recurso natural, pues altera y en algunos casos "erradica la actividad artesanal de extracción de sal de mar, el gran atractivo de la comuna de Pichilemu y de la localidad de Cáhuil, Barrancas y La Villa"<sup>25</sup> (p.18)

Ante esto, los salineros de la zona señalaron "que es probable que el terremoto haya dejado a mayor altura el estero lo que impide que el mar entre con la fuerza de antes" (Bustamante, 2011, p.19).

Por lo demás, el tsunami de 27F, "inundó lateralmente la ribera norte del estuario en aproximadamente 120 m, afectando casas y locales comerciales emplazados en la terraza estuarial, y remontando 6 km aguas arriba por el estero, anegando la producción de las salinas" (Ibarra, 2013).

Cabe destacar que en el poblado de Cáhuil y en el sector de las salinas de la Villa, "existe una condición de proximidad y superposición de amenazas derivadas de la inundación por tsunami y desborde fluvial" (Ibarra, 2013) Además, a esto hay que añadir la existencia de "fenómenos de licuefacción de

---

<sup>24</sup> El Rancagüino, "Salineros de la región inician venta de sal de mar en supermercado", 18 de febrero de 2014: 18.

<sup>25</sup> Bustamante C., Cona D., Esparza L., Olivos K. Informe Final Intervención Cuenca Nilahue 2010-11 del Programa Servicio País de la Fundación para la Superación de la Pobreza. Capítulo III. pág. 10-11. FSP, Pichilemu, VI Región.

*suelos, y en algunos sectores remociones en masa tipo desprendimientos y deslizamientos, siendo la terraza estuarial la unidad geomorfológica más inestable, debido a la susceptibilidad de presentar al menos tres de estas amenazas” (Ibarra, 2013)*

En el caso de las salinas de Boyeruca, a raíz del terremoto-tsunami, quedaron con mayor cantidad de agua, pues la cota del lago Vichunquén se incrementó en 40 cms, por lo que el agua inundó algunas zonas de la ribera de baja pendiente específicamente hacia el NW y hacia el río que desagua el lago Vichunquén al mar, en su recorrido hacia Llico (Quezada, Jaque, Fernández & Vásquez, 2012).

A pesar de los fenómenos naturales ocurridos, las salinas de Cáhuil-Barrancas-La Villa, Boyeruca, continúan actualmente con su producción de sal de mar. Sólo la salinas de Cabeceras (Bucalemu), que alcanzó su máxima producción en el siglo XX, se encuentra hoy en estado de abandono, pues *“tanto por la acción antrópica, el terremoto de 1985 y el maremoto de 2010 -sumado al aumento de temperaturas generalizado- se interrumpió la conexión con el mar obligando al cierre de las salinas, quedando solo el humedal y transformando los cuarteles en zonas agrícolas o ganaderas, cortando el ciclo ecológico salino”*. (Moreno, Román y Romero, 2019)

Es importante conocer los segmentos de la zona de subducción y actualizar los periodos de recurrencia en Chile, pues *“existe un principio geológico que dice que aquello que ha ocurrido en la naturaleza una vez, volverá a suceder”*. Lo cual, *“pone en riesgo de grave inundación la costa más poblada de Chile”* (Urbina, Gorigoitia & Cisternas, 2016, p.683). Además, se ha señalado que existe una semejanza entre el terremoto de 1751 y el ocurrido en 2010, pues en ambos la destrucción fue general en la Región del Biobío, dando lugar a daño en las mismas ciudades (Ros, 2011)

## **6. RESULTADOS**

Conforme a los casos de estudio, se ha comprobado que en un periodo de 280 años (1730 a 2010) las salinas han sido afectadas por al menos seis terremotos -tsunamis mayores a 8 grados Richter. Cabe destacar, que las salinas fueron nombradas por la Ordenanza Real como “bien común” en 1552 (Vera, 2003), llevando un periodo más extenso de adaptación a catástrofes, pues los primeros registros de estos fenómenos datan del siglo XVI (Ibarra, 2013).

A continuación, se presenta un esquema de síntesis, que expone una línea temporal de las salinas y los efectos de los terremotos-tsunamis revisados:

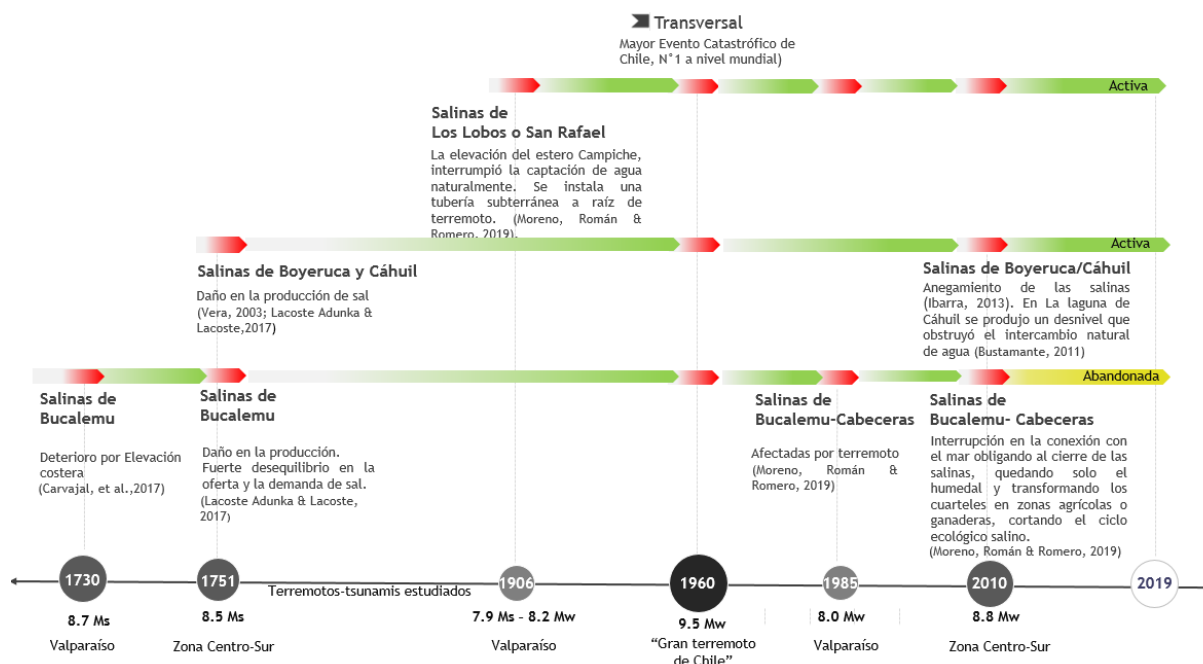


Figura 25. Línea temporal de síntesis de resultados. Salinas y afectaciones de terremotos-tsunamis.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver en la fig. (2), las salinas de Bucalemu, presentaron daños importantes en los terremotos de 1730, 1751, 1985, 2010, ya sea por la elevación costera, daños en la producción de sal y finalmente, por la interrupción en la conexión con el mar en 2010, lo que además de otras causas, han hecho que esta salina se encuentre actualmente en estado de abandono.

En cuanto a la salina de Los Lobos o San Rafael, fue afectada por el terremoto de 1906, quedando el terreno con mayor altura, lo que no permitió continuar con la captación de agua de forma natural. Esta situación conllevó a que se implementaran obras para captar agua y mantener activa a la salina hasta la fecha. Sin embargo, "hoy el crecimiento demográfico de los pueblos aledaños - Puchuncaví y Quintero-, el desarrollo industrial y portuario de la fundición y refinería Ventanas ha contaminado los terrenos y aguas de la zona provocando la pérdida del material vegetal y el deterioro progresivo del ecosistema salino" (Moreno, Román & Romero, 2019).

Por otra parte, las salinas Boyeruca, pese a sufrir daños por anegamiento y afectación en la producción de sal, se mantiene activa a la fecha de hoy. Cabe mencionar que las salinas de Boyeruca fueron mencionadas por primera vez en el año 1644 en el Cabildo, bajo la denominación de "Salinas de Vichuquén" (Vera, 2003). Por lo cual, las salinas de Boyeruca llevan 4 siglos con una huella epidérmica de efectos de desastres naturales.

Asimismo, la salina de Cahuil a pesar de haber sido afectada en su producción y por el desnivel que obstruyó el intercambio natural de agua en 2010, hoy en día se mantiene activa su producción salinera.

## 7. CONCLUSIONES

El paisaje de sal de mar en Chile, ha mostrado ser un paisaje resiliente que se ha recuperado y adaptado antes situaciones límite, lo que le ha permitido un estado admisible para reorganizarse, funcionar y adquirir la capacidad para sobreponerse ante estos desastres, en un contexto de evolución continua desde hace siglos.

Por otra parte, la memoria colectiva de las comunidades, ha mantenido la actividad salinera demostrando el apego al oficio tradicional de la sal, pese a la incertidumbre intrínseca en estos paisajes.

En consecuencia, los resultados demuestran que la actividad salinera ha manteniendo un patrón cultural en el tiempo que les ha permitido sortear los efectos de los desastres, conservando viva la actividad y producción en los diversos periodos descritos, por al menos 6 terremotos-tsunami transcurridos en un periodo de 280 años (1730-2010). Lo cual evidencia que estos paisajes salineros han incorporado la incertidumbre, complejidad y capacidad de adaptación ante estos escenarios de catástrofes acontecidos.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Archivo Desastre, 2018. [Reseña] *Los principales tsunamis de la historia de Chile. Construyendo la memoria catastrófica del país*. Recuperado de <https://www.archivodesastre.cl/single-post/2018/10/05/Los-principales-tsunamis-de-la-historia-de-Chile>

Biblioteca Nacional de Chile, (s.f.) *Los terremotos en Chile (1570-2010)*. Memoria Chilena. Recuperado de <http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-3576.html> [Consultado el 19.12.2019]

Bustamante, C. (2011). Informe diagnóstico. Elaboración de expediente para la declaratoria de Zona típica, las salinas de Cahuil.

Carrasco, S. (2004). Viaje a la Memoria Social de los Mineros de la Sal Solar de Laguna Cahuil: Una Aproximación Metodológica. Trabajo presentado en el V Congreso Chileno de Antropología. Colegio de Antropólogos de Chile A. G, San Felipe. Chile.

Carvajal, M., Cisternas M., and Catalán P. (2017), Source of the 1730 Chilean earthquake from historical records: Implications for the future tsunami hazard on the coast of Metropolitan Chile. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 122(5), 3648-3660. <https://doi.org/10.1002/2017JB014063>

Centro Sismológico Nacional, (2016). *Efemérides sísmicas: Terremoto de Valparaíso 1730 y la ligua 1971*. CSN Universidad de Chile. Recuperado de <https://www.csn.uchile.cl/efemerides-sismicas-terremoto-de-valparaiso-1730-y-la-ligua-1971/>

Centro Sismológico Nacional, (s.f). *Grandes terremotos en Chile. Sismos Importantes y/o Destructivos (1570 a la fecha)*. CSN Universidad de Chile.

Recuperado de <http://www.csn.uchile.cl/sismologia/grandes-terremotos-en-chile/> [Consultado 19.12.2019]

CEPAL (2005). Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas siconaturales. En *Cuadernos de la CEPAL* N° 91. Recuperado de <https://archivo.cepal.org/pdfs/Waterguide/lcg2272s.pdf>

De Europa, C. (2000). Convenio europeo del paisaje. Florencia, Italia.

HALBWACHS, M. (2004). *La memoria colectiva*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.

Ibarra Cofré, I. (2013). *Geomorfología aplicada en la evaluación y análisis de amenazas naturales en la zona sur de la Comuna de Pichilemu: sectores de Punta Lobos Cáhuil Estero Nilahue VI Región Chile* (Tesis Pregrado). Universidad de Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/114013>

Lacoste Adunka, M., & Lacoste, P. (2017). Sal de Cáhuil, cordero de secano y queso de Chanco: aportes para el estudio de patrimonio gastronómico y cultural de Chile. *Idesia (Arica)*, 35(2), 17-26. DOI: 10.4067/S0718-34292017005000027

Lacoste, P., Castro, A., Mujica, F., & Lacoste, M. (2017). Patrimonio y desarrollo territorial: Productos típicos alimentarios y artesanales de la Región de O'Higgins. Identidad, historia y potencial de desarrollo. ISBN 978-956-393-369-7.

Moreno O., Román E., & Romero C., (2019). Cartografía del Paisaje Cultural de la Sal Artesanal en Chile. Instrumento para la planificación y gestión del patrimonio. Proyecto exhibido en el *I Seminario Internacional "Paisajes Culturales de la sal artesanal en España e Iberoamérica. Estrategias e Instrumentos para la Planificación y Gestión del Patrimonio Cultural"* Universidad Politécnica de Madrid. 20 y 21 Noviembre de 2019. Madrid, España. (inédito)

Moreno, O. (2012-2013). Paisaje, riesgo y resiliencia. La arquitectura del paisaje en la modelación sustentable del territorio. *Revista Forum de Sostenibilidad*, (6): 17-30. ISSN: 1887-9810. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/280949274\\_Paisaje\\_riesgo\\_y\\_resiliencia\\_La\\_arquitectura\\_del\\_paisaje\\_en\\_la\\_modelacion\\_sustentable\\_del\\_territorio](https://www.researchgate.net/publication/280949274_Paisaje_riesgo_y_resiliencia_La_arquitectura_del_paisaje_en_la_modelacion_sustentable_del_territorio)

Protección Civil, (s.f). Tsunamis registrados en la costa de Chile. Recuperado de <http://www.proteccioncivil.es/catalogo/naturales/jornada-terremotos/documentacion/docu2.pdf>

Quezada, J., Jaque, E., Fernández, A., & Vásquez, D. (2012). Cambios en el relieve generados como consecuencia del terremoto Mw = 8,8 del 27 de febrero de 2010 en el centro-sur de Chile. *Revista de geografía Norte Grande*, (53), 35-55. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022012000300003>

Quiroz, D. (2010). Los salineros de las costas de Chile central. Historia, sistema productivo y herramientas. *Centro de Documentación de Bienes Patrimoniales*.

ISBN 978-956-244-237-4. Recuperado de [https://www.cdbp.patrimoniocultural.gob.cl/652/articles-26009\\_archivo\\_01.pdf](https://www.cdbp.patrimoniocultural.gob.cl/652/articles-26009_archivo_01.pdf)

Quiroz, M. & Aranguiz, R. (2015). *Modelación del Tsunami de 1985 en Chile Central*. En XXII Congreso chileno de Ingeniería Hidráulica. Santiago, Chile.

Román, E. (2014). *Paisajes de la sal en Andalucía* (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Madrid.

Román, E. (2017). Salinas de la Región Central Chilena y Andalucía: transferencia cultural y creación del paisaje. Congreso Internacional "De Sur a Sur, intercambios artísticos y relaciones culturales", Universidad de Granada, España.

Ros, M. (2011). Evaluación de daños de los terremotos históricos de Chile de 1730 y 1751. *Departamento de Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica I Universidad Complutense de Madrid*. Recuperado de [https://webs.ucm.es/info/Geofis/g-sismolo/Memoria\\_def\\_300611.pdf](https://webs.ucm.es/info/Geofis/g-sismolo/Memoria_def_300611.pdf)

Ruiz Sánchez, J. (2017). Paisajes/Territorios de incertidumbre: Una hipótesis. *ARTEOFICIO 13 "Catástrofe y emergencia"*, p 5-10, ISSN 0717-5590. Recuperado de <http://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/arteficio/article/view/3476/26002790>

SIGPA, 2018. *Luis Arturo Guajardo Jorquera*. Sistema de Información para la Gestión del Patrimonio Cultural Inmaterial. Recuperado de <http://www.sigpa.cl/ficha-individual/luis-arturo-guajardo-jorquera>

UNISDR, E. (2009). Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. Ginebra, Suiza. Recuperado de [https://www.unisdr.org/files/7817\\_UNISDRTerminologySpanish.pdf](https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf)

Urbina, M., Gorioitía, N., & Cisternas, M. (2016). Aportes a la historia sísmica de Chile: el caso del gran terremoto de 1730. *Anuario de Estudios Americanos*, 73(2), 657-687. doi:<http://dx.doi.org/10.3989/aeamer.2016.2.11>

Vera Rodríguez, J. (2003). *Sal y sociedad. Las salinas de Boyeruca 1644 - 2001* (Tesis de Magis)

## **Antigas Salinas Urbanas e sua Oportunidade para promover Cidades Verdes: O Caso do Parque Estadual do rio Cocó em Fortaleza, Ceará, Brasil**

### ***Antiguas Salinas Urbanas y su Oportunidad de promover Cidades Verdes: El Caso del Coco Park en Fortaleza, Ceará, Brasil***

### ***Antique Urban Salt Extraction and their Opportunity to promote Green Cities: The Cocó Park case in Fortaleza, Ceará, Brazil***

Maria do Carmo, Universidad de Brasilia, Universidad Politécnica de Madrid

DOI: 10.20868/ciur.2020.129.4407

#### **PALAVRAS CHAVES:**

*Salinas no Brasil / Mangues costeiras / Parque Urbano / Produção de sal no Brasil*

#### **DESCRIPTORES:**

*Salinas en Brasil / Manglares costeros / Parque Urbano / Producción de sal en Brasil*

#### **KEY WORDS:**

*Salt extraction in Brazil / Coastal mangroves / Urban Park / Salt Production in Brazil*

#### **RESUMO:**

Esse ensaio contextualiza a produção de sal marinho no Brasil e sua localização no período colonial, próximo aos povoados da costa nordestina para investigar a inserção das antigas salinas nas cidades. As salinas artesanais foram transformadas em áreas residenciais, mas dada as condições ambientais de algumas áreas, ainda, existe a oportunidade de integrá-las na condição de infraestrutura urbana verde resgatando, também, sua memória cultural. Assim, se faz uma evolução das áreas ocupadas por salinas e dos métodos de produção, quando se situa às condições mais propícias a produção do sal, bem como, seus conflitos com a proteção dos ecossistemas de manguezais das planícies flúvio-marítimas. Se discute a capacidade de regeneração desses ecossistemas em áreas de salinas desativadas e sua oportunidade de instalação de parques urbanos em cidades desprovidas de verde. O caso de estudo ocorre na área das antigas Salinas Diogo, que hoje é o Parque do rio Cocó na cidade de Fortaleza. Como resultado se destaca a integração das áreas de salinas à cidade com grande ganho de qualidade de vida urbana, mas que, por outro lado, as salinas não compõem na imagem coletiva urbana o que remete a um estudo de

proteção da memória da paisagem cultural.

#### **RESUMEN:**

Este ensayo contextualiza la producción de sal marina en Brasil y su ubicación en el período colonial, cerca de las aldeas de la costa noreste para investigar la inserción de antiguas salinas en las ciudades. Las salinas artesanales se transformaron en áreas residenciales, pero dadas las condiciones ambientales de algunas áreas, todavía existe la oportunidad de integrarlas en la condición de infraestructura urbana verde, también rescatando su memoria cultural. Las áreas ocupadas por solución salina y los métodos de producción evolucionan cuando se crean las condiciones más favorables para la producción de sal, así como sus conflictos con la protección de los ecosistemas de manglar de las llanuras marítimas fluviales. Se discute la capacidad regenerativa de estos ecosistemas en áreas de salinas desactivadas y su oportunidad de instalar parques urbanos. El estudio de caso ocurre en el área del antiguo Salinas Diogo, que hoy es el Parque del Río Cocó. Como resultado, se destaca la integración de las áreas salinas en la ciudad, con una gran ganancia en la calidad de vida urbana, pero las soluciones salinas no aparecen en la imagen colectiva urbana, lo que lleva a un estudio de protección de la memoria del paisaje cultural.

#### **ABSTRACT:**

*This essay contextualizes the production of sea salt in Brazil and its location in the colonial period, close to the northeastern coast villages to investigate the insertion of old salt flats in cities. The artisanal salt extraction were transformed into residential areas, but given the environmental conditions of some areas, there is still the opportunity to integrate them in the city, also rescuing their cultural memory. Occupied areas and production methods are evolved when the conditions most favorable to salt production, as well as their conflicts with the protection of mangrove ecosystems of the river-maritime plains are made. The regenerative capacity of these ecosystems in areas of deactivated salt production and their opportunity to install urban parks in cities are discussed. The case study occurs in the area of the former Salinas Diogo, which today is the Cocó River Park. As a result, the integration of saline areas into the city stands out, with a great gain in urban quality of life, but, on the other hand, salt production do not appear in the urban collective image, which leads to a study of protection of the memory of the cultural landscape.*

*\*Professora Dra. Maria do Carmo L. Bezerra, PPGFAU/Universidade de Brasília, investigadora Visitante em ESTAM/DUyOT, Universidad Politécnica de Madrid*

## **1. INTRODUÇÃO**

A atividade salineira é milenar e possui trajetória tão longa quanto à história da humanidade (DAMASÍO,2009). No Brasil não se tem notícia de sua existência anterior a colonização portuguesa quando são instaladas com os primeiros povoados na costa atlântica nordestina. Os portugueses vindos da península Ibérica eram conhecedores da produção do sal pois, junto com a Espanha,

faziam parte da maior área produtora de sal do mundo à época, sendo, ainda hoje da Europa.

Assim, possuindo tradição na produção do sal encontram no nordeste brasileiro as condições naturais propícias e instalaram, de forma rudimentar, salinas próximas às cidades na desembocadura de rios para a extração do sal marinho. Esse era utilizado para curtir couros e na salga de carnes e peixes. Entre as primeiras salinas se destacam as de Itamaracá, em Pernambuco, e de Serigi, em Sergipe que remontam o século XVI.

As salinas passaram a fazer parte da paisagem das cidades junto com um conjunto de atividades de subsistência como a agricultura e a pecuária que se mesclavam com as pequenas áreas urbanas. O salineiro, o trabalhador do sal, fazia parte da paisagem dos povoados assim como os enormes tanques brancos em que semeavam. A partir do fim do século XVII essas áreas começam a sentir a concorrência das salinas do Rio de Janeiro que antes eram de produção precária e de condições ambientais inferiores, mas que passaram a ser fomentadas pela família real portuguesa que chega ao Brasil em 1808. Essa se constituiu na primeira etapa de um processo de redução da importância das salinas de muitas cidades nordestinas. No século XIX quando já não mais exportam para a região sudeste sua produção passam a atender apenas ao mercado local. Uma exceção é o Rio Grande do Norte que continuou com produção significativa devido a sua excepcional condição ambiental para a produção. Esse tema é estudado de forma detalhada em e Diniz, 2008

Mas será na década de 1970, com as grandes transformações no perfil demográfico brasileiro, devido às mudanças na base econômica que levaram a uma urbanização acelerada que durara até a década de 1990, que as salinas urbanas passam a não resistir à pressão da demanda por terras para expansão urbana. Detentoras de grandes áreas, próxima ao mar no momento que esse, também, passou a ser ponto de interesse para moradia da nova burguesia urbana, as áreas de salinas são parceladas e são absorvidas pela cidade. Ao mesmo tempo, na década de 1970, no rastro da industrialização, ocorre uma reviravolta na produção salineira ao se estabelecer no Rio Grande do Norte a produção industrial do sal, com um porto de exportação próprio. Fato que concentrará toda a produção nacional levando à ruína as salinas artesanais.

No contexto de declínio da atividade salineira e de expansão das cidades merece discussão as condições de inserção dessas áreas a paisagem cultural e ambiental das cidades nordestinas. A paisagem cultural pode ser entendida como interface da Natureza com a Sociedade, onde por meio das diversas atividades demandadas pela base social o espaço natural é transformado por meio das diversas formas de produzir, habitar, circular e se divertir. A paisagem é, assim, uma noção diagonal, transdisciplinar, que permite a articulação sócio-espacial. (RODRIGUEZ E SILVA, 2002)

Vale destacar que no Brasil desde os anos de 2007 se discute a criação de uma categoria de proteção dedicada à paisagem cultural, mas sem nenhuma norma editada, apesar do entendimento de vários autores de que existe base legal, na própria Constituição Brasileira, para a criação de tal categoria. (SCIFONI, 2016). No contexto internacional, em especial no caso europeu, desde a década de 1990 se iniciaram as discussões sobre a proteção de paisagens

culturais e, dentre outros documentos, foi assinada a Convenção Europeia da Paisagem em 2000, fato que levou aos países membros da Comunidade Européia a editarem suas legislações próprias. As paisagens salineiras se enquadram nessa categoria e hoje existem muitos estudos e projetos de proteção dessas paisagens. (ROMÁN, 2014)

A princípio vale destacar que predominou um total silêncio em relação ao desaparecimento das salinas artesanais nordestinas, não houve nenhuma ação institucional ou da sociedade quando essa estava em risco. Contribuiu para tal o fato das salinas urbanas do nordeste brasileiro além de não contarem com proteção legal, serem muito rudimentares, sem grandes edificações que mobilizasse o interesse da comunidade local em sua preservação.

Por outro lado, sua atividade produtiva era vista como extremamente degradante para seus trabalhadores. Os salineiros exerciam seu ofício debaixo de sol forte, expostos ao vento, a água salgada e sofriam queimaduras, insolação, cegueira, envelhecimento precoce ou morte prematura. Apesar do desemprego que o declínio das salinas artesanais promoveu a atividade não encontrou defensores. Outro fator que pode ser acrescentado para se entender o contexto de descaso com a ruína da atividade salineira nessas localidades foi o estabelecimento da legislação ambiental, no fim dos anos de 1970 e início de 1980. Instaladas em regiões de manguezais, um ecossistema protegido, as salinas eram, e ainda são, vistas como uma atividade impactante do ecossistema.

Diante de todos esses fatores, de lógica econômica, social e ambiental as salinas sucumbiram e hoje é difícil encontrar vestígios dessas áreas nas cidades. Os estudos sobre o tema da paisagem salineira são muito raros, quase inexistentes e às vezes se reportam aos conflitos com a legislação ambiental. Por fim, o que se coloca como tema do estudo é a identificação dessas áreas nas cidades em que existiram salinas e como hoje elas estão ocupadas. O caso que será objeto de estudo se refere às Salinas Diogo na cidade de Fortaleza, estado do Ceará onde a pesquisadora possui memória afetiva dessas áreas do período de sua juventude vivida na cidade, e que hoje se integrou a cidade na forma de um parque urbano.

## **2. MÉTODO DE ANÁLISE E MATERIAIS**

O estudo se fundamenta nos conceitos de proteção de paisagem cultural e natural para discutir promoção de qualidade de vida nas cidades. Valeu-se da evolução da base histórica da atividade salineira e da expansão urbana na década de 1970 no Brasil para entender a desativação e inserção das áreas salineiras na malha urbana e das condições ambientais para sua reinserção como infraestrutura verde e patrimônio cultural. Considerou os estudos sobre recuperação dos manguezais onde se localizavam as salinas como condição para sua inserção nas áreas urbanas como infraestrutura verde.

Diante dos escassos meios de registro das áreas de salinas e do estágio inicial dos estudos de campo da pesquisa quando não se dispõe de imagens e cartografia georreferenciada das áreas de salinas artesanais desativadas nas

cidades nordestinas, o estudo de caso esse se valeu de fotos e imagens históricas para localizar e ilustrar fatos e achados da pesquisa realizada até o momento.

### 3. CONTEXTO DA PRODUÇÃO DE SAL NO BRASIL

As salinas brasileiras produzem sal marinho pela evaporação da água do mar ou de lago de água salgada. O sal é obtido através do bombeamento da água do mar para salinas formadas por tanques rasos de evaporação a céu aberto. A evaporação é indispensável para a produção de sal, o que faz com que a costa litorânea do nordeste brasileiro reúna as condições ideais: clima tropical; ventos constantes; índices pluviométricos baixos; temperaturas sempre acima dos 30° C; área plana para os tanques de evaporação; e, solo naturalmente impermeável.

Até 1631, a produção e o comércio de sal eram livres no Brasil, também, Portugal enviava sal no lastro de embarcações que vinham em busca de açúcar e outros gêneros de exportação. Nessa época os portugueses decidiram auferir lucro como os únicos vendedores ao mercado brasileiro e, em 4 de agosto de 1631, foi estabelecido por alvará o estanco do sal, que proibia sua produção no Brasil. Na realidade, isso só fez com que a produção local, que ocorria de forma predominante do litoral do nordeste, passasse a ser clandestina, o que a manteve sem incrementos tecnológicos por quase toda sua existência. (Figura 25). As salinas só foram liberadas em 1801, com a vinda da família real portuguesa ao Brasil fugindo dos franceses, que por sua vez, vieram a dominar a indústria de sal portuguesa.

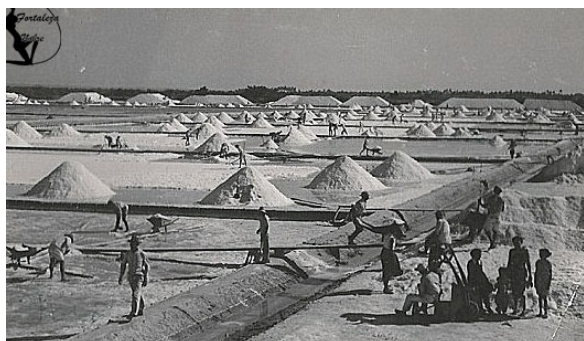


Figura 25 - Sal produzido no sistema artesanal em antigas salinas no Nordeste  
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/702702348082144581/?lp=true> (arquivo Nirez)

Dentro desse novo contexto, no fim do século XVIII, instalados no Rio de Janeiro os portugueses passaram a incentivar a indústria do sal no litoral do Estado onde já existia uma produção no entorno da Lagoa de Araruama, uma laguna de alta salinidade. Em 1797 haviam 9 salinas na região e a partir de 1808, com técnicas trazidas pelos portugueses de Figueira da Foz e Aveiro, a Região dos Lagos, entre Cabo Frio e Saquarema passou a ser a maior produtora nacional por um período não muito grande devido sua proximidade com grandes centros urbanos. A região se consolida com o crescimento do mercado

consumidor na região sudeste do Brasil (Rio de Janeiro e São Paulo), e em 1930, a região entre Cabo Frio, São Pedro da Aldeia e Araruama possuía cerca de 120 salinas.

Até o início dos anos de 1940 e 1950 o estado do Rio de Janeiro continuava sendo um dos maiores produtores de sal do país, enquanto as salinas nordestinas ficaram com produção para subsistência local, com exceção do Rio Grande do Norte, latitude **-5.812757°** e longitude **-35.255127°**, que devido às condições geográficas muito superiores, continuava competitivo mesmo estando deslocados dos centros produtores. (Figura 26).

<b>PRODUÇÃO DE SAL MARINHO NO BRASIL</b>				
<b>ESTADOS</b>	<b>1938</b>		<b>2013</b>	
	Toneladas (t)	Percentual (%)	Toneladas (t)	Percentual (%)
PA	---	---	---	---
MA	18.145	2,40	---	---
PI	5.000	0,66	8.000	0,1
CE	42.756	5,66	108.000	1,5
RN	549.494	72,79	5.589.000	94,5
PB	3.057	0,40	---	---
PE	4.757	0,63	---	---
AL	1.086	0,14	---	---
SE	38.263	5,06	---	---
BA	9.458	1,25	---	---
ES	62	0,01	---	---
RJ	82.793	10,96	206.000	2,9
BRASIL	754.871	100		100

Figura 26 - Produção brasileira de sal marinho em toneladas e percentual por Unidade da Federação nos anos 1938 e 2013.

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil – 1953 e Sumário Mineral Brasileiro ano de 2014. (Diniz, Vasconcelos, Martins, 2015)

O Estado do Rio Grande do Norte possui grandes áreas de planícies flúvio-marinhas em especial nos Rios Mossoró e Açú, chegando, em alguns trechos, a passar dos 10 quilômetros de largura (Figura 27). Essas áreas possibilitaram a mecanização da produção com evaporadores e cristalizadores com áreas superiores aos dois quilômetros quadrados, por onde podem transitar colhedoras e onde podem ser instaladas esteiras mecânicas. A mecanização no Rio Grande do Norte se iniciou na década de 1960 e veio a alterar não só a capacidade produtiva nacional, mas também desconstruiu as salinas artesanais em todo o país.



Figura 17 - Os ecossistemas de manguezais e lagoas favorecem a instalação de salinas

Fonte: Salinas no estuário do rio Apodi no Rio Grande do Norte, Costa et alli, 2013

Hoje, 90% da produção do sal marinho estão localizadas nas salinas do litoral norte do Estado do Rio Grande do Norte, denominado terra do sal. Os municípios onde a produção está concentrada são os de Galinhos, Macau, Grossos, Porto do Mangue, Guamaré e Areia Branca – região conhecida com o nome de Costa Branca. Na cidade de Areia Branca, que possui hoje 30 mil habitantes, está localizado o Porto-Ilha de Areia Branca, (ilha artificial) principal terminal de distribuição do sal para demanda no mercado interno brasileiro. (Figura 28).

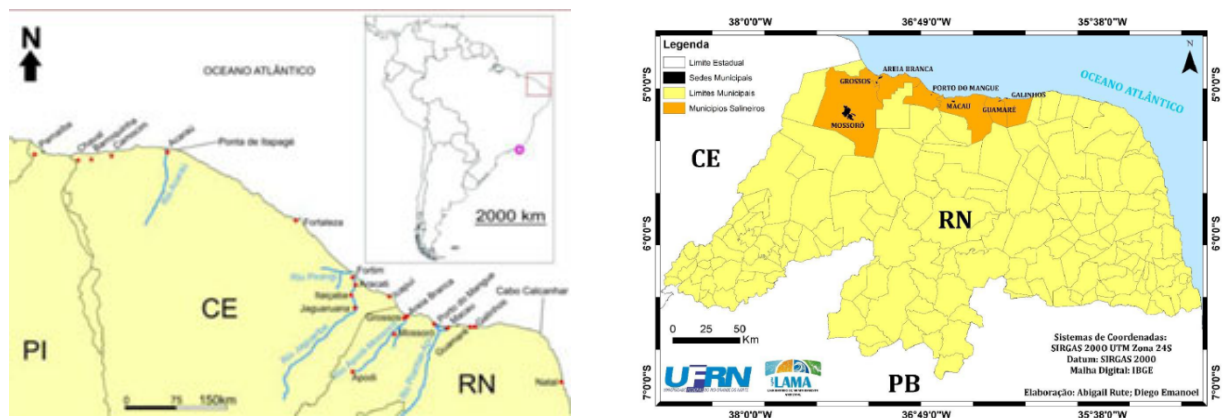


Figura 28 - Localização das Salinas no Nordeste Brasileiro, Ceará e Rio Grande do Norte (esq.) e **Municípios produtores de sal no Rio Grande do Norte (dir.)**

Fonte: Montagem da autora a partir de mapa do Brasil (esq.) e Silva, Rute e Silva D. E. M. 2015 in Silva, 2015 (dir.)

O Porto-Ilha de Areia Branca foi construído em 1974 e passou a transformar as condições da região onde está localizado, com influência em todas as cidades onde se produzia sal no nordeste brasileiro e no litoral do estado do Rio de Janeiro que desde o Brasil Colônia no início do século XVII tinha uma produção significativa. (Figura 29).

O Brasil por sua vez passou a terceiro produtor de sal marinho no mundo sendo o primeiro os EUA, com produção de 41 milhões de toneladas/ano, seguindo da China com 31 milhões toneladas/ano, e o Brasil com 7 milhões toneladas/ano, das quais 90% no estado do Rio Grande do Norte e 10% região dos Lagos no estado do Rio de Janeiro.



Figura 29 - **Armazenagem do sal produzido em sistema industrial no Rio Grande do Norte**

Fonte: <http://www.bloglucianoeixas.com/2019/01/mpf-quer-retirada-de-salinas-de-areas.html> (Foto: Canindé Soares)

#### 4. AS SALINAS: CONTROVÉRSIAS ENTRE PAISAGEM CULTURAL E NATURAL

As salinas de sal marinho se instalaram em planícies flúvio-marinhas em ecossistemas de manguezais<sup>26</sup> que são protegidos por legislação ambiental, e hoje, se encontram muito reduzidos em relação à proporção espacial que já ocuparam. Essa alteração não se deve apenas às salinas, mas também, à ocupação urbana, a criação de camarões e outras atividades que se realizam próximo à costa em zonas de estuários. (BARROS; SANTOS, 2010).

No passado não existiam restrições ambientais e, a partir dos anos de 1980, quando a base da legislação ambiental brasileira foi estabelecida a produção já estava toda concentrada no Rio Grande do Norte, que possui grandes áreas de mangue<sup>27</sup>, principalmente, os apicuns (ecossistemas de áreas alagadiças). As salinas chegam a ocupar 19 milhões de metros quadrados desse ecossistema com uma produção de 80 mil toneladas de sal (Figura 30).

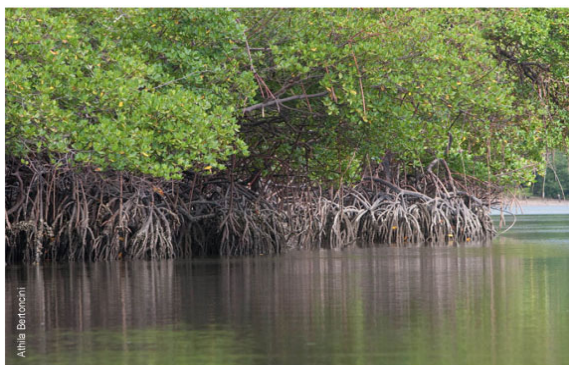


Figura 30 - Ecossistema de mangue preservado (esq.) e Ecossistema ocupado por salinas (dir.)

Fonte: Athila Bettoncini in site do ministério do meio ambiente do Brasil

<https://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/manguezais.html> acessado em dez 2019 (esq.) e O Eco, 2019 . <https://www.oeco.org.br/noticias/bolsonaro-autoriza-exploracao-salineira-em-app-no-rio-grande-do-norte/> (dir.)

O tema da convivência entre atividade salineira e o manguezal tem sido objeto de conflito com a proteção das APP - Áreas de Preservação Permanente, faixas a margem dos rios no Brasil. (Figura 30). Na revisão do Código Florestal (Lei nº12.651 de 2012) os manguezais compõem com o status de APP em toda sua extensão. O assunto é controverso porque existem atividades, dentre elas a produção de sal marinho, que só ocorrem nessas áreas. Estudo sobre a sustentabilidade e a valoração do ecossistema de manguezal tem sido

<sup>26</sup> Os manguezais são ecossistemas costeiros que se originaram nas regiões dos oceanos Índico e Pacífico e que distribuíram suas espécies pelo mundo com auxílio das correntes marinhas durante o processo da separação dos continentes (HERZ, 1987). Estes ambientes estão presentes nas faixas tropical e subtropical do planeta, ocupando regiões tipicamente inundadas pela maré, tais como: estuários, lagoas costeiras, baías e deltas. Estas regiões caracterizam, mas não obrigatoriamente, misturas de águas dulcícolas e oceânicas.

<sup>27</sup> Segundo a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 303 DE 2002 no seu art. 3º, IX, as restingas são APP em faixa mínima de trezentos metros, medidos a partir da linha de preamar máxima, e em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues, sendo as dunas também consideradas APP.

desenvolvido para avaliar a permanência da atividade salineira. (FERNANDES, 2019).

Em outra abordagem sobre as alterações da paisagem em decorrência da atividade salineira se coloca o destino das áreas onde a atividade declinou. Em paralelo aos impactos econômicos para as populações que viviam dessa atividade foi deixada para traz áreas de manguezais alterados. Muitas dessas, próximas às cidades, resultaram ocupadas por meio aterramento por atividades urbanas as mais diversas em período entre o fim dos 1970 e início dos 1980, quando não vigoravam proteção a esse ecossistema. Outras áreas que não possuíam o atrativo imobiliário se converteram em fazendas de camarão nas décadas de 1980 e 1990, como no caso do Estado do Ceará que é, hoje, o maior produtor de camarão do Brasil.

Por outro lado, as áreas antes dedicadas à produção de sal, e que foram abandonadas nas três últimas décadas e não tiveram outra ocupação econômica se encontram, hoje, com seus manguezais bastante recuperados, como na laguna (lagamar) do Iguape, no Município de Aquiraz, no Estado do Ceará e o Parque Estadual do rio Cocó, área inserida dentro da malha urbana de Fortaleza (DINIZ, 2008). A oportunidade que essas áreas significam para que se instalem parques e áreas verdes em cidades que, em sua maioria, não dispõem de uma estrutura urbana com essas funções, desponta como um ponto de estudo relevante.

Não ausência de estudos que identifiquem todas as áreas de salinas que existiam próximas as áreas urbanas nordestinas no período entre os anos de 1960/1970 para que se possa verificar o papel que cada uma veio a ocupar dentro das cidades, bem como as oportunidades urbanas que, ainda, existem para sua reinserção como área de patrocínio cultural e ambiental, aqui será estudado um caso específico com base no conhecimento vivencial do pesquisador. A Salina Antonio Diogo localizada às margens do Rio Cocó na cidade de Fortaleza, Ceará. De qualquer sorte, o estudo mais amplo para conhecer o que aconteceu nas demais áreas e possibilitar uma análise de conjunto se faz necessário.

## **5. ANTIGAS SALINAS DIOGO, O ATUAL PARQUE DO RIO COCÓ: QUANTOS SABEM SE TRATAR DA MESMA ÁREA?**

Em Fortaleza, cidade hoje com 2,6 milhões de habitantes, nos anos de 1960/1970 contava com cerca de 600 mil habitantes e no seu entorno urbano se localizavam salinas artesanais nas margens do rio Cocó, que possui influência dos mares ao longo de vários quilômetros devido a topografia extremamente plana. Nas margens do rio predominava uma ocupação por sítios de baixa densidade que funcionavam como áreas de recreio familiar, sem atividade econômica além da subsistência de caseiros. Um desses sítios, o sítio Diogo, explorava sal em longa extensão do rio que ia dos trilhos da ferrovia, onde terminava a zona urbana consolidada, até a desembocadura do rio próximo ao mar. (Figuras 31 e 32).



### LEGENDA

- Localização do sítio Diogo onde se produzia sal (área fora da zona urbana nos anos de 1960).
- Região de praia onde iniciou a expansão da cidade nos anos de 1960.

Figura 31 - Localização das salinas artesanais na década de 1960.

Fonte: Accioly,2008

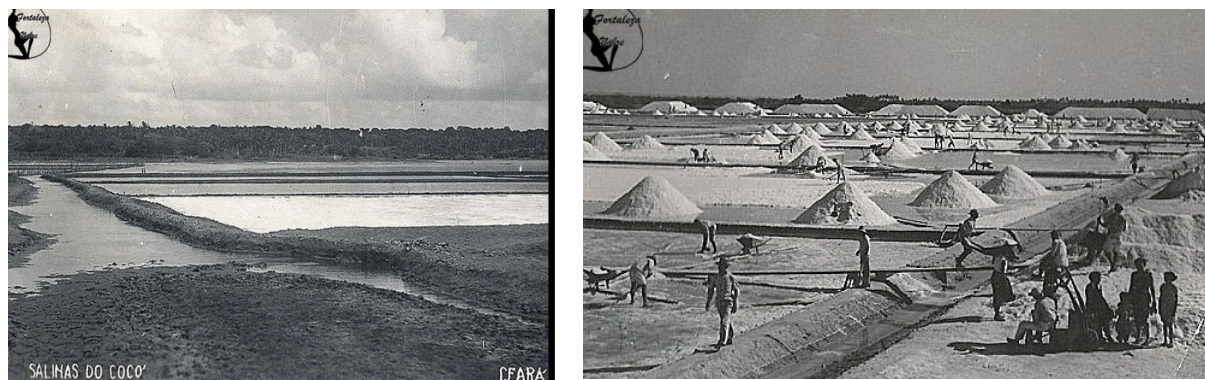


Figura 32 - Áreas das Salinas no Rio Cocó em Fortaleza - CE.

Fonte: <http://www.fortalezaemfotos.com.br/2013/02/da-salina-diogo-ao-parque-do-Cocó.html> (arquivo Nirez)

Com a forte urbanização dos anos de 1970, Fortaleza ultrapassa o trilho da ferrovia em sentido leste com a continuidade da Avenida Santos Dumont. A zona leste possuía alguns empecilhos físicos a sua ocupação, os trilhos, as dunas e o rio coco e suas largas margens de inundação e manguezais. A avenida Santos Dumont sobe as dunas e vai até o mar de leste da cidade, e aos poucos são estabelecidas vias transversais que abrem caminho para as áreas de sudeste que ultrapassam o rio Cocó. Uma delas é a avenida Washington Soares que possui uma ponte sobre o rio Cocó (Figura 33).

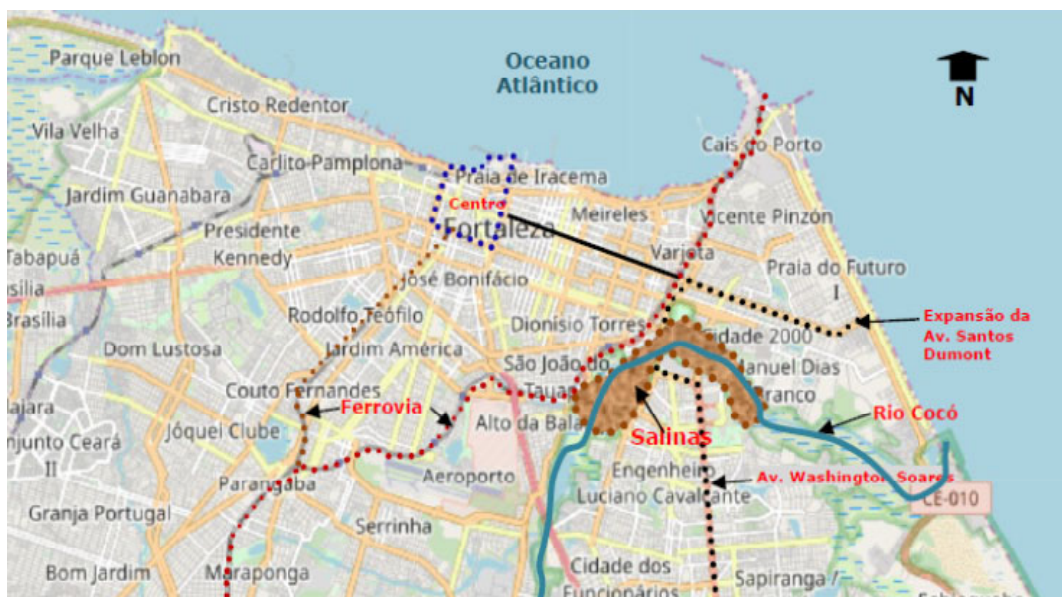


Figura 33 – Imagem atual com expansão urbana na área das Salinas na década de 1970.  
Fonte: Prefeitura de Fortaleza in <https://www.cidade-brasil.com.br/mapa-fortaleza.html>, adaptado pela autora 2019.

A ocupação sudoeste possui como marco a instalação da UNIFOR- Universidade de Fortaleza, a primeira Universidade privada do Estado, e mais tarde com o Shopping Iguatemi, esse próximo a ponte e ao rio dentro de uma área da antiga salina Diogo. (Figura 34)



Figura 34 - Salinas desativadas e expansão sudoeste em consolidação  
Fonte: Prefeitura de Fortaleza in <https://www.cidade-brasil.com.br/mapa-fortaleza.html>, adaptado pela autora 2019.

Quando a área desponta como um possível vetor de expansão urbana as salinas Diogo passavam por momentos difíceis devido à crescente concorrência da industrialização do sal no Rio Grande do Norte e logo fecha suas atividades com seu dono vendendo as terras mais próximas do sistema viário e que sofriam menores influencia das inundações. Uma delas foi vendida para a implantação do Shopping, iniciado no fim dos anos de 1970 e inaugurado em 1982. (Figura 35).



Figura 35 - Início da construção do Shopping na área das salinas (esq.) e Shopping já instalado com mangue das antigas salinas em início de recuperação ao fundo (dir.).

Fonte: <http://www.fortalezaemfotos.com.br/2019/da-salina-diogo-ao-parque-do-Cocó.html>  
<http://www.naturezabela.com.br/2019/parque-ecologico-do-rio-Cocó-fortaleza.html>

e

As áreas mais próximas as margens do rio que de imediato não interessavam a urbanização e que já contavam com legislação ambiental de proteção ao mangue começa a se regenerar depois de cessada a atividade salineira. A comunidade há mais tempo residente nas proximidades, na zona urbana consolidada, e também, a que se instalava nos novos bairros à sudoeste começam a demandar que as áreas próximas ao rio sejam estabelecidas como parque urbano pela municipalidade. Essa população é composta marcadamente por população de renda média e alta e seu movimento de reivindicação para criar um parque ganha força nos meios de comunicação. O movimento que se inicia em 1977 e chega a êxito com a demarcação oficial e desapropriação das áreas em 2017 quando se cria o Parque estadual do rio Cocó. (Figura 36 e Figura 37).

1977	Declaração de utilidade pública para fins de desapropriação de uma área as margens do rio Cocó (Decreto Municipal 4.852)
1980	Inauguração simbólica do Parque do rio Cocó
1986	O vale do rio Cocó foi tornado Área de proteção ambiental (decreto municipal 7.302)
1989	Ampliada área de interesse social para fins de desapropriação: entre a BR-116 e a Avenida Sebastião de Abreu (decreto Estadual 20.253)
1993	Ampliada área de interesse público social da Avenida Sebastião de Abreu a foz do rio Cocó ( decreto 22.587)
2017	Assinado decreto de regulamentação do Parque do Rio Cocó com definição de seus limites ( decreto estadual 32 248)

Figura 36 – Cronologia do processo de criação do Parque do rio Cocó.

Fonte: autora

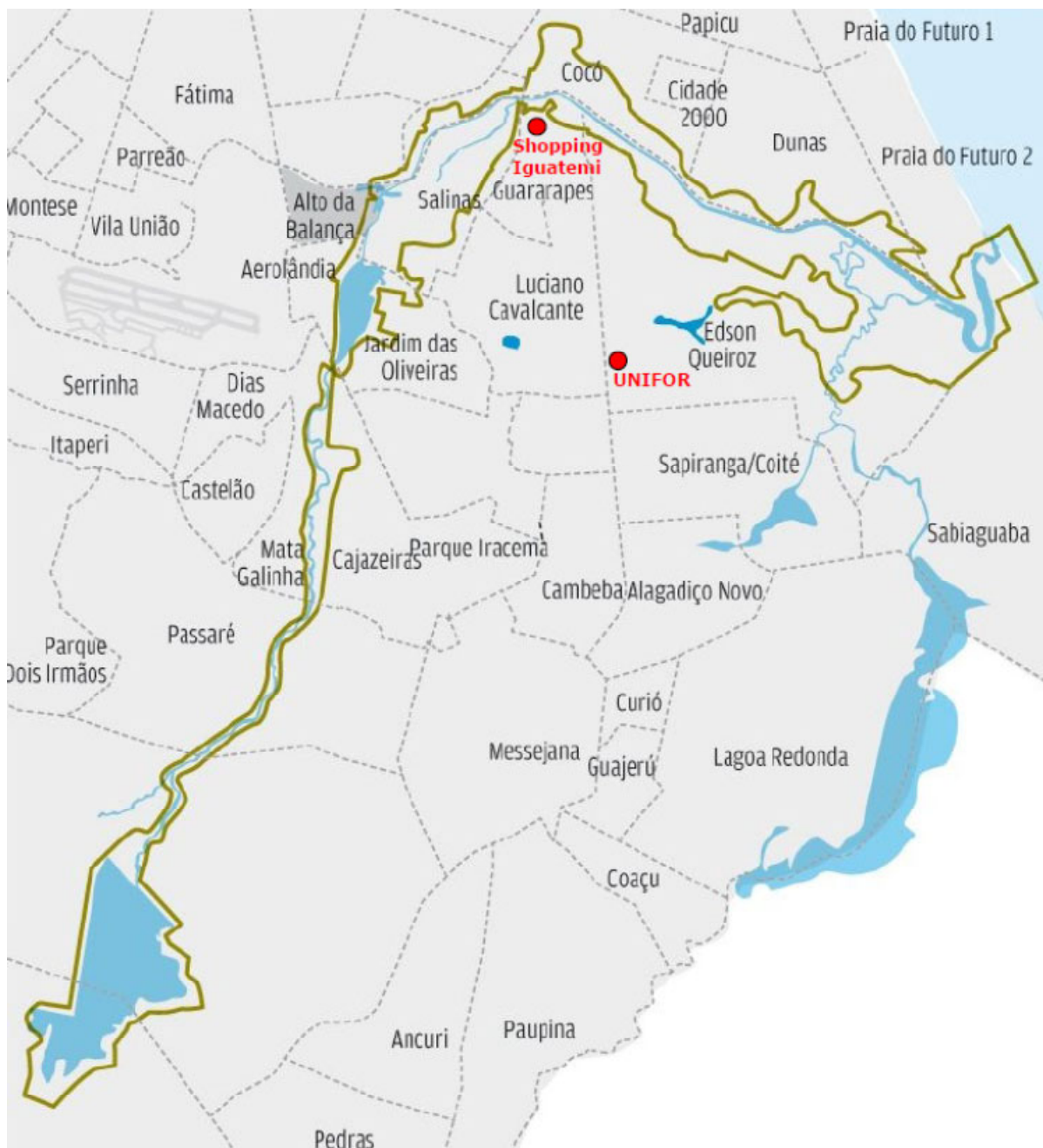


Figura 37 - Delimitação do Parque Estadual do rio Cocó.

Fonte: Jornal O Povo de 02/06/2017, adaptado pela autora em 2019.

Hoje, quem passa diariamente pela ponte do rio Cocó na Avenida Washington Soares e visualiza uma grande massa de verde não imagina que a paisagem ali já foi muito diferente. Em tempos atrás, muito bela, também, mas marcada pelo branco das salinas e depois por anos como espaço degradado pelo abandono. A atividade salineira que possui sua integração as características ecossistêmicas e, portanto, possibilitou a recuperação do manguezal após cessar sua produção foi determinante para resguardar a área verde que hoje faz parte da cidade.

O regate ambiental da área é evidente, mas não sua memorial cultural. O parque conta com muitas atividades de recreação e com um projeto de

urbanização de seu perímetro, mas não existem referências as áreas de salinas que constituem sua memória histórica. Desses tempos restou o nome do bairro, Salinas. (Figura 38).

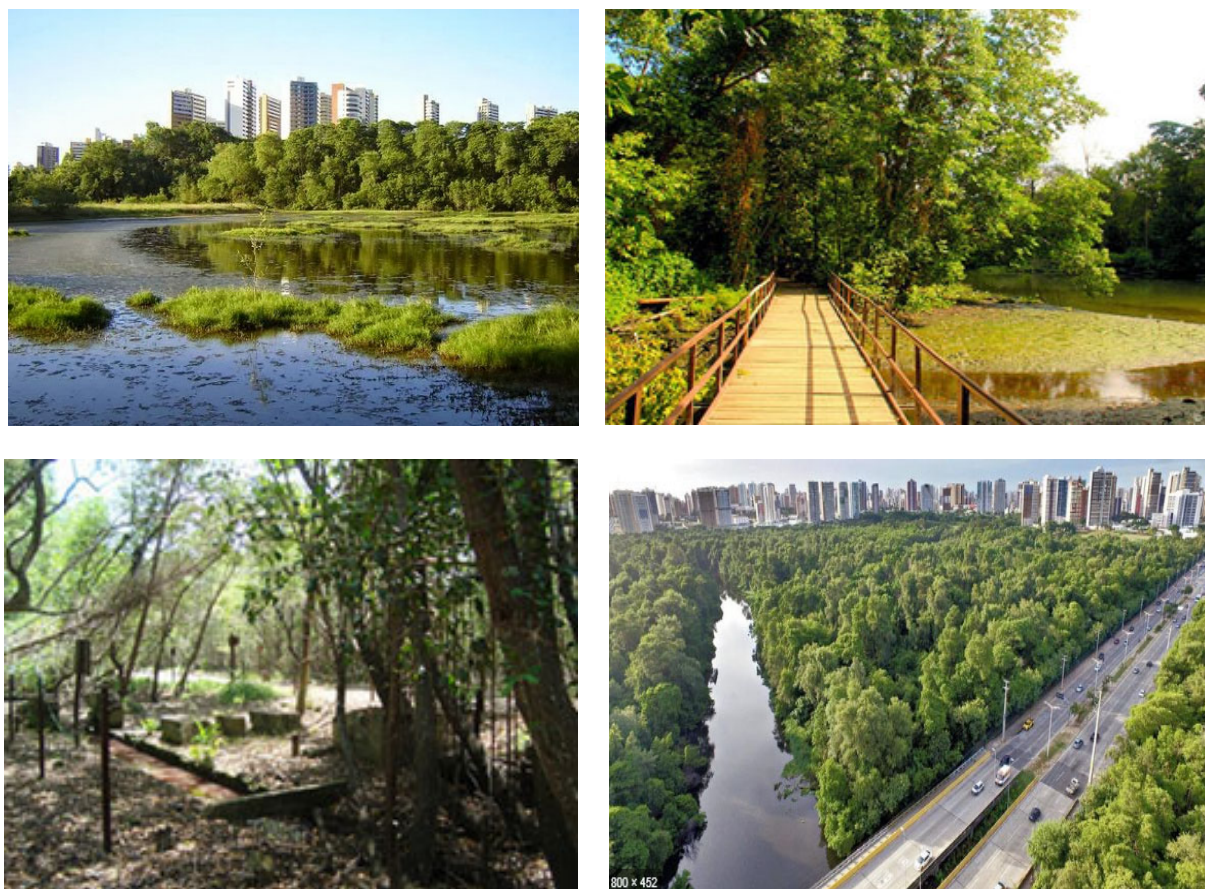


Figura 2 - imagens do Parque Estadual do rio Cocó com detalhe de antigas instalações de salinas.  
Fonte: <http://www.naturezabela.com.br/2019/parque-ecologico-do-rio-Cocó-fortaleza.html>

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As áreas de salinas próximas as áreas urbanas e que foram desativadas constituem grande oportunidade de implantação de áreas verdes urbanas, dada a capacidade de recuperação dos ecossistemas de manguezais. A atividade salineira é uma atividade de baixo impacto, uma vez cessada a produção a tendência é a atuo regeneração das áreas.

No caso nordestino, apesar da maioria das salinas terem sido desativadas ao longo dos anos de 1970 e 1980, ainda, existem áreas que se encontram subutilizadas ou marginalizadas dentro da cidade inclusive no próprio rio Cocó em Fortaleza. A relação que essas áreas possuem com os canais hídricos faz com que sejam naturais corredores verdes que podem conectar varias áreas da cidade com atividades ecológicas e culturais. Como é o exemplo da parte preservada do atual Parque Estadual do rio Cocó em Fortaleza.

Sobre o caso relatado, deve-se dizer que se trata de uma exceção, tendo sido mais comum a invasão dessas áreas por assentamentos irregulares com perdas

ambientais e socioculturais. Do ponto de vista ecológico é relevante a recuperação de parte do ecossistema de manguezais que nas áreas urbanas é quase inexistente. No que se refere à paisagem cultural o resgate da memória da antiga atividade salineira se impõe como parte da cultura do lugar e do papel que o sal desempenhou na história dos antigos povoados desde a época da colonização.

O êxito da criação do Parque Estadual do rio Cocó se deve ao fato de parte do rio cortar uma zona nobre da cidade e, portanto, ser objeto de pressão da população local para criação de um parque que faz parte de suas demandas urbanas. No sentido de que iniciativas dessa natureza não fiquem ao reboque do acaso e que venham a ocorrer de formas institucionais e integradas ao planejamento urbano deve haver estudo que reconheça sua vocação de inserção à cidade como um elemento de infraestrutura verde e resgate da paisagem natural e cultural das antigas salinas e da cidade. Esses estudos subsidiariam ações mais assertivas de planejamento urbano local.

## **7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

ACCIOLY, Vera Mamede, Planejamento, Planos Diretores e Expansão Urbana em Fortaleza 1960-1992, Tese de Doutorado, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

BARROS, L. F. F.; SANTOS. Aplicação de Técnicas de Geoprocessamento para fins de Análise da Expansão da Salinocultura / Carcinocultura no Estuário de Rio Piranhas - Açú/RN, no Período de 1989 a 2009. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 62, 2010, Natal. Livro eletrônico Anais São Paulo: SBPC, 2010. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/62ra/resumos/resumos/1940.htm>>. Acesso em: 10 de dezembro 2019.

CÂMARA Ana S. V. M. et alli. Relatório Técnico: a Delimitação do Parque Estadual do rio Cocó: Conflito Socioambiental Decorrente de Sobreposição com APA da Sabiaguaba, Fortaleza, 2016.

COSTA, D. F. S, SILVA A. A. MEDEIROS, D. H. M. LUCENA FILHO M.A, MEDEIROS ROCHA R. LILLEBO A. I. SOARE A. M. breve revisão sobre a evolução histórica da atividade salineira no estuário do Rio Grande do Norte. Brasil - Sociedade & Natureza. UFU on line (v. 25 p.24/34 2013)

DAMASIO M.F V R, Desenvolvimento da civilização e colonização do Brasil: importância antropológica e cultural da salga como método natural de desidratação da carne, dissertação de mestrado gastronomia e segurança alimentar III, Cento de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, 2009.

DINIZ M., Vasconcelos F. P., M. B. Martins, Inovação tecnológica na produção brasileira de sal marinho e as alterações sócio-territoriais dela decorrentes: uma análise sob a ótica da Teoria do Empreendedorismo de Schumpeter in Sociedade & Natureza, vol. 27., Set/Dez, 2015.

DINIZ, M. T. M. Bases para um plano de gestão integrada de zonas costeiras em Jacaúna - Aquiraz –C. Fortaleza, 2008. 137f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Estadual do Ceará – UECE, Fortaleza, 2008. [Links].

FERNANDES, R.T.V. Salinas e Manguezais: Razões do Conflito e Caminhos para Conciliação, Workshop, 2019 in [https://nit.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/81/2019/03/WORKSHOP\\_FINAL\\_08\\_03\\_2019.pdf](https://nit.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/81/2019/03/WORKSHOP_FINAL_08_03_2019.pdf).

RODRIGUEZ, M. M & Silva, E. V. A Classificação das Paisagens a partir de uma Visão Geossistêmica, Mercator - Revista de Geografia da UFC, ano 01, número 01, 2002.

ROMÁN López, María Emilia, *Paisajes de la sal en Andalucía, tese de doutorado na Escola Técnica Superior .de Arquitetura de Madri, Universidade Politécnica de Madri, 2014*

SCIFONI, Simone. Paisagem cultural. In: GRIECO, Bettina; TEIXEIRA, Luciano; THOMPSON, Analucia (Orgs.). Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2016. (verbete). ISBN 978-85-7334-299-4.

SILVA, Rute A. Produção artesanal do sal marinho no litoral sententrional do Rio Grande do Norte, Universidade Fderal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geografia, Monografia de final de curso de Graduação, Caioc , 2015

**LOS CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA** El departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, lleva publicando desde el año 1993 la revista Cuadernos Investigación Urbanística, (Ci[ur]), para dar a conocer trabajos de investigación realizados en el área del Urbanismo, la Ordenación Territorial, el Medio Ambiente, la Planificación Sostenible y el Paisaje. Su objetivo es la difusión de estos trabajos. La lengua preferente utilizada es el español, aunque se admiten artículos en inglés, francés, italiano y portugués.

La publicación presenta un carácter monográfico. Se trata de amplios informes de la investigación realizada que ocupan la totalidad de cada número sobre todo a aquellos investigadores que se inician, y que permite tener accesibles los aspectos más relevantes de los trabajos y conocer con bastante precisión el proceso de elaboración de los mismos. Los artículos constituyen amplios informes de una investigación realizada que tiene como objeto preferente las tesis doctorales leídas relacionadas con las temáticas del Urbanismo, la Ordenación Territorial, el Medio Ambiente, la Planificación Sostenible y el Paisaje en las condiciones que se detallan en el apartado "Publicar un trabajo".

La realización material de los Cuadernos de Investigación Urbanística está a cargo del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. El respeto de la propiedad intelectual está garantizado, ya que el registro es siempre en su totalidad propiedad del autor y, en todo caso, con autorización de la entidad pública o privada que ha subvencionado la investigación. Está permitida su reproducción parcial en las condiciones establecidas por la legislación sobre propiedad intelectual citando autor, previa petición de permiso al mismo, y procedencia.

Con objeto de verificar la calidad de los trabajos publicados los originales serán sometidos a un proceso de revisión por pares de expertos pertenecientes al Comité Científico de la Red de Cuadernos de Investigación Urbanística (RCi[ur]). Cualquier universidad que lo solicite y sea admitida por el Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Universidad Politécnica de Madrid (DUYOT) puede pertenecer a esta red. Su único compromiso es el nombramiento, como mínimo, de un miembro de esa universidad experto en el área de conocimiento del Urbanismo, la Ordenación Territorial, el Medio Ambiente, la Planificación Sostenible y el Paisaje para que forme parte del Comité Científico de la revista y cuya obligación es evaluar los trabajos que se le remitan para verificar su calidad.

A juicio del Consejo de Redacción los resúmenes de tesis o partes de tesis doctorales leídas ante el tribunal correspondiente podrán ser exceptuados de esta revisión por pares. Sin embargo dicho Consejo tendrá que manifestarse sobre si el resumen o parte de tesis doctoral responde efectivamente a la aportación científica de la misma.

#### **NORMAS DE PUBLICACIÓN**

Las condiciones para el envío de originales se pueden consultar en la página web:  
<http://www2.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/publicaciones/ciurpublicar.html>

#### **FORMATO DE LAS REFERENCIAS**

Monografías: APELLIDOS (S), Nombre (Año de edición). Título del libro (Nº de edición). Ciudad de edición: Editorial (Traducción castellano, (Año de edición), Título de la traducción, Nº de la edición. Ciudad de edición: editorial).

Partes de monografías: APELLIDOS (S), Nombre (Año de edición). "Título de capítulo". En: Responsabilidad de la obra completa, Título de la obra (Nº de edición). Ciudad de edición: Editorial.

Artículos de publicaciones en serie: APELLIDOS (S), Nombre (Año de publicación). "Título del artículo", Título de la publicación, Localización en el documento fuente: volumen, número, páginas. Se deberá indicar el DOI de todas las publicaciones consultadas que dispongan del mismo. Así como el número ORCID del autor.

**CONSULTA DE NÚMEROS ANTERIORES/ACCESS TO PREVIOUS WORKS**

La colección completa se puede consultar en color y en formato PDF en siguiente página web:

*The entire publication is available in pdf format and full colour in the following web page:*

<http://polired.upm.es/index.php/ciur>

**ÚLTIMOS NÚMEROS PUBLICADOS:**

**128 Ester Higuera García (editora):** Seminario Internacional. Paisajes culturales de la sal artesanal en España e Iberoamérica. Estrategias e instrumentos para la planificación y gestión del patrimonio cultural [I/II]. I. Sal y cultura, 86 páginas, febrero 2020.

**127 Eduardo de Santiago Rodríguez, Isabel González García:** El estado del planeamiento urbanístico municipal en España: Análisis de los instrumentos vigentes y de los municipios sin planeamiento, 82 páginas, diciembre 2019.

**126 Maria do Carmo:** Cidade e água: Relações entre tipologías de ocupação urbana e recarga de aquíferos, 74 páginas, octubre 2019.

**125 Marta Donadei:** Aportaciones para la definición de una metodología para la investigación cualitativa en el urbanismo, 77 páginas, agosto 2019.

**124 Marian Simón Rojo, Inés Morales Bernardos, Jon Sanz Landaluze (editoras):** Agroecología y alianzas urbano-rurales frente a la desposesión [I/II]. II. Flujos y redes alternativas en la reconstrucción de las relaciones campo ciudad, 75 páginas, junio 2019.

**123 Marian Simón Rojo, Inés Morales Bernardos, Jon Sanz Landaluze (editoras):** Agroecología y alianzas urbano-rurales frente a la desposesión [I/II]. I. Retos, ausencias y excesos de la planificación espacial, 82 páginas, abril 2019.

**122 Francisco J. García Sánchez:** Planeamiento urbanístico y cambio climático: la infraestructura verde como estrategia de adaptación, 102 páginas, febrero 2019.

**121 Sara González Moratiel:** La ciudad y la estética: siete maneras de pensar la belleza, 67 páginas, diciembre 2018.

**120 Eduardo de Santiago Rodríguez e Isabel González García:** Condiciones de la edificación de vivienda aislada en suelo no urbanizable. Estudio de su regulación normativa, 84 páginas, octubre 2018.

**119 Jorge Carretero Monteagudo:** Metodología para rehabilitación de grandes centros comerciales, 95 páginas, agosto 2018.

**118 Mirian Alonso Naveiro:** "El modelo "sostenible" heredado por los instrumentos de sostenibilidad", 78 páginas, junio 2018.

**117 Inmaculada Martín Portugués:** "Mértola Vila Museu. Modelo rural de difusión del Patrimonio Cultural", 80 páginas, abril 2018.

**116 Reyes Gallegos Rodríguez:** "Hacia un urbanismo emergente: La ciudad viva", 84 páginas, febrero 2018.

**115 Carmen Moreno Balboa:** "Urbanismo colaborativo", 100 páginas, diciembre 2017.



PROGRAMA OFICIAL DE POSGRADO EN ARQUITECTURA

**INFORMACIÓN**

Máster Universitario en Planeamiento Urbano y Territorial

Itinerario en Estudios Urbanos  
Itinerario en Planeamiento Urbanístico

POLITÉCNICA

**CURSO 2020 /2021**  
Abierto periodo de inscripción curso 2020/2021  
Plataforma HELIOS UPM:  
<https://www.upm.es/hellos/>

El Plan de Estudios del MUPUT presenta dos especialidades:

**ESPECIALIDAD EN PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO**, de orientación profesional, que busca dotar de habilidades específicas en el campo del ejercicio práctico de la planificación urbana, cubriendo las necesidades profesionales tanto de organismos públicos como de empresas privadas en materia de planeamiento urbano.

**ESPECIALIDAD EN ESTUDIOS URBANOS**, de orientación académica e investigadora, cuyo objetivo es dotar al alumno del conocimiento que le permita alcanzar un nivel avanzado en la comprensión y análisis del hecho urbano. Este itinerario tiene como objetivo alcanzar los requisitos necesarios para poder ser considerado como periodo de formación de un programa de doctorado.  
Trabajos: <http://polired.upm.es/index.php/territoriosinformacion>

A su vez, se estructura en seis módulos, articulados de distinto modo (y con una carga específica de asignaturas y créditos) en cada especialidad. Las asignaturas troncales del módulo de Formación Básica en Urbanismo y el Trabajo de Fin de Máster garantizan la adquisición del conjunto de las competencias asociadas al Título. Además, el Máster se caracteriza por tener una optatividad que permite al alumno adaptar su currículum a su perfil de ingreso y a sus intereses científicos y profesionales dentro de las dos especialidades que oferta el Máster. Los esquemas de la estructura de los itinerarios de Planeamiento Urbano (perfil profesional) y Estudios Urbanos (Perfil investigador) son:

Profesores que impartirán clase en otoño 2020:

Alvaro Sevilla, Eva Álvarez, Andrea Alonso, Ester Higuera, Javier Ruiz, Emilia Román, Isabel González y Carmen de Andrés.

Profesores que impartirán clases en primavera 2021:

José Miguel Fernández Güell, Álvaro Sevilla, Eva Álvarez de Andrés, José María Ezquiaga, Agustín Hernández Aja, Carmen de Andrés, Llanos Masía y Álvaro Ardura.

Se dispone de un máximo de 6 prácticas profesionales curriculares para aquellos alumnos del itinerario de Planeamiento Urbanístico destacados en el cuatrimestre de otoño.

Se dispone de programa de intercambio Erasmus + para los alumnos del itinerario de Estudios Urbanos en los siguientes destinos: Universiteit Antwerpen, University of Zagreb, Università degli Studi di Palermo, Università Iuav di Venezia, Universiteit van Amsterdam, Graduate School of Social Sciences, Wrocław University of Science and Technology, Università degli Studi di Napoli "Federico II" y Weimar.

**XII EDICIÓN DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE PLANEAMIENTO URBANO Y TERRITORIAL (MUPUT)**

**CURSO 2020-2021.**

El Máster Universitario de Planeamiento Urbano y Territorial (MUPUT) es un Máster Oficial de la Universidad Politécnica de Madrid con Mención de Calidad AESOP y Acreditación de Calidad Madrid+D renovada en 2019.

El MUPUT es un Máster cuyo objetivo es formar a profesionales en urbanismo frente a los retos de la ciudad actual, bajo los objetivos del desarrollo urbano sostenible (ODS 2015).

Directora: Ester Higuera García

Subdirector: José Miguel Fernández Güell

Secretaria Académica: María Cristina García González

Marketing y comunicación: Emilia Román López

Prácticas profesionales: Sonia De Gregorio



Enlace de interés:  
<https://duyot.aq.upm.es/master/muput>

Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid  
Universidad Politécnica de Madrid  
Avda. Juan de Herrera nº4, 28040 Madrid  
Telf.: +34 91 336 65 92



**PROFESORADO:**

Eva Álvarez de Andrés  
Carmen Andrés Mateo  
Sonia de Gregorio Hurtado  
José María Ezquiaga Domínguez  
José Fariña Tojo

José Miguel Fernández Güell  
Isabel González García  
Agustín Hernández Aja  
Ester Higuera García  
Francisco José Lamiquiz

Emilia Román López  
Inés Sánchez de Madariaga  
Llanos Masía González  
Javier Ruiz Sánchez  
Álvaro Sevilla Buitrago

**ENTIDADES COLABORADORAS:**



Ayuntamiento Real Sitio San Fernando de Henares

CONTACTO: [masterplaneamiento.arquitectura@upm.es](mailto:masterplaneamiento.arquitectura@upm.es)  
<https://duyot.aq.upm.es/master/muput>

Otros medios divulgativos del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio:

# urban

**REVISTA del DEPARTAMENTO de URBANÍSTICA y ORDENACIÓN del TERRITORIO**  
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

## PRESENTACIÓN SEGUNDA ÉPOCA

**DESDE** el año 1997, **URBAN** ha sido vehículo de expresión de la reflexión urbanística más innovadora en España y lugar de encuentro entre profesionales y académicos de todo el mundo. Durante su primera época la revista ha combinado el interés por los resultados de la investigación con la atención a la práctica profesional, especialmente en el ámbito español y la región madrileña. Sin abandonar dicha vocación de saber aplicado y localizado, la segunda época se centra en el progreso de las políticas urbanas y territoriales y la investigación científica a nivel internacional.

## CONVOCATORIA PARA LA RECEPCIÓN DE ARTÍCULOS:

**Urban mantiene abierta una convocatoria permanente para la remisión de artículos de temática relacionada con los objetivos de la revista: Para más información:**

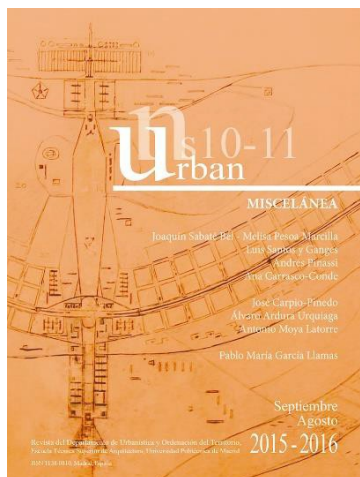
**<http://www2.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/institucional/publicaciones/urban/ns/instrucciones-para-autores/>**

Por último, se recuerda que, aunque La revista **URBAN** organiza sus números de manera monográfica mediante convocatorias temáticas, simultáneamente, mantiene siempre abierta de forma continua una convocatoria para artículos de temática libre.

## DATOS DE CONTACTO

Envío de manuscritos y originales a la atención de Javier Ruiz Sánchez:

urban.arquitectura@upm.es Página web: <http://polired.upm.es/index.php/urban>



Web del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio:

<https://duyot.aq.upm.es/>

Donde figuran todas las actividades docentes, divulgativas y de investigación que se realizan en el Departamento con una actualización permanente de sus contenidos.

# territorios en formación



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

**Territorios en formación** constituye una plataforma de divulgación de la producción académica relacionada con los programas de postgrado del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ETSAM–UPM proporcionando una vía para la publicación de los artículos científicos y los trabajos de investigación del alumnado y garantizando su excelencia gracias a la constatación de que los mismos han tenido que superar un tribunal fin de máster o de los programas de doctorado del DUyOT.

Así, la publicación persigue dos objetivos: por un lado, pretende abordar la investigación dentro del ámbito de conocimiento de la Urbanística y la Ordenación del Territorio, así como la producción técnica de los programas profesionales relacionados con ellas; por otro, promueve la difusión de investigaciones o ejercicios técnicos que hayan sido planteados desde el ámbito de la formación de postgrado. En este caso es, principalmente, el Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio el que genera esta producción, gracias a la colaboración con la asociación Ne.Re.As. (Net Research Association / Asociación Red Investiga, asociación de investigadores de urbanismo y del territorio de la UPM), que, por acuerdo del Consejo de Departamento del DUyOT, es la encargada de la edición de la revista electrónica.

## DATOS DE CONTACTO

**Ana Sanz Fernández y Ana Díez Bermejo (Editoras):** ana.sanz@upm.es,  
ana.diez@upm.es. Página web:  
<http://polired.upm.es/index.php/territoriosenformacion>

