



ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑO 2021
ISSN 1130-2968
E-ISSN 2340-146X

14

SERIE VI GEOGRAFÍA
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

UNED



ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑO 2021
ISSN 1130-2968
E-ISSN 2340-146X

14

SERIE VI GEOGRAFÍA
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

La revista *Espacio, Tiempo y Forma* (siglas recomendadas: ETF), de la Facultad de Geografía e Historia de la UNED, que inició su publicación el año 1988, está organizada de la siguiente forma:

- SERIE I — Prehistoria y Arqueología
- SERIE II — Historia Antigua
- SERIE III — Historia Medieval
- SERIE IV — Historia Moderna
- SERIE V — Historia Contemporánea
- SERIE VI — Geografía
- SERIE VII — Historia del Arte

Excepcionalmente, algunos volúmenes del año 1988 atienden a la siguiente numeración:

- N.º 1 — Historia Contemporánea
- N.º 2 — Historia del Arte
- N.º 3 — Geografía
- N.º 4 — Historia Moderna

ETF no se solidariza necesariamente con las opiniones expresadas por los autores.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Madrid, 2020

SERIE VI · GEOGRAFÍA N.º 14, 2021

ISSN 1130-2968 · E-ISSN 2340-146X

DEPÓSITO LEGAL
M-21.037-1988

URL
ETF VI · GEOGRAFÍA · <http://revistas.uned.es/index.php/ETFVI>

DISEÑO Y COMPOSICIÓN
Carmen Chincoa Gallardo · <http://www.laurisilva.net/cch>

Impreso en España · Printed in Spain



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI. Geografía es la revista científica fundada en 1988 que publica el Departamento de Geografía de la Facultad de Geografía e Historia de la UNED. Está dedicada a la investigación, acoge trabajos inéditos, en especial artículos que constituyan una aportación novedosa, que enriquezcan el campo de estudio que abordan y ofrezcan una perspectiva de análisis crítico. Va dirigida preferentemente a la comunidad científica y universitaria, tanto nacional como internacional, así como a todos los profesionales del ámbito de la geografía en general. Su periodicidad es anual y se somete al sistema de revisión por pares ciegos. La revista facilita el acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación en esta edición electrónica. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI, Geografía* se publica desde el número 13 únicamente en formato digital.

Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI. Geografía (*Space, Time and Form. Serie VI. Geography*) is a peer-reviewed academic journal founded in 1988 and published by the Department of Geography at the Faculty of Geography and History, UNED. It's devoted to the study of all periods and is addressed to the Spanish and international scholarly community, as well as to professionals in the field of Geography. The journal welcomes previously unpublished articles, that provides an innovative approach, contributes to its field of research, and offers a critical analysis. It is published annually. The journal provides open access to its content beginning with the publication of the present online issue. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI, Geografía* is published online and is indexed in the databases and directories enumerated above.

Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI está registrada e indexada en Repertorios Bibliográficos y Bases de Datos nacionales e internacionales, como recomiendan los criterios de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora: ISOC (CINDOC), Fuente Académica Plus, PIO, Ulrich's, SUDOC, ZDB, REDIB, LATINDEX, MIAR, Dialnet, e-spacio UNED, CIRC 2.0 (2016), CARHUS Plus + 2014, DULCINEA (VERDE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), CARHUS Plus + 2018 y ERIH PLUS. La revista ha obtenido el Sello de Calidad Editorial y Científica de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) en la VI Convocatoria de evaluación de revistas (2018), vigente hasta el 12 de julio de 2020.

EQUIPO EDITORIAL

Edita: Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

Editora: María Luisa de Lázaro y Torres, Departamento de Geografía, (UNED)

CONSEJO DE REDACCIÓN

Ana Eulalia Aparicio Guerrero, Universidad de Castilla-La Mancha

María Carella, Universidad de Bari, Italia

David Cocero Matesanz, Departamento de Geografía, UNED

Alejandro García Ferrero, Real Sociedad Geográfica, España

María García Hernández, Departamento de Geografía, UCM

Ramón García Marín, Universidad de Murcia

María Luisa de Lázaro Torres, Departamento de Geografía, UNED

Eva Martín Roda, Departamento de Geografía, UNED

Antonio Martínez Puche, Universidad de Alicante

Francisco José Morales Yago, Universidad de Murcia

Aurelio Nieto Codina, Departamento de Geografía, UNED

Carlos Pardo Abad, Departamento de Geografía, UNED

María Eugenia Prieto Flores, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

José Jesús Reyes Nunes, Eötvös Loránd University (ELTE), Hungary
Saskia Sassen, Columbia University, Nueva York, Estados Unidos

CONSEJO ASESOR

Iliá Alvarado Sizzo, Universidad Autónoma de México, México
María Attard, University of Malta (UM), Malta
Temenujka Bandrova, Photogrammetry and Cartography, Directora del Laboratorio de Cartografía, Universitet po Architektura Stroitelstvo I Geodezija (UACEG), Bulgaria
Gregorio Canales Martínez, Universidad de Alicante, España
Gemma Cánoves Valiente, Universidad Autónoma de Barcelona, España
Najem Dhaher Vad-Enau, Université de Carthage (UCAR), Tunisia
Severino Escolano Utrilla, Universidad de Zaragoza, España
Cayetano Espejo Marín, Departamento de Geografía, Universidad de Murcia, España
Joaquín Farinós Dasí, Universidad de Valencia, España
Ianire Galilea Salvador, Universidad de Concepción, Chile
Christian Girault, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), France
Rodrigo Hidalgo, Instituto de Geografía. Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), Chile
Alfonso Hortelano Mínguez, Universidad de Salamanca, España
Ricardo Iglesias Pascual, Universidad Pablo de Olavide, España
Joseph J. Kerski, Education Manager Environmental Systems Research Institute (ESRI) & Denver University (DU), Estados Unidos
Bob Kolvoord, College of Integrated Science and Engineering, James Madison University (JMU), Estados Unidos
Javier Martín Vide, Universidad de Barcelona, España
Rafael Mata Olmo, Universidad Autónoma de Madrid, España
María del Carmen Mínguez García, Universidad Complutense de Madrid, España
José Naranjo Ramírez, Universidad de Córdoba, España
Jorge Olcina Cantos, Universidad de Alicante, España
Gerry O'Reilly, Dublin City University (DCU), Ireland
María Inés Ortiz Álvarez, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México
Henar Pascual Ruiz Valdepeñas, Universidad de Valladolid, España
Emma Pérez Chacón, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España
Félix Pillet Capdepón, Universidad de Castilla-La Mancha, España
Patricia Pintos, Universidad Nacional de La Plata, Argentina
María José Prados Velasco, Universidad de Sevilla, España
Fermin Rodríguez Gutiérrez, Universidad de Oviedo, España
Purificación Ruiz Flaño, Universidad de La Rioja, España
Dario César Sánchez, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina
Álvaro Sánchez Crispin, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México
José Domingo Sánchez Martínez, Universidad de Jaén, España
José Miguel Santos Preciado, Departamento de Geografía, UNED, España
Daniela Schmeinck, Universidad de Colonia, Alemania
Luz M.^a Oralia Tamayo Pérez, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México
María Jesús Vidal Domínguez, Universidad Autónoma de Madrid, España
Montserrat Villarino Pérez, Universidad de Santiago, España
Philippe Violier, Université d'Angers (UA). UFR ESTHUA, Tourisme et Culture, France
Manuel Antonio Zárate Martín, Real Sociedad Geográfica, España

M^a. Carmen Zorrilla Lassu, Universidad de San Juan de Puerto Rico, Puerto Rico

DIRECTORA DE ETF. SERIES I-VII

Sagrario Aznar Almazán, Decana Facultad de Geografía e Historia, UNED

SECRETARIO DE ETF. SERIES I-VII

Julio Fernández Portela, Departamento de Geografía, UNED

GESTORA DE LA PLATAFORMA OJS

Carmen Chíncoa Gallardo

COMITÉ EDITORIAL DE ETF SERIES I-VII

Carlos Barquero Goñi, Departamento de Historia Medieval y Ciencias y Técnicas Historiográficas, UNED; Enrique Cantera Montenegro, Departamento de Historia Medieval y Ciencias y Técnicas Historiográficas, UNED; Pilar Díez del Corral Corredoira, Departamento de Historia del Arte, UNED; Íñigo García Martínez de Lagrán, Departamento de Prehistoria y Arqueología (Prehistoria), UNED; Carmen Guiral Pelegrín, Departamento de Prehistoria y Arqueología (Arqueología), UNED; Patricia Hevia Gómez, Departamento de Prehistoria y Arqueología (Arqueología), UNED; Luiza Iordache Cârstea, Departamento de Historia Contemporánea, UNED; M.^a Luisa de Lázaro Torres, Departamento de Geografía, UNED; David Martín Marcos, Departamento de Historia Moderna, UNED; José Antonio Martínez Torres, Departamento de Historia Moderna, UNED; Álvaro Molina Martín, Departamento de Historia del Arte, UNED; Francisco Javier Muñoz Ibáñez, Departamento de Prehistoria y Arqueología (Prehistoria), UNED; Rocío Negrete Peña, Departamento de Historia Contemporánea, UNED; Miguel Ángel Novillo López, Departamento de Historia Antigua, UNED.

LISTADO DE EVALUADORES DE ETF SERIE VI. GEOGRAFÍA AÑO 2018

Evaluadores/as que contribuyeron en números anteriores de la revista en la revisión de pares ciegos, con nuestro agradecimiento a la labor realizada.

Rafael Caballero García de Arévalo, CSIC

Consuelo del Canto Fresno, Universidad Complutense de Madrid

María Luisa Gómez Ruiz, Universidad Complutense de Madrid

Isabel María Gómez Trigueros, Universidad de Alicante

Óscar Jérez García, Universidad de Castilla – La Mancha

Francisco Lavado Contador, Universidad de Extremadura

Carlos Manuel Valdés, Universidad Carlos III

María Jesús Marrón Gaité, Universidad Complutense de Madrid

Teodoro Martín Martín, Real Sociedad Geográfica

Rogelio Martínez Cárdenas, Universidad de Guadalajara (México)

Celia Martínez Yañez, Universidad de Granada

María del Carmen Mínguez García, Universidad Complutense de Madrid

Francisco Javier Morales Yago, Universidad Nacional de Educación a Distancia

María Eugenia Pérez González, Universidad Complutense de Madrid

Ayar Rodríguez de Castro, Universidad Politécnica de Madrid

María Ángeles Rodríguez Domenech, Universidad de Castilla- La Mancha

José Sancho Comíns, Universidad de Alcalá de Henares

Elsa Fabiola Segovia Ortega, Universidad Politécnica de Gómez Palacio (Durango, México)

CORRESPONDENCIA

Revista Espacio, Tiempo y Forma
Facultad de Geografía e Historia, UNED
Paseo de la Senda del Rey, 7
28040 Madrid
e-mail: revista-etf@geo.uned.es

SUMARIO · SUMMARY

13 Presentación · Foreword

Artículos · Articles

- 19 EUGENIO CLIMENT LÓPEZ Y SAMUEL ESTEBAN RODRÍGUEZ
La crisis económica de 2008 en las Denominaciones de Origen Protegidas de vino españolas: efectos y modelos de salida
The 2008 Economic Crisis in the Spanish Protected Designations of Origin of Wine: Effects and Exit Models
- 45 DAVID GARCÍA-REYES, ENRICO MARINI Y MARTA GALLARDO
Infancia, pobreza y deporte en el desierto de Calama, Chile. Representaciones sociales en «Segundo tiempo, último gol gana»
Childhood, Poverty and Sport in the Desert of Calama, Chile. Social Representations in «Segundo tiempo, último gol gana»
- 67 JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ DÍAZ, BENJAMÍN GONZÁLEZ DÍAZ Y ROCÍO ROSA GARCÍA
Revisión de los objetivos de los espacios protegidos: el parque natural y reserva de la biosfera de Redes
Review of the Objectives of Protected Spaces: Natural Park and Biosphere Reserve of Redes
- 89 ÁLVARO-FRANCISCO MOROTE SEGUIDO
Investigación y enseñanza en didáctica de la climatología. Estado de la cuestión (1980-2020) (España)
Research and Teaching in Didactic of Climatology. State of the Art (1980-2020) (Spain)
- 121 GEMMA RUIZ ÁNGEL Y MARIANO CECILIA ESPINOSA
Rogativas *pro-pluvia* en la catedral de Orihuela: La sequía en Orihuela durante el siglo XVII
Rogative *Pro-Pluvia* in the Cathedral of Orihuela: The Drought in Orihuela during the 17th Century
- 135 JOSÉ RAMÓN SÁNCHEZ HOLGADO
La puesta en valor de los campos de concentración y exterminio nazis como lugar de memoria
Putting Value of the Nazis Extermination and Concentration Camps as a Place of Memory

- 167 LAURA SEVILLA CUADRADO
La conciencia medio ambiental en el sector del turismo de sol y playa. Un estudio con la técnica Delphi
Environmental Awareness in the Sun, Sea and Sand Tourism Sector. A Study using the Delphi Technique
- 193 DOUG SPECHT
The Technopolitics of Mapping Dar es Salaam: An Examination of the Technological and Political Motivations of the Humanitarian OpenStreetMap Team
La tecnopolítica de la cartografía de Dar es Salaam: un examen de las motivaciones tecnológicas y políticas del equipo humanitario OpenStreetMap

Reseñas · Review

- 219 DE LÁZARO TORRES, María Luisa y MORALES YAGO, Francisco José (2021). *Introducción a la Investigación en Geografía. Pautas para la Elaboración de Trabajos Científicos (An Introduction to Research in Geography. Guidelines for the Preparation of Scientific Papers)*. UNED, 223 pp., ISBN: 978-84-362-7689-3 (JULIO FERNÁNDEZ PORTELA)
- 223 FERNÁNDEZ PORTELA, Julio y HERNÁNDEZ GARCÍA, Ricardo (2021). *Sociedad y territorio en Cubillas de Santa Marta: del Catastro de Ensenada a la actualidad*. Ayuntamiento de Cubillas de Santa Marta, 259 pp., ISBN: 978-84-09-28428-3 (MIGUEL ÁNGEL GARCÍA VELASCO)
- 227 MÉNDEZ GUTIÉRREZ DEL VALLE, R. (2020). *Sitiados por la pandemia. Del colapso a la reconstrucción: apuntes geográficos*. Revives, 183 pp. (ROSA MECHA LÓPEZ)
- 233 MARTÍN-RODA, Eva María (2021). *Geopolítica de los recursos energéticos. Síntesis*, 276 pp., ISBN: 9788413571348; ISBN Digital: 9788413576626 (AURELIO NIETO CODINA)
- 235 MORENO BORRELL, S. (2019). *La Naturaleza y el Paisaje de Málaga a través de viajeros, naturalistas y científicos*. La Serranía, 224 pp., ISBN: 978-84-15588-28-3 (SERGIO REYES CORREDERA)

Imágenes y Palabras · Pictures and Words

- 241 JULIO LÓPEZ-DAVALILLO LARREA
La laguna de Herramélluri. Un humedal renacido
The Herramélluri Lagoon. A Wetland Reborn

Síntesis de Tesis Doctorales · Summaries of Doctoral Thesis

- 253 JAVIER ÁLVAREZ OTERO
El uso educativo de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) para mejorar la responsabilidad social de los ciudadanos del siglo XXI sobre el territorio. Departamento

de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas. Universidad Complutense de Madrid. Directora: María Luisa de Lázaro Torres. Fecha: 10 de diciembre de 2020.

- 259 JOSÉ FERNÁNDEZ ÁLVAREZ
Dinámica evolutiva de los usos y coberturas del suelo en la provincia de Salamanca. Análisis comparado y repercusiones en el paisaje rural de cuatro comarcas de estudio.
Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
Director: Dr. D. Carlos Javier Pardo Abad. Fecha: 27 de mayo de 2021.

- 275 Normas de publicación · Author guidelines

PRESENTACIÓN EDITORIAL ·

EDITORIAL FOREWORD

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.32144>

La presente edición de la serie VI (Geografía) de la Revista Espacio, Tiempo y Forma, de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Nacional de Educación a Distancia correspondiente al año 2021, contiene un total de ocho artículos que se referencian en esta presentación, cinco reseñas de libros, el apartado de imágenes y palabras dedicado al paisaje de la recuperada laguna de Herramélluri (La Rioja), y se cierra el número con dos reseñas de tesis doctorales relacionadas con la Geografía.

El primer artículo, escrito por Eugenio Climent López y Samuel Esteban Rodríguez con el título «La crisis económica de 2008 en las Denominaciones de Origen Protegidas de vino españolas: efectos y modelos de salida» emplea una metodología cuantitativa a dos escalas, la nacional, en la que se analizan las grandes cifras del sector, constatando el impacto de la crisis en las ventas. Y la escala de la denominación, cuyas cifras individuales permite identificar las ganadoras y las perdedoras (16 de 73). Con ello se constata la existencia de dos modelos diferenciados de ajuste de los factores productivos ante la crisis. Se concluye afirmando que la nueva cultura del vino y el giro hacia la apuesta por la calidad, han favorecido la recuperación global del sector que tiene un volumen cada vez mayor de viticultores y de pequeñas bodegas, con la tendencia observada de reducir la tasa de superficie por bodega.

El segundo artículo, de David García-Reyes, Enrico Marini y Marta Gallardo titulado «Infancia, pobreza y deporte en el desierto de Calama, Chile. Representaciones sociales en 'segundo tiempo, último gol gana'» muestra cómo las representaciones del cine de ficción nutren el imaginario colectivo, con el ejemplo del cine de Andrés Wood, concretamente en el segmento citado en el título del artículo, correspondiente a su primer largometraje, para observar y analizar la representación de la pobreza y la exclusión en la infancia, en un ámbito geográfico extremo como el desierto de Calama (Chile) y en un contexto económico de reconversión del sector minero, donde el deporte se convierte en un vehículo para el aprendizaje, la socialización y la toma de responsabilidades.

El tercer artículo, de José Antonio González Díaz, Benjamín González Díaz y Rocío Rosa García titulado «Revisión de los objetivos de los espacios protegidos: el parque natural y reserva de la biosfera de Redes», pone de manifiesto los cambios en este territorio asturiano a través de un detallado análisis del mismo para concluir en que la sostenibilidad de la zona está comprometida por el envejecimiento de la población y la pérdida de empleos, a lo que se añade la consideración de que los objetivos de la declaración de Reserva de la Biosfera no se cumplen en la actualidad

y deberían ser revisados para revertir la situación de declive a través de estrategias más efectivas en el contexto de cambio global.

El cuarto artículo, de Álvaro Francisco Morote Seguido titulado «Investigación y enseñanza en didáctica de la climatología. Estado de la cuestión (1980-2020) (España)», realiza un repaso sobre la investigación y la enseñanza en Didáctica de la Climatología, en las que la formación del grupo de trabajo de Didáctica de la Geografía (1986) ha tenido un papel importante. Las contribuciones en este campo respondían tradicionalmente a trabajos sobre el clima y el tiempo atmosférico, pero recientemente responden al desafío del cambio climático, en conexión con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2020), tanto con la finalidad de concienciar al alumnado, como de fomentar el espíritu crítico sobre este fenómeno. La investigación aporta un interesante apoyo bibliográfico para aquellos/as autores/as que deseen realizar o se inicien en esta línea de estudio.

El quinto artículo, lo escriben Gemma Ruiz Ángel y Mariano Cecilia Espinosa y lo titulan «Rogativas *pro-pluvia* en la catedral de Orihuela: la sequía en Orihuela durante el siglo XVII» en él se muestra la gran carestía periódica de agua. Este hecho impulsó una serie de rogativas en la catedral de Orihuela que se conocen con el nombre de *pro-pluvia* y que aquí se analizan como como fuente alternativa ante la inexistencia de otros datos que permitan aplicar el Índice Medio Ponderado de Sequía. De esta forma se establece la secuencia cronológica de la ausencia de pluviometría y las etapas de lluvias intensas que causaban desbordamientos, con la finalidad de estudiar la alternancia de sequías y desbordamientos y sus consecuencias socioeconómicas.

El sexto artículo, de José Ramón Sánchez Holgado titulado «La puesta en valor de los campos de concentración y exterminio nazis como lugar de memoria», hace un recorrido por los campos de concentración nazis que más allá de una restricción en derechos y libertades, fueron lugares de una práctica exterminadora de ámbito internacional mediante la recurrencia en la intimidación y eliminación de los adversarios políticos o de aquellas personas no gratas para el sistema, siempre en la justificada búsqueda del bien colectivo. Su puesta en valor como lugares de memoria de los horrores sucedidos son una fuente documental inagotable e imprescindible para conocer las estructuras internas del mundo nazi que inspiró a un grupo de seres humanos al odio y a la represión hacia otro grupo de personas, en unas condiciones que se hallan entre las más extremas que haya conocido la Humanidad.

El séptimo artículo escrito por Laura Sevilla Cuadrado y titulado «La conciencia medioambiental en el sector del turismo de sol y playa. Un estudio con la técnica Delphi», mide la sensibilidad del sector con relación a las externalidades negativas que se pueden generar y al compromiso existente para desarrollar planes de gestión sostenibles y eficaces que contribuyan al desarrollo económico de los lugares en los que se desarrolla este tipo de turismo. Se concluye que el sector no incorpora el medio ambiente en su estructura operativa, por lo que no se responsabiliza de las consecuencias de sus acciones relacionadas con un futuro sostenible, lo que denota una conciencia medioambiental todavía débil.

El octavo y último artículo siguiendo el tradicional orden alfabético por autor es de Doug Specht y se titula «La tecnopolítica de la cartografía de Dar es Salaam:

un examen de las motivaciones tecnológicas y políticas del equipo humanitario OpenStreetMap.» En él nos introduce en cómo la creación de mapas ha pasado de ser fruto del trabajo de registro de encuestas de los hogares, o de ejercicios de cartografía participativa y de proyectos de Valoración Rural Participativa (VRP) a las actuales cartografías de crisis, como respuesta humanitaria a una catástrofe. En este marco emplea como ejemplo la cartografía de Dar es Salam (Tanzania) en HOTOSM, calificando a sus herramientas como susceptibles de ser desarrolladas en mayor profundidad de forma que hagan posible la creación de modelos de trabajos participativos.

Para terminar, se recuerda que desde el número 13, *Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI. Geografía*, se publica únicamente en formato digital. Este número ha sido enteramente realizado dentro de la pandemia del COVID-19, lo que ha dificultado muchas de sus tareas, y el que haya visto finalmente la luz ha sido un ejercicio de superación gracias a la voluntad y el empeño de todos los que han colaborado en el mismo. Me queda la espinita de aquellos artículos escritos con la mejor ilusión por sus autores que por razones diversas se han quedado en el camino. Me despido como editora y responsable de la revista tras cuatro años al frente de la misma, agradezco a todos los que han trabajado estos años conmigo, especialmente a la maquetadora Carmen, pero también a los revisores que han trabajado en la mejora de los textos, y a los autores respondiendo a los cambios propuestos. Me queda la alegría de ver que la revista queda en muy buenas manos.

MARÍA LUISA DE LÁZARO TORRES
Universidad Nacional de Educación a Distancia

ARTÍCULOS · ARTICLES

LA CRISIS ECONÓMICA DE 2008 EN LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN PROTEGIDAS DE VINO ESPAÑOLAS: EFECTOS Y MODELOS DE SALIDA

THE 2008 ECONOMIC CRISIS IN THE SPANISH PROTECTED DESIGNATIONS OF ORIGIN OF WINE: EFFECTS AND EXIT MODELS

Eugenio Climent López¹ y Samuel Esteban Rodríguez²

Recibido: 14/12/2020 · Aceptado: 18/01/2021

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.29095>

Resumen

El objetivo es valorar el impacto de la crisis económica reciente en las Denominaciones de Origen Protegidas del vino. Tratándose de un sector que elabora bienes no necesarios, se parte de la hipótesis de que la crisis ha producido caídas importantes en las ventas y que, dada su duración, ha podido tener un impacto negativo en el propio sistema productivo, es decir, en la superficie cultivada y en las bodegas. El estudio se lleva a cabo a dos escalas: la nacional, en la que se analizan las grandes cifras del sector, y la de denominación, en la que se trabaja con las cifras individuales de cada una de ellas. Se emplea una metodología cuantitativa, consistente en el análisis estadístico de las series de datos disponibles, acompañado de su representación cartográfica. A escala nacional se ha registrado un serio impacto de la crisis en la cifra de ventas, pero sólo ligeros ajustes en los factores productivos. A escala de denominación se han identificado las ganadoras y perdedoras y se ha constatado la existencia de dos modelos diferenciados de ajuste de los factores productivos ante la crisis.

Palabras clave

Denominación de Origen Protegida; vino; crisis económica; resiliencia; calidad.

Abstract

The objective is to assess the impact of the recent economic crisis on the Spanish wine Protected Designations of Origin. As it is a sector that produces non necessary

1. Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio (Universidad de Zaragoza, España); eclement@unizar.es; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6788-4873>

2. Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio (Universidad de Zaragoza, España); sestebanr@unizar.es; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5282-1930>

goods, the hypothesis is that the crisis has produced significant falls in sales and that, given its duration, has been able to have a negative impact on the productive system itself, that is, on the cultivated area and the winemakers. The study is carried out on two scales: the national one, in which the large figures of the sector are analysed, and the designation one, in which the individual figures of each one are worked on. A quantitative methodology is used, consisting of the statistical analysis of the available data series, accompanied by its cartographic representation. On the national scale there has been a serious impact of the crisis on the sales, but only slight adjustments in productive factors. At the designation scale, the winners and losers have been identified and the existence of two different models of adjustment of the productive factors in the face of the crisis has been confirmed.

Key words

Protected Designation of Origin; wine; economic crisis; resilience; quality.

.....

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el sector del vino ha experimentado transformaciones importantes, tanto en la oferta como en la demanda. Los últimos decenios han presenciado un cambio muy notable en las pautas de consumo: «el vino ha sido considerado un complemento alimenticio primordial en la cultura mediterránea» (Sanz, 2009, p. 15), pero eso ya no es así; la preocupación cada vez más generalizada por la salud y la alimentación sana pone serios reparos a la consideración de las bebidas alcohólicas como alimento. Por esa y otras razones el consumo de vino ha descendido de forma continua. Los agentes del sector han reaccionado a esta tendencia incrementando las exportaciones que, en 2004, superaron el consumo interno por primera vez y desde 2011 lo duplican (Organización Internacional de la Viña y el Vino, 2019); España es actualmente el primer exportador mundial de vinos, con entre 20-25 millones de hectolitros al año. Pero esa primera posición en volumen no tiene correspondencia en términos monetarios, pues el precio medio del vino español es el más bajo de los principales países productores (Cervera y Compés, 2017).

Frente a la tradicional concepción mediterránea del vino como alimento, se ha desarrollado en las últimas décadas una nueva cultura del vino, que lo considera un producto sofisticado para deleite de los sentidos. A finales del siglo pasado ya se decía que «el vino está de moda y hablar del vino más. Se trata de un fenómeno social que ha ido creciendo en los últimos años debido a que, en determinados círculos, se asocia el hecho de entender de vinos a la cultura y, sobre todo, al saber vivir» (Cacho Palomar, 1999, p.5). Esa asociación del vino con la cultura ha seguido creciendo y hoy en día son cada vez más los consumidores que tienen o aspiran a tener «conocimientos de los vinos, cómo son, dónde, cómo y desde cuándo se hacen, su evolución histórica, sus propiedades, etc., pero también tener conocimientos del medio, de la planta, de las limitaciones de las zonas de producción, etc., además de conocimientos de los usos y costumbres, de las tradiciones vitivinícolas, gastronómicas, folclóricas y artísticas de los diferentes grupos sociales y épocas» (González-Sanjosé et al., 2017). Estos consumidores consideran el vino y su consumo de una manera distinta a la tradicional; en este contexto, emergen nuevas formas de relación con los espacios de producción como es el enoturismo (Fernández Portela, 2018).

Resultado de ello es que «desde hace varios decenios los europeos del sur beben cada vez menos vino, pero cada vez mejor. Ellos hoy por hoy aprecian las producciones de calidad» (Pitte, 2000, p. 341). Esta nueva cultura tiene que ver con el mencionado incremento de las exportaciones, pues ha contribuido a extender el consumo de vino en países en los que hasta hace poco era un producto exótico o minoritario. Este proceso es coherente con el denominado «giro a la calidad», perceptible a nivel mundial en el conjunto del sistema agroalimentario (Goodman, 2003), que consiste en que los consumidores tienden a sustituir alimentos básicos, de calidad estándar, por otros diferenciados, de cualidades peculiares o específicas.

Estos cambios en la demanda van acompañados de cambios en la oferta. Las bodegas contratan personal altamente cualificado, destacando los enólogos, que se han convertido en una figura cada vez más importante; se incorpora nuevo equipamiento productivo y mejoran los métodos de producción, tanto en el

viñedo como en la bodega. Estas mejoras técnicas van asociadas a nuevos enfoques comerciales y técnicas de marketing, así como al desarrollo del turismo enológico, que satisface ampliamente los intereses del consumidor de la nueva cultura del vino (Correia y Brito, 2016; Fernández Portela y Vidal Domínguez, 2020).

1.1.LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN EN EL SECTOR VITIVINÍCOLA ESPAÑOL

El hecho de que España se haya impuesto en los mercados internacionales por medio de vinos baratos podría dar a entender que la preocupación por la calidad no está muy extendida ente los agentes del sector. Pero no sería una impresión correcta. Siempre, a lo largo de la historia, ha habido vinos españoles de reconocida calidad en los mercados más exigentes. Pero el cambio en las pautas de consumo de las últimas décadas ha obligado al sector a involucrarse masivamente en ese giro a la calidad, adoptando diversos caminos. Probablemente el más importante sea el incremento de las Denominaciones de Origen Protegidas (DOP). Esta figura legal, creada por el Estatuto del Vino de 1932, tuvo un desarrollo bastante limitado hasta los años ochenta del siglo pasado, en que había reconocidas un total de 29, prácticamente la misma cifra que en los años treinta. Pero desde entonces el número de DOP se ha triplicado, hasta alcanzar las 97 actualmente existentes.

La superficie inscrita de las DOP equivale al 62% del viñedo nacional (Instituto Nacional de Estadística, 2016) y el vino calificado con certificado DOP supone un tercio del total producido, mientras que en 1986 solo alcanzaba la quinta parte (Maceda Rubio, 2016, p. 162). En el mercado interior tiene una cuota del 59% (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2019) y en las exportaciones del 15% en volumen, pero el 44% en ingresos.

1.2.LA CRISIS ECONÓMICA DE 2008

Las tendencias a medio-largo plazo que se observan en los sectores económicos, como las previamente descritas en el caso del vino en España, pueden verse afectadas por oscilaciones de corta duración y fuerte intensidad, como la crisis de 2008. Una de las incógnitas que plantea la llegada de una crisis es si sus efectos van a ser meramente coyunturales o van a tener mayor calado. Esto no depende solo de la crisis, sino también de la capacidad de respuesta de los sectores.

La crisis que se inició en 2008 afectó duramente a la economía mundial. Su impacto en España fue intenso y duradero, como refleja la gráfica de la figura 1, que representa la tasa de variación anual del Producto Interior Bruto (PIB): entre 2005 y 2007 se mantuvo por encima del 7% iniciándose en 2008 un brusco descenso hasta el tercer trimestre de 2009 (-3,9%); tras una cierta recuperación se dio una segunda caída hasta el final de 2012, en que se volvió a tocar fondo (-3,4%). A partir de ahí las cifras empezaron a remontar: al terminar 2013 se recuperaron los valores

positivos hasta alcanzar un nuevo máximo en el tercer trimestre de 2015 (4,5%); desde entonces la tasa se mantiene en torno al 4%.

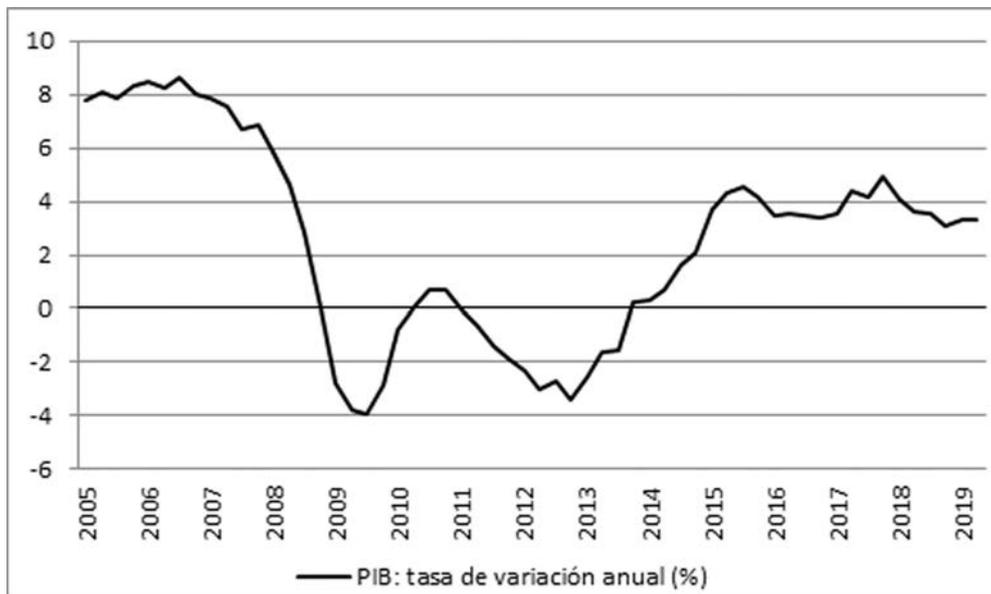


FIGURA 1. TASA DE VARIACIÓN ANUAL DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO DE ESPAÑA (PRECIOS CORRIENTES). Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2019) y elaboración propia

La caída del PIB tuvo efectos importantes en la sociedad española y en sus sectores económicos. En base a ello, es posible plantear como hipótesis de partida que, por causa de la crisis, las DOP españolas de vino han tenido que hacer frente a una fuerte caída de la demanda y, por tanto, a un descenso de las ventas, tanto en términos de volumen de vino, como en términos monetarios. Además, dada la intensidad y persistencia de la crisis, se plantea como segunda hipótesis que dicha caída ha podido provocar impactos negativos en el propio sistema productivo de las DOP, es decir, en el viñedo y en las bodegas, tales como la disminución de la superficie cultivada, la desaparición de viticultores y el cierre o la reducción del tamaño de las bodegas.

1.3.OBJETIVOS Y ESCALAS DE ANÁLISIS

El objetivo es someter a prueba las hipótesis previamente enunciadas, es decir, determinar los efectos que la crisis del 2008 ha tenido en las DOP de España en cuanto al volumen y precio del vino comercializado e identificar sus impactos en el sistema productivo. El análisis se plantea a dos escalas distintas: la nacional y la de denominación de origen. Con la primera se pretende determinar los efectos de la crisis en el conjunto de las DOP; con la segunda se pretende conocer el impacto diferencial de la crisis en cada una. En este sentido, el objetivo es comprobar si ha habido diferentes capacidades de respuesta entre ellas, identificando posibles

ganadoras y perdedoras, en base a su evolución, así como modelos diferenciados de salida de la crisis.

A lo largo de la crisis, proliferaron en la prensa profesional numerosos informes sobre la evolución del sector, también artículos de opinión encaminados a orientar a los agentes para hacer frente a los efectos adversos de la misma. Por otro lado, hay publicaciones académicas que analizan todo el periodo de la crisis, pero centrados en alguna DOP o región concreta, como La Rioja (Arimany-Serrat et al., 2016) o Castilla La Mancha (Castillo-Valero et al., 2015). En el presente trabajo, se aborda un análisis global y sistemático, a las dos escalas indicadas, sobre el desarrollo y efectos de la crisis. En el apartado siguiente se describen el marco teórico y la metodología. En el tercero y cuarto se exponen los resultados, a escala nacional y de DOP, respectivamente. En el último se discuten los resultados y se recogen las conclusiones.

2. MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGÍA

2.1. MARCO CONCEPTUAL

Una crisis es una grave perturbación que pone a prueba los equilibrios preexistentes; una contracción intensa y duradera de la demanda puede provocar ajustes en los establecimientos productivos (cierre o reducción de capacidad), que pueden revertir o no una vez superada la crisis. En este contexto es útil el concepto de resiliencia, originalmente formulado en el campo de la ingeniería y más tarde adoptado por las ciencias biológicas y sociales. En el marco de estas últimas puede definirse como «la capacidad de un sistema socio-ecológico de absorber perturbaciones y reorganizarse, de modo que mantenga lo esencial de sus funciones, su estructura, su identidad y su retroalimentación» (Exterckoter et al., 2016, p. 277). Con un matiz diferencial se ha definido «resiliencia social como la capacidad de los grupos o comunidades para hacer frente a las tensiones y perturbaciones externas como resultado del cambio social, político y ambiental» (Adger, 2000, p. 347).

El primer texto citado sugiere que el término resiliencia tiene el sentido de resistir la perturbación para seguir funcionando como antes, mientras que el segundo apunta más bien a la idea de que para superar la perturbación hay que cambiar respecto a la situación anterior. Teniendo en cuenta los problemas que siempre plantea transponer un marco conceptual de un campo científico a otro, una discusión sobre el significado más adecuado del término no tiene interés para los objetivos de este artículo. Ambos significados pueden ser útiles a las dos escalas de análisis. A la escala de DOP cabe esperar que las 97 actualmente reconocidas hayan respondido a la crisis de forma diferente: algunas habrán sido resilientes más bien en el primer sentido y otras más bien en el segundo e incluso puede ser que algunas hayan sido nada o muy poco resilientes. A la escala nacional no puede olvidarse, como se ha apuntado en la introducción, que el sector no estaba el año 2008 en una situación de equilibrio, sino en un proceso de cambio a medio-largo plazo, por lo que la resiliencia habrá que interpretarla en un sentido dinámico: puede ser que por causa de la crisis el sistema

productivo no haya alterado sus tendencias previas o puede ser que las haya alterado, en cuyo caso los efectos de la crisis no habrán sido meramente coyunturales.

2.2.FUENTES DE INFORMACIÓN

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación lleva más de dos décadas elaborando una serie estadística anual sobre las DOP. Para cada una de ellas se ofrecen, en todas las campañas vitivinícolas, datos de las siguientes variables: número de viticultores y bodegas, superficie cultivada, volumen de vino calificado, existencias en bodega y vino comercializado, tanto en volumen como en valor económico. Algunas de dichas variables están desglosadas en categorías: así, dentro de las bodegas se distingue entre embotelladoras y no embotelladoras y dentro del vino comercializado entre el destinado al mercado interior y al exterior, detallando tipos de vino, tipos de envase y países de destino. Actualmente, están publicadas *on-line* las series anuales desde la campaña 2000-2001 hasta la 2016-2017. Este lapso permite disponer de información sobre la crisis y los periodos anterior y posterior.

A partir de dicha fuente se ha construido una base de datos con información desglosada por DOP, campaña y variable. La serie presenta lagunas y errores, muchos de los cuales se han podido corregir a partir de datos de las campañas anteriores o posteriores, pero otros no. Esto afecta sobre todo a los datos de valor económico que tienen una completación inferior al 66%. Otro problema de la fuente es que las DOP Cava y Cataluña presentan solapamientos con otras, por lo que, para evitar duplicidades, se han excluido del cómputo total en los datos de superficie, viticultores y bodegas; no así en el resto, porque el vino de ambas se califica y comercializa de forma individualizada. En cuanto al valor económico, sus cifras se han deflactado según el índice de precios de consumo del Instituto Nacional de Estadística (2018).

2.3.METODOLOGÍA

La fuente utilizada facilita el dato del volumen de vino comercializado; este permite conocer la evolución de la demanda del vino de DOP. La evolución del valor económico permite apreciar el impacto de la crisis en términos monetarios. Además, dividiendo ambas variables, tomando como numerador el valor económico y como denominador el volumen, se puede efectuar una estimación del precio medio del vino.

Para calibrar los efectos de la crisis en el sistema productivo se ha optado por variables directamente relacionadas con los factores de producción: superficie cultivada, viticultores y bodegas. Adicionalmente, se han derivado otras variables combinando las anteriores. En este sentido, se ha considerado el tamaño medio de la explotación vitícola, estimado como la superficie inscrita dividida por número de viticultores. También indicadores de tamaño y modelo productivo de las bodegas, fundamentalmente, la ratio de superficie por bodega y el número de viticultores por bodega.

A la escala nacional los datos de las variables han sido sometidos a un análisis descriptivo, centrado en reconstruir la evolución seguida en cada caso en relación con la cronología de la crisis, usando valores absolutos y números índice. Se ha tomado en cuenta el período comprendido entre las campañas 2004-2005 y la última disponible, que es el mismo periodo considerado en la figura 1 para reflejar la evolución de la tasa de variación del PIB. Teniendo en cuenta que a partir de la primera de dichas campañas se han creado 24 nuevas DOP, para todas las variables se han calculado dos series: una incluyendo las DOP existentes cada año y otra incluyendo solo las DOP reconocidas antes de la misma. Los resultados de ambas son altamente coincidentes, porque las más recientes son muy pequeñas, en comparación con las anteriores, de manera que su inclusión no altera las tendencias generales. Los datos que aquí se presentan incluyen todas ellas.

A escala de DOP el análisis ha consistido en comparar los valores individuales con los del conjunto. Para ello se ha recurrido a sintetizar la evolución de las diferentes variables mediante tasas de variación. Los resultados más relevantes del análisis han sido objeto de representación cartográfica. A nivel de DOP se ha hecho hincapié en el mercado interior, por ser el más afectado por la crisis. En primer lugar, se ha analizado la evolución del volumen comercializado y el precio medio. En segundo lugar, se ha considerado la evolución de los factores productivos: superficie y número de bodegas embotelladoras. Hecho esto, se efectúa una prueba de independencia para saber si existe asociación entre la evolución del indicador de superficie por bodega y la del precio a nivel de DOP.

El análisis de las variables consideradas se ha completado con la identificación de DOP ganadoras y perdedoras; esto se ha hecho teniendo en cuenta la evolución del valor económico total del vino comercializado por cada DOP antes y después de la crisis; también atendiendo a la evolución de sus factores productivos.

Posteriormente, se han definido cuatro grupos de DOP considerando su evolución en dos aspectos: 1. Si se observa una tendencia hacia la concentración de la producción en bodegas de mayor tamaño o si, por el contrario, la tendencia es a diversificarla en bodegas más pequeñas. 2. Si aumenta o disminuye su valor económico total. Una vez identificadas las DOP de cada grupo, se analiza su distribución territorial.

3. RESULTADOS

3.1.LA CRISIS EN EL CONJUNTO DE LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN DEL VINO

3.1.1. Evolución de la demanda y el precio del vino con denominación de origen

El volumen de vino comercializado por las DOP españolas a lo largo del periodo considerado ha ido tomando valores entre 10 y 12,5 millones de hectolitros por año. La mayor parte se destina al mercado interior, en una proporción que oscila entre el 54 y el 60%. La exportación se sitúa en torno al 40-46%. En la figura 2 se representa

la evolución del volumen comercializado, mediante números índice, diferenciando el comercio interior y el exterior.

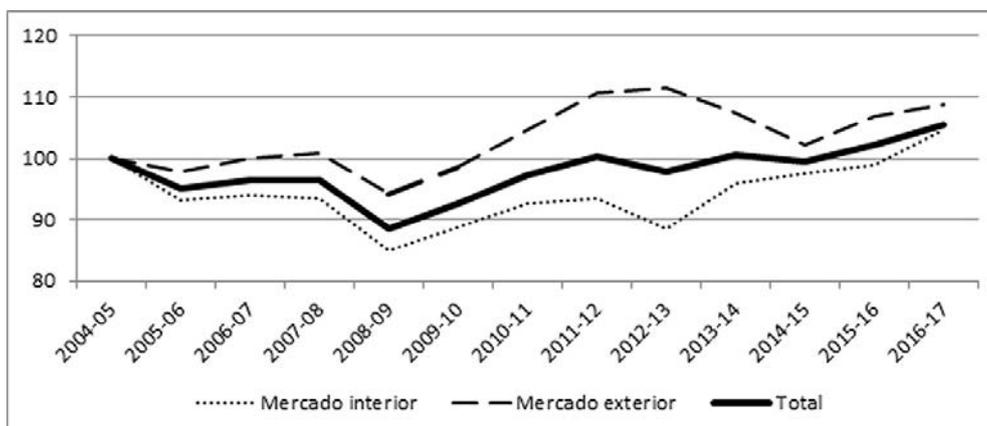


FIGURA 2. VOLUMEN DE VINO COMERCIALIZADO (NÚMEROS ÍNDICE). Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2005 a 2018) y elaboración propia

Centrando la atención primero en el comercio interior, se puede observar una trayectoria más o menos estable hasta la campaña 2007-2008. Entre esta y la de 2013-2014 se observa una caída fuerte, una recuperación, una nueva caída y una nueva recuperación. Esta gráfica describe una uve doble similar a la de la tasa de crecimiento del PIB (figura 1). Es decir, la evolución del consumo de vino con DOP presenta cierto paralelismo con los indicadores generales de la crisis económica.

No obstante, el comercio exterior presenta una evolución diferente: hay también una estabilidad inicial y una caída durante la campaña 2008-2009. Pero en este caso la recuperación se prolonga sin interrupciones hasta la campaña 2012-2013, en la que alcanza los valores más altos de toda la serie. A partir de esta hay un marcado descenso y una recuperación posterior. La gráfica muestra además que las exportaciones han crecido siempre por encima de las ventas interiores y que la distancia entre ambos índices es bastante moderada al comienzo y al final de la serie, alcanzando su valor máximo precisamente durante los años de la crisis. Teniendo esto en cuenta, cabe interpretar que, en este periodo, el sector se ha desenvuelto competitivamente en los mercados internacionales y que la exportación ha podido ser una vía para compensar la caída de la demanda interior.

Como resultado de ambas tendencias, el volumen comercializado total dibuja claramente la caída de la campaña 2008-2009, pero muy suavemente la de 2012-2013. Por lo que respecta a la salida de la crisis, el balance final parece bastante positivo para las DOP, pues en las últimas campañas el volumen de vino comercializado en el mercado interior alcanza los valores más altos de la serie, mientras que en el mercado exterior se recupera de la caída final.

En cuanto al precio, la fuente de información permite calcularlo a partir del valor económico del vino comercializado y de su volumen, previa transformación de aquel a valores constantes. En la figura 3 se representa su evolución, diferenciando la del mercado interior y la del exterior. En las curvas de las tres variables se aprecia la uve doble que caracteriza la crisis, con más claridad en las cifras totales

y en las del mercado exterior. Este último mantiene una trayectoria más o menos estable hasta que se registra la primera caída, con un año de retraso respecto a la del volumen de vino comercializado, es decir, en la campaña 2009-2010; tras la recuperación intermedia se produce una segunda caída, más larga y más profunda, a lo largo de las campañas 2011-2012 y 2012-2013; a partir de esta, coincidiendo con la salida de la crisis, los precios remontan.

La evolución del precio en el mercado interior viene caracterizada por un crecimiento muy marcado en las campañas previas a la crisis: entre 2006 y 2009 una botella estándar de tres cuartos de litro incrementó su precio medio de 2,7 a 3,5 euros del año 2016. A partir de ahí se producen la primera caída y la primera recuperación, bastante suaves, seguidas por una brusca caída, que revierte los precios a los valores de 2007, y la recuperación de salida de la crisis.

En conclusión, el precio del vino se ha visto afectado por la crisis en el sentido en que lo postulaba la primera hipótesis: desciende cuando desciende la tasa de variación anual del PIB y se recupera cuando lo hace esta. La gráfica informa también de que el precio medio del vino de las DOP en el mercado exterior ha evolucionado de forma más suave que en el mercado interior y de que ha sido sistemáticamente inferior a este, como cabía esperar teniendo en cuenta que el precio medio del vino español es el más bajo de los principales países productores (Cervera y Compés, 2017), como ya se ha dicho en la introducción.

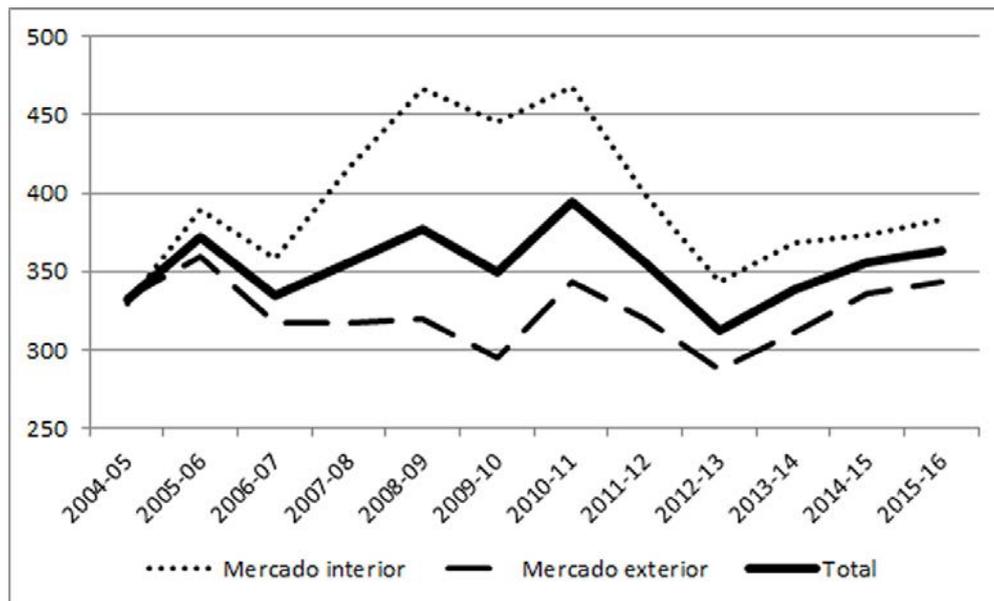


FIGURA 3. PRECIO MEDIO DEL VINO COMERCIALIZADO (EUROS POR HECTOLITRO, PRECIOS CONSTANTES DE 2016). Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2005 a 2018) y elaboración propia

3.1.2. Evolución de los factores de producción de las denominaciones de origen: bodegas, viticultores y superficie

Una vez constatado que la crisis ha tenido un efecto claramente contractivo en la demanda de vino de DOP y en los precios, sobre todo en el mercado interior, llega el momento de calibrar su impacto en el sistema productivo, más concretamente en los factores de producción: bodegas, superficie de viñedo y viticultores (figura 4).

El número de bodegas embotelladoras ha ido creciendo de forma continua, apreciándose un claro punto de inflexión en la campaña 2008-2009. Hasta entonces puede hablarse de un crecimiento relativamente rápido y luego, durante la crisis, de otro más lento. Frente a esta tendencia ascendente, las otras dos variables no han cesado de disminuir a lo largo del periodo considerado, disminución que resulta coherente con la tendencia secular de la agricultura española, que no ha dejado de perder agricultores en ningún momento, unida a la política agraria comunitaria, que ha propiciado el arranque de vides y, por ello, la reducción de la superficie de viñedo (Ruiz Pulpón, 2010). Otras posibles causas de estas tendencias son la reducción de la agricultura a tiempo parcial y una selección más rigurosa de los terrenos adecuados para el cultivo de la vid (Sánchez Hernández et al., 2010).

El número de viticultores sigue una trayectoria suavemente ondulada, que apenas se aparta de la línea recta, a lo largo de todo el periodo; podría afirmarse, por ello, que la crisis no ha tenido efecto en este componente del sistema productivo. Lo contrario ocurre en el caso de la superficie, que disminuye lentamente en los años previos a la crisis, pero lo hace más rápido entre las campañas 2008-2009 y 2011-2012, resultando reconocible la uve doble característica de la evolución de la tasa de crecimiento del PIB. A partir de este momento la superficie se estabiliza.

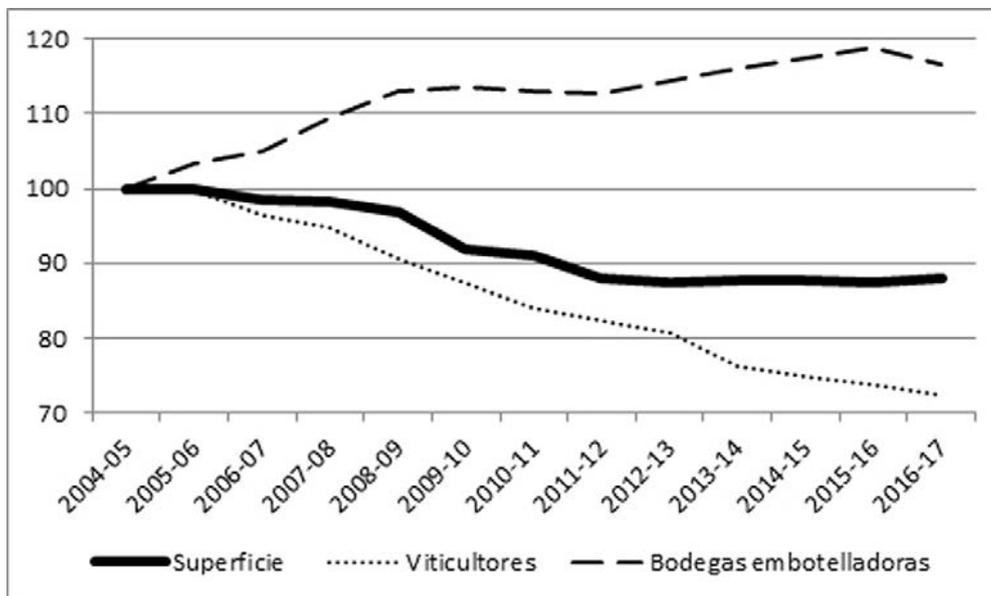


FIGURA 4. VARIABLES RELATIVAS A LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN (NÚMEROS ÍNDICE). Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2005 a 2018) y elaboración propia

Puede afirmarse, por tanto, que la crisis ha afectado también a dos de los factores productivos, alterando sus tendencias previas; por un lado, se ha acelerado el ritmo de reducción de la superficie de viñedo; por otro, se ha ralentizado el crecimiento del número de bodegas embotelladoras.

En la figura 5 se representan las variables que expresan la combinación de los factores de producción. Las tendencias son bastante definidas y de sentido divergente: la superficie por viticultor se ha incrementado, mientras que la superficie por bodega y el número de viticultores por bodega han descendido. La superficie por viticultor, es decir, el tamaño medio de la explotación vitícola ha pasado de 4 a 4,9 hectáreas. La relación entre superficie y bodegas embotelladoras ha bajado de 222 a 167 hectáreas y el número medio de viticultores por bodega de 56 a 35. Estas cifras ponen de relieve que, aunque la explotación vitícola media aumente su tamaño, las bodegas siguen cambios en el sentido opuesto; es decir, cada vez se abastecen de una extensión de viñedo más reducida y de un número menor de viticultores. Este fenómeno puede explicarse por un proceso reciente, relacionado con la nueva cultura del vino, que propicia la creación de bodegas orientadas a la elaboración de vinos de calidad diferenciada; cada vez hay más viticultores relativamente grandes, especialmente grupos empresariales, que han optado por crear su propia bodega, en línea con el modelo *château* francés (Sánchez Hernández et al., 2010; Loscertales Palomar et al., 2011; Esteban Rodríguez y Climent López, 2017).

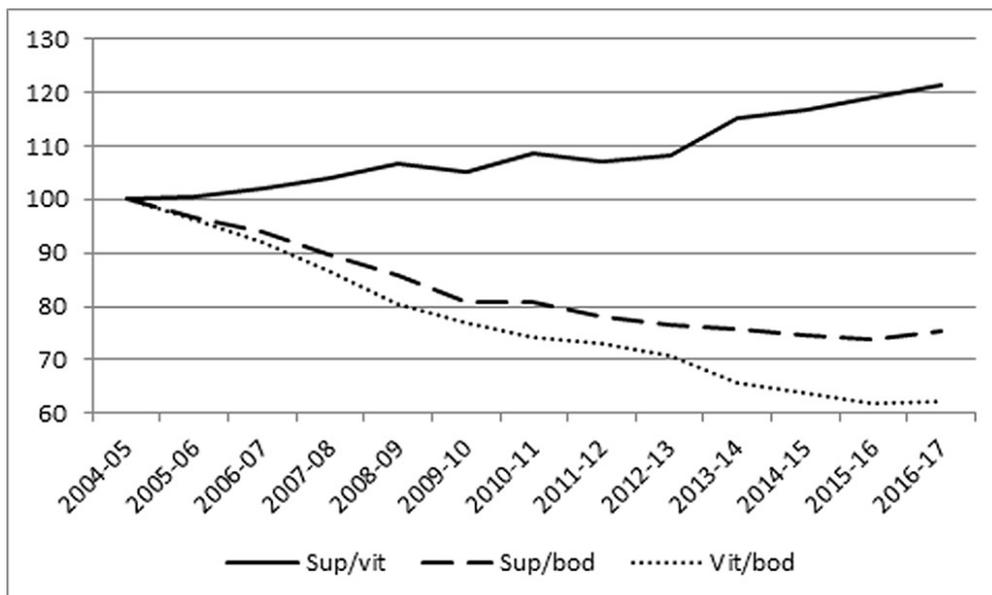


FIGURA 5. COMBINACIÓN DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN (NÚMEROS ÍNDICE). Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2005 a 2018) y elaboración propia.

Leyenda: Cada variable es el resultado de una división. Sup/vit: superficie por número de viticultores. Sup/bod: superficie por número de bodegas embotelladoras. Vit/bod: número de viticultores por número de bodegas embotelladoras.

Los efectos de la crisis se manifiestan con claridad en el tamaño medio de la explotación vitícola: la tendencia rectilínea inicial dibuja la ya varias veces citada uve doble entre las campañas 2008-2009 y 2013-2014, recuperando luego la línea

recta. Bien podría calificarse como un comportamiento resiliente, pues acusa la perturbación, pero luego sigue con la tendencia anterior. El número de viticultores por bodega sigue una trayectoria sin aparente relación con la crisis económica. La superficie por bodega acusa en la campaña 2009-2010, la del segundo año de crisis, un punto de inflexión que corrige la tendencia previa, dando lugar a una desaceleración de la caída.

3.1.3. Crisis y resiliencia de las denominaciones de origen a escala nacional

El análisis realizado ha puesto de manifiesto que la crisis ha tenido consecuencias en lo que respecta al volumen de vino comercializado y al precio medio. Los mayores efectos se han producido en el mercado interior, donde tanto la demanda como el precio han evolucionado peor. Por lo que respecta al volumen de vino comercializado, se ha constatado que la exportación ha permitido compensar la caída del mercado interior, confirmando de esta manera la capacidad del sector del vino español para desenvolverse en los mercados internacionales. Se ha constatado también que los precios en el exterior son más bajos que en el interior, por lo que el recurso a la exportación ha significado una reducción de los ingresos en términos relativos. De hecho, el volumen de vino exportado disminuye a partir de la campaña 2012-2013, en que se recupera la demanda interior, hasta la campaña 2014-2015, en que se sale definitivamente de la crisis y vuelve a crecer (figura 2).

En las últimas campañas analizadas, las de la salida de la crisis, los volúmenes de vino comercializado han sido los más altos de todo el periodo considerado. No se puede decir lo mismo de los precios: los del mercado exterior son similares a los previos a la crisis, mientras que los del mercado interior aún no han alcanzado dichos valores, si bien en las campañas previas se había producido un incremento de precios muy superior a los de exportación.

Estos efectos directos de la crisis, contracción de la demanda y bajada de precios, no han provocado cambios de mayor calado en el sistema productivo, que los ha absorbido solo con algunos ajustes. El número de viticultores, o sea, de explotaciones agrarias, experimentaba antes de la crisis una trayectoria recesiva, que prácticamente no se ha visto alterada. La superficie inscrita, también afectada previamente por un proceso recesivo, ha acusado la crisis en forma de ondulaciones, pero ha recuperado la trayectoria inicial. El tamaño medio de la explotación vitícola, tras experimentar similares ondulaciones que la superficie, mantiene su trayectoria ascendente. El número de bodegas ha resultado el componente del sistema productivo más sensible a la crisis: en las campañas previas seguía una evolución creciente, que la crisis no ha interrumpido, pero sí lentificado.

Puede afirmarse, por tanto, que el conjunto de las DOP de vino españolas ha resultado resiliente ante la crisis. El número de viticultores no se ha visto especialmente afectado. La superficie ha acusado el impacto, pero ha recuperado la tendencia previa, lo que equivaldría al primer significado de resiliencia planteado en el marco teórico: se dan cambios coyunturales, pero luego se mantienen en lo esencial los equilibrios y tendencias anteriores. Las bodegas han corregido

parcialmente su tendencia inicial, lo que equivaldría al segundo significado de resiliencia: el impacto ha alterado en parte los equilibrios previos, provocando un cierto ajuste para adaptarse a las nuevas circunstancias.

3.2. DESIGUAL IMPACTO DE LA CRISIS EN LAS DENOMINACIONES DE ORIGEN DEL VINO

Una vez establecido el contexto nacional, procede pasar al análisis a escala de DOP. En cuanto al volumen y el valor del vino comercializado, así como al precio, se ha trabajado únicamente con las cifras del mercado interior, porque el exterior presenta más lagunas y, como se ha visto, es en el mercado interior donde los efectos de la crisis han sido más intensos. Respecto a los factores productivos, se ha prescindido del número de viticultores por haberse visto poco afectado por la crisis, tal como se ha constatado en el apartado 3.1.

No ha sido posible incluir en el análisis a todas las DOP porque sus series de datos no están completas; se ha podido trabajar con 73 para las que se dispone de datos de evolución del volumen comercializado, superficie y bodegas; en cuanto a precio, se ha podido disponer de datos completos de 43 DOP. Para comparar los valores de las DOP con los nacionales se ha sintetizado la información disponible de cada una en forma de tasas de variación de las variables entre la última campaña con datos, la 2016-2017, y la que marca el punto de inflexión del comienzo de la crisis en el sector, que es la 2008-2009.

3.2.1. Evolución del volumen y el precio del vino comercializado en el mercado interior

En el periodo considerado el volumen de vino de DOP comercializado en el mercado interior ha crecido un 23,22% (tabla 1). Este crecimiento se concentra preferentemente en 32 DOP, cuya tasa de crecimiento es superior al 25%, especialmente las 15 en que se supera el 100%. El resto ha crecido menos que el conjunto, por lo que han perdido cuota de mercado dentro de España.

TABLA 1. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN COMERCIALIZADO EN EL MERCADO INTERIOR A PARTIR DE LA CRISIS

| INTERVALO TASA DE CRECIMIENTO (%) | NÚMERO DE DOP | COMERCIALIZADO EN 2008-09 (HECTOLITROS) | COMERCIALIZADO EN 2016-17 (HECTOLITROS) | TASA DE CRECIMIENTO MEDIA (%) |
|-----------------------------------|---------------|---|---|-------------------------------|
| $X < -25$ | 15 | 234.561 | 135.453 | -42,25 |
| $-25 < X < 25$ | 26 | 4.116.053 | 4.229.697 | 2,76 |
| $25 < X < 100$ | 17 | 1.051.114 | 1.448.569 | 37,81 |
| $100 < X$ | 15 | 527.093 | 1.491.606 | 182,99 |
| Total | 73 | 5.928.821 | 7.305.325 | 23,22 |

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2005 a 2018) y elaboración propia

Las DOP que más han crecido son de creación reciente, lo cual cabe atribuir al propio proceso de puesta en marcha, pues la inscripción de viñas y bodegas se lleva a cabo normalmente de forma paulatina; es el caso de las dos que más han crecido, Ribera del Guadiana (8207%) y Manchuela (2419%), creadas respectivamente en 1999 y 2004. Más allá de estos casos extremos, otras DOP bien asentadas han crecido también. El caso de La Mancha es representativo de este grupo, pues cuenta con una tasa de crecimiento superior al 100%, al igual que otras DOP como Almansa (742,6%), Ribera del Júcar (465,5%), Rueda (188,76%) y Ampurdán-Costa Brava (103,98%).

Hay 26 DOP cuyo volumen de ventas dentro de España ha evolucionado entre -25 y 25%. En este grupo están la mayor parte de las que comercializan grandes cantidades de vino, como Rioja, Cava, Jerez, Cariñena, Navarra, Valencia y Valdepeñas.

Finalmente hay 15 DOP que han reducido de forma sustancial sus ventas dentro de España, con una tasa de crecimiento inferior al -25%. En general son pequeñas, destacando los vinos de pago y las DOP insulares, aunque también hay otras de mayor tamaño, como Penedés. Entre ellas se observan tendencias diferentes: algunas (Ycoden-Daute-Isora o Penedés) han experimentado una reducción continuada del volumen comercializado desde antes de la crisis, la cual, por tanto, no ha alterado esta tendencia. En cambio, en otras se observó un importante aumento del volumen comercializado entre las campañas de 2006-07 y 2008-09, volviendo durante la crisis a las cifras de 2005-06, que son las que se mantienen en la actualidad.

Teniendo en cuenta las 43 DOP para las que se dispone de información, aproximadamente en la mitad de ellas el precio medio se ha reducido y en la otra mitad ha aumentado. En algunas el aumento ha sido superior al 100%, como Ribeiro, que ha pasado de 219,68 a 748,31 euros por hectolitro entre la campaña de 2008-09 y la de 2016-17. En total hay 14 DOP donde el precio del vino ha crecido por encima del 25% (tabla 2), entre las que se pueden citar Calatayud, Ribeira Sacra o Toro. Con aumentos de precio más moderados, inferiores al 25%, se encuentran otras 7 DOP, algunas de las cuales (Tacoronte-Acentejo o Ycoden-Daute-Isora) ya vendían antes de la crisis a un precio medio alto, superior a los 600 euros por hectolitro.

TABLA 2. EVOLUCIÓN DEL PRECIO MEDIO EN EL MERCADO INTERIOR A PARTIR DE LA CRISIS

| INTERVALO TASA DE CRECIMIENTO (%) | NÚMERO DE DOP | PRECIO MEDIO EN 2008-09 (€/HL) | PRECIO MEDIO EN 2016-17 (€/HL) | TASA DE CRECIMIENTO MEDIA (%) |
|-----------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| $X < -25$ | 11 | 429,76 | 264,58 | -38,44 |
| $-25 < X < 25$ | 18 | 887,5 | 842,67 | -5,05 |
| $25 < X < 100$ | 11 | 327,89 | 414,37 | 26,38 |
| $100 < X$ | 3 | 207,52 | 715,38 | 244,73 |
| Total | 43 | 466,95 | 435,28 | -6,78 |

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2005 a 2018) y elaboración propia

En 22 DOP el precio medio se ha reducido. La caída ha sido poco significativa en Priorato, 4,5 euros por hectolitro, mientras que en Cava llega a 103,79 (de 668,88

euros por hectolitro en 2008 a 565,09 en 2016). En la mitad de ellas la reducción ha sido inferior al 25%. La otra mitad ha experimentado caídas de precio mayores; destacan los pagos vitícolas, los chacolís y determinadas DOP insulares, todas ellas con un precio medio alto antes de la crisis, aunque también en este grupo se encuentran DOP que partían de un precio medio bajo, como Cataluña, Ribera del Guadiana o Almansa.

En el mapa de la figura 6 se cartografía la evolución del precio, junto con el volumen comercializado dentro de España en la campaña de 2016-17. En él se pone de relieve que las pequeñas DOP, especialmente las del centro del país, se han visto muy afectadas por la caída de los precios. Por regiones, destaca el caso de Cataluña, donde se concentran 4 DOP en las que ha caído el precio medio, siendo dos de ellas de gran tamaño.

Las DOP en que ha aumentado el precio cuentan con un reparto territorial equilibrado, aunque en Galicia y Canarias tienen una mayor presencia. Por su dimensión, destaca La Mancha, en el centro del país, que contrasta con la evolución negativa seguida por las pequeñas DOP de la meseta sur; esa mejora de los precios, cuyos valores de partida eran bajos, es un reflejo del giro a la calidad en que se han comprometido cada vez más viticultores de la zona.

3.2.2. Evolución de la superficie y el número de bodegas embotelladoras

Las series de datos que se refieren a los factores productivos, es decir, superficie y bodegas embotelladoras, presentan un alto grado de compleción, por lo que se han podido incluir en el análisis un total de 73 DOP, quedando fuera solo las creadas con posterioridad o inmediatamente antes de la fecha de comienzo de la crisis³. Entre dicha campaña y la última con datos la superficie de viñedo se ha reducido más de un 5% en 44 de las DOP; en el extremo contrario, únicamente en 14 ha aumentado por encima del 5%; entre ambos grupos se encuentran 15 DOP donde la superficie inscrita en 2016-17 es igual a la de 2008-09, con un margen del 5%.

La reducción de la superficie ha sido un proceso generalizado, que ha afectado a DOP de todos los tamaños. Algunas de ellas de grandes dimensiones, como La Mancha, Cataluña, Valdepeñas, Jerez o Penedés, han reducido su superficie a un ritmo superior al del conjunto de España, pero el fenómeno también se ha producido en otras DOP pequeñas.

Cava y Rioja se encuentran entre las DOP cuya superficie se ha mantenido aproximadamente estable, con un aumento en la primera del 1,83% y en la segunda del 3,34%. Las DOP donde la superficie se ha incrementado por encima de un 5% son las tres de Chacolí, Priorato, Ribera del Duero, Rueda, Manchuela, Vinos de Madrid y algunas de las Islas Canarias.

3. DOP con presencia en el periodo de estudio que han quedado fuera del análisis: Campo de la Guardia, Casa del Blanco, El Terrerazo, Granada, Las Islas Canarias, Pago Arínzano, Pago de Calzadilla, Pago Florentino, Pago Los Balagüeses, Pago Otazu, Prado Irache, Sierra de Salamanca, VC Cangas, VC Lebrija y Vino de Pago Aylés.

El número de bodegas embotelladoras ha aumentado en la mayor parte de las DOP. En total hay 33 con un incremento superior al 5%, 23 donde el número ha disminuido por debajo del 5% y 17 donde se ha mantenido con una variación inferior al 5%. Entre las DOP donde más se ha incrementado el número de bodegas están Rioja, Ribera del Duero, Jerez, La Mancha, Priorato y Rueda. En el lado contrario, donde más se ha reducido ha sido en Valdepeñas, Ribera del Guadiana, Cariñena, Utiel-Requena, Campo de Borja, Yecla, Navarra y Cava.

Superficie inscrita y número de bodegas pueden combinarse en un indicador derivado de ambas, la superficie por bodega, que puede tomarse como variable proxy del tamaño de estas últimas. Como se ha visto en el apartado 3.1 la superficie de viñedo ha disminuido en el conjunto de España, a la vez que se incrementaba el número de bodegas, por lo que el cociente entre ambas magnitudes ha seguido una tendencia descendente, que se concreta en un descenso del 12% (figura 6). No obstante, los valores concretos de las DOP oscilan entre 451% de La Palma y -72% de Arribes.

La evolución del indicador superficie por bodega permite identificar dos maneras diferentes de ajustar los factores productivos en respuesta al impacto de la crisis: una consiste en reducir la superficie media de que se abastece cada bodega, lo que implica que la bodega media elabora volúmenes más pequeños de vino; ello propicia una mayor diferenciación del producto. La otra manera consiste en aumentar la superficie media de que se abastecen las bodegas, lo que implica la elaboración de volúmenes más grandes de vino por bodega y propicia una mayor estandarización del producto.

En 45 de las 73 DOP analizadas la superficie por bodega ha disminuido a lo largo de la crisis, es decir, se ha seguido la tendencia hacia bodegas de menor tamaño. Este proceso es especialmente intenso en Arribes, Málaga, Bierzo, Jerez o Valencia, con tasas de variación inferiores al -35%. Siguiendo la misma tendencia, pero con tasas más moderadas se encuentran Toro, Montsant, Calatayud, La Mancha, Navarra o Priorato.

Hay 6 DOP cuya tasa de variación de la superficie por bodega se sitúa entre -5 y 5%. Son Rioja, Ribera del Duero, Valdeorras y los pagos vitícolas. En las otras 22 la ratio de superficie por bodega ha aumentado; entre ellas se encuentran Rueda, Campo de Borja, Utiel-Requena, Uclés, Cariñena, Valdepeñas, Ribera del Guadiana, Ribeira Sacra, Rías Baixas y los Chacolí de Álava y Vizcaya.

En la figura 7 se cartografía la evolución de la superficie por bodega y la superficie inscrita de cada DOP en la campaña de 2016-17. En el mapa se pone de relieve que son preferentemente las DOP de superficie media del interior las que muestran mayor tendencia a incrementar el tamaño medio de sus bodegas; son muy claros los ejemplos de Cariñena, Utiel-Requena, Valdepeñas, Ribera del Guadiana o Rueda. Pero esta tendencia se aprecia también en otras regiones, como Galicia, el País Vasco o las islas.

En el interior, tanto las DOP más extensas como las de superficie más reducida son las que muestran una tendencia más clara hacia bodegas de menor tamaño: La Mancha reduce la ratio de superficie por bodega, al igual que Méntrida, Calatayud, Somontano y la mayor parte de las pequeñas DOP de Castilla y León. En Cataluña,

Valencia, Murcia y Andalucía también predomina la tendencia a bodegas de menor tamaño.

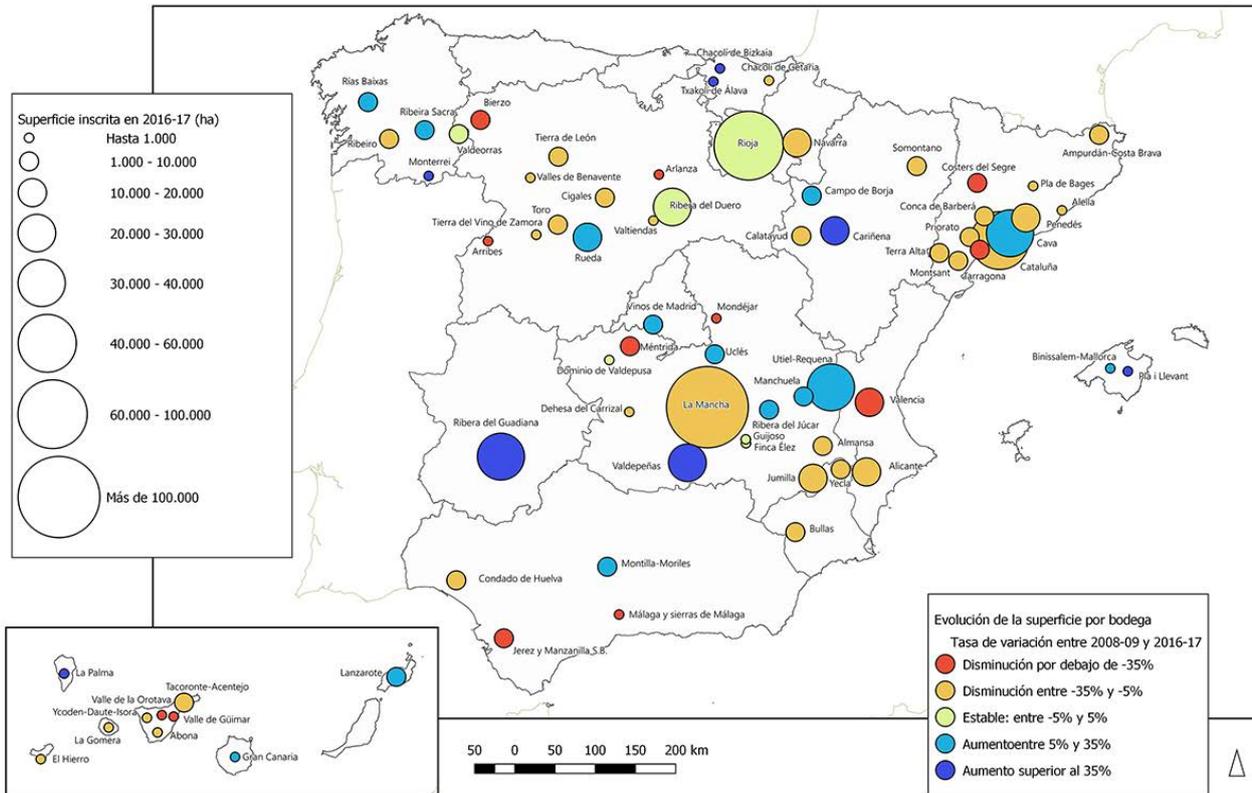


FIGURA 7. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR BODEGA DURANTE LA CRISIS. Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2010 y 2018) y elaboración propia

3.2.3. Análisis conjunto de la evolución del precio y el tamaño de las bodegas

En la tabla 3 se combina la información sobre las tendencias de los precios y de la superficie por bodega correspondiente a las 43 DOP que disponen de datos de ambas variables. Cabe esperar que la concentración de la producción en bodegas de mayor tamaño tienda a favorecer la estandarización de los procesos productivos y, en consecuencia, posibilite competir en precios. En este sentido, existen algunas DOP en las que el aumento de la superficie por bodega se ha visto acompañado de una disminución del precio; por ejemplo, Ribera del Guadiana (mapas de las figuras 6 y 7). Sin embargo, con los datos disponibles no se puede rechazar la independencia entre la evolución de ambas variables. Así mismo, en otras DOP como en La Mancha se observa un incremento del precio medio y una reducción de la superficie por bodega. Este hecho, en principio, resulta coherente, pues la proliferación de bodegas de menor tamaño favorece la elaboración de vinos de calidad diferenciada, de lo que cabe esperar precios más altos. Sin embargo, la reducción del tamaño medio de la bodega no se asocia al efecto lógico esperable de un incremento de precios,

seguramente como consecuencia de la crisis. Son frecuentes los ejemplos como los de las DOP catalanas Costers del Segre y Priorato donde superficie por bodega y precio han disminuido; también otras como Ribeira Sacra, donde han aumentado significativamente el tamaño de las bodegas y el precio.

TABLA 3. NÚMERO DE DOP SEGÚN EVOLUCIÓN DE SUPERFICIE POR BODEGAS Y PRECIO MEDIO ENTRE LAS CAMPAÑAS 2008-2009 Y 2016-2017: PRUEBA DE INDEPENDENCIA

| Conteo: | | | |
|--|----------------------|---------|-------|
| EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR BODEGA | EVOLUCIÓN DEL PRECIO | | TOTAL |
| | DISMINUYE | AUMENTA | |
| DISMINUYE | 15 | 16 | 31 |
| AUMENTA | 7 | 5 | 12 |
| TOTAL | 22 | 21 | 43 |

| Prueba de independencia: | | | |
|---------------------------------|-------------|--------------------|---------------|
| | ESTADÍSTICO | GRADOS DE LIBERTAD | SIGNIFICACIÓN |
| CHI-CUADRADO | 0,343 | 1 | 0,558 |

Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2010 y 2018)

3.2.4. Denominaciones de origen ganadoras y perdedoras

Como se ha visto, las DOP del vino españolas han tenido comportamientos diferenciados a lo largo de la crisis económica, de manera que unas se han visto perjudicadas, mientras que otras han salido fortalecidas o se han mantenido. Las principales perdedoras de la crisis serían aquellas en las que han caído los precios, no ha aumentado el volumen comercializado y se ha visto reducido el aparato productivo; serían las DOP que han realizado ajustes en número de bodegas, superficie y precios sin que esto se haya traducido en una mejor posición en el mercado. Las ganadoras serían aquellas en que aumentan las ventas y los precios, a la vez que refuerzan su aparato productivo. Pero entre esos dos polos hay diversas situaciones intermedias.

En este apartado se va a realizar una última aproximación a esos comportamientos diferenciados de las DOP, tomando como referencia los datos de valor económico del vino comercializado en el mercado interior, transformado a precios constantes. Se dispone de datos de esta variable en las mismas 43 DOP en que se ha podido calcular el precio. Entre las campañas 2008-09 y 2016-17 ha evolucionado positivamente en el conjunto de ellas, siendo 21,7% el valor promedio y 24,43% el valor de la mediana de las tasas de variación. Tomando como referencia estos valores pueden hacerse tres grupos de DOP: en primer lugar, las que han experimentado una disminución de valor económico, es decir, aquellas cuya tasa de variación es negativa; puede afirmarse que son las perdedoras. En segundo lugar, aquellas cuyas tasas de variación se encuentran entre 0 y 25%; sus ingresos por ventas han

crecido, pero por debajo de los valores medios. En tercer lugar, está el grupo de las que han crecido más que la media, es decir, aquellas cuyas tasas de variación están por encima del 25%, que son las ganadoras.

En la tabla 4 puede observarse que 21 de las DOP con datos forman parte del grupo de las ganadoras, mientras que las otras 22 se distribuyen a partes iguales entre los otros dos grupos.

La tabla 4 combina la evolución del valor económico del vino comercializado con la de la relación superficie por bodega, que expresa el modelo productivo; de modo similar al valor económico se han diferenciado también tres grupos tomando en consideración los valores centrales de las tasas de variación, que en este caso se sitúan en torno a -20%. Ello permite ofrecer una perspectiva complementaria a la de los apartados anteriores.

TABLA 4. NÚMERO DE DOP SEGÚN LA EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR BODEGA Y DEL VALOR ECONÓMICO EN EL MERCADO INTERIOR ENTRE LAS CAMPAÑAS 2008-2009 Y 2016-2017

| EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR BODEGA | EVOLUCIÓN DEL VALOR ECONÓMICO | | | |
|---|-------------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| | DISMINUCIÓN | AUMENTO INFERIOR A 25% | AUMENTO SUPERIOR A 25% | TOTAL |
| Disminución por debajo de -20% (< -20%) | 4 | 6 | 10 | 20 |
| Disminución hasta -20% | 5 | 2 | 4 | 11 |
| Aumento | 2 | 3 | 7 | 12 |
| Total | 11 | 11 | 21 | 43 |

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2010 y 2018) y elaboración propia

Las dos terceras partes de las DOP ganadoras (14) han disminuido su superficie por bodega, orientándose hacia el modelo productivo basado en bodegas más pequeñas y una mayor diversificación o diferenciación del producto. Esa misma orientación ha adoptado la mitad (6) de las del grupo intermedio. Sin embargo, la otra vía de ajuste también ha tenido éxito en algunos casos, aunque menos: la tercera parte (7) de las ganadoras y de las intermedias (3) se han orientado hacia el modelo basado en bodegas de mayor tamaño, es decir, hacia una mayor concentración de la producción. Por lo que respecta a las perdedoras solo 2 se han orientado hacia este segundo modelo de bodegas de mayor tamaño; mientras, las 9 restantes lo han hecho hacia el primero.

Estos resultados se han sintetizado de forma cartográfica, junto a la ratio de superficie por bodega (figura 8). Las DOP que, mediante la concentración de la producción en bodegas abastecidas por una mayor superficie, han experimentado un crecimiento del valor económico se localizan en el interior de la península, el País Vasco, Galicia y los dos archipiélagos. De las dos DOP que han seguido ese modelo y han obtenido resultados negativos en el valor económico una se localiza en las Islas Baleares (Binissalem-Mallorca) y la otra (Cava) se ubica en varias regiones, aunque la mayor concentración de viñedos y bodegas se da en Cataluña.

Las DOP que han adoptado el modelo basado en la diversificación mediante bodegas de menor tamaño y han mejorado sus cifras de valor económico forman el grupo más numeroso y se distribuyen por buena parte de la península y las Islas Canarias. Las DOP que han seguido este mismo modelo y han experimentado pérdidas de valor económico se localizan en las regiones del interior peninsular y Canarias.

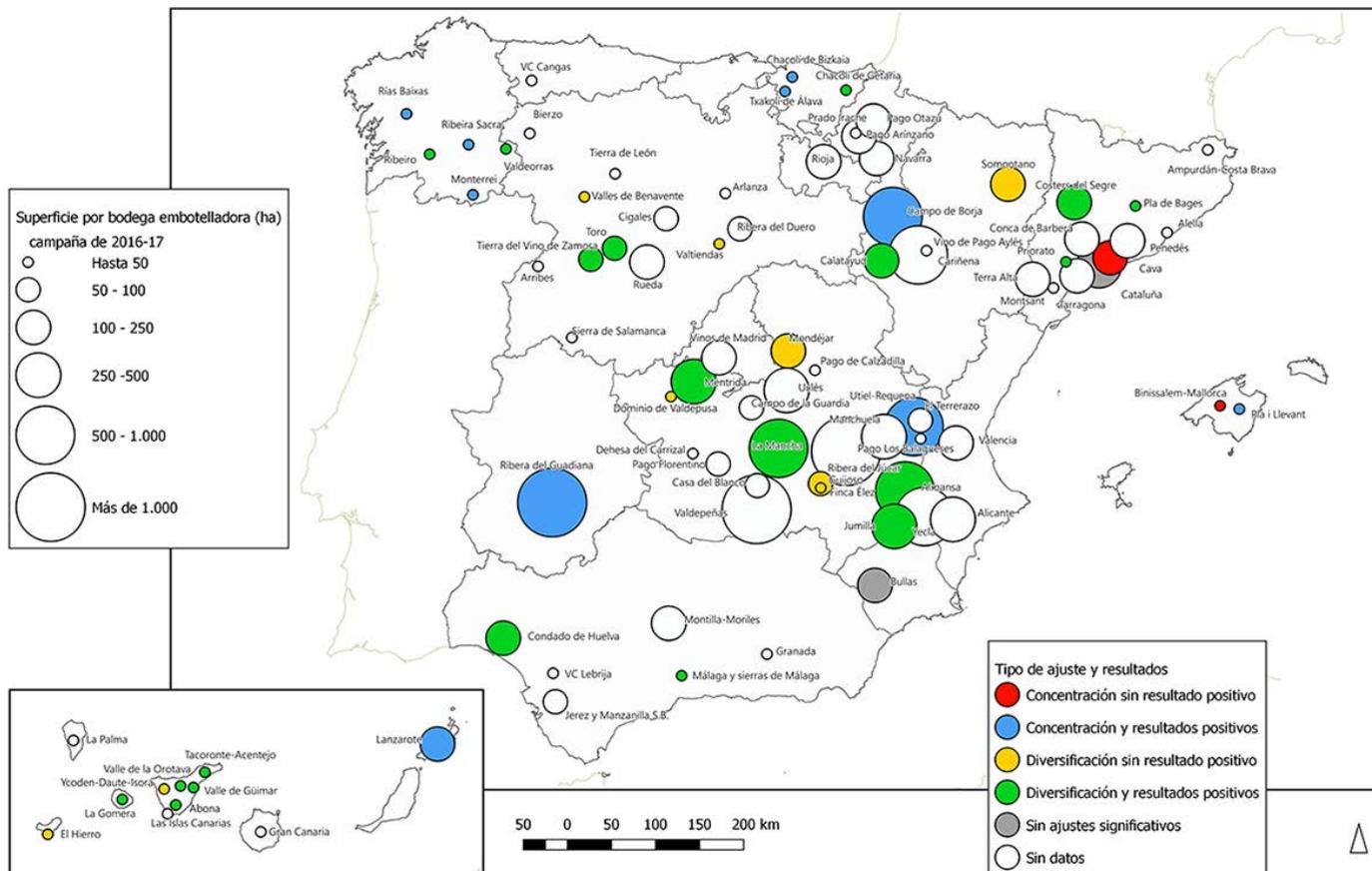


FIGURA 8. AJUSTES DE MODELO PRODUCTIVO Y RESULTADOS EN TÉRMINOS DE EVOLUCIÓN DEL VALOR ECONÓMICO DEL MERCADO INTERIOR OBSERVADOS ENTRE 2008-09 Y 2016-17. Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2010 y elaboración propia)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de las DOP a escala nacional permite concluir, en primer lugar, que la crisis ha tenido efectos importantes, pues a lo largo de su desarrollo ha habido una reducción tanto de los volúmenes comercializados como de los precios, con el consiguiente impacto negativo en la cifra de negocios. Pero los datos de las últimas campañas indican que los volúmenes de vino comercializado han superado las cifras previas a la crisis; no así los precios.

La segunda conclusión es que el conjunto de las DOP ha sido resiliente ante esta perturbación intensa de duración limitada. La crisis se desarrolló sin provocar cambios importantes en el propio sistema productivo, que ha demostrado tener

una notable capacidad de absorción de impactos, manteniendo los equilibrios dinámicos previos. En esto, el incremento de las exportaciones durante la crisis ha podido jugar un papel importante.

Después de la crisis han continuado las tendencias previas, tanto en lo que respecta al número de viticultores como a la superficie inscrita. Siguen registrándose reducciones regulares de ambos, a los mismos ritmos que antes de la crisis. Como la reducción de viticultores es mayor, se está produciendo un incremento constante del tamaño medio de la explotación vitícola. Estas tendencias están en consonancia con la evolución general del sector agrario, que desde hace décadas va perdiendo agricultores y tierras de forma continua. Durante los años de la crisis se han observado ondulaciones o cambios de ritmo en las líneas de tendencia, pero una vez superada la crisis, todo sigue moviéndose en la misma dirección.

En contraste con lo anterior, es importante resaltar que se ha producido un ajuste significativo en el número de bodegas: antes experimentaba una tendencia creciente bastante marcada, que la crisis ha ralentizado, aunque no invertido. Esa tendencia responde a la evolución específica del sector. A mediados del siglo XX se inició una larga etapa de concentración de la producción vinícola en grandes bodegas industriales, sobre todo cooperativas, pero también privadas. Ya muy avanzado el siglo se inicia una nueva etapa en la que proliferan bodegas más pequeñas, a menudo vinculadas al viñedo, orientadas a la producción de vinos de características diferenciadas. Este fenómeno guarda relación con la nueva cultura del vino y el giro a la calidad (Sánchez Hernández et al., 2010; Loscertales Palomar et al., 2011; Esteban Rodríguez y Climent López, 2017). Relacionando esta tendencia con el incremento del tamaño medio de las explotaciones vitícolas puede afirmarse que cada vez hay más viticultores relativamente grandes, entre ellos algunos grupos empresariales potentes, que optan por crear su propia bodega, en línea con el modelo *château* francés; adicionalmente, plantea la posibilidad de que la extensión de este modelo a las DOP esté expulsando a los pequeños viticultores del sistema. Esta cuestión puede derivar en la reconversión y el abandono de determinados viñedos; también en la pérdida de activos agrarios dedicados a la viticultura, especialmente aquellos de edad más avanzada.

El sector, por tanto, aunque ha superado la crisis, sigue evolucionando hacia una situación de viticultores cada vez más grandes y bodegas cada vez más pequeñas. Esto tiene como implicación importante la posibilidad de avanzar hacia una mayor diferenciación de los vinos: por una parte, los viticultores grandes pueden asumir proyectos de creación de bodegas propias –modelo *château*- y organizar de forma más personal el cultivo y la vinificación; por otra, las pequeñas bodegas no pueden competir con las grandes en vinos de calidad estándar, por lo que en buena lógica han de orientarse hacia vinos de calidad diferenciada.

Tomando como referencia el contexto nacional, se aprecian comportamientos significativamente diferentes entre las DOP que han podido ser incluidas en el análisis, aunque la mayoría de ellas ha evolucionado dentro de parámetros no alejados de los valores medios. Esta ha sido la tónica general por lo que respecta a volúmenes comercializados y precios. No obstante, algunas han sufrido los efectos de la crisis de una forma muy severa, sin que pueda hablarse de momento de una verdadera

recuperación. Otras, sin embargo, han evolucionado bastante mejor que la media y podría decirse que la crisis apenas les ha afectado.

Respecto a los ajustes que la crisis ha provocado en los factores productivos, se aprecia que también la mayor parte de las DOP ha evolucionado de forma similar al conjunto nacional. La tendencia a reducir la tasa de superficie por bodega, que se toma como variable proxy del tamaño medio de estas, es la tónica general; la mayoría además lo hace dentro de unos valores próximos a la media, aunque en unos pocos casos han ido bastante más deprisa. Pero en este aspecto conviene resaltar que un total de 16 sobre 73 han evolucionado en sentido contrario: en estos casos lo más frecuente es que se haya reducido el número de bodegas, aunque en otras, normalmente las de creación reciente, se ha incrementado la superficie. Estas DOP constituyen, por tanto, un grupo diferenciado dentro del conjunto, que se orientan en una dirección distinta a la mayoría: constituir bodegas cada vez más grandes, en relación a la superficie, con lo que pueden avanzar hacia una mayor estandarización en la producción de vino. En contra de lo esperado, en la prueba estadística efectuada, no se ha observado asociación entre la evolución de la superficie por bodega y la del precio en el periodo de crisis.

Las tasas de variación del valor económico del vino comercializado indican que las dos terceras partes de las DOP han evolucionado favorablemente a lo largo de la crisis, pues sus tasas son positivas, si bien solo la mitad lo ha hecho mejor que el conjunto. No obstante, la tercera parte de las DOP se han visto claramente perjudicadas. Entre ellas se encuentran algunas importantes en cuanto a superficie y producción (Cava, Somontano o Mondéjar), pero la mayor parte son pequeñas DOP de creación reciente (Valles de Benavente y Valtiendas en Castilla y León; El Hierro e Ycoden-Daute-Isora en las Islas Canarias; Binissalem-Mallorca en las Islas Baleares), además de los tres Vinos de Pago de que se tiene información. Probablemente las tres DOP grandes tengan capacidad para remontar esta situación; sin embargo, las DOP pequeñas y los Vinos de Pago pueden tener problemas mucho más serios en el caso de que nuevas crisis, como la derivada del coronavirus, puedan afectarles. Por ello, sería conveniente hacer un seguimiento de su evolución en los próximos años.

En cuanto a la condición de ganadora o perdedora durante la crisis de 2008 y la evolución de los factores productivos, se ha comprobado que se encuentran ejemplos de ambos grupos tanto entre las que han seguido el modelo más generalizado, hacia bodegas más pequeñas, como entre las que han seguido el modelo minoritario, hacia una concentración productiva en bodegas más grandes. De aquí se deduce la existencia de factores particulares que intervienen en cada caso y que no se pueden captar mediante las estadísticas generales de que se dispone.

Para finalizar, cabe señalar que en la representación cartográfica de las variables analizadas en este trabajo no se observa la existencia de ninguna pauta espacial clara: los diferentes grupos de DOP creados en función del precio, de la relación superficie por bodega y del valor económico se distribuyen por todo el territorio nacional, sin que se observen concentraciones o vacíos significativos. Esto refuerza la idea de que existen factores particulares que intervienen en cada caso, por lo que son necesarios estudios más precisos y detallados.

BIBLIOGRAFÍA

- ADGER, W.N. (2000). Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, 24 (3), 347-364. <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>
- ARIMANY-SERRAT, N., FARRERAS-NOGUER, A., & RABASEDA I TARRES, J. (2016). Análisis económico financiero del sector vinícola de La Rioja en un entorno de crisis. *Intangible Capital*, 12, 268-294. <http://dx.doi.org/10.3926/ic.686>
- CACHO PALOMAR, J.F. (1999). *Los vinos aragoneses*. Zaragoza: Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón.
- CASTILLO-VALERO, J.S., SIMON-ELORZ, K., & GARCÍA-CORTIJO, M.C. (2015). Impacto de la crisis en las cooperativas de vino: desempeño y estrategias en Castilla-La Mancha. *Información Técnica Económica Agraria*, III, 174-195. <http://dx.doi.org/10.12706/itea.2015.012>
- CERVERA, F., & COMPÉS, R. (2017). Competitividad internacional de la industria vitivinícola: consistencia de sus indicadores. *BIO Web of Conferences*, 9, 03001. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20170903001>
- CORREIA, R., & BRITO, C. (2016). Wine tourism and regional development, en Peris-Ortiz, M., del Río Rama, M.C. & Rueda-Armengot, C. (Eds.), *Wine and tourism: a strategic segment for sustainable economic development* (pp. 27-39). Heidelberg: Springer International Publishing.
- ESTEBAN RODRÍGUEZ, S., & CLIMENT LÓPEZ, E. (2017). Los mundos de producción de las denominaciones de origen protegidas del vino en España: disparidad de convenciones tecnológicas y comerciales. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 17, 101-125. <http://dx.doi.org/10.7201/earn.2017.01.05>
- EXTERCKOTER, R.K., TULLA-PUJOL, A.F., & SILVA, C.A. (2016). Análisis bibliométrico del concepto de resiliencia aplicado al desarrollo regional. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 62 (2), 275-298. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.318>
- FERNÁNDEZ PORTELA, J. (2018). La diversificación económica en una comarca vitivinícola tradicional: las bases que sustentan el enoturismo en la denominación de origen Cigales (Valladolid). *Espacio Tiempo y Forma. Serie VI, Geografía*, II, 141-168. <https://doi.org/10.5944/etfvi.II.2018.20868>
- FERNÁNDEZ PORTELA, J. & VIDAL DOMÍNGUEZ, M.J. (2020). Las rutas del vino como motores de dinamización socio-territorial: el caso de Castilla y León. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 84, 1-36. <https://doi.org/10.21138/bage.2789>
- GONZÁLEZ-SANJOSÉ, M.L., GÓMEZ-MIGUEL, V. & SOTÉS, V. (2017). La Cultura del Vino, motor del desarrollo sostenible de las regiones vitivinícolas. *BIO Web of Conferences* 9 (04003). <https://doi.org/10.1051/bioconf/20170904003>
- GOODMAN, D. (2003). The quality 'turn' and alternative food practices: reflections and agenda». *Journal of Rural Studies*, 19, 1-7. [http://dx.doi.org/10.1016/S0743-0167\(02\)00043-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0743-0167(02)00043-8)
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2016). Encuesta sobre la estructura de las explotaciones agrícolas año 2016. <http://www.ine.es/>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2018). Índice de Precios de Consumo. Base 2016. <http://www.ine.es/>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2019). Contabilidad Nacional de España. <http://www.ine.es/>

- LOSCERTALES PALOMAR, B., & ESCALONA ORCAO, A.I., & CLIMENT LÓPEZ, E. (2011). Cambios recientes en el sector vitivinícola: el caso de las denominaciones de origen zaragozanas. *Geographicalia*, 59, 227-240. https://doi.org/10.26754/ojs_geoph/geoph.201159-60834
- MACEDA RUBIO, A. (2016). El vino y el sistema de protección de su origen y calidad. *Ería: Revista cuatrimestral de geografía*, 99-100, 157-182. <https://doi.org/10.17811/er.99.2016.157-182>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2005 a 2018). Cifras y datos de las Denominaciones de Origen Protegidas de vinos. <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/calidad-diferenciada/>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2019). Balance del vino. <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/balance-del-vino/>
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE LA VIÑA Y EL VINO (2019). Bases de datos y estadísticas. <http://www.oiv.int/es/bases-de-datos-y-estadisticas>
- PITTE, J.R. (2000). La nouvelle planète des vins. *Annales de Géographie*, 614-615, 340-344. https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_2000_num_109_614_1835
- RUIZ PULPÓN, A.R. (2010). Evolución y consolidación del viñedo de regadío en La Mancha. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 52, 5-26. <https://www.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/1160>
- SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, J.L., & APARICIO AMADOR, J., & ALONSO SANTOS, J.L (2010). The shift between worlds of production as an innovative process in the wine industry in Castile and Leon (Spain). *Geoforum*, 41, 469-478. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2009.12.004>
- SANZ, I. (2009). *El vino. Cultura y tradición oral*. Urueña (Valladolid): Castilla Tradicional.

INFANCIA, POBREZA Y DEPORTE EN EL DESIERTO DE CALAMA, CHILE. REPRESENTACIONES SOCIALES EN «SEGUNDO TIEMPO, ÚLTIMO GOL GANA»

CHILDHOOD, POVERTY AND SPORT IN THE DESERT OF CALAMA, CHILE. SOCIAL REPRESENTATIONS IN «SEGUNDO TIEMPO, ÚLTIMO GOL GANA»

David García-Reyes¹, Enrico Marini² y Marta Gallardo³

Recibido: 29/01/2021 · Aceptado: 11/03/2021
DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.29511>

Resumen

Las representaciones del cine de ficción nutren el imaginario colectivo, caracterizando elementos que proyectan la percepción social. El trabajo se centra en el cine de Andrés Wood, concretamente en el segmento «Segundo tiempo. Calama. Último gol gana» de su primer largometraje, para observar y analizar la representación de la pobreza y la exclusión en la infancia, en un ámbito geográfico extremo como el desierto de Calama (Chile) y en un contexto económico de reconversión como el sector minero, donde el deporte se convierte en un vehículo para el aprendizaje, la socialización y la toma de responsabilidades.

Palabras clave

Cine; representaciones sociales; desierto; deporte; pobreza; infancia; Calama; Chile.

Abstract

Fiction films representations nourishes the collective imaginary. The research analyzes Andres Wood's filmography and in particular the chapter «Segundo Tiempo. Calama. Último gol gana» of his first film, to observe and understand the representation of poverty and exclusion in childhood, related to an extreme geographical area, such as the dessert of Calama (Chile,) and a mining sector

1. Facultad de Humanidades y Arte, Universidad de Concepción (Chile); davgarciareyes@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3445-1304>

2. Alma Mater Studiorum-Università di Bologna (Italia); menr81@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5580-0633>

3. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia (España); martagallardo@geo.uned.es; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4804-710X>

reconversion as the economic background where sport becomes a mean for learning and socialization.

Keywords

Cinema; social representations; desert; sport; poverty; childhood; Calama; Chile.

.....

1. INTRODUCCIÓN

Los productos culturales, como la literatura o el cine, presentan una combinación multimodal de significados que ofrecen una reconfiguración cultural de experiencias y que transforman a nivel mundial la percepción social e institucional de las personas (Gillespie y Zittoun, 2013). Las representaciones fílmicas son representaciones flotantes y líquidas, más o menos conscientes, que condicionan nuestra aprehensión de la realidad (Imbert, 2010). Los relatos audiovisuales se ocupan de representar a distintas colectividades pudiendo impactar en la audiencia con diferentes formas de recepción, estableciendo o creando modelos estereotipados a seguir (Buccafusca, 2015), pero también combatiéndolos.

La exploración de las representaciones fílmicas desde la mirada del investigador social constituye un enorme potencial analítico. Por este motivo, el cine se erige en un instrumento de gran valor en sus atributos para estudiar las representaciones socioeconómicas, del mismo modo y utilidad que otras técnicas de encuesta de la realidad social, dilucidando algunas de las reflexiones que, prospectivamente, pueden ser extraídas del análisis de realidades y construcciones sociales a través del cine. El medio puede aspirar a convertirse en un retrato lo más fiel posible sobre cuestiones sociales y culturales favoreciendo la consideración del cine como herramienta para el estudio sociocultural, como una aplicación y una técnica para el aprendizaje de cuestiones fundamentales que atañen a la configuración de los imaginarios sociales. Así, a lo largo de las últimas décadas, la relación producida entre el cine y diversos aspectos de las representaciones sociales a través de sus formas narrativas se ha configurado como un recurrente objeto de estudio, abordando diferentes temáticas, como pueden ser cuestiones de raza y género (Buccafusca, 2015; Erigha, 2015), LGTBI (Stevens, 2013; Shaw, 2014; Madzarevic y Soto-Sanfiel, 2018), religiosas (Plate, 2003), relacionadas con la pobreza (Goldgel-Carballo, 2014; Streib et al., 2016; Jarman, 2017), la infancia (May y Ramsland, 2007; Hockenhull, 2018), problemáticas migratorias (Schurmans, 2015; Colella, 2017), el envejecimiento (Ogando-Díaz, 2016; Atkinson y Plew, 2017) o la discapacidad (Gauci y Callus, 2015).

En cuanto a la representación de la infancia y la pobreza en el cine, son numerosas las películas contemporáneas que muestran ambas temáticas (Sinyard, 1992), destacando cintas pioneras en esta temática rodadas entre los años veinte y cuarenta del siglo pasado, como el filme silente *The Kid* (Charles Chaplin, 1921) o la francesa *Zéro de conduite: Jeunes diables au collège* (Jean Vigo, 1933). Dentro del contexto latinoamericano, algunos films imprescindibles desde mediados del siglo pasado son *Los olvidados* (Luis Buñuel, 1950), *Crónica de un niño solo* (Leonardo Favio, 1965), *Valparaíso mi amor* (Aldo Francia, 1969), *Pixote a lei do mais fraco* (Héctor Babenco, 1980), *La vendedora de rosas* (Víctor Gaviria, 1998), *La virgen de los sicarios* (Barbet Schroeder, 2000), *Alicia en el país* (Esteban Larraín, 2008) o la más reciente *Capitães da Areia* (Cecilia Amado, 2011). En cuanto a situaciones de marginalidad, pobreza y deporte, y más concretamente el fútbol, tema tratado en este trabajo, se han producido significativos films, desde *Pelota de trapo* (Leopoldo Torres Ríos, 1948), sobre el ascenso social de un niño de familia obrera como jugador de fútbol

en la Argentina de finales de los cuarenta, o *Mossafer* (Abbas Kiarostami, 1974) que trata la obsesión de un adolescente por el fútbol en el Irán más profundo y rural.

Todas estas referencias aparecen vinculadas a una tradición secular de temas relacionados con la infancia, la pobreza y la marginalidad, pero, además, concretamente, la afición al fútbol aparece en uno de los títulos más emblemáticos de la cinematografía argentina de los setenta. Si se piensa en la representación de estos elementos, sobresale *La Raulito* (1975) de Lautaro Murúa, largometraje que toma la vida y el apelativo de María Esther Duffau, la hinchada más conocida del club Boca Juniors y que curiosamente tuvo un pequeño papel en *Pelota de trapo*. La cinta con rasgos neorrealistas se ocupa de mostrar algunos de los pequeños delitos de la Raulito y de cómo sobrevive en un mundo en el que su apariencia masculinizada, los rigores de su existencia callejera y su desarraigo familiar la llevarán a centros de reclusión y psiquiátricos. El éxito de la cinta supuso que se rodase una secuela que atendía de nuevo, desde la ficción, al devenir vital y mediático del personaje; Marilina Ross volvió a encarnar a la protagonista de *La Raulito en libertad* (1977) de nuevo dirigida por Murúa, cineasta chileno radicado en Argentina desde finales de los años cincuenta, y que obtuvo un éxito considerable con estas dos películas. Los espacios periféricos bonaerenses de la Boca volverían a proyectarse tres décadas después al hacer un recorrido por la vida y el impacto mediático y social de Duffau en el documental *La Raulito, golpes bajos* (2009) de Emiliano Serra.

Entre otras producciones centradas en integrar temáticamente el fútbol, urgencias sociales y periferias urbanas, sobresale el director Ken Loach, que ha tratado el tema de la exclusión social y el fútbol en *My name is Joe* (1998) y *Looking for Eric* (2009), retratando la precariedad de la clase trabajadora junto a la práctica y la afición por el llamado deporte rey. El cine brasileño ha sido especialmente prolífico en temáticas atravesadas por la infancia y el fútbol en contextos marginales, como ponen de manifiesto títulos como *Cidade de Deus* (Kátia Lund y Fernando Meirelles, 2002), fresco social en el que el fútbol es un divertimento evasivo frente a la cruda realidad de una vida criminal a la que se ven abocados los niños; *O ano em que meus pais saíram de férias* (Cao Hamburger, 2006), ambientada en el verano de 1970 y la Copa Mundial de fútbol celebrada en México, en la que un niño brasileño mitiga la ausencia de sus padres –opositores políticos– durante la dictadura brasileña gracias a dicha competición; o el drama social contemporáneo en *Aspirantes* (Ives Rosenfeld, 2015). El enfrentamiento social que supone la prosperidad en el fútbol de jóvenes criados en un contexto lumpenescos también tiene presencia en la cinta venezolana *Hermano* (Marcel Rasquin, 2010); o en las aspiraciones de superar una infancia marcada por territorios en guerra y con un balón de fútbol como hilo conductor en la coproducción colombo-panameña *Los colores de la montaña* (Carlos César Arbeláez, 2010), así como algunos ejemplos del cine español más reciente, que se ha ocupado de ofrecer miradas periféricas en torno al fútbol y a situaciones de enorme exclusión como la homofobia o el tráfico de seres humanos vinculados lateral o frontalmente con el deporte como demuestran respectivamente la hispano-cubana *La partida* (Antonio Hens, 2013) o *Diamantes negros* (Miguel Alcántud, 2013).

El cine chileno más reciente también se ha dedicado a estas temáticas, desde la cinta hagiográfica *Mi amigo Alexis* (Alejandro Fernández Almendras, 2019), narración

que relata la amistad de la estrella deportiva Alexis Sánchez con un niño en el que ve reflejada su infancia, o la dura historia de *Parío y ciao* (Jorge Donoso, 2019), sobre la azarosa existencia de Yorman, un adolescente colombiano que vive en la ciudad nortina de Antofagasta y que en su condición de migrante y de excluido social, trata de labrarse un futuro en el fútbol mientras soporta ataques racistas y la presión de su abuela con la que vive y que a diferencia de Yorman aspira a volver a su país de origen.

Dos décadas antes, *Historias de futbol* (Andrés Wood, 1997) retrataba la relación de los habitantes de diferentes ciudades chilenas, desde la nortina y desértica ciudad minera de Calama al archipiélago sureño de Chiloé, con el fútbol. Este trabajo se centra en analizar el segundo de los tres segmentos que componen la película, donde se interrelacionan infancia, pobreza y fútbol en un contexto geográfico aislado: el desierto de Atacama. «Segundo Tiempo. Calama. Último gol gana» presenta características sobresalientes para ser analizado e interpretado desde las representaciones socioeconómicas del extremo norte del país. Se rueda en un poblamiento vinculado a las actividades relacionadas con la minería del cobre, en un contexto urbano, social, y económico dependiente de esta actividad. El contexto urbano extremo y de exclusión de la infancia que se muestra está mediado por el deporte. Se trata de un realismo basado, no tanto en el costumbrismo que se le ha atribuido a Wood (Peirano, 2005), sino a las circunstancias sociales y vitales que sufren los personajes del relato y a una construcción narrativa muy vinculada a cuestiones que se han perpetuado dentro de los imaginarios identitarios de Chile. El film muestra el valor social del fútbol, representándose las dos vertientes de juego y de deporte-espectáculo, metáforas de la propia sociedad chilena.

1.1. EL NORTE CHILENO EN EL CINE NACIONAL

Durante el período de la transición democrática (1990-1999), el cine chileno sobresale por su capacidad para representar y fijar en el imaginario colectivo rasgos preexistentes de su identidad nacional. La cohesión social está muy presente en la configuración identitaria del Norte chileno, debido, en parte, a un proceso fijado y proyectado en el imaginario a partir de la literatura de Andrés Sabella o Mario Bahamonde, que atienden con profusión a las realidades nortinas y que, en un proceso de chilenización, disponen y ordenan tradiciones y espacios completamente distintos a los que podían conformar el país antes de la incorporación de los territorios ganados por Chile durante la Guerra del Pacífico (1879-1884).

A pesar de ello, el Norte chileno ha sido mostrado esporádicamente en el audiovisual nacional a lo largo de su historia. Una situación motivada porque el centro de producción y de difusión del cine nacional es sinónimo también de una dependencia centralista en la Región Metropolitana. Pueden destacarse historias ambientadas en las realidades nortinas, como *Caliche Sangriento* (Helvio Soto, 1969) durante la Guerra del Pacífico; *La Araucana* (Julio Coll, 1971), improbable reconstrucción de las incursiones coloniales de Pedro de Valdivia; *El Entusiasmo* (Ricardo Larraín, 1998), drama contemporáneo ambientado en Arica y Antofagasta; *Nostalgia de la*

luz (Patricio Guzmán, 2010), evocador documental sobre astronomía y memoria; *Sal* (Diego Rougier, 2011), atípico western moderno ambientado en el desierto de Atacama; *La danza de la realidad* (Alejandro Jodorowski, 2013), film biográfico sobre la infancia del artista en su Tocopilla natal; la coproducción *Mirage d'amour avec fanfare* (Hubert Toint, 2016), adaptando una de las novelas de la Pampa salitrera escrita por el novelista Hernán Rivera Letelier; *Tierra Yerma* (Miriam Heard, 2016) sobre el regreso de dos mercenarios chilenos, después de su experiencia en la guerra de Irak, al Altiplano nortino de donde son oriundos; o las más recientes *Medea* (Alejandro Moreno, 2019), adaptación del drama griego de Eurípides en los espacios del desierto atacameño, y la antes nombrada *Parío y crio* (Jorge Donoso, 2019).

En esta tendencia, destaca la obra del director santiaguino Andrés Wood (1965) con obras originales, significativas y descentralizadoras como la analizada en este trabajo, *Historias de Fútbol* (1997), en la que no es complicado advertir el carácter del pampino y la idiosincrasia nortina. El cine de Wood tiene una representación urbana y una implicación social, y de ahí el interés por analizar su trabajo (García-Reyes y Gallardo, 2015). En Wood encontramos las caracterizaciones autorales que permiten que los creadores cinematográficos sean testigos «de cambios fundamentales en el urbanismo contemporáneo» (Nieto Codina, 2011, p. 124). Así, se pueden mencionar aportaciones previas que han señalado elementos vinculados al estudio identitario nacional (Peirano, 2005), la representación socioeconómica latitudinal chilena (Gallardo y García-Reyes, 2018) y los procesos filmoliterarios del largometraje de Wood (García-Reyes, 2018).

2. METODOLOGÍA

De forma sistemática, los distintos parámetros a estudiar mediante el análisis del segmento «Segundo Tiempo. Calama. Último gol gana» se conforman, sucintamente, en los siguientes ítems:

- * La ciudad de Calama y el desierto. Representaciones geográficas y socioeconómicas.
- * El fútbol como elemento de cohesión social, catalizador de valores y herramienta capitalista.
- * Representaciones de la pobreza y la infancia en el desierto, marcadas por las condiciones climáticas, atenuantes de la exclusión.

El objetivo es analizar la interrelación de los tres elementos: infancia, pobreza y deporte, en un contexto geográfico extremo, y cómo estos son representados a través del film. Para ello se han analizado diferentes fuentes bibliográficas (libros, capítulos de libro y artículos especializados) en torno a los tres ítems mencionados y las interrelaciones que estos presentan (cine e infancia; cine y pobreza; infancia y pobreza; y cine, infancia y pobreza, encontrando para este último un menor número de casos de estudio). Esto permite observar diferentes conexiones entre

nuestro ámbito de estudio, la crítica precedente y las reflexiones previas planteadas por otros autores.

Asimismo, se ha realizado un análisis pormenorizado y exhaustivo del material filmado, con el objeto de identificar, nuevamente los tres ítems mencionados a lo largo de la película, y sus interrelaciones, observando también si existe una evolución en el tratamiento de las características mencionadas.

Por otra parte, se han geolocalizado algunos de los lugares que aparecen en film, haciendo uso de las imágenes aéreas que proporciona Google Earth y la aplicación de Street View de Google Maps.

Debido a la situación de la pandemia derivada del Covid-19 y a la imposibilidad de realizar viajes y trasladarse a otras provincias, no se ha podido realizar un trabajo de campo para poder obtener una cartografía de más detalle en relación con sus localizaciones y observar los posibles cambios que se han dado en su paisaje urbano desde el rodaje del film.

Por último, mencionar que el enfoque de este artículo tiene un planteamiento similar al elaborado por Felipe Vergara (2014), abordando la verificación de las problemáticas urbanas y sociales de la ciudad de Calama a partir de la narración cinematográfica y extrayendo valiosas lecciones vinculadas al espacio geográfico.

3. RESULTADOS

«Segundo Tiempo. Calama. Último gol gana» es el segundo capítulo del largometraje y la libre adaptación por parte de Wood y de René Arcos, coguionista, del cuento «Cuando me gustaba el fútbol» (*Micaela y otros cuentos*, 1976), del escritor ecuatoriano Raúl Pérez Torres (1941). El cuento se publicó en la etapa posterior al llamado «boom» de la literatura latinoamericana, siendo una de las obras más importantes del autor e inscrita en lo que se conoce como la «nueva narrativa ecuatoriana» (Ortega Caicedo, 2010, pp. 19-20). La centralidad del fútbol, verdadero hilo conductor del cuento de Pérez Torres y del largometraje dirigido por Wood, hace que no se pueda pasar por alto el papel social y simbólico de dicho deporte.

El horizonte narratológico de Wood se sirve del texto literario para transferir algunas de las constantes al relato audiovisual, interiorizando en la subjetividad de los personajes y en la que «más que la descripción de la realidad externa importa la percepción que de ella tienen los personajes, lo que ocurre en la conciencia de ellos» (Ortega Caicedo, 2010, p. 20). La película se encuentra signada por los diálogos naturalistas del relato, junto a la incorporación de actores en las que serán sus primeras y, en la mayoría de los casos, únicas experiencias interpretativas. Los niños de la película son un grupo de «actores» que se interpretan a sí mismos en la ficción y que muestran su cotidianeidad. En «Último gol gana» los guionistas adaptan libremente el cuento, alterando la ubicación de la trama y el desenlace, extrapolándose los suburbios quiteños al paisaje calameño. La acción se traslada de una latitud a otra y amplía la trama desde el punto de vista anecdótico y contextual, modificando también el devenir dramático y aportando una visión muy próxima a la realidad social filmada. Tanto el cuento como el film de Wood denuncian la

situación de la pobreza en la infancia en un contexto de miseria social, ajena y sistemáticamente ignorada por las voluntades y las responsabilidades políticas.

Wood cuenta la historia secuencialmente a través de Pablo, un niño calameño de unos doce años que vive en una modestísima casa integrada en el interior de un barrio de barracones a finales de los años noventa del siglo XX. La familia del protagonista sufre estrecheces económicas y el joven tiene el fútbol como principal vía de escape. Los rituales del juego, la calle y el espacio desértico ambientan distintas situaciones en las que el protagonista se verá obligado a aceptar el tránsito de la niñez a la edad adulta. Un tránsito que en la película está simbolizado por la pelota de fútbol del equipo del Cobreloa, que pasa de ser un simple juego para convertirse en un valor monetario para una transacción.

3.1.CALAMA Y EL DESIERTO

El norte de Chile ilustra el origen nacional de la riqueza de materias primas, desde las explotaciones salitreras a finales del siglo XIX y primeras décadas del siglo XX, junto con las minas de cobre desde mediados del siglo pasado hasta la actualidad. Las diferentes fiebres mineras conllevaron un importante trasvase demográfico desde otras regiones del país, desde el sur partieron muchos trabajadores a buscar oportunidades en el desierto pampino, junto a otros migrantes llegados desde distintos lugares del mundo, conformándose el Norte chileno en un mosaico multicultural y étnico. La ciudad de Calama tiene su razón de ser en torno a las actividades económicas relacionadas con la industria y la extracción mineral del cobre, presentando la Región el producto interior bruto más alto del país.

En la Calama filmada a mediados de los noventa se aprecia la efímera y modesta arquitectura de la ciudad nortina junto a espacios que subrayan la precariedad urbana y económica de sus pobladores. Wood no muestra en ningún momento la tierra de promisión que es o fue la ciudad para muchos de los chilenos que migraron hasta allí con objeto de mejorar sus condiciones de vida. La fatalidad de situarse sobre y alrededor del origen de su riqueza y prosperidad, convierten a Calama en una contradicción urbana por la escasez de vivienda y la privación de otros servicios básicos en el momento en el que se rodó la película, unas condiciones que más de dos décadas después no han variado demasiado.

En el segmento cinematográfico se hace evidente la visualización de un contraste, la imposición urbana y antrópica en claro conflicto con un lugar extremo (Figura 1) en el que las circunstancias para la subsistencia no sólo son de índole económica, sino que están marcadas por la propia realidad de su orografía y un escenario extremo que, en un principio, no favorece la creación de entornos sociales por el clima y los recursos disponibles. En este sentido, el desierto dista mucho de ser un lugar sostenible por su necesidad de infraestructuras y el abastecimiento de elementos fundamentales para la vida humana. El modelo de la minería genera grandes beneficios materiales en el marco de la economía global, pero causa importantes perjuicios en materia medioambiental y dispone una artificialización urbana tan transitoria como condicionante para el propio desarrollo humano.

La presencia del desierto es constante en la película, características de la representación que no son solamente un recurso expresivo y metafórico en el entorno de la historia. Los protagonistas se ven obligados a adoptar mecanismos de resistencia y adaptación frente a la adversidad frente a un medio natural hostil. Lo extremo del territorio no impide que las relaciones se produzcan con naturalidad, adaptándose sus pobladores al hábitat del desierto.



FIGURA 1. VISTA AÉREA DE LA CIUDAD DE CALAMA, INSERTA EN EL DESIERTO. Fuente: Digital Globe 2021. Google Earth

A través de planos generales, se puede distinguir el espacio urbano de la ciudad nortina, el amanecer y el anochecer en el desierto, observándose incluso las estrellas del firmamento y la contaminación lumínica de las farolas de Calama. La película refleja la notable diferencia entre barrios, fundamentalmente a nivel urbano y arquitectónico, una proyección de dichos niveles que va desde el asfaltado arcén del local de empeños a los polvorientos viales de las calles y viviendas más humildes donde viven los niños, con una techumbre plana que suele ser de zinc o incluso carecer de cubierta, en relación con la escasa pluviosidad de la zona. Ejemplo de ello son los tejados de las viviendas, convertidos en un espacio de almacenamiento más, utilizándose para guardar distintos enseres y objetos. Todo ello contrasta con el verde y regado césped del estadio de fútbol del Cobreloa (Figura 2).

El partido o «pichanga» de los niños visualiza de forma palmaria la precordillera, pues se desarrolla en un solar agreste lleno de guijarros cercano a la zona urbanizada. Un lugar que marca ineludiblemente cómo los habitantes viven en el propio desierto, que es la cancha donde juegan los niños. Los cerros vecinos son testigos de cómo el viento y el sol se desplazan mientras los niños juegan, ejemplo de su capacidad para soportar la dureza climatológica del lugar.



FIGURA 2. CONTRASTE ENTRE LAS VIVIENDAS PERTENECIENTES AL BARRIO DONDE RESIDEN LOS PROTAGONISTAS (IZQUIERDA) Y EL PASTO VERDE DEL CAMPO DE FÚTBOL PROFESIONAL ESTADIO MUNICIPAL ZORROS DEL DESIERTO DE CALAMA (DERECHA) EN «SEGUNDO TIEMPO». Fuente: captura de *Historias de fútbol* (Andrés Wood, 1997)

3.2. EL FÚTBOL, DOS CARAS DE LA MONEDA

El fútbol funciona como catalizador y como juego infantil, pero también como un elemento de cohesión social. Tanto jugadores profesionales como seguidores de cada uno de los equipos y como los niños que conforman su propio equipo poseen un sentimiento de pertenencia a una colectividad. El film representa el fútbol «tout-court»: un juego, pero en el que siempre hay ganadores y perdedores. El deporte profesional que muestra el film no es el de los valores coubertinianos, en el que primaban los principios éticos fundamentales, sino el de los rasgos capitalistas donde lo importante es ganar y hasta los niños y la regla del último gol gana señala indefectiblemente la competitividad entre pares. En este sentido hasta los niños fuera del estadio montan una pequeña pelea sobre quién es el portero más fuerte entre ellos. Se confirma, por tanto, la teoría de Redeker según la cual el deporte también «instila en cada uno el sentimiento de la legitimidad de la ley individualista del más fuerte» (Redeker, 2002, p. 103).

Otro ámbito que asume el fútbol en el largometraje es el de espectáculo. El partido entre los dos equipos profesionales supone un gran evento para la ciudad de Calama y para todo Chile que «asiste» al encuentro gracias a las retransmisiones televisiva y radial. El fútbol, deporte profesional por antonomasia en América Latina, es un espectáculo jugado por profesionales (con sus divisas uniformadas), un negocio para los clubes y la liga patrocinadas por decenas de empresas nacionales e internacionales y vigilado por los antidisturbios para evitar el fenómeno de la violencia entre las diferentes barras de aficionados.

La emoción por el fútbol está representada en la escena en la que Pablo, con cuatro de sus amigos, intentan acceder al Estadio municipal de Calama, terreno de juego del Cobrelao. El club de fútbol de la ciudad atacameña se dispone a jugar frente a la Universidad de Chile⁴. Los niños, superan el control policial, pero, al carecer de entrada por no disponer de los medios económicos para comprarlas, no

4. Se trata del partido de ida de la eliminatoria para obtener un cupo y concurrir a la Copa Libertadores de la temporada 1996.

consiguen acceder a la cancha. Rechazados por la seguridad del estadio –es decir por un sistema capitalista que marginaliza a los pobres– se sitúan en los muros exteriores del recinto para escuchar lo que pasa dentro.

El ambiente festivo, dentro y fuera del estadio, representa también a los calameños que pueden comprar una entrada para ver un partido profesional y a los que, por la escasez de sus medios económicos se lo impiden. La efervescencia se enfatiza con los canticos de los aficionados, de nuevo, dentro y fuera del estadio, o encarnada en la emisión de un locutor que habla de «la emoción del fútbol». Esta escena subraya cómo el deporte, y en concreto el fútbol enciende las pasiones de los chilenos en general, y de los calameños en particular, y cómo durante este ambiente festivo las diferencias entre clases sociales se diluyen y ricos y pobres disfrutan, cada uno a su manera, del acontecimiento.



FIGURA 3. PABLO Y SUS AMIGOS ESCAPAN CON EL BALÓN PROFESIONAL EN «SEGUNDO TIEMPO», CONTRASTANDO EN EL PAISAJE UN ANTIGUO EDIFICIO INDUSTRIAL ABANDONADO CON LOS GRANDES FOCOS DEL ESTADIO MUNICIPAL DE CALAMA Y EL ARBOLADO QUE LE CIRCUNDA. Fuente: Captura de *Historias de fútbol* (Andrés Wood, 1997)

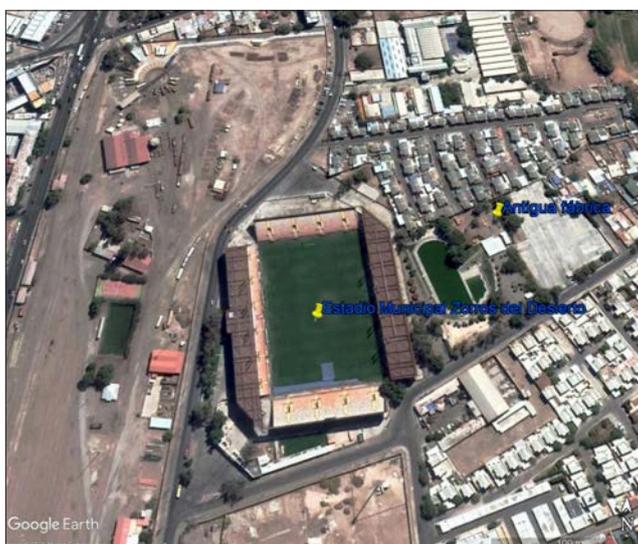


FIGURA 4. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADIO MUNICIPAL Y LA ANTIGUA FÁBRICA ANEXA QUE SE OBSERVA EN LA FIGURA 3, SIENDO HOY EL PARQUE ACUÁTICO DE CALAMA, DEPENDIENTE DE LA MUNICIPALIDAD. Fuente: Digital Globe 2021. Google Earth

La última intervención del periodista describe la acción de un balón alto que se pierde fuera del estadio y cae a los pies del grupo de niños, que toman el balón y se dirigen a su barrio con el preciado botín, atravesando fábricas ya en desuso (Figura 3 y 4) mientras los jugadores aguardan a que la pelota sea devuelta. El balón de fútbol profesional representa, más allá de un coleccionismo deportivo memorabilista, la brecha económica que existe: un objeto que está fuera de su alcance y que de otra manera hubiera sido imposible de conseguir. El balón de los jugadores profesionales no tiene nada que ver con las pelotas artesanales «fabricadas» por los niños calameños. Sin embargo, es un botín compartido, ninguno de los niños se hace con él para su propio beneficio, sino que la propiedad la sortean a través del eructo más largo. La propiedad es del protagonista, pero, sin embargo, esa propiedad individual siempre será compartida, porque el fútbol es un juego colectivo, por lo que sus amigos se beneficiarán de ese objeto. Así, todos los amigos deciden jugar un partido entre ellos con dicho balón de fútbol simulando, someramente, un partido profesional.

El juego de los niños de Calama ya no es un juego como lo entendían en la antigüedad. Esto se advierte en la organización y la especialización de cómo se disponen, apreciando cómo Pablo les dice a sus compañeros cuál es su posición en la cancha y su rol. Además, se contemplan un mínimo de reglas, desde el ancho de las porterías a las faltas o los fuera de banda, entre otras normas, y existe un objetivo, pues el fin es la victoria. Estos puntos pueden ser comunes con el deporte profesional (Guttmann, 1978; Huizinga, 2007). Sin embargo, junto a las mencionadas analogías se perciben diferencias frente al profesionalismo deportivo pues a pesar del afán por ganar, representado en el baile y las risas del grupo de los «perdedores», donde el juego es más un pasatiempo que una competición. En esta línea, los niños no pertenecen a instituciones ni clubes sociales o deportivos, pues los equipos se configuran dependiendo de la amistad entre los integrantes de los mismos; por ende, no existen los patrocinadores en el área de juego ni los anuncios que éstos disponen en los estadios profesionales. Al carecer de equipaciones iguales y patrocinadas, la manera de distinguir a cada equipo es que uno lleva camiseta y el otro equipo va con el torso desnudo bajo el sol del desierto. En el partido que juegan los niños no hay público y la diversión que genera la pugna la disfrutan solo ellos. En el espacio deportivo e no hay regulación pues no tienen arbitro y muchos menos seguridad o policía que obligue a respetar códigos o reglamentaciones y, por supuesto, los medios de comunicación no retransmiten el partido y no darán datos ni estadísticas con las que analizar la disputa deportiva. Los niños expresan una total libertad en el juego, ajenos a convenciones o formalidades.

En Wood, el añadido de la relación entre juego y deporte es fundamental para entender la sociedad calameña de finales del siglo XX. Los cuerpos de los niños están forjados por el clima, la altitud, y una vida muy precaria, donde su único medio de transporte son sus piernas junto a su fuerza física. En contraposición, se hace evidente la exposición de los cuerpos hipertróficos de los futbolistas profesionales de los dos equipos que representan la visión moderna del deporte: donde el cuerpo está sometido al «diktat» del récord, «del rendimiento y de la eficacia cuantitativamente medible» (Redeker, 2002, p. 16) y de un canon de belleza subyugado a la venta de productos.

Los futbolistas profesionales como «sándwich men» (Redeker, 2002, p. 56) difieren mucho de unos niños que todavía no han tenido que rendirse a todas las leyes de la sociedad capitalista.

3.3. POBREZA E INFANCIA EN EL DESIERTO

La escasez y precariedad económica asociada a la infancia es representada en diferentes escenas de la película. La más evidente se muestra en la configuración de la vivienda habitual del protagonista, con enseres populares y donde la única decoración es una reproducción de *Il cenacolo* o *L'ultima cena* (*La última cena*, 1495-1498) de Leonardo Da Vinci, la cual deberá ser empeñada para mitigar la complicada situación de la familia, intuyendo la posibilidad de que anteriormente otros objetos que decoraban la vivienda hayan sido ya vendidos, remarcando la capacidad para subsistir, alegoría de la escasez y de la miseria que es el penúltimo recurso para seguir sobreviviendo a las penurias. El cuadro es una reproducción pictórica de limitada calidad del fresco milanés del maestro italiano, que es adquirido por el dueño de la casa de empeños motivado por el valor religioso del objeto. La naturaleza religiosa de la imagen como representación de Cristo y sus discípulos es también el motivo por el que hasta ese momento la madre de Pablo será reticente a desprenderse de la misma, deprendiéndose de todo ello la idiosincrasia de la religión católica en la zona.

El dinero que consigue Pablo al empeñar el cuadro mencionado, lo pierde tras finalizar el partido que juega con sus amigos. Apesadumbrado por no poder llevar dicho dinero a casa, decide empeñar el balón de fútbol profesional, con un alto valor sentimental para él, pero también un valor monetario importante para las escasas finanzas de su familia. Su amigo Fernando le espera fuera de la tienda del prestamista y juntos vuelven a sus casas con la tristeza del balón empeñado, pero con el dinero en el bolsillo. Esta escena, final de la historia, resume de manera perfecta el dualismo, latente en todo el metraje, entre juego y deporte, pobreza y riqueza, niñez y edad adulta, amistad versus violencia, diversión versus dinero (Figura 5).

La fraternidad entre los amigos se observa a lo largo de la película: comparten el juego, el balón, la situación socioeconómica y hasta la bebida. Después del partido, compran una Coca-Cola, de manera colectiva, para saciar su sed. El refresco de la empresa estadounidense es la representación de un producto globalizado. Los niños deciden comprar esta bebida y no otra que sacie su sed de manera más efectiva. La multinacional se sirve del fútbol profesional para promocionar su negocio, siendo desde 1950 patrocinador de los Mundiales. Tanto la compra como su uso son compartidos, simbolizando también la escasez económica a la que se enfrentan: adquieren una botella grande para todos al no poder comprarse cada uno de ellos una bebida individual.

La pobreza se observa asimismo en la alimentación del hogar, pues la escena en la que Pablo cena con su madre muestra lo que comen: una salchicha Viena y arroz blanco cocido, sintomático de las apreturas que viven en la casa. El escenario económico de la familia induce a pensar que el cabeza de familia se encuentra desempleado (la imagen paterna no está representada en el film y sólo es mencionada en

una ocasión). La situación de Pablo es más desesperada por su condición de hijo único y el futuro parece señalar que su incorporación al mercado de trabajo será temprana por las urgencias con las que vive la familia.

En la cancha, Pablo se olvida de su difícil situación. El juego hace que se evada de las pesadumbres de su vida, pero también de la responsabilidad contraída con su madre. La configuración de la familia de Pablo es vista con distanciamiento en el film, subrayando la relación entre madre e hijo, pero evidenciando que el ámbito de la calle y los amigos tienen una presencia mayor que el sustrato familiar del protagonista. Además de lo anterior, Wood acentúa la ausencia del cabeza de familia y la situación laboral de desempleo del mismo, contexto solamente intuido por el espectador y que vendría a contraponerse con la prosperidad minera de la ciudad nortina.



FIGURA 5. PLANO FINAL DE PABLO Y FERNANDO VOLVIENDO A CASA EN «SEGUNDO TIEMPO». Fuente: captura de *Historias de fútbol* (Andrés Wood, 1997)

La amistad es subrayada con la acción de compartir: se comparte juego, bebida, helados, dinero, alegría, pero también situaciones de tristeza y penuria. El hecho de conseguir de forma espontánea un balón de fútbol profesional y la satisfacción de poder jugar con él para después tenerlo que empeñar, muestra la fugaz felicidad de la victoria, en un mundo que obliga a madurar demasiado pronto a los niños. El doloroso desenlace del joven –donde hasta las pasiones tienen precio– le obliga a entrar en la tienda de préstamos. Un niño solo en un mundo de adultos, donde el dinero se convierte en el único juez sobre el futuro de su infancia y la de tantos otros como él.

3.4. INTERRELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS

La infancia parece difuminada por las rigurosas condiciones de vida y se desarrolla en una ciudad aislada en el desierto, donde su población aprende a vivir en duros contextos económicos, sociales y ambientales, sin muchas distracciones ni divertimentos. Se reflejan valores como la amistad y la lealtad, aunque sin embargo se obvia la vinculación pampina de la familia. El relato no subraya el enorme

significado de la tradición familiar y cultural nortina en la memoria y el imaginario de la Pampa chilena (Calderón Gajardo, 2014).

La difusión del fútbol en la región está relacionada con las explotaciones mineras, proceso análogo a lo sucedido en Europa, en donde gracias al comercio y el negocio mineros (Bilbao, Huelva, Oporto o Génova) o del ferrocarril (Le Havre), el balompié se convirtió en un fenómeno social y cultural. Es decir, fue gracias a la industria y a la economía en general que el fútbol se convirtió en un espectáculo globalizado (Brohm, 1982; Robertson y Giulianotti, 2006). Como afirma Brenda Elsey, el fútbol llegó a Chile de la mano del comercio y de la industria europeos, en particular británicos: bancos, minerías y escuelas de idioma –foreign language schools– (Elsey, 2011, p.19).

En el momento en el que los niños juegan el partido, cae el sol y el partido debe concluir. La contienda deportiva, como juego organizado y competitivo (Guttmann, 1978), se resuelve con el lema «último gol gana», fruto de una visión del fútbol que no es solamente lúdica, sino contaminada por la influencia del deporte profesional que ensalza a los ganadores y el éxito, valores preminentemente capitalistas. Como afirma Eduardo Santa Cruz sobre el desembarco del fútbol en Latinoamérica, especialmente en Chile, Argentina y Brasil, «la aparición del fútbol se inscribe en un proceso global de transformación [...] que es expresión [...] del modo de producción capitalista» (Santa Cruz, 1998, p. 158). En este sentido, Pablo propone la regla del «último gol gana» y todos están de acuerdo. No es una casualidad que esa consigna dé título al segundo segmento del largometraje, recordando que hasta los niños juegan con las mismas reglas de los mayores, es decir las de una sociedad impregnada por el valor de la victoria.

El fútbol pasa a ser el instrumento perfecto no sólo para la cohesión social sino también para promover un imaginario de nación, aunque el espectador puede no llegar a percibir que el partido que aparece en el film no es un evento deportivo o futbolístico cualquiera. La importancia de la identificación de Calama con su equipo, el Cobreloa, es un motivo de orgullo y cuando se enfrenta a clubes capitalinos como Colo-Colo o Universidad de Chile, como es el caso de la película, el partido se convierte en la representación de la rivalidad y la lucha de los nortinos en general y de los calameños en particular frente a las escuadras que representan el centralismo chileno. El partido no refleja sólo la rivalidad entre periferia y centro, sino la oposición entre pobreza y riqueza.

En este sentido se pueden identificar tres consideraciones que exponen las dificultades inherentes a un espacio físico de exclusión social y al deporte como elemento que configura las relaciones de los niños:

- * El juego y el fútbol son vertebradores del ocio de la infancia. El balón perdido que cae en manos de los niños durante el partido es el objeto motriz del relato fílmico y la competición escatológica que se produce entre ellos funciona como un vehículo para estrechar los lazos de la amistad infantil y para ganarse no sólo la pelota, sino también el liderazgo del grupo.
- * A través del balón se produce una lección de vida, alegoría del proceso de madurez que sufre el protagonista. La realidad es asumida por el niño y ante

la disyuntiva de la necesidad no duda en sacrificar el objeto de deseo y juego que es el balón, priorizando mitigar la carestía que sufre su familia.

Por todo ello, el fútbol en «Último gol gana», como en los otros dos capítulos del largometraje, cumple un desempeño que manifiesta el hecho y el contexto de dicho deporte como metáfora de cohesión social, proceso de transmisión de valores y espejo de la sociedad capitalista y del espectáculo en su vertiente profesional.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El cine de Wood nutre el imaginario colectivo y la representación de las especificidades y tradiciones chilenas (Peirano, 2005), configurando «una visión de la sociedad [...] honesta [...] A diferencia de la mayoría de las obras de sus coetáneos, las de Wood [...] han sido pensadas desde un afán emotivo de identificación y no desde la mera conmoción espectacular» (Montero Muñoz y Valdebenito Fica, 2013, pp. 137-138). La manifiesta capacidad del film del director santiaguino para mostrar elementos de la identidad nortina se hace visible a la hora de mostrar el imaginario del Chile contemporáneo, pues tal y como detalla María Paz Peirano (2006) la obra de Wood marca un antes y un después (Peirano, 2006, p. 122).

La relación que se establece entre los imaginarios de un momento determinado condiciona ejemplos de comunicación en el que muchos directores adoptan una posición en sus relatos fílmicos que abunda en lo estereotipado y en lo convencional, reduciendo de forma mínima realidades que, en menor medida, otros realizadores se proponen mostrar de forma más sincera y minuciosa. Por eso Wood repara en la identidad, en esa chilenidad vinculada a la «cultura popular» –y en esa definición cabe recordar la importancia del fútbol, verdadero hilo conductor de la cultura chilena desde hace más de un siglo–, describiendo la identidad del calameño, caracterizando elementos visuales ligados al entorno popular regional chileno, aunque por concisión o elección creativa se obvian realidades nativas, también debido a la exigua relevancia de las mismas en el contexto social mostrado.

El cine de ficción no sólo responde a las demandas y al gusto de los consumidores, sino que se convierte en un valioso instrumento de análisis en términos de representación social y cultural. Esta cultura representada debe ser tomada y considerada con objetividad. Wood ha mostrado con recurrencia en su producción una singular imagen del «otro», con una perspectiva popular, aunque como manifiesta «Último gol gana» y en concreto el segmento analizado, modificando algunas de las perversiones de un cine que, en el ámbito regional, se regodea con frecuencia en lo lumpenesco y en lo populachero, para así atraer a públicos masivos, alejándose de las múltiples realidades latinoamericanas.

De esta manera, el cine se convierte en un instrumento de análisis objetivo, representando realidades sociales y culturales, ocupándose de mostrar las duras condiciones de las clases más desfavorecidas de América Latina. La visión de Wood se identifica con el caso chileno; pero otros creadores contemporáneos (Anexo I) se han ocupado de espacios que muestran muchas analogías, desde *Estación central*

de Brasil (*Central do Brasil*, 1998) de Walter Salles en relación con el analfabetismo, *La hamaca paraguaya* (2006) de Paz Encina indagando en la soledad y pobreza en el contexto de la selva paraguaya o el argentino Pablo Trapero en *Elefante Blanco* (2012) abordando el chabolismo porteño.

A la hora de tratar y retratar la pobreza, Wood no aborda su representación apelando a la sordidez o cayendo en una impostada crudeza para exponer la miseria material de la historia. El uso que hace del relato audiovisual, con la obvia mediación del guión, no es el resultado de una narración estereotipada o costumbrista, sino que busca un realismo próximo a la cotidianidad de los niños calameños que dan voz y cuerpo al film, virtudes más cercanas al género documental.

BIBLIOGRAFÍA

- ATKINSON, J.L., y PLEW, M.S. (2017). Present, perceived as old, but not memorable: Analysis and perceptions of older characters in animated Disney films. *International Journal of Humanities and Social Science*, 7, 1-12.
- BUCCAFUSCA, L. (2015). *The Potential of Youth: An analysis of race and gender representations and their social implications in Young Adult film adaptations*. Undergraduate Honors Theses, University of Colorado. https://scholar.colorado.edu/concern/undergraduate_honors_theses/4mgodwt6n . Recuperado el 30 de noviembre de 2020.
- BROHM, J.M. (Ed.) (1982). *Sociología Política del Deporte*. Fondo de Cultura Económica.
- CALDERÓN-GAJARDO, R. (2014). Porque allá nací y allá me crié. Identidad y memoria de los últimos habitantes de la Pampa salitrera de Tarapacá. 1930-1979. El caso de los pampinos de Arica. *Diálogo Andino*, 45, 51-61.
- COLELLA, F. (2017). The Representation of Migrants in Italian Cinema, from the Stereotypes to the Socio-Political Mission of Present-Day Film Directors. *Italian Sociological Review*, 7 (2), 165-181. <http://dx.doi.org/10.13136/isr.v7i2.172>. Recuperado el 31 de octubre de 2020.
- ELSEY, B. (2011). *Citizens and Sportsmen: Fútbol and Politics in the Twentieth-Century Chile*. University of Texas Press.
- ERIGHA, M. (2015). Race, Gender, Hollywood: Representation in Cultural Production and Digital Media's Potential for Change. *Sociology Compass*, 9, 78-89. <https://doi.org/10.1111/soc4.12237>. Recuperado el 20 de enero de 2020
- GALLARDO, M. & GARCÍA-REYES, D. (2018). Exploring Chile: Identities and Their Relation with the Environment through the Film Football Stories. *Journal of Geography*, 117 (3), 205-215. <https://doi.org/10.1080/00221341.2018.1430163>. Recuperado el 5 de julio de 2020.
- GARCÍA-REYES, D. (2018). Traslaciones espaciales en «Puntero izquierdo» de Mario Benedetti y «No le crea» de Andrés Wood. *Logos: Revista de Lingüística, Filosofía y Literatura*, 28 (1), 65-74. <https://doi.org/10.15443/RL2806>. Recuperado el 5 de julio de 2020.
- GARCÍA-REYES, D. & GALLARDO, M. (2015). La Geografía chilena a través del cine de Andrés Wood. En De la Riva, J; Ibarra, P; Montorio, R. y Rodrigues, M. (eds.). *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*. Universidad de Zaragoza, 1405-1413.
- GAUCI, V., & CALLUS, A.M. (2015). Enabling everything: scale, disability and the film «The Theory of Everything». *Disability & Society*, 30, 1282-1286.
- GILLESPIE, A. & ZITTOUN, T. (2013). Meaning making in motion: bodies and minds moving through institutional and semiotic structures. *Culture & Psychology*, 19, 518-532. <https://doi.org/10.1177/1354067X13500325>. Recuperado el 25 de octubre de 2020.
- GOLDGEL-CARBALLO, V. (2014). The reappropriation of poverty and the art of «making do» in contemporary argentine cultural productions. *The Global South*, 8, 201, 112-127.
- GUTTMANN, A. (1978). *From ritual to record: The nature of modern sports*. Columbia University.
- HOCKENHULL, S. (2018). All work, no play...: representation of child labour in films of the First World War. *Historical Journal of Film, Radio and Television*, 39, 1-17. <https://doi.org/10.1080/01439685.2018.1472834>. Recuperado el 16 de septiembre de 2020.
- HUIZINGA, J. (2007). *Homo Ludens*. Alianza Editorial.
- IMBERT, G. (2010). *Cine e imaginarios sociales*. Ediciones Cátedra.
- JARMAN, R. (2017). Melodrama at the margins: Poverty, politics and profits in Golden Age Venezuelan cinema. *Modern Language Review*, 112, 645-665.

- MADZAREVIC, G., & SOTO-SANFIEL, M.T. (2018). Positive representation of gay characters in movies for reducing homophobia. *Sexuality & Culture*, 22, 909-930. <https://doi.org/10.1007/s12119-018-9502-x>. Recuperado el 5 de noviembre de 2020.
- MAY, J., & RAMSLAND, J. (2007). The Disenchantment of Childhood: Exploring the Cultural and Spatial Boundaries of Childhood in Three Australian Feature Films, 1920s-1970s. *Paedagogica Historica, International Journal of the History of Education*, 43, 135-149. <https://doi.org/10.1080/00309230601080626>. Recuperado el 12 de noviembre de 2020.
- MONTERO-MUÑOZ, L., y VALDEBENITO-FICA, F. (2013). *La última década del cine chileno: Inevitablemente Independiente*. Santiago. Tesis de Grado de la Universidad de Chile. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/134714> Recuperado el 15 de agosto de 2019.
- NIETO-CODINA, A. (2011). Las ciudades en el cine de Alfred Hitchcock. Una aproximación a los estudios fílmicos desde el ámbito de la geografía. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI, Geografía*, 4-5, 123-140. <https://doi.org/10.5944/etfvi.4-5.2011.13726>. Recuperado el 18 de noviembre de 2020
- ORTEGA-CAICEDO, A. (2010). Estudio Introductorio. En Pérez Torres, R. *Un siglo de ausencia y otros cuentos*, (pp. 7-36) Libresa.
- OGANDO-DÍAZ, B. (2016). Geriatria y cine: una mirada desde la salud. *Revista de Medicina y Cine*, 12, 196-204.
- PEIRANO, M.P. (2005). Imágenes de la nación en el cine chileno actual: la representación de «lo chileno» como cultura popular. *Revista Chilena de Antropología Visual*, 6, 139-174.
- PEIRANO, M.P. (2006). Chile en el imaginario cinematográfico del boom (1997-2004). *Revista Chilena de Antropología Visual*, 8, 121-142.
- PÉREZ-TORRES, R. (2010). Cuando me gustaba el fútbol. En Pérez Torres, R. *Un siglo de ausencia y otros cuentos*. Libresa, 95-99.
- PLATE, S. B. (Ed). (2003). *Representing religion in World Cinema. Filmmaking, Mythmaking, Culture Making*. Palgrave Macmillan.
- REDEKER, R. (2002). *Lo sport contro l'uomo*. Troina: Città Aperta Edizioni, 2002.
- ROBERTSON, R., & Giulianotti, R. (2006). Fútbol, Globalización y Glocalización. *Revista Internacional de Sociología*, 4, 9-35.
- SANTA-CRUZ, E. (1998). ¿Hacia dónde va nuestro fútbol? *Nueva Sociedad*, 154, 157-167.
- SCHURMANS F. (2015). The Representation of the Illegal Migrant in Contemporary Cinema: Border Scenarios and Effects. *RCCS Annual Review*, 7, 132-150. <https://doi.org/10.4000/rccsar.622>. Recuperado el 18 de junio de 2019.
- SHAW, D. (2014). Sex, text and money, funding and Latin American queer cinema: The cases of Martel's *La niña santa* and Puenzo's *XXY*. *Transnational Cinemas*, 4, 165-184. https://doi.org/10.1386/trac.4.2.165_1. Recuperado el 20 de julio de 2019.
- SINYARD, N. (1992). *Children in the movies*. St. Martin's Press.
- STEVENS, K. (2013). Dying to love: Gay identity, suicide, and aesthetics in *A Single Man*. *Cinema Journal*, 52, 99-120. <https://www.jstor.org/stable/43653150>. Recuperado el 19 de noviembre de 2019.
- STREIB, J., AYALA, M., & WIXTED, C. (2017). Benign inequality: frames of poverty and social class inequality in children's movies. *Journal of Poverty*, 21, 1-19.
- VERGARA, F. (2014). El cine como una herramienta para la comprensión geográfica. *Revista Geográfica de Valparaíso*, 49, 80-97.

ANEXO I. FILMOGRAFÍA EN RELACIÓN CON LA TEMÁTICA ANALIZADA

- ALCANTUD, M. *Diamantes negros*. Fado Filmes; Potenza Producciones, 2013.
- AMADO, C. *Capitães da Areia*. Lagoa Cultural & Esportiva; MGN Filmes; Maga Filmes, 2011.
- ARBELÁEZ, C.C. *Los colores de la montaña*. El Bus Producciones; Jaguar Films, 2010.
- BABENCO, H. *Pixote a lei do mais fraco*. Embrafilme; HB Filmes, 1980.
- BUÑUEL, L. *Los olvidados*. Ultramar Films, 1950.
- CHAPLIN, Ch. *The Kid*. First National Picture, 1921.
- COLL, J. *La Araucana*. Lautaro Filmes; MGB Cinematográfica; Paraguas Films S.A, 1971.
- DONOSO, J. *Parío y criaio*. Infractor Producciones; Marandino Films, 2019.
- ENCINA, Paz. *La hamaca paraguaya*. Black Forest Films; M6 Films; Fortuna Film; Lita Stantic Producciones; Silencio Cine; Wanda Visión; Arte France Cinéma, 2006.
- FAVIO, L. *Crónica de un niño solo*. Real Films, 1965.
- FERNÁNDEZ ALMENDRAS, F. *Mi amigo Alexis*. Fabula, 2019.
- FRANCIA, A. *Valparaíso mi amor*. Cine Nuevo, 1969.
- GAVIRIA, V. *La vendedora de rosas*. Producciones Firmamento, 1998.
- GUZMÁN, P. *Nostalgia de la luz*. Atacama Productions; Blinker Filmproduktion; Westdeutscher Rundfunk; Cronomedia, 2010.
- HAMBURGER, C. *O ano em que meus pais saíram de férias*. Gullane; Caos Produções Cinematográficas; Miravista, Globo Fimes, 2006.
- HEARD, M. *Tierra Yerma*. Forastero; Echo Art Films, 2016.
- HENS, A. *La partida*. Malas Compañías P.C.; Doce Gatos S.L.; El Azar S.L., 2013.
- KIAROSTAMI, A. *Mossafer*. Kanoon, 1974.
- LARRAÍN, E. *Alicia en el país*. Piranha Films, 2008.
- LARRAÍN, R. *El Entusiasmo*. CNC; Cine XXI; CARTEL; Fondart; Fonds Sud Cinéma; Paraíso Productions; Tras.Film; ZDF/Arte, 1998.
- LOACH, K. *My name is Joe* (1998), ARD Degeto Film; ARTE; Alta Films; Channel Four Films; Diaphana Films; Filmstiftung Nordrhein-Westfalen; La Sept Cinéma; Parallax Pictures; Road Movies Vierte Produktionen; Scottish Arts Council Lottery Fund; The Glasgow Film Fund; Tornasol Films; Westdeutscher Rundfunk (WDR), 1998.
- LOACH, K. *Looking for Eric*. BIM; Canto Bros; Les Films du Fleuve; Sixteen Films; Why Not Productions; Tornasol Films, 2009.
- LUND, K. y MEIRELLES, F. *Cidade de Deus*. O2 Filmes; VideoFilmes; Globo Filmes; Wild Bunch, 2002.
- MORENO, A. *Medea*. Azabache, 2019.
- MURÚA, L. *La Raulito*. Helicon Producciones, 1975.
- MURÚA, L. *La Raulito en libertad*. Eguiluz Films; Lotus Films, 1977.
- RASQUIN, M. *Hermanos*. A&B Producciones, 2010.
- ROSENFELD, I. *Aspirantes*. Bubbles Project; Crisis Productivas, 2015).
- Rougier, D. *Sal*. Cruz Del Sur; Picardia Films, 2011.
- Salles, W. *Central do Brasil*. MACT Productions; VideoFilmes; Arthur Cohn Productions, 1998.
- Schroeder, B. *La virgen de los sicarios*. Canal +; Les Films du Losange; Proyecto Tucan; Tornasol Films; Vértigo Films, 2000.
- SIERRA, E. *La Raulito, golpes bajos*. Leonardo Hussien, 2009.
- SOTO, H. *Caliche Sangriento*. Icla Films, 1969.

- TOINT, H. *Mirage d'amour avec fanfare*. Saga Film; P.S. Productions; Centre du Cinéma et de l'Audiovisuel de la Fédération Wallonie-Bruxelles, 2016.
- TORRES RÍOS, L. *Pelota de trapo*. Sociedad Independiente Filmadora Argentina (SIFA), 1948.
- TRAPERO, P. *Elefante Blanco*. Morena Films; Matanza Films; Patagonik; INCAA; ICAA; Wild Bunch; TVE; Maneki Films; Canal+ España, 2012.
- VIGO, J. *Zéro de conduite: Jeunes diables au collège*. Comptoir Français de Distribution de Films Franfilmdis; Argui-Film, 1933.
- WOOD, A. *Historias de futbol*. Paraíso Productions; Roos Films, 1997.

REVISIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS: EL PARQUE NATURAL Y RESERVA DE LA BIOSFERA DE REDES

REVIEW OF THE OBJECTIVES OF PROTECTED SPACES: NATURAL PARK AND BIOSPHERE RESERVE OF REDES

José Antonio González Díaz¹, Benjamín González Díaz² y Rocío Rosa García³

Recibido: 04/11/2020 · Aceptado: 22/03/2021

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.28843>

Resumen

Los espacios protegidos en ocasiones coexisten en una misma zona donde además comparten un Instrumento de Gestión Integrado (IGI). Esta casuística se da con frecuencia en España con las Reservas de la Biosfera (RB) y los Parques Naturales (PN). En este trabajo analizamos el grado de cumplimiento de los objetivos de Gestión en un caso estudio: la RB de Redes, coincidente con el Parque Natural del mismo nombre. Cuantificamos los cambios en territorio, la biodiversidad y la socioeconomía local, así como el papel de los valores culturales, naturales y a la experimentación y desarrollo científico, antes y después de la declaración de última figura (la RB) y la implantación del IGI. Se propone un desarrollo metodológico para evaluar el cumplimiento de los objetivos del IGI. El paisaje se está homogeneizando y perdiendo su carácter en mosaico. La biodiversidad no muestra síntomas de recuperación y el futuro socioeconómico de la zona está comprometido por el elevado grado de envejecimiento y la pérdida de empleos que conllevan un acentuado despoblamiento. Todas estas tendencias muestran además síntomas de agravamiento. Los componentes patrimoniales naturales y culturales reciben una atención desigual, gozando de mayor apoyo los primeros frente a los segundos. De forma global, los objetivos del IGI en Redes no se están cumpliendo y deben ser revisados para revertir la situación y poner en marcha estrategias sostenibles más efectivas en un contexto de cambio global. Las comunidades locales deben formar

-
1. Departamento de Geografía de la Universidad de Oviedo; josgonzalez@gijon.uned.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3824-0486>
 2. Departamento de Geografía de la Universidad de Oviedo; gonzalezbenjamin@uniovi.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4310-3221>
 3. SERIDA (Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario) Asturias; rociors@serida.org
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4169-6708>

parte de los foros de debate y la toma de decisiones debe ser consensuada con todos los agentes involucrados en el futuro de la RB.

Palabras clave

Espacio Natural Protegido; Reserva de la Biosfera; Paisaje; Evolución socioeconómica; Comunidades locales; Conocimiento Ecológico Local.

Abstract

The Biosphere Reserves (BRs) are unique sites that aspire to harmonize the conservation of biodiversity (natural and cultural) with the sustainable use of the natural resources, the socioeconomic development, and the support to research and education initiatives. In this paper, we evaluated the degree of fulfilment of these objectives in a case study: the Redes Biosphere Reserve. The changes in the local landscape, in its agrobiodiversity (both natural and cultural) and in the socioeconomy were quantified before and after the designation of the RB. The degree of attention to cultural and natural values and to scientific experimentation and development were also evaluated between both periods. The methodology is a powerful tool for evaluating the compliance with the objectives of the BR. The landscape is becoming homogenized and it is losing its mosaic character. The agrobiodiversity of wild and domestic species shows no signs of recovery. The socioeconomic future of the BR is handicapped by the high degree of population aging and the loss of jobs that lead to an accentuated depopulation; these trends also show signs of worsening. The natural and cultural heritages receive unequal attention, the former enjoying greater support over the latter. Globally, the objectives of the BRs are not being met and they must be reviewed to reverse the situation and implement more effective sustainable strategies in a context of global change. Local communities must be part of the debate forum and decision-making must be agreed with all the agents.

Keywords

Natural Protected Area; Biosphere Reserve; Landscape; Socioeconomic Development; Local Community; Local Ecological Knowledge.

.....

1. INTRODUCCION

Los espacios protegidos son instrumentos fundamentales para la conservación *in situ* de la biodiversidad, pero deben integrarse en la planificación territorial y en las políticas de gestión de los usos del suelo y de los recursos naturales para poder garantizar la conservación de los ecosistemas, así como de los bienes y servicios que estos pueden proveer. En España incluyen figuras como los Espacios Naturales Protegidos (ENP) y otras Áreas protegidas por instrumentos internacionales como es el caso de las Reservas de la Biosfera (RB), con las que frecuentemente comparten espacio físico. Los ENP son enclaves singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo y están dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados. Las RB tienen un enfoque más global y ponen el acento en la investigación interdisciplinaria en ciencias naturales y sociales y la educación que armonice la relación del hombre con el medio y aúne la conservación de la biodiversidad con el uso y gestión sostenible de los recursos naturales, el desarrollo económico y la investigación (UNESCO, 1996).

Asturias es una de las regiones españolas con mayor presencia de espacios protegidos, a los 54 espacios incluidos en la Red Regional de Espacios Naturales Protegidos se suman 7 Reservas de la Biosfera. Todas las RB comparten la totalidad o una gran parte de su espacio físico con un Parque Natural pre-existente y ambas figuras se rigen por un Instrumento de Gestión Integrado (IGI) común. Un ejemplo de esta coincidencia espacial se da entre la Reserva de la Biosfera de Redes y el Parque Natural del mismo nombre.

La secuencia cronológica de las declaraciones de las RB en Asturias ha sido la siguiente: Somiedo y Muniellos son declarados en el año 2000, tres años después se declaran Redes y Picos de Europa a la vez que se amplía la de Muniellos a la totalidad del espacio declarado Parque Natural de Las Fuentes del Narcea, Degaña e Ibias. En el año 2007 se incorporó Río Eo, Oscos y Terras de Burón, en 2012 Las Ubiñas-La Mesa y en 2018 Ponga. La cronología de la declaración de las RB asturianas evidencia su estrecha vinculación con otras figuras previas de protección (sobre todo Parques Naturales), y forma parte de un proyecto inconcluso a mayor de escala que pretendía crear una Gran Reserva en la Cordillera Cantábrica (Sánchez-González & Redondo-Vega, 2016). Esta Gran Reserva constituiría un corredor biológico para la conservación de los ecosistemas y las especies, pero es más difuso el papel del desarrollo rural en este proyecto, aunque se supone que es un factor clave en las RB.

Los numerosos estudios que incluyen entre sus áreas de interés a las Reservas de la Biosfera (Mulero-Mendigorry & Garzón-García, 2005; Santos-González & Redondo-Vega, 2016; Onaindía-Onalde, 2010; Cuong et al., 2017, Rodríguez-Rodríguez et al., 2021, etc.) suelen acometer aspectos relacionados con algunas de las funciones que deben cumplir y suelen encuadrarse en escalas temporales cortas. Son menos abundantes los enfoques que afrontan la evolución de los espacios durante periodos más largos (Grabherr et al., 2005; Castillo-Eguskita et al., 2017; Rodríguez-Rodríguez et al., 2019) y con un enfoque global que acoja a los múltiples aspectos que condicionan la sostenibilidad de esos espacios.

Entre los pasos necesarios para alcanzar dicha sostenibilidad cabe mencionar:

- * Promover más estudios simultáneos de los sistemas biofísicos, sociales y económicos a una escala apropiada.
- * Integrar las necesidades y opiniones de las comunidades locales dentro del grupo de agentes involucrados en el diseño de las estrategias. De hecho, está demostrado que la consecución de objetivos de conservación es más probable cuando se fomentan los beneficios socioeconómicos a través de la sostenibilidad cultural y la integración de las comunidades locales (Oldekop et al. 2016; Hedden-Dunkhorst & Schmitt, 2020).

Stoll-Kleemann & O’Riordan (2017) revisaron hasta qué punto las RB están preparadas para responder a los desafíos futuros y concluyen que se debe trabajar en una verdadera integración de sus potenciales ecológicos, sociales y económicos, así como en un marco de gobernanza genuina que reposicione a las personas aún más en el corazón de la gestión de la RB. La necesidad de avanzar en estos aspectos es cada vez mayor ya que los espacios protegidos deben afrontar grandes desafíos emanados de su declaración, de su situación socioeconómica y de un contexto medioambiental cambiante.

En este trabajo evaluaremos la evolución de la RB de Redes (coincidente en el espacio con el Parque Natural del mismo nombre) antes y después de su declaración, con objeto de determinar hasta qué punto se han alcanzado los objetivos de sostenibilidad contenidos en el IGI desde el punto de vista ambiental, socioeconómico y cultural.

Concretamente se van a afrontar los siguientes objetivos:

Objetivo 1. Análisis de los cambios en los usos del suelo como elementos clave de las dinámicas que afectan el futuro del paisaje en Redes.

Objetivo 2. Estudio de la evolución del patrimonio biológico y cultural.

Objetivo 3. Estudio de la evolución socioeconómica local.

Objetivo 4. Análisis del papel de los valores culturales y naturales, y la experimentación.

2. ÁREA DE ESTUDIO

La RB de Redes comparte espacio con el Parque Natural del mismo nombre y ocupa 376 Km² en el sector centro-oriental de la montaña asturiana y abarca los términos municipales de Caso y Sobrescobio (Figura 1). El escarpado relieve, compartimentado en crestas y surcos, varía en altitud desde los 350 m del río Nalón hasta los 2 104 m del Pico Torres. El 75% del territorio está por encima de los 800 m y son frecuentes las fuertes pendientes (sólo un 12% del territorio tiene menos de un 30%), lo que con frecuencia le aporta rasgos fisiográficos propios de la alta montaña. Esta gran variabilidad altitudinal y orográfica explica en gran medida la presencia en la zona de 3 pisos bioclimáticos (colino, montano y subalpino) y 14 series de vegetación

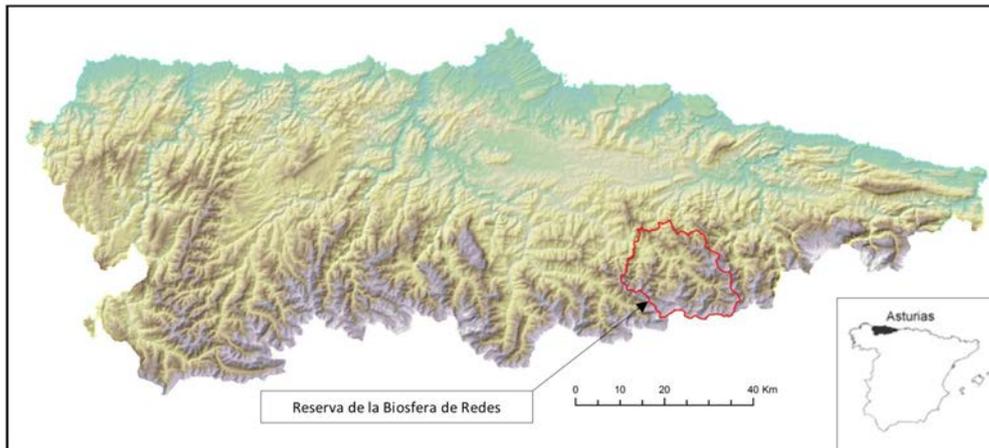


FIGURA 1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE REDES EN EL CONTEXTO DE ASTURIAS Y NACIONAL. Fuente: elaboración propia

pertencientes a las provincias fitogeográficas Cantabroatlántica (en las áreas de menor altitud) y Orocantábrica (que incluye la mayor parte de la Reserva).

El clima es característico de la media montaña atlántica; según datos de la estación meteorológica de Bezares situada a 650 m, la temperatura media anual es de 10,3°C, con una amplitud térmica de 13,8°C, precipitaciones totales anuales de 1 520,5 mm (con al menos 130 días de lluvia) y un periodo libre de heladas de 5 meses al año. Respecto a la vegetación, dominan los bosques maduros seguidos de las formaciones de matorral, de los prados y los pastizales, albergando en su conjunto numerosas especies de flora y fauna protegidas (Vázquez & Díaz, 2006).

Las características orográficas, climáticas, etc., ya descritas influyen en los usos del suelo presentes en la zona, cuya disposición, dinámica interna e interrelaciones tiene una influencia notable sobre el carácter del paisaje, entendido éste como la seña de identidad que hace un paisaje como hecho territorial con escalas diferentes, y además como territorio percibido, sea distinto a otro (Mata-Olmo, 2009). El carácter en mosaico del paisaje de Redes viene definido por la combinación de áreas de cultivo, prados, castañares, bosques autóctonos y pastizales de montaña que se van sucediendo desde la parte baja de los valles, en la que se encuentran los núcleos de población, a los puertos de altura donde abundan las brañas y majadas, en otro tiempo con más actividad que en la actualidad.

Redes fue declarado Parque Natural en la *Ley 8/96 de 27 de Diciembre de 1996 de declaración del Parque Natural de Redes* en su *Artículo 1*. En dicha ley se reconocen como finalidades del espacio protegido las siguientes:

- a) El mantenimiento del estado y funcionalidad de los ecosistemas en el parque y, en consecuencia, la protección de las especies y hábitat, haciendo especial incidencia en aquellos incluidos en los catálogos regionales, nacionales y comunitarios.
- b) La mejora de la calidad de vida de habitantes del parque mediante la adopción de medidas de dinamización y desarrollo económico dirigidas especialmente

- a las actividades relacionadas con el uso público, el turismo, silvicultura, ganadera y agricultura.
- c) La promoción del conocimiento del parque por parte de la población foránea y especialmente de sus valores naturales y culturales.
 - d) El mantenimiento y, en su caso, mejora de la calidad de las aguas de las cuencas fluviales del parque.

En el año 2001 el territorio de Redes fue declarado RB. Las cualidades que justifican el nombramiento de dicha figura son: posee un medio natural bien conservado y con elevada biodiversidad, el desarrollo socioeconómico de las comunidades locales es compatible con la conservación del territorio y es un lugar privilegiado para el ensayo y demostración de modelos de desarrollo sostenible. El rico patrimonio ambiental y su excelente grado de conservación impulsa una cascada de declaraciones de otras figuras de protección que comparten el espacio en diferentes grados como el Monumento Natural de la Ruta del Alba (declarado en 2001) y los Monumentos Naturales del Tabayón de Mongayo y la Cueva de Deboyo (declarados en 2003). En el año 2000 Redes se integra en la Red Natura 2000 y se declaran el LIC Redes (ES1200008) y la ZEPA Redes (ES1200008). Todas estas figuras pasan a formar parte de la Zona de Especial Conservación de Redes en 2014, y su regulación y gestión conjunta están contempladas en el Instrumento de Gestión Integrada (IGI en adelante)⁴.

3. METODOLOGÍA

Los cambios de los usos del suelo y de la estructura del paisaje son una componente importante de las alteraciones globales (EEA, 2006a). De hecho, gran parte de las modificaciones en la estructura de los paisajes surgen como consecuencia de alteraciones de los usos y coberturas (Herzog et al., 2001) por lo que hay un interés creciente por la caracterización y cuantificación de dichos cambios (Turner, 2005; Szilassi et al., 2017). Algunos ejemplos de este interés, tanto en Europa como en la Península Ibérica, son los trabajos de la Agencia Ambiental Europea (EEA, 2006a, EEA, 2006b). Sin embargo, una parte de los trabajos que se realizan en esta materia únicamente aportan datos estadísticos acerca de la ocupación del suelo, o a lo sumo de los cambios de las coberturas de los diferentes usos (Pontius et al., 2004).

La Ecología del Paisaje puede ser definida por tanto como una disciplina que estudia el territorio y su expresión formal y funcional, el paisaje, a diferentes escalas espaciales, de forma integrada y con un enfoque sistémico (Gurrutxaga-San Vicente & Lozano-Valencia, 2008). A través de su perspectiva científica transdisciplinaria intenta comprender y ayudar a resolver algunos de los principales retos ambientales contemporáneos en la conservación del patrimonio natural y cultural (Vila-Subirós et

4. Publicado en Decreto 162/2014, de 29 de diciembre, por el que se declara la Zona Especial de Conservación Redes (ES 1200008) y se aprueba el Instrumento de Gestión Integrado de diversos espacios protegidos en los concejos de Caso y Sobrescobio. <http://naturalezadeasturias.es/upload/d-162-2014-zec-zepa-1200008.pdf>

al., 2006). Una de las herramientas de mayor popularidad e interés de esta disciplina son las denominadas métricas desarrolladas en el ámbito de la Ecología del Paisaje (McGarigal & Cushman, 2002). El cálculo de las métricas en diferentes periodos es una potente herramienta de análisis que permite la cuantificación y caracterización, a escala del paisaje o bien de cada clase en particular, de un mismo paisaje en diferentes fechas.

En este trabajo se calculó una batería de métricas que nos permitió entender la dinámica de los cambios en los usos del suelo como elementos con influencia notable en el paisaje (Objetivo 1). Para este estudio diacrónico de los usos de suelo mediante métricas estadísticas se ha tomado como fuente el *Corine Land Cover*, para los años 1990 y 2018, en tanto permite evaluar la situación antes de la declaración de la RB (coincidente en el espacio con el PN) y su comparación con la situación actual a una escala apropiada (Moos & Wyatt, 1994). Las bases de datos están disponibles a través de la Agencia Ambiental Europea y presentan una escala 1:100 000, una unidad mínima cartografiada de 25 ha, y una leyenda jerárquica dividida hasta en 3 niveles para todo el ámbito europeo (EEA, 2002). Para el presente estudio se trabajó con la cartografía de ocupación y uso del suelo en formato vectorial y se adoptó el nivel 3 de desagregación a nivel europeo, resultando un total de 14 categorías. Este nivel supone una leyenda lo suficientemente detallada para un análisis de cambios del paisaje a la escala planteada, como revelan varios estudios de este tipo con carácter regional y nacional (Caetano et al., 2005; Plata-Rocha et al., 2008).

| NOMENCLATURA Y CÓDIGOS DEL CORINE LAND COVER | RECLASIFICACIÓN Y CLASES RESULTANTES |
|--|--------------------------------------|
| 112 - Tejido urbano discontinuo | Construcciones |
| 231 - Praderas | Prados |
| 211 - Tierras de labor de secano | Cultivos |
| 242 - Mosaico de cultivos | |
| 243 - Terrenos principalmente agrícolas | |
| 311 - Bosque de frondosas | Bosque |
| 313 - Bosque mixto | |
| 321 - Pastizales naturales | Pastos |
| 322 - Landas y matorrales | Matorral |
| 323 - Vegetación esclerófila | |
| 324 - Matorral boscoso en transición | Prebosque |
| 332 - Roquedo | Roquedo |
| 333 - Espacios de vegetación escasa | |
| 512 - Láminas de agua | Embalse |

TABLA I. RECLASIFICACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO DEL *CORINE LAND COVER* Y CLASES PAISAJÍSTICAS RESULTANTES

El primer paso fue la reclasificación de las categorías de usos del suelo de acuerdo a los criterios indicados en la Tabla I, para posteriormente generar, mediante el software Arc Map 10.1, una batería de clases que reflejan componentes importantes del

paisaje. Posteriormente se calcularon mediante la extensión V-LATE las métricas del paisaje para ambos periodos, tanto para el conjunto del área de estudio como dentro de cada una de las clases previamente definidas. Las métricas seleccionadas fueron: *Área Total (TA)*, *Número total manchas (NP)*, *Tamaño Medio de Mancha (MPS)*, *Borde Total (TE)*, *Promedio borde por mancha (MPE)*, *Índice Medio de Forma (MSI)* e *Índice Medio de Proximidad a 500 m (MPI)*. Con respecto a las métricas relacionadas con la diversidad a escala del paisaje, se seleccionaron el *Índice de diversidad de Shannon (SHDI)* y el *Índice de Equitatividad de Shannon (SHEI)*. Mediante esta batería de métricas se puede caracterizar el paisaje tanto desde el punto de vista de su estructura como de su composición global.

La evaluación del Objetivo 1 ayudará a una primera aproximación al grado de cumplimiento de la finalidad de la RB en tanto el carácter integrador del paisaje, como resultante de las relaciones hombre-medio y como punto de encuentro entre naturaleza y cultura (Mata-Olmo, 2009), entroncando directamente con la idiosincrasia de esta figura de protección.

Para el estudio de la evolución del patrimonio biológico y cultural (Objetivo 2) en Redes hemos tenido en cuenta tanto las especies silvestres como las domésticas. En el caso de las especies domésticas las consideramos integrantes de la «Agrobiodiversidad» entendida como la diversidad dependiente de la actividad primaria; es decir, la variedad y variabilidad de animales, plantas, microorganismos, usos del suelo y prácticas culturales, en el contexto de un mosaico paisajístico amplio (FAO, 2015), cuya conservación y uso sostenible son esenciales para el futuro de los agrosistemas. En este trabajo analizamos una batería de documentos oficiales como son las Memorias de Actividades y Gestión del Parque Natural de Redes disponibles para los años 2007 y 2017 (es la última que se ha realizado), así como la información contenida en el estudio titulado «El desmán Ibérico (*Galemys Pyrenaicus*) en el Principado de Asturias: Bases para su catalogación», encargado por la Dirección General de Recursos Naturales del Principado de Asturias a BIOSFERA Consultoría Medioambiental S.L. en el año 2016. Estos documentos contienen información detallada sobre la evolución de especies de especial interés de conservación así como de otras actividades asociadas a la agrobiodiversidad desde la perspectiva de la conservación del patrimonio cultural. Acompañamos el estudio con un análisis detallado de la evolución de una especie ganadera autóctona en peligro de extinción (la raza casina), que tiene su origen en el conejo Caso y cuya historia está ligada a la tradición del grupo humano de la RB.

Para la evaluación socioeconómica (Objetivo 3) se tuvieron en cuenta los cambios de los parámetros de población y empleo. En el análisis de la población se recopiló la información de los Censos de Población, Nomenclátor de Entidades de población, Padrón Municipal de Habitantes, así como otras fuentes estadísticas como las cartillas médicas. Con ella se determinó tanto la evolución reciente de la población, desde la declaración de la RB hasta la actualidad, así como el cálculo de indicadores demográficos, a los efectos de determinar si estamos ante una población con capacidad para hacer frente al reto de la conservación. Para el análisis del parámetro empleo utilizamos de nuevo las estadísticas oficiales, tanto para determinar la evolución como para analizar su composición interna e identificar qué actividades van ganando

protagonismo, y si son éstas coherentes con los objetivos del Espacio Natural Protegido (ENP en adelante).

Para evaluar el grado de atención a los valores culturales y naturales, así como a la experimentación y desarrollo científico de estrategias de desarrollo sostenible (Objetivo 4), se analizaron los datos registrados en las Memorias del Parque y se revisó el contenido del IGI de Redes.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. EVOLUCIÓN DE LOS USOS DEL SUELO

El estudio diacrónico de los usos de suelo relacionados con el paisaje de Redes mediante métricas estadísticas ha revelado que el número total de clases permaneció estable (Tabla II), mientras que el número de manchas experimentó una ligera disminución (NP -7%) y su tamaño medio se incrementó (MPA +7%), lo que nos está indicando un proceso tendente a la compactación. Esta tendencia se ve confirmada con el fuerte aumento en el índice de proximidad (para un radio de 500 metros) entre manchas (MPI +181%), indicativo de una tendencia a la fusión de manchas debido al aumento del tamaño de las mismas y/o su mayor proximidad. Igual comportamiento presentan los ejes, con un aumento de su tamaño medio (MPE +44,58%), consecuencia directa del proceso de fusión de manchas y de su aumento de tamaño. El índice medio de forma también se ha incrementado (MSI +34,6%), por lo que las manchas están evolucionando hacia formas geométricas más complejas, tendencia propia de los paisajes con dinámicas de naturalización sobre los procesos antrópicos. Por su parte, el índice de diversidad se ha reducido (SHDI -8%) a la vez que aumenta la dominancia (D +3%) de algunas clases, lo que reitera el proceso de simplificación y pérdida de diversidad paisajística. A escala del paisaje y a la vista de la evolución de las métricas, podemos decir que el paisaje de Redes está evolucionando en el periodo de análisis hacia la homogenización paisajística y por lo tanto hacia a la pérdida de su carácter tradicional en mosaico. Cabe señalar que esta tendencia es coherente con otros resultados obtenidos por los autores para la propia RB de Redes así como otras áreas de la Cordillera Cantábrica (González-Díaz et al., 2019).

| MÉTRICAS DEL PAISAJE A ESCALA DE CLASE | 1996 | 2018 |
|--|----------------|----------------|
| Número de Clases | 9 | 9 |
| Total Área (TA) en m ² | 376 963 111,00 | 376 96 3111,00 |
| Número de Manchas (NP) | 254,00 | 236,00 |
| Tamaño Media de Mancha (MPA) en m ² | 1 484 106,74 | 1 597 301,32 |
| Tamaño Medio De Eje (MPE) en m lineales | 8 745,00 | 12 643,61 |
| Índice Medio de Forma (MSI) | 2,09 | 2,81 |
| Índice de diversidad de Shannon (SHDI) | 1,59 | 1,46 |
| Dominancia (D) | 0,72 | 0,74 |
| Índice medio de Proximidad a 500 m (MPI) | 1294,42 | 3642,33 |

TABLA II. MÉTRICAS A ESCALA DEL PAISAJE PARA LOS AÑOS 1996 Y 2018 A PARTIR DEL CORINE LAND COVER

Un estudio más detallado dentro de cada una de las clases reveló un comportamiento heterogéneo de las mismas, pero en conjunto se identifica una evolución hacia estadios que implican una mayor naturalización del territorio en detrimento de la presencia de clases asociadas a actividades humanas (Figura II). Al analizar la situación de las RB en la Cordillera Cantábrica, Santos-González & Redondo-Vega (2016) reflejan que cambios como el abandono de los usos agrarios y la despoblación se enmarcan en el proceso de ámbito más general de variación en los usos del suelo y en la función que cumplían las montañas en la sociedad tradicional y se suele acompañar de la transformación del paisaje, la pérdida de las condiciones naturales y la aparición de otra especialización.

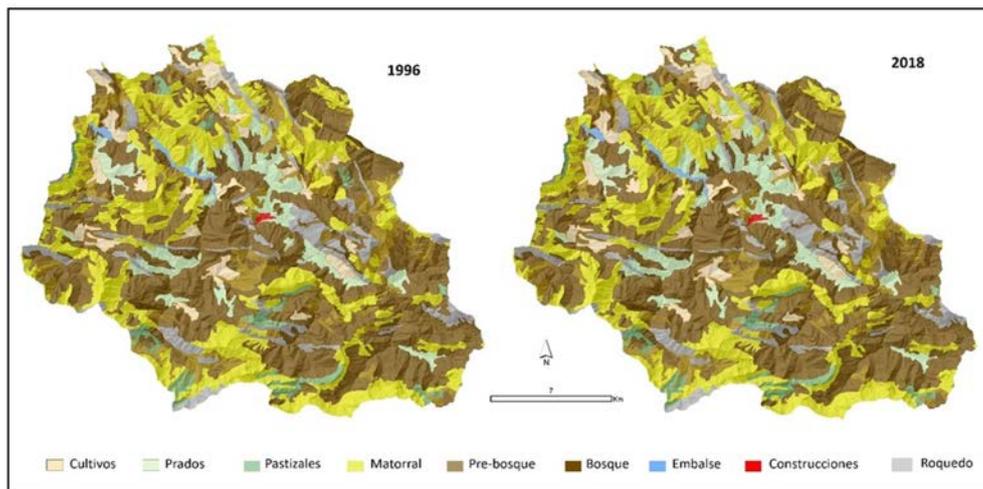


FIGURA II. EVOLUCIÓN DEL PAISAJE DE LA RB DE REDES PARA LOS AÑOS 1996 Y 2018 A PARTIR DEL CORINE LAND COVER

En el caso de Redes, mientras la superficie de cultivos y prados se ha retraído (CA -0,9% y -18,6%), los pastizales y matorrales aumentaron (CA +204,7 y 24,1% respectivamente), acompañados, en el caso de los pastizales, de un aumento considerable del número manchas (NP +133,3%). En este punto cabe hacer alusión a la interpretación que hace el *Corine* de este uso del suelo (pastizales), pues no lo considera en su significado paisajístico más restrictivo e incluye importantes superficies de matorral y arbolado disperso, tal y como hemos podido comprobar al compararlo con las ortografías de la misma fecha. Por lo tanto, las superficies identificadas como pastizales naturales (Código 321) están englobando en muchas ocasiones superficies propias de las coberturas landas y matorrales (Código 332), así como matorral boscoso de transición o prebosque (Código 324). A lo anterior se deben añadir los cambios metodológicos en la elaboración del *Corine Land Cover* a partir del año 2006. Martínez-Fernández et al. (2015) señalan que «se deriva de una mayor precisión en la digitalización y delimitación de los polígonos de algunas coberturas subestimadas en la cartografía original del 2006 y por similitud también en las versiones anteriores del CLC», señalando que en términos de «superficie absoluta la cobertura con mayor diferencia entre el CLC original y revisado son los matorrales boscosos de transición por confusiones o errores con bosques,

otros matorrales y pastizales». Estas anotaciones de los autores se confirman en nuestro caso, pues los matorrales boscosos de transición (prebosques) presentan un comportamiento anómalo en la evolución serial del paisaje, en tanto se reducen drásticamente en superficie y en número de manchas (NP -87% y CA -88%), lo cual no tiene correlación directa en un aumento del estadio serial posterior, pues los bosques presentan estabilidad en superficie (CA +1,2%), mientras que el número de manchas tiende a reducirse fruto de los procesos de fusión interna (NP -17%).

4.2. EVOLUCIÓN DEL PATRIMONIO BIOLÓGICO Y CULTURAL

4.2.1. La riqueza faunística

La Reserva de Redes alberga comunidades de flora y fauna de alto valor ambiental. Según datos oficiales del Gobierno del Principado de Asturias, se han catalogado hasta cincuenta especies de mamíferos, ciento treinta de aves, diez de anfibios, diez de reptiles y cuatro de peces. En la última Memoria del Parque (año 2017) se ratifica la presencia de 23 hábitats de interés comunitario (6 prioritarios), 40 taxones de interés comunitario (2 prioritarios) y 51 especies de aves incluidas en la Directiva Aves. Respecto a la vegetación, hay al menos 10 especies protegidas a nivel regional y/o europeo. Se carece de un inventario integral de la biodiversidad de Redes, pero si se ha realizado un seguimiento de ciertas especies protegidas como el oso, urogallo, alimoche, desmán, etc. Estas especies son útiles bioindicadores asociados con altos valores de calidad ambiental y de biodiversidad asociada, y el seguimiento de sus poblaciones permite detectar cambios en las condiciones del medio (Holt & Miller, 2010). Tras analizar las Memorias oficiales del Parque durante el periodo 2007-2017, no se han detectado mejoras notables en las condiciones ambientales y si una recesión de ciertos grupos animales que son buenos bioindicadores.

En informe sobre el Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en el Principado de Asturias encargado por la Dirección General de Recursos Naturales del Principado de Asturias a BIOSFERA Consultoría Medioambiental S.L. se indica que la especie muestra a nivel regional una regresión paulatina desde las zonas medias bajas hacia las zonas de cabecera. En el caso del Nalón, la reducción de los kilómetros ocupados por el desmán ha sido de un 72%, manteniendo una ocupación más o menos estable desde hace al menos dos décadas aguas arriba de la presa de Rioseco, en el río Alba, así como en las cabeceras del río Nalón por encima de la presa de Tanes (construida durante los años 1970-1978). Sin embargo, los autores reflejan que los aprovechamientos hidroeléctricos podrían dificultar enormemente la dispersión de ejemplares y entre ellos identifican a Rioseco y Tanes, con 28m y 95m de altura de muro de presa respectivamente, como dos grandes obstáculos que aislarían la cabecera del Nalón y del río Alba del resto de la cuenca.

Otra especie emblemática y considerada buen bioindicador es el Urogallo Cantábrico (*Tetrao urogallus*). En la Memoria de Actividades y Gestión del espacio protegido para el año 2007 se indicaban «Respecto al urogallo, los datos de ocupación de cantaderos muestran que desde 1982 hasta la actualidad ha aumentado

de un modo preocupante el porcentaje de los no ocupados, pese al aumento en el esfuerzo de muestreo». La Memoria para el año 2017 indica «núcleos especialmente importantes, aunque amenazados por diversas causas». Los muestreos en las tres zonas de presencia histórica (Cobo-Coipo, Rebollaín y Pango Bayegu) no arrojaron resultados positivos ni de avistamiento directo ni de observación de indicios de presencia (huellas, excrementos, plumas, etc.).

Otra ave emblemática es el Alimoche (*Neophron percnopterus*), representado por una pareja/año seguro durante los años 1996 y 2000. Transcurridos 16 años, el informe del año 2017 refleja que los censos realizados durante el año 2016 detectaron una pareja segura de alimoche y cinco parejas probables.

El mismo documento refleja que los censos de Rebecos (*Rupicapra rupicapra*) de las reservas de Caza de Aller, Caso, Piloña y Ponga están todas afectadas por sarna. Este problema sanitario parece enquistado durante largos periodos en la zona ya que la Memoria para el año 2007 ya reflejaba «un marcado declive de la población, en la que el número de individuos disminuye casi de forma exponencial hasta el año 1999. Esta población se ha visto afectada por problemas sanitarios, concretamente por sarna, que le ha provocado una caída muy considerable en pocos años, pasando de 3 326 individuos censados en 1995 a 1 214 en 1999». Posteriormente, el descenso se ralentiza alcanzando el mínimo en 2001, año en el que son censados 1 167 individuos. A partir de este momento, parece existir una moderada recuperación de la población.

En el caso del Oso pardo (*Ursus arctos*), su presencia es considerada esporádica en 2007 a pesar de que la mayor parte de este territorio se considera un área potencial de ocupación para la especie. En la Memoria del 2017 se hace notar que en el último quinquenio se observan más signos e indicios sobre su presencia, aunque continua sin declararse esta especie como estable.

4.2.2. La biodiversidad cultural y biológica

Un elemento importante de la agrobiodiversidad local tiene que ver con la conservación del patrimonio zoogenético fitogenético de razas/variedades locales y relacionadas con la seguridad alimentaria. Desde la declaración de la Reserva el número de cabezas de ganado autóctono no ha parado de descender y no se ha acometido ninguna iniciativa de investigación o de otro tipo encaminada a la catalogación y/o recuperación de las variedades/razas locales.

Como ejemplo de biodiversidad cultural y genética pasamos a analizar la evolución de la raza asturiana de la montaña que es además un fiel reflejo de los sistemas ganaderos de montaña. Esta raza presentaba una triple aptitud: su leche era apreciada para la elaboración de quesos y mantecas, carne de calidad y un excelente animal de trabajo (Jove-Canella & Alonso, 1932). A ello se añadían la facilidad en el parto y en la cría de terneros, junto con su extrema rusticidad, que le permite soportar condiciones climáticas adversas y aprovechar pastos difíciles y escabrosos, así como aquellos que se han embastecido a consecuencia de la proliferación de leñosas, tales como tojos, brezos o escobas (De Diego-Sierra, 1999). Con estas cualidades esta raza, genéticamente adaptada al contexto local, contribuía a una economía multifuncional

no sólo por las diferentes producciones que se obtenían de ella (carne, leche, manteca, queso...) sino porque también participaba en las actividades complementarias (principalmente las forestales) como elemento de tracción mecánica.

Hasta los años 60 del pasado siglo esta raza vacuna se integraba en rebaños mixtos junto cabras y ovejas, formando una trilogía ganadera capaz de aprovechar de manera integral los recursos pastables disponibles en la RB, de igual manera que en otras áreas de la Montaña Cantábrica. Los recursos se localizaban tanto en territorios comunales como individuales, gozaban de una ordenación temporal y espacial muy precisa, en el marco de unas economías de subsistencia, e involucraban movimientos ganaderos trashumantes complejos (González-Díaz et al., 2019).

Esta raza autóctona, al igual que el resto de la cabaña mixta y que otras razas rústicas ibéricas, a mediados del siglo pasado, fue reemplazada por razas foráneas de orientación exclusiva láctea, con el objeto de atender la creciente demanda urbana de leche fresca. Bajo esta tendencia productiva la «vaca casina», tras siglos de selección genética por parte de las comunidades locales, es declarada en 1978 en Peligro de Extinción, al contar su censo con menos de 6000 reproductores. En el año 1981 se crea la Asociación de criadores de ganado selecto de la raza Asturiana de la Montaña (ASEAMO), «para la promoción de la raza y defensa de sus intereses» (De Diego-Sierra, 2000). A partir de dicha fecha la raza empieza a recuperarse (Figura III) gracias a un programa de mejora genética y del apoyo vía ayudas públicas a sus ganaderos.

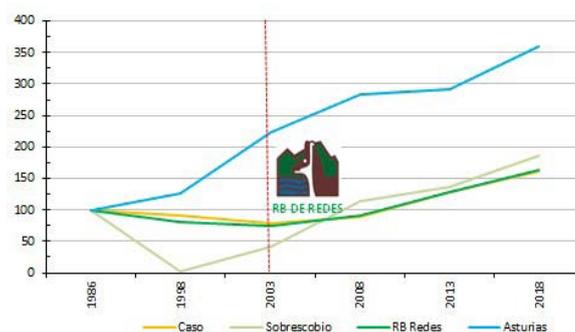


FIGURA III. EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA RAZA ASTURIANA DE LA MONTAÑA EN NÚMEROS ÍNDICE. Fuente: SADEI

La vaca «casina» contaba en 1986 con 7 586 ejemplares de los cuales sólo un 5,1% se conservaba en su *núcleo de origen*, la RB de Redes. Los ganaderos locales, bajo los estímulos de los organismos competentes en materia agropecuaria, tales como la Diputación Provincial, apostaron por una mal entendida «mejora» de la cabaña ganadera mediante la introducción de paradas de sementales de la raza Pardo Alpina. Así se fue sustituyendo esta raza autóctona por las nuevas modas productivas, y se extendió como un virus a modo de mantra entre los ganaderos locales el dicho de que «el hambre no salió de Caso hasta que salió la vaca casina». Como si de una paradoja se tratará, este excepcional animal, en cuanto a capacidad de adaptación y aptitudes, había caído en desgracia en su cuna de origen.

A partir de 1986 la curva de evolución presenta una clara divergencia entre la tendencia regional y la de la RB de Redes. A nivel regional presenta un crecimiento

sostenido del 256% mientras que en la RB la curva refleja dos fases diferenciales: una de decrecimiento entre 1986-2008, alcanzándose el mínimo de la serie en 2003 con 291 ejemplares, y a partir de este año se observa una fase de crecimiento lento del 130%. La fase de recuperación converge con la declaración de la RB, con bastantes dudas del papel positivo de la figura de protección al respecto, pues hemos podido comprobar mediante trabajo de campo que, entre los ganaderos, y lo que es más preocupante, entre los más jóvenes, el dogma de la mal entendida marginalidad productiva de la «vaca casina» está más presente que nunca, puesto que la siguen considerando un lastre para el desarrollo tecno-productivo de las explotaciones.

La evolución reciente de la cabaña ganadera en cuanto composición y raza, afecta a otro componente esencial de la agrobiodiversidad: los manejos de los recursos genéticos y las prácticas culturales asociados a ellos. En el caso de Redes lleva aparejada una simplificación de los movimientos ganaderos, y en consecuencia una aprovechamiento menos sostenible de los recursos pastables, origen de dos tipos de transformaciones del paisaje íntimamente ligadas: procesos de revegetación por invasión del matorral de prados y pastizales, acompañada de un derrumbe de la infraestructura pastoril asociada, tanto en forma de *cabañas*, edificaciones auxiliares y puntos de agua, así como de los caminos y vías de acceso a los pastos (González-Díaz et al., 2019).

5. LA EVOLUCIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS COMUNIDADES LOCALES

5.1. LA EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

La evolución demográfica reciente de los municipios de Caso y Sobrescobio ha de ser analizada teniendo en cuenta la inercia poblacional del último siglo, un periodo en el que Redes alcanza el máximo demográfico en 1920 con 7 789 habitantes (6 072 y 1 187 efectivos respectivamente), y experimenta una pérdida del 60% de sus efectivos entre dicha década y la de 1991. Dicha pérdida está motivada por la emigración a ultramar de la primera mitad de siglo pasado y en mayor medida por el *éxodo rural contemporáneo* (a partir de 1950). Estas dinámicas resultan en una población mermada en cantidad y calidad, ya que la emigración como proceso selectivo, se llevó a los jóvenes y a las mujeres, quedando como resultante una población menguada y profundamente envejecida.

A partir de esta última fecha, la declaración del Parque Natural (1996) primero y de la Reserva de la Biosfera (2003) después, así como la puesta en marcha del Grupo de Acción Local del Alto Nalón, asumen como parte de sus objetivos, la encomienda del rescate demográfico de estos territorios a través de la reactivación de su economía. Hoy, 20 años después, ya podemos evaluar en parte el resultado de las políticas aplicadas en dichas materias (Figura IV): se han reducido un 20% de la población en un tiempo en el que la media regional registra un decrecimiento muy inferior (-6%). A nivel de municipal la RB de Redes presenta una divergencia territorial, mientras Sobrescobio gana 42 pobladores (+5%), Caso pierde 569 (-29 %).

La evolución recesiva de la población se manifiesta en unos indicadores demográficos muy alejados de los umbrales de referencia. Así, por ejemplo, el índice de vejez es de 7,5, la tasa de dependencia de 0,6, el índice de remplazo de 0,5 o el saldo vegetativo de un 11,1‰ para el año 2018. Esta evolución de los indicadores demográficos evidencia una población debilitada en cantidad, fruto del proceso de despoblación experimentado, y en calidad, merced el profundo envejecimiento que la singulariza, incapacitada por tanto para asumir el reto de la conservación de los valores naturales y culturales de la RB de Redes, y más si cabe en el contexto de cambio global en el que nos hayamos inmersos.

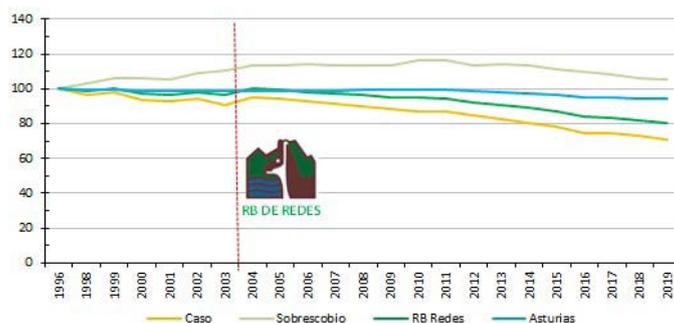


FIGURA IV. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN NÚMEROS ÍNDICE PARA LA RB, LOS CONCEJOS QUE LA COMPONEN Y PARA EL CONJUNTO DE ASTURIAS FUENTE SADEI 2019

Las cifras e indicadores demográficos ofrecidos deben ser tomadas con prudencia en el contexto de los Espacios Naturales Protegidos, ya que se han detectado en muchos de ellos procesos de «natururbanización» (Prado-Velasco, 2012), ligados a fenómenos como el falso empadronamiento vinculado a la segunda residencia (Mollina-Gallart, 2002), que hacen que el panorama del grupo humano pueda ser aún más gris que el que pintan las cifras oficiales, cuestión que se magnifica en Redes dada su proximidad al Área Central Asturiana.

5.2. LA EVOLUCIÓN ECONÓMICA: EL EMPLEO LOCAL

La economía de la RB de Redes ha experimentado una profunda reestructuración como respuesta a la tercerización de su estructura productiva (Figura V), que además viene a coincidir en el tiempo con la declaración del ENP y con la aplicación de las iniciativas comunitarias de desarrollo rural PRODER II y LEADER. La transición terciaria de la economía local se ha fundamentado en el progresivo despegue del subsector turístico y de los servicios públicos generados por los entes administrativos y gestores del ENP. Este proceso, más tardío que el de la economía regional, se materializa en una triple especialización productiva del territorio, teniendo en cuenta tres parámetros económicos complementarios básicos: el empleo, la producción y la renta (Fernández-García, 2005), pues cada uno de ellos es protagonizado por un sector económico diferente.

Atendiendo a la variable empleo como indicador de la funcionalidad de los territorios (Herrán-Alonso et al., 2008), hasta el momento de la declaración del Parque

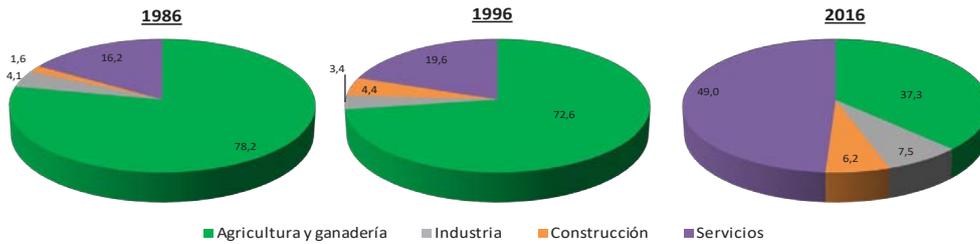


FIGURA V. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA RB DE REDES EN LOS AÑOS 1986, 1996 Y 2016 EN CUANTO A LA DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL EMPLEO POR SECTORES ECONÓMICOS. FUENTE: SADEI. RESEÑA DE LOS MUNICIPIOS ASTURIANOS 1986. EMPLEO POR RAMAS Y SECTORES DE ACTIVIDAD 1996 Y 2016

Natural (año 1996), Redes era un espacio profundamente agrario; el sector primario aglutinaba casi las $\frac{3}{4}$ partes de los puestos de trabajo allí presentes, manteniendo una distribución muy similar a la existente en 1986 una vez concluida la transición rural (Figura V). A fecha de 2016 el proceso de terciarización económica aludida ya deja ver sus efectos en la estructura productiva: casi la mitad de los empleos son aportados por el sector terciario, mientras el primario desciende hasta el 37,3% (Figura V). En la actualidad el sector servicios supera al primario, pero si atendemos a la composición interna del empleo terciario, vemos que dentro de él se computan tanto los empleos generados en la RB de Redes (29,8%), como los vinculados a las denominadas actividades no productivas (19,2%), «Administración pública, educación y sanidad», que en la mayor parte de los casos son cubiertos por personal foráneo al ENP que realiza movimientos pendulares diarios desde su lugar de residencia (principalmente el Área Central de Asturias) a su puesto de trabajo, por lo que tienen un papel mucho más limitado en la socioeconomía de las comunidades locales que los empleos de los residentes. A pesar del proceso de tercerización, podemos afirmar que en Redes el sector primario sigue teniendo un peso socioeconómico propio, pues continúa superando con creces la media regional, ya que para el conjunto de Asturias este sector no llega al 3,8% del empleo total (SADEI, 2016).

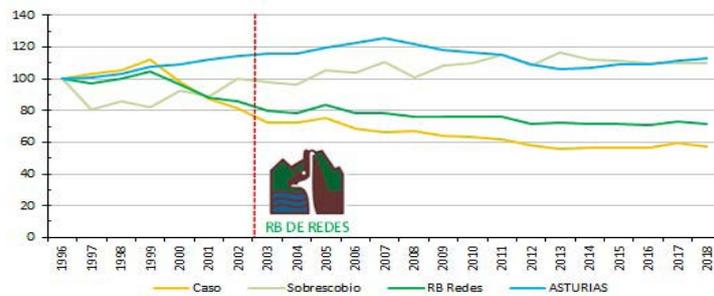


FIGURA VI. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN NÚMEROS ÍNDICE EN EL RB DE REDES (1996-2018). Fuente: SADEI

La evolución del parámetro empleo en época reciente refleja la incapacidad de recuperación a la par que la marginalidad económica del área de estudio; desde 1991 al 2017 Redes ha perdido en su conjunto un 41% de sus empleos, con diferencias internas importantes, pues mientras Sobrescobio conseguía mantenerlos (con un tímido crecimiento de un 2%), Caso perdía alrededor del 40% (Figura VI). Hay que recordar que para ese mismo periodo la media regional se situaba en un 2% de destrucción de empleos (SADEI, 2016). Los efectos de la declaración del ENP y la puesta en marcha

de las iniciativas comunitarias PRODER y LEADER, no consiguen revertir la situación de partida: en 1996 Redes contaba con 769 empleos que se quedan en 549 en 2018, es decir, un 29% menos de empleos en 20 años.

5.3. LA PROMOCIÓN DE LOS VALORES CULTURALES Y NATURALES Y DE LA INVESTIGACIÓN

El Instrumento de Gestión Integrada sucede en el tiempo a los Planes Rectores de Uso y Gestión e integra al conjunto de las figuras de protección. El análisis del IGI reveló una clara divergencia en cuanto a la atención prestada a los valores naturales y culturales del ENP en general y de la RB en particular, tanto en la propia estructura como a nivel de los contenidos.

El apartado introductorio incluye la definición de los 35 conceptos generales, de los cuales 26 (74%) hacen referencia a aspectos naturales, 5 (15%) a culturales o humanos, y 4 (11%) tienen un enfoque neutro, es decir tanto a naturales como humanos. El apartado relativo al inventario lleva un título significativo «Inventario, Valoración del Estado de Conservación y Objetivos de Protección de los Valores Naturales» y atiende específicamente a aspectos relacionados con las especies de flora y fauna, además de la biodiversidad natural. Este apartado no contiene ninguna referencia al componente cultural de la biodiversidad ni a su estado de conservación. La escasa representatividad de los aspectos culturales en el IGI queda constatado en la valoración económica del Plan de Desarrollo Sostenible, ya que asigna un 0,17% del presupuesto (23 000 €) al apartado relativo al «Patrimonio cultural y etnográfico».

| CONCEPTO | RESULTADOS |
|-------------------------------|------------|
| Conocimiento ecológico local | 0 |
| Cultura local | 0 |
| Conocimiento tradicional | 0 |
| Usos tradicionales | 8 |
| Ordenanzas locales | 0 |
| Población local | 6 |
| Población local anciana | 0 |
| Población local avanzada edad | 0 |

TABLA III. PRESENCIA DE CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL CONOCIMIENTO ECOLÓGICO LOCAL EN EL IGI A TRAVÉS DE UN MOTOR DE BÚSQUEDA SOBRE UN TOTAL DE 59 130 PALABRAS

La búsqueda en el IGI de resultados relacionados con el Conocimiento Ecológico Local (CEL en adelante), como cuerpo de «saber hacer» en la gestión del territorio por parte de las comunidades locales (Tabla III) no arroja ningún resultado. El CEL se define como «un cuerpo acumulativo de conocimiento, prácticas y creencias, transmitido culturalmente a través de generaciones, sobre la relación de los seres vivos entre sí (incluidos los humanos) y con su medio ambiente» (Berkes, 1993). Así, el CEL es un elemento importante del patrimonio cultural con un reconocido papel en la conservación de los paisajes, ecosistemas y la agrobiodiversidad asociada (Amend

et al., 2008; Coetzer et al., 2013; Caliet-Mir et al., 2016). Este déficit de atención al CEL en el IGI no es irrelevante porque la población que atesora dicho conocimiento es precisamente el grupo de edad más avanzada, por lo que la recolección de la información de sus conocimientos, experiencias vitales y vivencias urge ya que corre un alto riesgo de desaparición a corto plazo.

El desigual grado de atención del patrimonio natural y cultural se puede constatar también al revisar las actuaciones y los datos recogidos en las Memorias Anuales del ENP. Por ejemplo, durante el año 2017 las acciones acometidas desde la Dirección General del Patrimonio Cultural se limitan a una, la obra de restauración de la Iglesia de Ladines (supone una inversión de unos 90 000 €). El Grupo de Acción Local Leader Alto Nalón impulsa diferentes iniciativas entre las que destaca por su valor cultural la ampliación, traslado y reforma de la quesería artesanal «Queso Casín» (sobre 82 000 €). Para ese mismo año la Dirección General de Biodiversidad realiza una inversión de 1 529 016,71 € para acometer 20 acciones en el espacio protegido, todas ellas encaminadas a la restauración/preservación del patrimonio natural.

En el apartado de Investigación Científica y Documentación se constata la realización de 20 trabajos de investigación ese año, todos ellos dedicados a la flora y fauna del ENP, pero ninguno relativo al patrimonio cultural. Las inversiones en materia de gestión de los montes de utilidad pública se limitan a una obra de ordenación silvo-pastoral de unos 15 000 € y una subvención para la ordenación y desarrollo del bosque de un poco más de 6 000 €.

La inversión en conservación del patrimonio cultural ha sido limitada. En el año 2007 no se registra ninguna actividad relativa a «Planes y estudios de los recursos culturales» y las inversiones en promoción de la cultura y los recursos locales sumaban unos 40 000 € a los que hay que añadir 17 300 € en recuperación y mantenimiento del patrimonio. Ese mismo año se invierten 29 572 € en actividades destinadas a la protección y conservación del medio natural y en el apartado de Investigación se financiaron 9 iniciativas por un importe total de 126 097 €, pero nuevamente ninguna dedicada al patrimonio cultural. Un año después (año 2008) se invierten 75 000 € en el Museo del Urogallo de Tarna, 2 554 307 € en el Centro de Recuperación de la Fauna y 386 664 € en el Centro del Urogallo en Ladines (FiguraVII).



FIGURA VII. CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA SALVAJE EN LADINES (IMAGEN IZQUIERDA) Y CASA DEL UROGALLO EN TARDA (IMAGEN DERECHA). Fuente: La Nueva España

Esas instalaciones que nacen para impulsar la actividad turística y la conservación de fauna sensible han acabado por convertirse en un edificio sin uso en la actualidad (Hospital Fauna Salvaje) o transformado en un centro social (Casa del Urogallo). A la nula aportación socioeconómica de ambas actuaciones a la socioeconomía local, se suma su potente impacto paisajístico negativo (Figura VII), al tratarse de edificaciones de nueva planta que rompen con la tradición arquitectónica local, y por tanto no aportan valor al patrimonio cultural edificado en particular y al conjunto del paisaje en mosaico de manera general.

6. CONCLUSIONES

La metodología planteada en este artículo se ha revelado como una potente herramienta para la evaluación del cumplimiento de los objetivos de los ENP, que además puede ser replicada con carácter universal ya que utiliza fuentes comunes a estos espacios tanto en la escala nacional como europea.

El análisis del paisaje como expresión de la evolución de los ecosistemas ha expuesto que estamos ante un territorio en constante evolución, fruto de transformaciones tendentes a una mayor «naturalización» del paisaje en detrimento de la presencia de estructuras de origen humano en el mismo. Estas transformaciones dan como resultado un proceso de cierre gradual del paisaje a favor de las coberturas de matorral y bosque, que contribuyen a una pérdida de su heterogeneidad y de su carácter en mosaico, como seña diferencial de la RB de Redes.

El desafío de la conservación de la agrobiodiversidad no se ha resuelto de manera satisfactoria ni en su vertiente natural ni en la cultural. El análisis de especies indicadoras para cada una de ellas aconseja un replanteamiento de las estrategias de conservación si se quiere lograr tal objetivo.

El futuro socioeconómico de la RB está seriamente comprometido por el elevado grado de envejecimiento y despoblamiento, y corre el riesgo de agravarse, ya que se han perdido 27 % de los empleos y un 20 % de los habitantes en poco más de 20 años.

La atención prestada por el ENP a los componentes patrimoniales naturales y culturales es claramente desigual, gozando de mayor apoyo los primeros frente a los segundos. La falta de un apoyo balanceado compromete la capacidad de la RB para cumplir con sus propios objetivos de desarrollo sostenible e integral de su territorio. Estos desequilibrios incrementan la sensación de aislamiento y marginalización de las comunidades locales y alimentan su animadversión hacia los ENP.

Como conclusión podemos decir que la RB de Redes no cumple plenamente sus objetivos de declaración, por lo que se aconseja la revisión de los mismos y de las estrategias a implementar para conseguir alcanzarlos, a los efectos de revertir la situación y poner en marcha estrategias más efectivas en el contexto de cambio global en el que nos encontramos inmersos. Sería para ello muy importante incorporar a las comunidades locales en el foro de debate y en la toma de decisiones consensuada sobre su futuro.

REFERENCIAS

- AMEND, T., BROWN, J., KOTHARI, A., Phillips, A., & STOLTON, S. (2008). *Protected Landscapes and Agrobiodiversity Values*. IUCN GTZ.
- BERKES, F. (1993). Traditional ecological knowledge in perspective. En J.T. Inglis (Ed.), *Traditional ecological knowledge: Concepts and Cases* (pp. 1-9). Canadian Museum of Nature and the International Development Research Centre.
- CALIET-MIR, L., RIU-BOSOMS, C., GONZÁLEZ-PUENTE, M., RUIZ-MALLIN, I., REYES-GARCÍA V., & MOLINA, J.L. (2016). The Transmission of Home Garden Knowledge: Safeguarding Biocultural Diversity and Enhancing Social-Ecological Resilience. *Society & Natural Resources*, 29, 556-571.
- CASTILLO-EGUSKITZA, N., RESCIA, A., & ONAINDIA, M. (2017). Urdaibai Biosphere Reserve (Biscay, Spain): Conservation against development. *Science of The Total Environment*, 592, 124-133.
- COETZER, K.L., WITKOWSKI, E.T.F., & ERASMUS, B.F.N. (2013). Reviewing Biosphere Reserves globally: effective conservation action or bureaucratic label. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 89(1), 82-104.
- DE DIEGO-SIERRA, V. (1999). *La raza Asturiana de la Montaña. Vol. El Ganado Vacuno del Tronco Castaño*. ASEAVA, ASEAMO.
- EEA (2006a): *Land accounts for Europe 1990-2000. Towards integrated land and ecosystems accounting, EEA Report 11/2006*. European Environment Agency.
- EEA (2006b): *Urban sprawl in Europe. The ignored challenge, EEA Report 10*. European Environment Agency.
- FAO (2015). *The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture, edited by B.D. Scherf & D. Pilling*. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. <https://www.fao.org/publications/sowangr/en/>
- FERNÁNDEZ-GARCÍA, A. (2005). *La presa de Tanes y su entorno. Análisis territorial del espacio de Redes. Estudio socioeconómico*. Oviedo, Departamento de Geografía de la Universidad de Oviedo, 87 pp.
- GARZÓN-GARCÍA, R., & MULERO-MENDIGORRI, A. (2005). *Espacios naturales protegidos y desarrollo rural en España: los Planes de Desarrollo Sostenible*. Universidad de Córdoba. Córdoba.
- GONZÁLEZ-DÍAZ, J.A., CELAYA, R., FERNÁNDEZ-GARCÍA, F., OSORO, K., & ROSA GARCÍA, R. (2019). Dynamics of rural landscapes in marginal areas of northern Spain: Past, present, and future. *Land Degradation and Development*, 30(2), 141-150.
- GRABHERR, G., BJÖRNSEN-GURUNG, A., DEDIEU, J.P., HAEBERLI, W., HOHENWALLNER, D., LOTTER, A.F., NAGY, L., PAULI, H., & PSENNER, R. (2005). Long-term Environmental Observations in Mountain Biosphere Reserves: Recommendations from the EU GLOCHAMOR Project. *Mountain Research and Development*, 25(4), 376-382.
- GURRUTXAGA-SAN VICENTE, M., & LOZANO-VALENCIA, P.J. (2008). Evidencias sobre la eficacia de los corredores ecológico: ¿Solucionan la problemática de fragmentación de hábitats? *Observatorio Medioambiental*, 11, 171-183.
- HEDDEN-DUNKHORST, B., & SCHMITT, F. (2020). Exploring the Potential and Contribution of UNESCO Biosphere Reserves for Landscape Governance and Management in Africa. *Land*, 9, 237.

- HERRÁN-ALONSO, M., FERNÁNDEZ-GARCÍA, F., & GONZÁLEZ-DÍAZ, J.A. (2008). Caracterización de la montaña asturiana a partir de indicaciones sociales, económicos y territoriales. *Polígonos: Revista de Geografía*, 18, 37-62.
- HERZOG, F., LAUSCH, A., Müller, E., THULKE, H.H., STEINHARDT, U.T.A., & LEHMANN, S. (2001). Landscape metrics for assessment of landscape destruction and rehabilitation. *Environmental Management*, 27(1), 91-107.
- HOTL, E.A., & MILLER, S.W. (2010). Bioindicators: Using Organisms to Measure Environmental Impacts. *Nature Education Knowledge*, 3(10), 75-89.
- JOVE-CANELLA, J.M., & ALONSO, L. (1932). *Topografía médica del término municipal Sobrescobio*. Academia Nacional de medicina-Premio García Roel.
- MCGARIGAL, K., & CUSHMAN, S. A. (2002). Comparative evaluation of experimental approaches to the study of habitat fragmentation effects. *Ecological Applications*, 12(2), 335-345.
- MATA-OLMO, R. (2009). Paisaje y territorio: un desafío teórico y práctico. En L. Sánchez-PÉREZ, M.Á. TROITIÑO-VINUESA (Coords.), *Agua, territorio y paisaje: de los instrumentos programados a la planificación aplicada*. V Congreso Internacional de Ordenación del Territorio (pp. 243-282). Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio FUNDICOT.
- MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, J., RUIZ-BENITO, P., & ZAVALA, M.A. (2015). Recent land cover changes in Spain across biogeographical regions and protection levels: implications for conservation policies. *Land Use Policy*, 44, 62-75.
- MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, J., RUIZ-BENITO, P., & JORNET, A.B. (2018). La última actualización de la cartografía CORINE Land Cover (CLC2012) en España: repercusiones para los estudios de cambios en la cobertura y uso del suelo. *Estudios Geográficos*, 79(284), 267-281
- MOOS, D., & WYATT, B.K. (1994). The CORINE biotopes project: A database for conservation of nature and wildlife in the European community. *Applied Geography*, 14(4), 327-349.
- Oldekop, J.A., HOLMES, G., HARRIS, W.E. & EVANS, K.L. (2016). A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas. *Conservation Biology*, 30, 133-141.
- PONTIUS JR, R.G., HUFFAKER, D., & DENMAN, K. (2004). Useful techniques of validation for spatially explicit land-change models. *Ecological Modelling*, 179(4), 445-461.
- PRADO-VELASCO, M. J. (2012). Natururbanización y patrones urbanos en los Parques Nacionales de Andalucía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 60, 19-44.
- RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, M., Aguilera, H., Guardiola-Albert, C., & Fernández-Ayuso, A. (2021). Climate Influence Vs. Local Drivers in Surface Water-Groundwater Interactions in Eight Ponds of Doñana National Park (Southern Spain). *Wetlands*, 41(2), 1-14.
- Rodríguez-Rodríguez, D., Martínez-Vega, J., & Echavarría, P. (2019). A twenty year GIS-based assessment of environmental sustainability of land use changes in and around protected areas of a fast developing country: Spain. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 74, 169-179.
- SADEI (2016). *Estadísticas de empleo por ramas y sectores años 2016 y 2018*. Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales.
- STOLL-KLEEMANN, S., & O'RIORDAN, T. (2017). The challenges of the Anthropocene for Biosphere Reserves. *Parks*, 231(1), 89-100.
- SZILASSI, P., BATA, T., SZABÓ, S., CZÚCZ, B., MOLNÁR, Z., & MEZŐSI, G. (2017). The link between landscape pattern and vegetation naturalness on a regional scale. *Ecological Indicators*, 81, 252-259.
- TURNER, M.G. (2005). Landscape ecology: what is the state of the science?. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 36, 319-344.
- UNESCO (1996). *The Seville Strategy for Biosphere Reserves and the Statutory Framework of the World Network of Biosphere Reserves*. UNESCO.

- VÁZQUEZ, A., & DÍAZ, T. (2006). *Parque Natural de Redes: tierras de bosques y urogallos*. Ediciones Nobel.
- VILA-SUBIRÓS, J., VARGA, D., LLAUSÀS I PASCUAL, A., & RIBAS-PALOM, A. (2006). Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretación desde la geografía. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 48, 151-166.

INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA EN DIDÁCTICA DE LA CLIMATOLOGÍA. ESTADO DE LA CUESTIÓN (1980-2020) (ESPAÑA)

RESEARCH AND TEACHING IN DIDACTIC OF CLIMATOLOGY. STATE OF THE ART (1980-2020) (SPAIN)

Álvaro-Francisco Morote Seguido¹

Recibido: 10/08/2021 · Aceptado: 28/09/2021

DOI: <http://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.31332>

Resumen²

El objetivo de este trabajo es realizar un estado de la cuestión de las contribuciones realizadas en España sobre la investigación y enseñanza en Didáctica de la Climatología (1980-2020). Este trabajo resulta de notable interés para comprobar la evolución y temáticas de estas publicaciones tras el transcurso de cuatro décadas desde la formación del grupo de trabajo de Didáctica de la Geografía (1986). A partir de la consulta de diferentes bases de datos (8.303 publicaciones identificadas) y tras su posterior depuración, la cifra de trabajos ascendió a 89. Las contribuciones se distribuyen en dos ejes principales: trabajos sobre el clima y tiempo atmosférico (53,9%) y sobre el cambio climático (46,1%), siendo este último eje el que mayor atención ha tenido en la última década. A su vez, se han identificado 3 temáticas: trabajos sobre la enseñanza; análisis de las representaciones sociales; y libros de texto. Como conclusión, cabe indicar que la investigación y enseñanza en Didáctica de la Climatología en España es un tema del s. XXI y, a esperas de conocer a corto plazo la tendencia de estas investigaciones y temáticas teniendo en cuenta la influencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030) y el cambio climático.

Palabras clave

Climatología; Didáctica; Geografía; España.

Abstract

The aim of this research is to carry out a state of the art of the contributions made in Spain on research and teaching in Didactic of Climatology (1980-2020). This

1. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales (Universidad de Valencia); alvaro.morote@uv.es; <https://orcid.org/0000-0003-2438-4961>

2. Esta investigación se inserta en el proyecto «Las representaciones sociales de los contenidos escolares en el desarrollo de las competencias docentes» (PGC2018-094491-B-C32) financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y cofinanciado con fondos FEDER de la UE.

work is interesting in order to check the evolution and themes of these publications after four decades have elapsed since the formation of the Geography Didactic group (1986). From the consultation of different databases (8,303 publications identified) and after their subsequent filtering, the number of works rose to 89. The contributions are distributed in two main groups: works on climate and atmospheric weather (53.9%); and on climate change (46.1%). This last group being the one that has received the most attention in the last decade. In turn, 3 themes have been identified: works on teaching; analysis of social representations; and school textbooks. In conclusion, it should be noted that research and teaching in Didactic of Climatology in Spain is a subject of the s. XXI and, waiting to know in the short term the trend of these investigations and topics, taking into account the influence of the Sustainable Development Goals (Agenda 2030) and climate change.

Keywords

Climatology; Didactics; Geography; Spain.

.....

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la Climatología ha cobrado un interés notable en el ámbito educativo por sus implicaciones en la sociedad (Cruz, 2010; Da Silva & Cardoso, 2019; Martínez-Medina & López-Fernández, 2016; Olcina, 2017). Respecto a la definición de Climatología, Gil & Olcina (2017) explican que Climatología, clima y tiempo atmosférico son conceptos muy afines, pero, asimismo, distintos y diversos. Para el caso del primero no hay una definición unánimemente compartida, siendo la más sencilla y menos comprometida la de ciencia de los climas. Asimismo, Gil & Olcina (2017) indican que entre Climatología y Meteorología existen rasgos diferenciadores: los que se dedican a la Meteorología han sido y son físicos (meteorólogos); los de la Climatología, geógrafos (climatólogos). El objeto, por tanto, de los segundos es analizar la sucesión habitual o ritmo de esos estados de la atmósfera. En cuanto al clima, Martínez-Fernández & Olcina (2019, p. 125) explican que «el clima es el conjunto de mecanismos y procesos atmosféricos percibidos y vividos por el ser humano (el ambiente permanente que se da en un lugar concreto) más la explicación de sus causas (la sucesión de tipos de tiempo)».

Respecto al enfoque didáctico tradicional, Sánchez-Ogallar (2000, p. 484) argumenta que este «viene siendo la consideración del clima como conjunto de condiciones de la atmósfera que caracterizan a un lugar determinado a partir del balance medio obtenido de la sucesión de una serie de estados del tiempo». En el ámbito educativo, Olcina (2017) ha puesto de manifiesto la complejidad de la explicación de los contenidos sobre el clima y especialmente, los vinculados con el cambio climático debido a la multitud de variables que interaccionan. Incluso en la actualidad a los científicos no les resulta fácil llevar a cabo una correcta explicación (Martínez-Fernández & Olcina, 2019). Por su parte, Sánchez-Ogallar (2000) explica que «la comprensión por el alumnado de este megaconcepto de la Geografía resulta problemático, pues requiere engarzar una serie de conceptos de menor jerarquía, complejos en sí mismos y enlazados por relaciones de causa-efecto» (p. 484).

En España, la enseñanza tiempo atmosférico y el clima constituye un contenido que se debe tratar prácticamente en todas las etapas escolares (Martínez-Fernández & Olcina, 2019; Morote & Olcina, 2021a; Sebastía & Tonda, 2018; Valbuena & Valverde, 2006). Martínez-Fernández & Olcina (2019) indican que en la educación obligatoria (Educación Primaria y Secundaria), la enseñanza de la Climatología adquiere:

«un aceptable (aunque siempre mejorable) tratamiento como contenidos curriculares y, por ende, en el desarrollo y estructuración de las programaciones, constituyendo un saber muy útil y práctico con enorme importancia, además, en muchos aspectos de la vida cotidiana de los alumnos» (p. 146).

De ahí, como indican estos autores, la importancia dedicada al logro de un aprendizaje significativo, mientras que Tonda & Sebastía (2003) destacan el saber útil y necesario del conocimiento y comprensión del tiempo atmosférico. Autores como Soñora, Rodríguez & Troitiño (2009) argumentan el interés por la educación ambiental, ya que todos los profesionales de la enseñanza tienen muy presente que

esta temática es una parte esencial de la formación holística de la ciudadanía del s. XXI (Souto, 2018).

Otros aspectos que denotan un mayor interés a esta temática es el cambio climático (Carman et al., 2020; Namdar, 2018) debido, especialmente, a los riesgos atmosféricos asociados que están provocando cada vez más, víctimas humanas y pérdidas económicas (Pérez-Morales, Gil & Quesada, 2021). Por ejemplo, fenómenos como los episodios de precipitaciones intensas y las sequías, según indican los informes de cambio climático, serán más intensos y frecuentes (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas [CEDEX], 2017; *Intergovernmental Panel on Climate Change* [IPCC], 2021). Al respecto, cabría hacer mención a las graves y recientes inundaciones sufridas en julio de 2021 en Centro Europa y Asia con centenares de fallecidos. Por tanto, la enseñanza del clima y el cambio climático es un desafío en el ámbito educativo ya que resulta necesario formar a la sociedad y a la población más joven en la adaptación y comprensión sobre este problema socio-ambiental (Morote & Olcina, 2021b).

Caride & Meira (2019) explican que:

«Las respuestas y herramientas educativas deben formar parte de las políticas de mitigación y adaptación frente a la crisis climática, tal y como se reconoce en los organismos y las declaraciones internacionales. Este reto obliga a replantear el marco ético de la praxis educativa para cuestionar la sustentabilidad ambiental y social de los valores centrales que han guiado el desarrollo humano desde el inicio de la modernidad» (p. 61).

Al respecto, con la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (COP25 Madrid 2019), la Ministra de Educación, Cultura y Deporte planteó la posibilidad de crear una asignatura para tratar este fenómeno en la etapa escolar. No obstante, y como manifestaron en una declaración conjunta el Colegio de Geógrafos de España y la Asociación Española de Geografía (2019), las cuestiones sobre el cambio climático ya se enseñan en la etapa escolar. Morote & Olcina (2020) explican que otra cosa es que la formación que se está llevando a cabo sobre esta temática sea escasa e inadecuada, siendo necesario repensar el currículum actual de Geografía y Ciencias Sociales. Asimismo, estos autores apuestan por llevar una mejor y mayor formación de los/as docentes. También cabe destacar que en España, por vez primera, se ha aprobado una legislación nacional en materia de cambio climático (Ley de Cambio Climático; mayo de 2021) en la que se dedica una sección a la enseñanza de este fenómeno (Título VIII «Educación, Investigación e Innovación en la lucha contra el cambio climático y la transición energética»).

Este marco normativo ha sido respaldado por diferentes organismos internacionales. Por ejemplo, el Quinto Informe de Cambio Climático del IPCC (IPCC, 2014) ya dejó constancia de la importancia de la enseñanza del cambio climático. Asimismo, cabe destacar el interés mostrado por las Naciones Unidas por una enseñanza rigurosa sobre los riesgos derivados de este fenómeno en el ámbito educativo, como eje de acción para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Agenda 2030) y más específicamente con el objetivo nº13 «Acción por el clima» (*United Nations*, 2015). También, este respaldo ha sido manifestado por

diferentes autores en el ámbito español (Morote & Olcina, 2020; 2021a) dando importancia a la enseñanza como una de las acciones más necesarias para adaptarse a este fenómeno y sus efectos asociados.

El interés que motiva la realización de este trabajo se debe también al reducido número de investigaciones que se han realizado tanto en el contexto español como internacional sobre el estado de la cuestión de publicaciones sobre Didáctica de la Climatología. En España, cabría citar como investigación previa el trabajo de Tonda & Sebastián (2003) en el que se realizó una aproximación de las contribuciones realizadas hasta ese momento (comienzos del s. XXI). Estos autores analizaron como hasta el 2003 la cifra de publicaciones no llegaba a la decena. Existen, también, trabajos recientes en los que se referencian diferentes publicaciones para completar el marco teórico (ver Morote, 2020a). Por ejemplo, estas contribuciones desde la Didáctica de la Geografía se relacionan con la dificultad de enseñar Climatología (Tonda & Sebastián, 2003), metodologías para enseñar la Climatología local (Valbuena & Valverde, 2006), el uso del climograma (Martínez-Romera, 2013), refranes (Martínez-Ibarra, Arias & Gómez, 2016), análisis curricular y textos literarios (García de la Vega, 2016), propuestas de centros de interpretación (Morote & Moltó, 2017), la enseñanza y análisis de libros texto (Educación Primaria) (Martínez-Medina & López-Fernández, 2016; Morote & Olcina, 2020), la enseñanza en la Educación Primaria (Martínez-Fernández & Olcina, 2019), o la Educación Secundaria y Bachillerato (Olcina, 2017).

En cuanto al ámbito internacional, las referencias en los últimos años ponen de manifiesto también el interés de la temática, especialmente aquellas que tienen que ver con el cambio climático, por ejemplo: en Centro América y Norteamérica (McWhirter & Shealy, 2018; Li et al., 2021; Sezen-Barrie & Marbach-Ad, 2021); Sudamérica (Da Rocha et al., 2020); Europa (Jeong et al., 2021; Kurup et al., 2021); África (Anyanwu & Grange, 2017); y Asia y Oceanía (Ahmad & Numan, 2015; Li & Liu, 2021).

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo para el caso español, un estado de la cuestión de las publicaciones sobre la investigación y enseñanza de la Didáctica de la Climatología (1980-2020). Tras cuatro décadas desde la formación del grupo de Didáctica de la Geografía (1986) de la Asociación Española de Geografía y otros hitos que se comentarán en el siguiente apartado, resulta necesario hacer un balance de la tendencia y estado actual de las publicaciones vinculadas con la Didáctica de la Climatología. Como hipótesis de partida se establece que la tendencia de las investigaciones habría aumentado en la última década por el interés del tema, especialmente por las contribuciones que tienen que ver con el cambio climático y sus efectos asociados. También, diferentes hitos como la realización de números especiales o dedicados a esta temática en revistas científicas, así como ejes temáticos en congresos sobre didáctica habría repercutido en el incremento de estas publicaciones.

2. METODOLOGÍA

Metodológicamente se ha seguido el procedimiento de trabajos previos vinculados con búsquedas bibliográficas en Didáctica de la Geografía (ver Morote, 2020b). Para ello, el primer paso ha sido la definición de diferentes descriptores (*and/or*), tanto en

castellano e inglés: didáctica; educación; enseñanza; Climatología; clima; tiempo atmosférico; España; *instruction; didactic; education; teaching; Climatology; climate; atmospheric weather, Spain*. En el proceso de búsqueda, estos descriptores debían reflejarse en el título, palabras clave y/o en el resumen de las publicaciones. En relación con los trabajos se ha tenido en cuenta los artículos de investigación, capítulos de libro, libros y actas de congreso. En cuanto al periodo de estudio se ha seleccionado el intervalo 1980-2020, debido al interés de analizar la evolución de las publicaciones objeto de estudio tras cuatro décadas por: 1) la creación del Grupo de Didáctica de la Geografía de la AGE (1986); 2) la adscripción de la Didáctica de la Geografía al área de conocimiento de Didáctica de las Ciencias Sociales (Real Decreto de 1984, en desarrollo de la Ley de reforma universitaria) (De Miguel, 2013); y 3) la incidencia de la creación de la revista *Didáctica Geográfica* (1977) (revista nacional referente de Didáctica de la Geografía). También, hasta esa fecha, como indican Sebastía & Tonda (2012), en los congresos de Geografía, todavía no se había prestado un interés especial a la enseñanza de la Geografía.

Tras definir las palabras clave y el marco temporal, se procedió en esta primera fase de búsqueda a la consulta de diferentes bases de datos: Dialnet, Scielo, Scopus y *Web of Science*. En estas se han tenido en cuenta los trabajos adscritos a las Ciencias Sociales. Algunas de las limitaciones de esta fase se han encontrado, por ejemplo, con la base de datos Dialnet ya que contemplan las actas de congresos como «artículos de libro» (capítulos de libro). En cuanto al descriptor «clima» cabe mencionar que el número de publicaciones resultante ha sido superior al resto ya que la mayoría de los trabajos se vinculaban con el «clima del aula» (publicaciones desde el ámbito educativo y pedagógico). En esta primera fase la cifra total de resultados obtenidos fue de 8.281 (ver Figura 1).

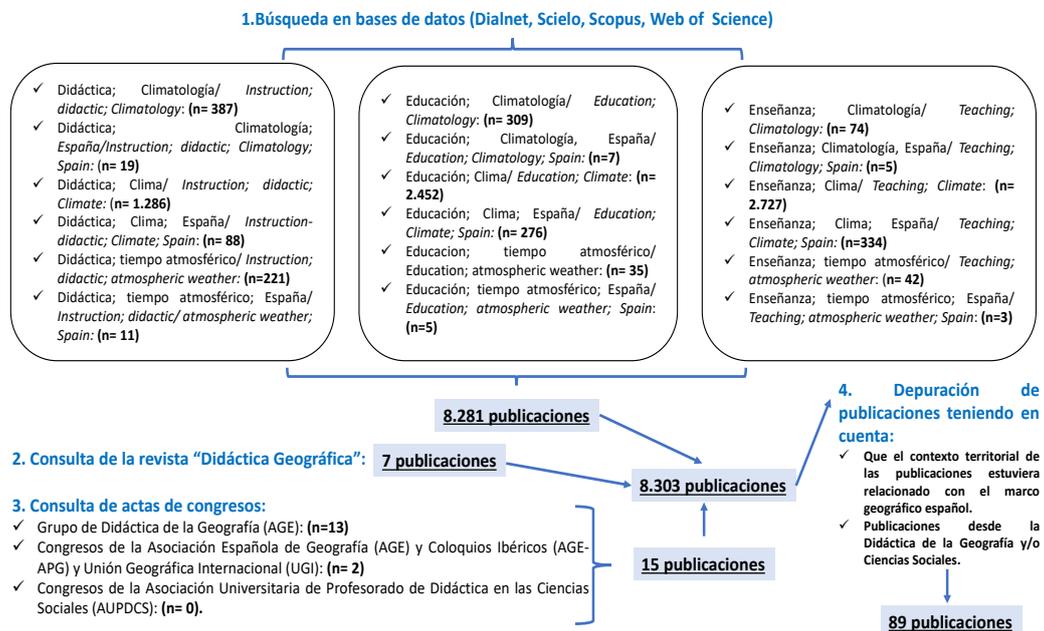


FIGURA 1. PROCEDIMIENTO Y FASES DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA. Elaboración propia

En segundo lugar, para completar los resultados obtenidos de la primera fase, se consultaron las publicaciones en la revista *Didáctica Geográfica* (los trabajos publicados desde 1977 están accesibles en la web). El número total de artículos relacionados con el tema objeto de estudio ha ascendido a 7. Como limitación de trabajo, cabe indicar que algunas publicaciones pueden no aparecer en las bases de datos consultadas, concretamente aquellas relacionadas con actas de congresos. Por este motivo, una tercera fase de búsqueda ha sido la revisión de estas actas en los congresos de: 1) Grupo de Didáctica de la Geografía (AGE) (actas accesibles en la web desde 1988); 2) Asociación Española de Geografía (AGE) (actas disponibles online desde 2013); 3) congresos Ibéricos de Geografía (AGE) y Asociación Portuguesa de Geografía (APG) (disponibles en la web desde 2002); 4) Unión Geográfica Internacional (UGI) (actas accesibles desde 1998); y 5) Asociación Universitaria de Profesorado de Didáctica en las Ciencias Sociales (AUPDCS) (actas disponibles desde 1997). El trabajo de digitalización de estos trabajos por estas asociaciones en sus respectivas páginas webs (ver Anexo II) ha facilitado enormemente el rastreo de publicaciones que no se incluían en las bases de datos, siendo 15 la cifra total de investigaciones registradas.

Como resultado de estas tres fases, la cifra total de publicaciones ascendió a 8.303. A continuación, se procedió a revisar todas estas contribuciones y desechando aquellas que se repetían en las bases de datos. Para el proceso de depuración se han tenido en cuenta 2 criterios: 1) que el contexto territorial de estos trabajos estuviera relacionado con el marco geográfico español; y 2) que las publicaciones se hayan realizado desde la Didáctica de la Geografía y/o Ciencias Sociales. No obstante, cabe advertir que también se han recopilado algunos trabajos realizados desde las Ciencias y desde las Ciencias de la Educación ya que, tras su consulta, se ha podido comprobar que tratan el tema objeto de estudio con cierta perspectiva geográfica y territorial, por ejemplo, aquellas publicaciones vinculadas con la enseñanza del cambio climático. Asimismo, a la hora de analizar las temáticas cabe destacar que algún trabajo se puede adscribir a varias (por ejemplo, investigaciones que hayan tratado tanto el clima como el cambio climático). Con este último paso de depuración, la cifra resultante de publicaciones ascendió a 89. Se trata de una cifra similar que ha sido obtenida en otras investigaciones sobre Didáctica de la Geografía. Por ejemplo, Morote (2020b) en su trabajo sobre libros de texto identificó 80 trabajos en el periodo 1980-2019. Finalmente, cabe indicar que: 1) en la Bibliografía sólo se han recogido los trabajos citados en el texto; y 2) todos los trabajos identificados se recogen en las tablas y en el Anexo I.

3. RESULTADOS

En el periodo objeto de estudio (1980-2020) se han identificado un total de 89 publicaciones, siendo la tendencia de los trabajos ascendente, especialmente en la última década (2011-2020) (ver Figura 2). No es hasta principios del s. XXI cuando realmente esta línea de trabajo cobra interés entre los investigadores en el contexto español. Además, cabe advertir que se han diferenciado dos grandes ejes: 1) trabajos

vinculados con la Climatología en general (53,9%; (n=48); y 2) trabajos relacionados con el cambio climático (46,1%; n=41). Pero de estos últimos cabe destacar que el 85,4% (n=35) han sido publicados en la última década (ver Figura 3).

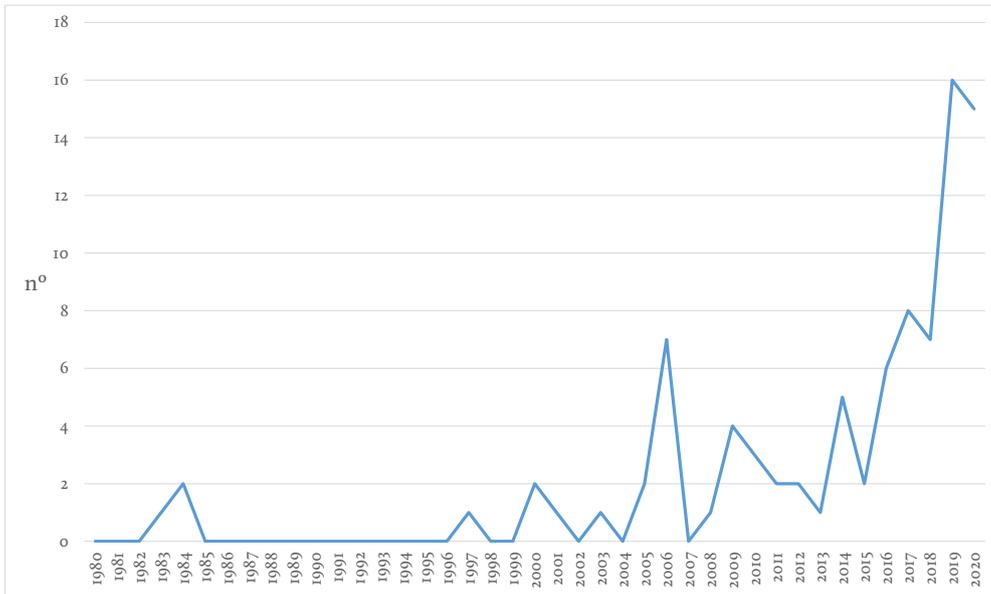


FIGURA 2. EVOLUCIÓN DE LAS PUBLICACIONES SOBRE DIDÁCTICA DE LA CLIMATOLOGÍA EN ESPAÑA (1980-2020). Elaboración propia

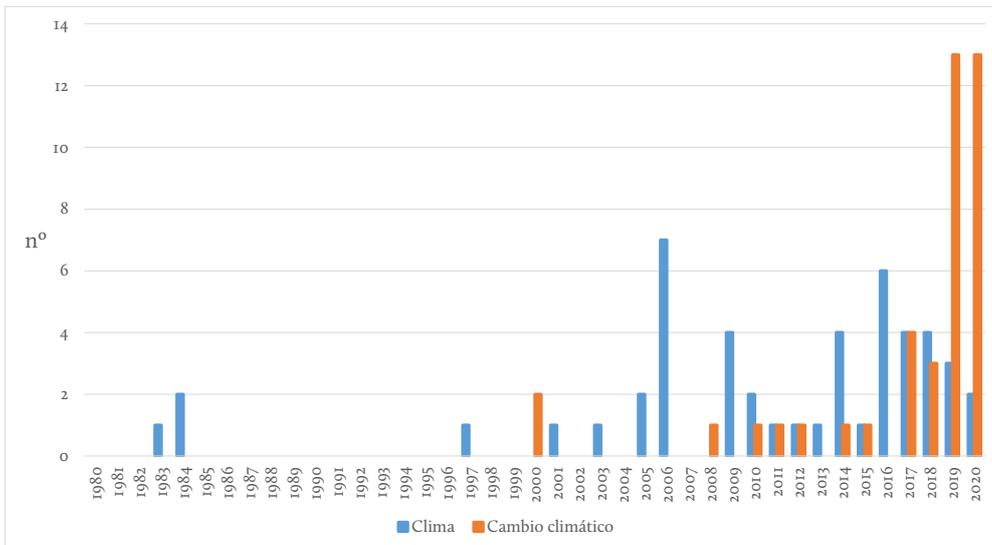


FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LAS PUBLICACIONES SOBRE DIDÁCTICA DEL CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO (1980-2020). Elaboración propia

En vinculación con las contribuciones identificadas sobre el cambio climático, cabe señalar que algunas de ellas tratan transversalmente sobre los riesgos naturales. A su vez, es conveniente destacar que dentro de estos ejes (clima y cambio climático) se pueden distinguir las publicaciones en función de su objeto de estudio: 1) trabajos vinculados con la enseñanza (propuestas, experiencias, uso de recursos, análisis

curricular, etc.); 2) investigaciones sobre el análisis de las representaciones sociales (alumnado y profesorado); y 3) publicaciones sobre el análisis de libros de texto.

Los trabajos sobre el Climatología han sido constantes, especialmente entre el periodo 2005-2016 registrando una ligera disminución en los últimos 4 años. En la década 2001-2010 ha influido notablemente la publicación del nº8 de la revista *Didáctica Geográfica* (año 2006) en la que 4 contribuciones versan sobre la enseñanza del clima. También, en la última década cabe destacar las publicaciones derivadas del VII Congreso Ibérico de Didáctica de la Geografía celebrado en Alicante (2015) con 4 trabajos. Respecto a las temáticas, de manera agrupada entre clima y cambio climático, la mayoría de los trabajos se relacionan con la enseñanza (58,4%; n=52). En segundo lugar, destacan las publicaciones sobre el análisis de las representaciones sociales (29,2%; n= 26) y finalmente, las vinculadas con el análisis de libros de texto (15,7%; n=14). Si se tienen en cuenta los trabajos según temáticas y ejes (clima y cambio climático), se observa una diferencia notable, a saber: en las publicaciones sobre el clima destacan aquellas relacionadas con la enseñanza (76,6%; n=36), mientras que las de cambio climático el análisis de las representaciones sociales (48,9%; n=22) (ver Figura 4).

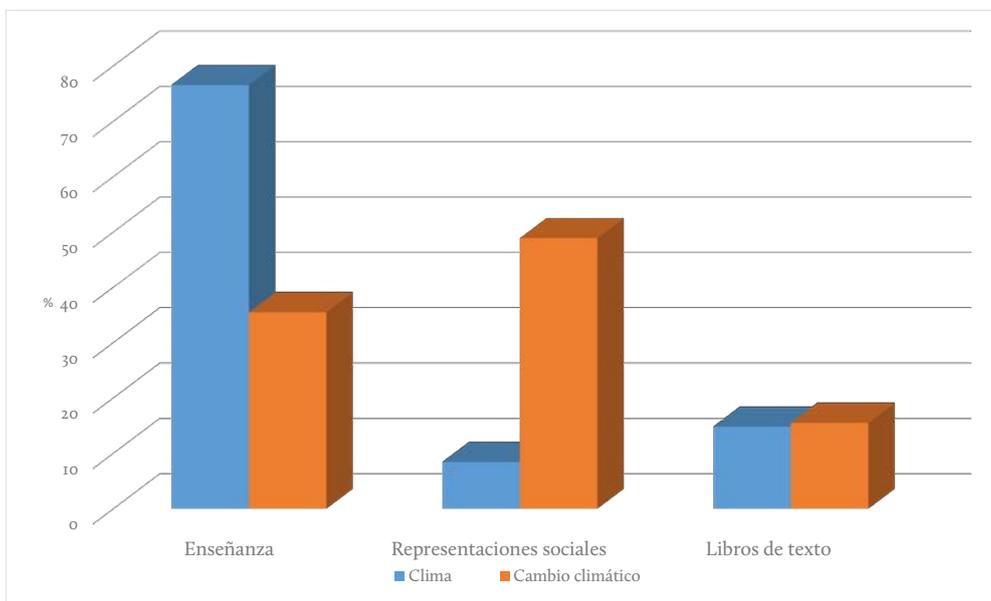


FIGURA 4. TEMÁTICAS OBJETO DE ESTUDIO DE DIDÁCTICA DE LA CLIMATOLOGÍA (1980-2020). Elaboración propia

3.1. LA ENSEÑANZA DE LA CLIMATOLOGÍA. EXPERIENCIAS Y PROPUESTAS DIDÁCTICAS

Una vez analizados los resultados globales, a continuación, se procederá al análisis de las publicaciones en función de las temáticas y ejes identificados. La primera es la vinculada con la enseñanza que, como ya se ha comentado en el punto anterior, sus trabajos representan el 58,4% (n=52). Para el caso de las relacionadas con el clima, estas representan el 76,6% (n=36). Son estas las primeras publicaciones

identificadas ya en la década de los ochenta con trabajos que tienen que ver con propuestas didácticas y experiencias en el aula (Clavero & Raso, 1983; Martín, 1984; Repetto, 1984) (ver Tabla 1). Para el caso del trabajo de Clavero & Raso (1983) este destaca por presentar dos partes diferenciadas (propuestas didácticas y una parte de actividades). Además, esta es la única publicación en formato libro que se ha identificado. En cuanto a la publicación de Martín (1984), esta trata sobre experiencias en el aula (EGB), mientras que la contribución de Repetto (1984) propone la realización en clase de diferentes actividades relacionadas con el estudio de elementos del clima (presión, temperatura, humedad atmosférica), fenómenos meteorológicos, predicción del tiempo y los condicionantes del clima canario.

En la década de los noventa tan sólo se ha identificado un trabajo (Navalón, 1997), no siendo hasta la entrada del s. XXI (13 trabajos en la década 2001-2010) cuando se lleva a cabo una consolidación y tendencia ascendente de esta temática. Algunos de los principales exponentes de este periodo son los trabajos de Sánchez-Ogallar (2005a; 2005b), Marrón (2006), Ramiro (2006), De Pro & Ezquerro (2006) y los de Cruz (2006; 2008; 2010). Por ejemplo, el trabajo de Ramiro (2006) destaca por ser una de las primeras experiencias didácticas que tratan sobre el fenómeno de la isla de calor urbana. El objetivo de este trabajo es constatar la existencia de este fenómeno en pequeñas localidades (25.000 habitantes). A partir del desarrollo de su experiencia en alumnos/as de Educación Secundaria (asignatura de Ciencias Sociales: Geografía e Historia), y su aprovechamiento didáctico, concluyó que, según los datos obtenidos, no se puede comprobar la evolución de este fenómeno con su formación y desaparición, en cambio, sí que constató la existencia e inicio. En el trabajo de Marrón (2006) se presenta una propuesta para enseñar y aprender los climas españoles a partir de los refranes, mientras que en la contribución de De Pro & Ezquerro (2006), a partir del uso y propuestas didácticas de los espacios meteorológicos de televisión, los autores tienen el objetivo de estudiar los rasgos de estos espacios para, por una parte, explorar cómo pueden influir a la formación científica de la sociedad y, por otra, valorar cómo pueden ser aprovechados en el ámbito escolar. Otra de las ideas que cabe destacar de estos autores es que ya hace dos décadas ponían de manifiesto la complejidad del uso de estos recursos en las clases.

Los trabajos que finalizan esta década son los realizados por Cruz (2006; 2008; 2011). Para el caso de la contribución de 2006, esta destaca por ser una propuesta diseñada y realizada con alumnos/as del Programa de Diversificación Curricular. El objetivo es que el alumnado sea capaz de observar, examinar e interpretar mínimamente el funcionamiento de la atmósfera y sus consecuencias. Cruz (2006) argumenta que la observación del tiempo atmosférico sin aparatos puede ser una buena idea para enseñar Climatología, al igual que una actividad donde se fomenten aspectos didácticos en relación con la atención a la diversidad. Respecto a la publicación de 2008, esta tiene el objetivo de presentar una propuesta para el análisis de tipos de nubes como recurso interdisciplinar (Geografía e Historia del Arte en Ciencias Sociales) con alumnado de Educación Secundaria. La secuencia de la actividad propuesta por Cruz (2008) tiene varias fases: 1) se explica al alumnado los tipos de nubes y sus características; 2) se elabora un croquis interpretativo de

los tipos del cielo (características y tipo de nubes; y 3) se analizan las nubes en las obras pictóricas escogidas, al igual que sus rasgos estilísticos.

En la última década 2011-2020 la tendencia de publicaciones sobre esta temática ha ido en aumento (n=19). Algunos de estos trabajos son los realizados por Marrón (2011), Olcina (2014), Martínez-Romera (2013), García de la Vega (2016), Martínez-Ibarra et al. (2016), Martínez-Fernández & Olcina (2019), Morales-Yago (2016), Morote & Moltó (2017) y Sebastiá & Tonda (2018). En el trabajo de Marrón (2011), esta autora continúa con la línea de estudio de 2006 sobre la enseñanza del clima a partir de las fuentes orales en la que destaca que estas son una forma de sabiduría tradicional basadas en la experiencia y observación individual-colectiva de diversos fenómenos (naturales, sociales, económicos, etc.), siendo el resultado de análisis repetidos por la sociedad durante siglos, de ahí, el elevado nivel de veracidad. Marrón (2011) destaca que la mayoría de los refranes se cumplen, por tanto:

«refrán que no se cumple con una alta regularidad acaba desapareciendo («No hay refrán que no sea verdadero», «Cien refranes, cien verdades», «No hay refrán que no diga una verdad; y si una no, es porque dice dos», «Refrán no verdadero, poco duradero» (p. 109).

Una mención especial merece los trabajos vinculados con el uso y propuesta de climogramas (Martínez-Romera, 2013; Corrales et al., 2018). Sin duda, es el recurso más utilizado y analizado en Didáctica de la Climatología, especialmente en las clases y libros de texto. No obstante, autores como Olcina (2017) han señalado sus limitaciones y errores que se suelen cometer en los manuales escolares, especialmente, los problemas vinculados con la escala. También el trabajo de Martínez-Romera (2013) es uno de los primeros que tratan sobre la enseñanza del clima y las TIC. Este autor ya ponía de manifiesto que la adopción de la interactividad de los recursos web, en las aplicaciones disponibles para mejorar su aprendizaje, se encontraban en una fase inicial, dificultando su aprovechamiento para determinadas posibilidades inherentes a la tecnología (manipulación de datos, la simulación numérica, etc.).

Cabe mencionar el análisis que realiza Olcina (2014) sobre la contribución de Immanuel Kant como profesor de Geografía y, especialmente a la enseñanza de la Climatología. Otros trabajos como el de Morales-Yago (2016) tiene que ver con los mapas de tiempo y el aprendizaje cooperativo, mientras que el de García de la Vega (2016) trata sobre la revisión del currículo y rigor científico en los textos literarios vinculados con el estudio del clima. Asimismo, en relación con el análisis curricular, cabe destacar el estudio de Martínez-Fernández & Olcina (2019) que, partiendo de una revisión y la valoración de los contenidos curriculares sobre el tiempo y clima que se enseñan en la educación obligatoria, plantean diferentes propuestas para mejorar la enseñanza-aprendizaje de la Climatología en la etapa escolar. Finalmente, cabe destacar que las últimas contribuciones identificadas tienen que ver con la propuesta y experiencias de recursos como son los centros de interpretación y museos sobre el clima, en este caso, el Museo del Clima de Beniarrés (Alicante) (Morote & Moltó, 2017; Moltó & Morote, 2019; Moltó, 2019).

TABLA 1. PUBLICACIONES SOBRE DIDÁCTICA DEL CLIMA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO (TEMÁTICA «EXPERIENCIAS Y PROPUESTAS DIDÁCTICAS»)

| CONTRIBUCIONES SOBRE DIDÁCTICA DEL CLIMA | CONTRIBUCIONES SOBRE DIDÁCTICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO |
|---|--|
| 2011-2020 | 2011-2020 |
| -Moltó (2019) -Moltó & Morote (2019) -Abarca et al. (2018) -Corrales et al. (2018) -González & Arias (2018) -Sebastiá & Tonda (2018) -Campo & Martínez (2017) -Martínez-Fernández & Olcina (2019) -Morote & Moltó (2017) -García de la Vega (2016) -Martínez et al. (2016) -Morales-Yago (2016) -Morote (2016) -Méndez y Martínez-Martínez (2015) -Grasso (2014) -Olcina (2014) -Martínez-Romera (2013) -Genovart (2012) -Marrón (2011) | -Moreno-Vera (2020) -Morote & Hernández (2020a) -González et al. (2020) -Caride & Meira (2019) -Gómez & Corrochano (2019) -Morote (2019a) -Ormaetxea et al. (2019) -Sánchez-Emeterio (2019) -Ouriachi et al. (2017a) -Ouriachi et al. (2017b) -Doménech-Casal (2014) |
| 2001-2010 | 2001-2010 |
| -Cruz (2010) -Romero (2020) -Cruz (2008) -Cruz (2006) -De Pro & Ezquerra (2006) -López-Martín (2006) -Marrón (2006) -Ramiro (2006) -Rodrigo (2006) -Sánchez-Ogallar (2005a) -Sánchez-Ogallar (2005b) -Tonda & Sebastiá (2003) -Juan & Molina (2001) | -Gómez et al. (2010) -González & Meira (2009) -Soñora et al. (2009) |
| 1991-2000 | 1991-2000 |
| -Navalón (1997) | -Olcina & Zamora (2000) -Sánchez-Ogallar (2000) |
| 1980-1990 | 1980-1990 |
| -Martín (1984) -Repetto (1984) -Clavero & Raso (1983) | - |

Elaboración propia

En relación con los trabajos sobre el cambio climático, no es hasta la década 2011-2020 cuando se puede hablar de una consolidación de esta temática de estudio ya que, 11 contribuciones sobre un total de 16 (el 68,8%) se han publicado en este periodo. Cabe destacar que las dos primeras investigaciones identificadas son las de Olcina & Zamora (2000) y Sánchez-Ogallar (2000). El primero trata sobre el cambio climático y sus efectos asociados (riesgos naturales) a través de los recursos didácticos disponibles en Internet. En cuanto a la segunda publicación, Sánchez-Ogallar (2000) explica la complejidad de la trasposición didáctica a la hora de enseñar el clima. En este trabajo se argumenta que el estudio en el aula sobre las causas y efectos de este fenómeno presenta una gran complejidad didáctica, por tratarse de un tema multicausal que exige una programación sistemática y el despliegue de estrategias metodológicas adecuadas. Este autor diferencia dos grupos de medidas: 1) el clima como realidad (la explicación y la descripción); y 2) el clima como problema (el análisis y la valoración). Sánchez-Ogallar (2000) ya ponía de manifiesto hace dos décadas que era importante que el sistema educativo insertara a medio plazo en sus proyectos curriculares una visión del clima basada en «el Clima como Problema» para que estas medidas tuvieran eficacia.

Un segundo grupo de trabajos son aquellos que se han publicado en el equipo SEPA (Universidad de Santiago de Compostela) (Caride & Meira, 2019; Soñora, Rodríguez & Troitiño, 2009). También cabe destacar algunos trabajos que tratan el cambio climático y sus riesgos asociados (ver Morote & Hernández, 2020). El objetivo de este último es examinar el rendimiento académico de los/as alumnos/as del Máster en Planificación y Gestión de Riesgos Naturales (Universidad de Alicante) (cursos 2017-2018 y 2018-2019). Los autores han analizado que el progreso académico ha sido el que se esperaba y que los diversos casos de estudio que se exponen en clase han permitido mejorar las creencias del estudiantado sobre diferentes estereotipos sobre este fenómeno y sus consecuencias.

3.2. ANÁLISIS DE REPRESENTACIONES SOCIALES. LA IMPORTANCIA DE CONOCER QUÉ ES LO QUE SABE EL ALUMNADO Y EL PROFESORADO

La segunda temática analizada ha sido aquella que se vincula con las representaciones sociales. En esta se han identificado un total de 26 trabajos siendo la mayoría (el 84,6%; n=22) los que se vinculan con el cambio climático. En primer lugar, cabe explicar qué son las representaciones sociales. Según Moscovici (1978), la teoría de las representaciones sociales aparece como paradigma que permite explicar el funcionamiento del canon escolar en la formación en Ciencias Sociales. El intento de mejorar el aprendizaje de las Ciencias Sociales se enfrenta a las concepciones espontáneas que posee el alumnado, docentes, editores de manuales escolares y legisladores, pues se han generado en un contexto histórico dominado por una cultura hegemónica que influye en todos los agentes escolares (Borg, 2003; Jodelet, 1994). También es importante subrayar que las representaciones sociales permiten comprender las particularidades y efectos de

la inserción de los individuos en contextos culturales específicos y los procesos de incorporación de los significados hegemónicos del mundo social que hacen.

TABLA 2. PUBLICACIONES SOBRE DIDÁCTICA DEL CLIMA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO (TEMÁTICA «ANÁLISIS DE REPRESENTACIONES SOCIALES»)

| CONTRIBUCIONES SOBRE DIDÁCTICA DEL CLIMA | CONTRIBUCIONES SOBRE DIDÁCTICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO |
|---|---|
| 2011-2020 | 2011-2020 |
| -Campo & García (2020) -Rubio & Martínez-Medina (2014) | -García-Vinuesa et al. (2020) -Morote (2020c) -Morote & Hernández (2020b) -Morote & Souto (2020) -Robredo & Ladreda (2020) -Varela et al. (2020) -Velasco et al. (2020) -Ferrari et al. (2019) -García-Vinuesa et al. (2019) -García et al. (2019) -López-Guerrero (2019) -Morote (2019b) -Morote et al. (2019) -Roldán et al. (2019) -Meira et al. (2018) -Roldán et al. (2018) -Sanchis et al. (2018) -Benavides et al. (2017) -García-Rodeja & De Oliveira (2012) -Punter et al. (2011) |
| 2001-2010 | 2001-2010 |
| -Tonda & Sebastiá (2003) -Valbuena & Valverde (2006) | -Arto (2009a) -Arto (2009b) |

Elaboración propia. Nota: en la temática de análisis de representaciones sociales no se han identificado trabajos en las décadas de 1980-1990 y 1991-2000.

Para el caso de los estudios sobre el clima, tan sólo se han identificado 4 contribuciones (ver Tabla 2). En el trabajo de Tonda & Sebastiá (2003) (que también es una contribución de propuesta didáctica), es uno de los primeros estudios desde la Didáctica de la Climatología en analizar la representación social de los/as estudiantes. A partir del diseño de una encuesta, los autores escogieron el clima como un elemento cotidiano del alumnado y presente en el currículo. Los datos que obtuvieron corroboran diferentes carencias vinculadas con sus hipótesis iniciales. Algunas de las conclusiones de Tonda & Sebastiá (2003) son que el alumnado: 1) no comprende la utilidad de la proporcionalidad; 2) no sabe realizar mediciones y ofrecer los resultados de las mismas; 3) no reconoce la importancia de la expresión visual

(colores); y 4) no valora la estandarización o consideración de unos referentes como una herramienta que posibilita la comparación.

Por su parte, en el trabajo de Valbuena & Valverde (2006) los autores plantean la necesidad de desarrollar ejemplos prácticos con alumnado universitario en asignaturas no obligatorias, permitiendo, de esta manera, proponer herramientas de observación a partir del territorio y de la sociedad, para así resolver las carencias. Algunas de las conclusiones a las que estos autores han llegado son que, la acumulación de datos sobre el tiempo y clima, a partir de la observación y la experimentación, permite corroborar algunos de los rasgos generales del clima que frecuentemente se ve influenciado por las diferencias que a nivel local introduce la vegetación, el relieve o incluso las formas de vida de sus habitantes. Otros trabajos como el de Rubio & Martínez (2014) tiene el objetivo de analizar si los/as estudiantes del Grado de Educación Primaria son competentes en el conocimiento de la Climatología. Las conclusiones extraídas de esta contribución son que el alumnado suele conocer las principales diferencias entre tiempo y clima, pero no controlan de una manera eficaz las unidades de medida y las magnitudes físicas. También, estos autores han comprobado que el alumnado no reconoce correctamente los diversos climas a partir de una amalgama de datos y factores. Finalmente, Rubio & Martínez (2014) concluyen que el alumnado tiene parte de los conocimientos adquiridos durante su formación, sin embargo, son incapaces de utilizar los recursos para comprender el funcionamiento del clima.

Respecto a los trabajos sobre las representaciones sociales del cambio climático, resulta de vital importancia examinar estas cuestiones para poder analizar lo que piensan y perciben sobre este fenómeno, tanto el alumnado como los docentes. Unos de los trabajos precedentes sobre esta temática son los de Arto (2009a; 2009b). Arto (2009b), a partir de una muestra de 636 casos, ha analizado la relación en las respuestas de este fenómeno con otras cuestiones ambientales, concretamente el deterioro de la capa de ozono, siendo citado en un 25,4% de los casos. También Arto (2009b), a partir del uso del dibujo y texto libre, ha tratado el cambio climático desde una visión más informal, además de favorecer que el discurso del alumnado que ha participado se plasmasen en un producto comprensivo que permitiese dar forma a «objetos» –primero el «cambio climático» y después «el deterioro de la capa de ozono»– que implican un alto grado de complejidad.

Otro trabajo como el de Morote, Campo & Colomer (2019) tiene la finalidad de analizar de dónde los docentes en formación (Educación Primaria) reciben la información sobre el cambio climático. Los datos indican que los principales medios son internet y la televisión. La cifra asciende al 86,2% desagregándose entre internet (32,8%), TV (31,3%) y redes sociales (Facebook, twitter, etc.) (22,1%). También cabe indicar el reducido peso que tiene la información recibida que procede del ámbito académico y científico (desde la universidad) con tan sólo el 5,3%. Como explican los autores, con estos datos se pueden deducir los posibles estereotipos e información falsa que pueden recibir (las llamadas *fake news*) sobre el cambio climático. También destacan aquellos trabajos sobre los efectos de este fenómeno como son las inundaciones. Respecto a estas contribuciones cabe destacar los estudios de Morote y Souto (2020) y Morote & Hernández (2020). En cuanto al primero, los autores han analizado como la mayoría del futuro profesorado no ha

recibido formación sobre esta temática (sólo el 12,1% recibió formación), mientras que en el segundo, los autores han analizado la escasa importancia que le dan a estos contenidos para ser tratados en la Educación Primaria. Llamativo es el resultado obtenido de aquellos que sí recibieron formación, que coinciden con los que le dan una menor importancia (2,7 sobre 5).

3.3. CLIMATOLOGÍA Y LIBROS DE TEXTO. ANÁLISIS Y PROPUESTAS DE MEJORA

La tercera temática que se ha identificado es aquella que tiene que ver con las publicaciones que examinan los manuales escolares. Esta línea de estudio es la más actual (la mayoría de los trabajos pertenecen a la década de 2011-2020) y la que representa un número menor de contribuciones (ver Figura 5). El número total de trabajos asciende a 14 (el 13,5% sobre el total), distribuyéndose equitativamente entre publicaciones sobre Didáctica del clima y cambio climático. Entre los primeros cabe destacar cronológicamente las contribuciones de Rodrigo (2006), Ramos & Calonge (2014), Martínez-Medina & López-Fernández (2016), Martínez-Medina (2016), Olcina (2017) o Martínez-Fernández & Olcina (2019).

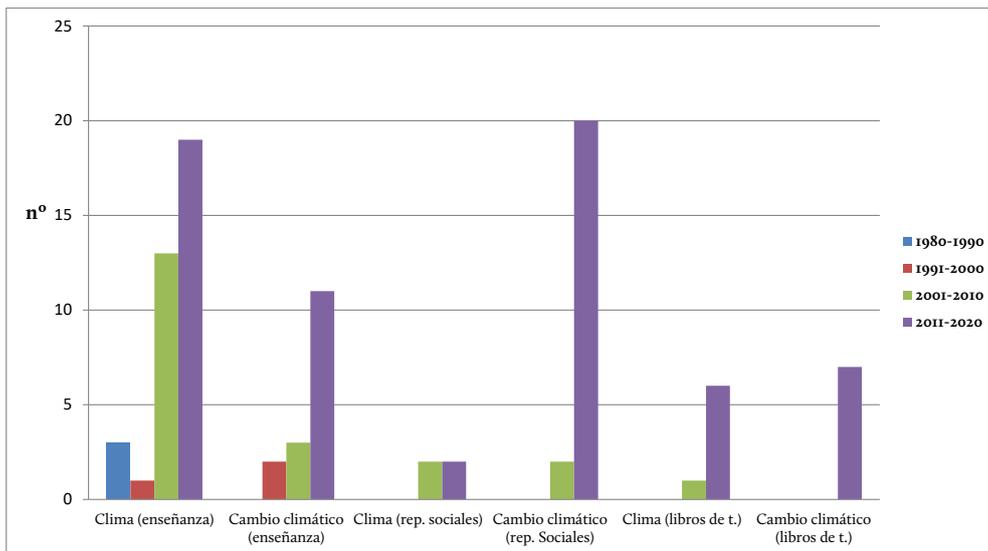


FIGURA 5. EVOLUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE DIDÁCTICA DE LA CLIMATOLOGÍA SEGÚN TEMÁTICAS Y EJES (CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO) (1980-2020). Elaboración propia

El primer referente es el trabajo de Rodrigo (2006), de la *Universidade Estadual Paulista* (Brasil), también considerado como uno de los primeros autores no españoles en publicar un trabajo sobre Didáctica de la Climatología en vinculación con el contexto español. Rodrigo (2006) ha analizado el lenguaje de la cartografía del clima de diferentes manuales escolares de la ESO de España y Brasil. Algunos de los resultados obtenidos son las deficiencias relacionadas con la no presencia de la escala, la proyección, la orientación y la leyenda. Para el caso del trabajo de Ramos & Calonge (2014), estos autores se hacen las siguientes preguntas:

«1) ¿hasta qué punto ha tenido lugar una mejora en la calidad del currículo de Geografía Física que se presenta en estos libros?; y 2) ¿es coherente el análisis de los climas de España con el nivel académico al que se dirigen los libros de texto?» (p. 129).

Ramos & Calonge (2014), para responder y resolver estas cuestiones, tras su análisis, llegan a la conclusión de que en los manuales, en la explicación de los climas se elaboran notables desajustes entre las propuestas metodológicas y los contenidos que se insertan en los libros. Ramos & Calonge (2014) apuestan por la renovación de los libros de texto (parte de la Climatología), a fin de clarificar el currículo a partir de:

«1) unos conceptos climatológicos expresados con un sentido geográfico; 2) una adecuación de las clasificaciones al nivel académico (2º de Bachillerato) al que van dirigidos los libros, de tal manera que los climas de España resulten fácilmente comprensibles en términos generales sin necesidad de complejas subdivisiones; y 3) a través de unos mapas temáticos que identifiquen con claridad la localización y la extensión de los dominios climáticos españoles» (p. 149).

También cabe destacar las contribuciones que han sido precedentes y de guía (Martínez-Medina, 2016; Martínez-Medina & López-Fernández, 2016) para los trabajos que han tratado los manuales a partir del análisis cuantitativo de los recursos, actividades y las imágenes. Los trabajos de Martínez-Medina (2016) y Martínez-Medina & López-Fernández (2016) han analizado la explicación de la Climatología en los manuales de Educación Primaria (Ciencias Sociales). Según los resultados obtenidos por Martínez-Medina (2016), el análisis del tiempo y clima es poco esperanzador ya que no existe un criterio común que enseñe los factores y elementos del clima. Este autor explica que esta cuestión se repite en la clasificación de los climas de España y, además, es diferente en todos los libros analizados, incluso manuales de una misma editorial. Para el caso de los climogramas, Martínez-Medina (2016) pone de manifiesto que resulta llamativo las diferencias en el tratamiento de estos recursos ya que en casi todos se pide su interpretación, en otros además su elaboración, pero en la mayoría de los ejemplos son actividades que están totalmente desvinculadas con la enseñanza de los climas.

A estas mismas conclusiones también ha llegado Olcina (2017) (manuales escolares de Educación Secundaria) en la que explica que las escalas de los climogramas dan en ocasiones impresiones engañosas cuando se comparan dos localidades. De ahí la propuesta de elaborar diagramas con idéntica escala (térmica y pluviométrica) a la hora de caracterizar y comparar variedades climáticas. También Olcina (2017) explica algunas cuestiones positivas tras su análisis que se reflejan en los libros de texto. Por ejemplo, para los manuales de 3º de ESO: 1) se compara el mapa de climas del mundo con el mapa de poblamiento mundial; 2) relación entre climas y paisajes naturales; 3) se incluye cartografía con la extensión de la capa de hielo (épocas glaciares; Cuaternario) para reflejar que el clima de la Tierra siempre ha cambiado. Esta reflexión es interesante a la hora de situar el proceso actual de calentamiento térmico planetario, en un contexto más general de la evolución del clima a lo largo de la historia; 4) relación entre precipitaciones en España y recursos hídricos

en los embalses; 5) apartado de riesgos naturales y relación con la población; y 6) imágenes con efectos de fenómenos extremos (tsunamis) (aunque como bien apunta el autor, no son riesgos climáticos). Otra publicación, la de Morote (2020a), tiene el objetivo de examinar los recursos y actividades sobre Climatología (libros de texto de Educación Primaria). Los resultados a los que ha llegado este autor son, respecto a los recursos, que la mayoría tienen que ver con fotografías y, en vinculación con las actividades, la mayoría se vinculan con la parte principal de la unidad didáctica. En relación con el uso de las ilustraciones, este autor ha comprobado que generalmente se presentan como figuras de apoyo.

TABLA 3. PUBLICACIONES SOBRE DIDÁCTICA DEL CLIMA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO (TEMÁTICA «ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO»)

| CONTRIBUCIONES SOBRE DIDÁCTICA DEL CLIMA | CONTRIBUCIONES SOBRE DIDÁCTICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO |
|---|--|
| 2011-2020 | 2011-2020 |
| -Morote (2020a) -Martínez-Fernández y Olcina (2019) -Olcina (2017) -Martínez-Medina (2016) -Martínez-Medina & López-Fernández (2016) -Ramos & Calonge (2014) | -Morote (2020b) -Morote & Olcina (2020) -Navarro et al. (2020) -Morote (2019c) -Arrebola & Martínez (2017) -Olcina (2017) -Serantes (2015) |
| 2001-2010 | 2001-2010 |
| -Rodrigo (2006) | - |

ELABORACIÓN PROPIA. NOTA: EN LA TEMÁTICA SOBRE EL ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO NO SE HAN IDENTIFICADO TRABAJOS EN LAS DÉCADAS DE 1980-1990 Y 1991-2000

En cuanto a las contribuciones sobre el cambio climático, cabe destacar, por ejemplo, las de Serantes (2015), Arrebola & Martínez (2017), Morote & Olcina (2020) y Navarro, Moreno & Rivero (2020). Aquí, también cabe resaltar algunas ideas expresadas por Olcina (2017) sobre diferentes cuestiones de los contenidos que tienen que ver con el cambio climático. Por ejemplo, este autor explica que es interesante la incorporación de contenidos que complementan aspectos nuevos como los riesgos atmosféricos o el mismo cambio climático. Pero, como explica este autor, debe escogerse bien el enfoque a enseñar estas temáticas porque no resulta positivo tratarlos con un excesivo catastrofismo. Estos temas deben enseñarse con realismo: mostrando lo que realmente conllevan los riesgos y el cambio climático. A estas mismas conclusiones han llegado Morote & Olcina (2020) en vinculación con los libros de texto de Educación Primaria (Ciencias Sociales). Estos autores destacan 3 conclusiones que se deberían corregir a la hora de la edición de estos recursos: 1) el cambio climático se explica con muy poco rigor científico, donde son presentes las explicaciones no corroboradas con fuentes o datos científicos; 2) no hay presencia de la vulnerabilidad humana como factor que aumenta el riesgo. Al respecto, en ningún manual se cita este factor, siendo la peligrosidad (el «cambio del clima») la causa principal de los desastres; y 3) la excesiva presencia de ilustraciones catastrofistas.

4. DISCUSIÓN

Con este trabajo se ha comprobado el estado de la cuestión y tendencia de las publicaciones relacionadas con la Didáctica de la Climatología temática cada vez con un mayor interés para el ámbito educativo por las implicaciones sociales y de concienciación en las generaciones presentes y futuras. En relación con las hipótesis de partida, estas se han cumplido. Se ha podido comprobar que la evolución general del número de contribuciones ha sido ascendente, especialmente en la última década. Por ejemplo, si hasta 2010 el total de trabajos ascendía a 24, en los últimos diez años las publicaciones han sido 65 (el 73,0%). Se ha identificado un total de 89 trabajos, un número que pone también de manifiesto el interés de los/as investigadores/as que trabajan en Didáctica de la Climatología. En este sentido, cabe recordar que hasta la fecha de la publicación del trabajo de Tonda & Sebastiá (2003) tan sólo había publicadas una decena de investigaciones. Respecto al cambio climático se ha podido comprobar que se ha convertido recientemente en el tema «estrella» en todas las temáticas. También se ha constatado que durante el s. XXI diferentes eventos y números especiales de revistas han podido influir en el aumento de las contribuciones sobre la enseñanza de la Didáctica de la Climatología: VII Congreso Ibérico de Didáctica de la Geografía (2015), y el nº8 de la revista de Didáctica Geográfica (2006).

En cuanto a las temáticas identificadas se han categorizado los trabajos en tres: 1) enseñanza (experiencias, propuestas y recursos); 2) análisis de representaciones sociales; y 3) análisis de libros de texto. Cabe indicar que tan sólo la vinculada con la primera ha estado presente en las 4 décadas. Respecto a los/as autores/as, de manera general no se aprecia una línea continuista durante todo el intervalo de análisis (1980-2020). Destacan en momentos puntuales autores/as que le han dedicado una especial atención, lo que pone de manifiesto que los investigadores/as-docentes no se dedican exclusivamente a esta línea de trabajo. Tan sólo 4 autores tienen 3 o más contribuciones: Cruz (n=3); Sánchez-Ogallar (n=3); Moltó (n=3); Olcina (n=5); Morote (n=13). De estos, las contribuciones de los tres últimos destacan porque se han concentrado en los últimos años y especialmente por ser publicaciones que tienen como contexto territorial la región valenciana, unas de las áreas más vulnerables a los efectos del cambio climático a nivel mundial (IPCC, 2021).

En relación con los trabajos sobre la enseñanza de la Climatología se ha podido comprobar las carencias, experiencias y propuestas didácticas para mejorar la explicación de estos contenidos. Tonda & Sebastiá (2003), por ejemplo, dan importancia en iniciar desde la Educación Infantil la enseñanza sobre este tema. Por su parte, Valbuena & Valverde (2006) ponen de manifiesto determinados problemas que surgen cuando en un territorio concreto no se dispone de estaciones pluvio-termométricas. Ante esta limitación, estos autores proponen acudir a otras fuentes que permitan acceder a información diversa y practicar observaciones y experiencias climáticas.

En relación al cambio climático, a nivel internacional numerosos trabajos indican el interés por enseñar este fenómeno en la etapa escolar (Carman et al., 2020; Namdar, 2018), por las implicaciones que tiene como medida de concienciación y

adaptación como explican, por ejemplo, para el caso brasileño Da Silva et al. (2019). Para llevar a cabo estas explicaciones se necesitan estrategias de aprendizaje eficaces (Muis & Duffy, 2013), que tengan en cuenta el entorno local (Morote & Olcina, 2021b) y el uso de propuestas (Tucker & Sherwood, 2020) y recursos que motiven al alumnado (Yow, 2014). En cuanto al entorno local, Morote & Olcina (2021b) plantean las propuestas denominadas «IOL» (que tengan en cuenta «Imaginación + Originalidad + Lo local»). Por su parte, Yow (2014) propone enseñar Climatología y el cambio climático a partir de la cinematografía. Esto, para el caso español, también lo ha tenido en cuenta Moreno-Vera (2020) a partir de la película Wall-e.

En cuanto a la temática sobre las representaciones sociales, esta ha cobrado un protagonismo especial recientemente debido al interés de analizar las concepciones del alumnado y profesorado sobre el cambio climático. Trabajos como los de Morote et al. (2019) han comprobado como la mayoría de la información que recibe el profesorado en formación (Educación Primaria) sobre este fenómeno proviene de la TV, Internet y redes sociales, destacando el riesgo que puede suponer que esta información la tomen como propia. En la escala internacional destacan trabajos sobre las representaciones sociales del alumnado en la etapa escolar (Aksit et al., 2018). En Asia, por ejemplo, cabe citar los vinculados con el alumnado de Educación Secundaria (Chang & Pascua, 2016) o en México, en estudiantes universitarios (González & Maldonado, 2014). También, las representaciones sociales se han analizado en el profesorado (Hannah & Rhubarb, 2020; Wise, 2010), e incluso entre comparaciones entre estados como ha realizado Khalidi & Ramsey (2020) entre California y Texas (EE.UU.). Por su parte, Wise (2010) (investigación realizada en Colorado, EE.UU.), ha detectado ciertos conceptos erróneos sobre el cambio climático que están muy extendidos entre el profesorado (creencia de las dos causas principales –factores humanos y naturales–).

La tercera temática identificada (manuales escolares) es la que menor atención ha tenido y la que ha emergido en la última década. Como han resaltado Morote & Olcina (2020) y Pagès (2008), el análisis de estos recursos es una línea de trabajo clásica en Didáctica de las Ciencias Sociales. No obstante, en España, esta línea de trabajo no está tan afianzada en Geografía como sí ha sucedido con Historia (Morote, 2020b). Ello se debe por el escaso número de geógrafos/as que se han dedicado a esta línea de investigación como ya manifestó Souto (2000) y Olcina (2017) y, recientemente Morote (2020b). El interés por analizar los manuales escolares en Ciencias Sociales es porque actualmente son el recurso principal utilizado en las aulas (Bel & Colomer, 2018) a pesar de que en los últimos años su uso ha descendido (Morote, 2020b). En relación con la Climatología, Martínez-Fernández & Olcina (2019) indican que, en la actualidad, estos recursos son la herramienta didáctica más utilizada por el profesorado para enseñar esta temática.

Morote & Olcina (2020) argumentan que la escasez de estudios sobre manuales escolares de Geografía aún empeora más para el caso de la revisión de los contenidos vinculados con el cambio climático (también por ser un tema reciente). En este sentido, Olcina (2017) denuncia la escasez de estudios desde el análisis de estos recursos y la necesidad de consolidar esta línea de trabajo en la Geografía española. En el ámbito internacional, Bozkurt (2019) ha examinado la explicación de los

contenidos sobre el clima en los libros de texto de Geografía (Turquía, Educación Secundaria). Este autor indica que los manuales presentan contenidos erróneos y, además, se caracterizan por presentar estereotipos sobre el clima. Esto mismo, también argumentan Morote & Olcina (2020) en relación con los contenidos sobre este fenómeno en los libros de texto. Además, Martínez-Medina & López-Fernández (2016) explican que estos recursos reducen enormemente la accesibilidad a la información y documentación gráfica-cartográfica con la que se podría mejorar la explicación de la Climatología.

5. CONCLUSIONES

Con esta investigación se ha cubierto el vacío científico sobre el estado de la cuestión de los trabajos sobre la Didáctica de la Climatología en España en las 4 últimas décadas. Se ha podido comprobar que la producción científica (un total de 89 publicaciones) se ha incrementado, especialmente a partir del s. XXI, siendo el eje de mayor interés en los últimos años la temática del cambio climático. Respecto a esto último destacan las contribuciones sobre las representaciones sociales en el ámbito escolar y, en la última década, los análisis vinculados con los libros de texto. Además, esta investigación puede servir como apoyo bibliográfico para aquellos/as autores/as que deseen realizar o se inicien en esta línea de estudio.

El cambio climático es uno de los principales desafíos al que se enfrenta la sociedad del s. XXI. Esto mismo se ha visto reflejado en las investigaciones identificadas para el caso del ámbito educativo como aquí se ha constatado. En ello también ha podido influir el interés mostrado en los últimos años por las esferas políticas para mejorar la enseñanza de este fenómeno (Cumbre Cambio Climático de Madrid, 2019 o la Ley de Cambio Climático –mayo de 2021–).

Las temáticas identificadas tienen un sentido lógico y de interés por parte de los/as autores/as. Por un lado, como investigadores/as-docentes, interesa realizar un diagnóstico del estado actual de las representaciones sociales del alumnado, futuro y actual profesorado, etc. Por otro, interesa conocer cómo se explican estos contenidos en los libros de texto. No cabe olvidar que en las clases de Ciencias Sociales y/o Geografía los manuales escolares siguen siendo el principal recurso utilizado. Una vez hecho este diagnóstico e identificado las carencias y aspectos positivos, es cuando se pueden establecer propuestas y presentar experiencias educativas a la comunidad docente.

Uno de los retos de investigación futura que se establece es analizar la evolución de la producción científica sobre esta temática en la presente década (2021-2030) y ello, por varias cuestiones: 1) diferentes congresos que se han realizado en 2021 en el que el cambio climático y el clima tiene una dedicación especial (I Congreso Internacional y XIII Nacional de Didáctica de la Geografía de la AGE celebrado en Girona) (4 contribuciones en la línea Temática 1 «La integración del desarrollo sostenible y de la educación para la sostenibilidad en la educación geográfica» y Temática 2 «El cambio climático y los objetivos de desarrollo sostenible»); y 2) la influencia que puede tener la Agenda 2030 (ODS) en la producción científica sobre

las cuestiones del clima en el contexto español. También, será interesante comprobar si en los próximos años continúa la línea de estudio de determinados autores que han publicado en la última década. Otro reto de investigación será realizar un estudio bibliométrico sobre los trabajos ya identificados atendiendo a: 1) la tipología de las contribuciones; 2) el idioma de la publicación; 3) la nacionalidad de los/as autores/as; 4) la internacionalización de los trabajos y 5) la etapa escolar a la que hacen referencia. Y como ya se ha comentado, actualizar esta base de datos para la década 2021-2030. Como limitación de trabajo cabe destacar la dificultad a la hora de localizar los trabajos que tienen que ver con actas de congresos o capítulos de libro que, en ocasiones, no aparecen en las bases de datos. Esto, para el caso de la Didáctica de la Geografía es un rasgo que la caracteriza ya que como ha comprobado Morote (2020b) en relación con los estudios sobre los libros de texto, el 44% de las contribuciones se adscriben a esta tipología.

Finalmente, a modo de reflexión final, cabe indicar que la enseñanza del cambio climático presenta varios desafíos. El primero es lograr concienciar, no sólo al alumnado, sino también a la población en general del riesgo de tomar como propios los contenidos que se difunden desde la mayoría de los medios de información. Y, en segundo lugar, mejorar la formación del profesorado y alumnado escolar en estos contenidos para que de esta manera logren tener un espíritu crítico hacia estos temas. Sólo de esta manera se podrá conseguir una sociedad más resiliente y concienciada sobre este fenómeno global.

REFERENCIAS

- AHMAD, S. & NUMAN, S.M. (2015). Potentiality of disaster management education through open and distance learning system in Bangladesh Open University. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 16 (1), 249-260. <https://doi.org/10.17718/tojde.24161>
- AKSIT, O., McNEAL, K. S., GOLD, A. U., LIBARKIN, J. C., & HARRIS, S. (2018). The influence of instruction, prior knowledge, and values on climate change risk perception among undergraduates. *Journal of Research in Science Teaching*, 55(4), 550-572. <https://doi.org/10.1002/tea.21430>
- ANYANWU, R. & GRANGE, L.L. (2017). The influence of teacher variables on climate change science literacy of Geography teachers in the Western Cape, South Africa. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 26 (3), 193-206. <https://doi.org/10.1080/10382046.2017.1330039>
- ARREBOLA, J.C. & MARTÍNEZ, R. (2017). El cambio climático en los libros de texto españoles de Educación Primaria: Un análisis de las actividades, en Cristina, A. Sande, E. & Helena, M. (Eds.). *VIII Congreso Ibérico de Didáctica da Geografia*, (581-560). Associação de Professores de Geografia.
- ARTO, M. (2009a). O cambio climático narrado por alumnos de educación secundaria: análisis de metáforas e iconas. *AmbientalMENTE sustentable*, 1 (7), 115-125.
- ARTO, M. (2009b). El cambio climático narrado por alumnos de Educación Primaria y Secundaria: Propuesta de análisis para dibujos y textos, en Mercé Junyent, M. & Cano, L. (Eds.). *Investigar para avanzar en Educación Ambiental. Naturaleza y Parques Nacionales*, (11-30). Serie Educación Ambiental.
- BEL, J.C. & COLOMER, J.C. (2018). Teoría y metodología de investigación sobre libros de texto: análisis didáctico de las actividades, las imágenes y los recursos digitales en la enseñanza de las Ciencias Sociales. *Revista Brasileira de Educação*, 23, 1-23. <https://doi.org/10.1590/s1413-24782018230082>
- BORG, S. (2003). Teacher cognition in language teaching. A review of research on what teachers think, know, believe, and do. *Language Teaching* 36, 81-109. <https://doi.org/10.1017/S0261444803001903>
- BOZKURT, F. (2019). Evaluation of geography textbooks in terms of misconceptions about climate topic. *Review of International Geographical Education*, 9 (1), 149-170. <https://doi.org/10.33403/rigeo.573480>
- CARIDE, J.A. & MEIRA, P.A. (2019). Educación, ética y cambio climático. *Innovación Educativa*, 29, (Ejemplar dedicado a: Respostas educativas innovadoras ao cambio climático; I-II), 61-76. <https://doi.org/10.15304/ie.29.6336>
- CARMAN, J., ZINT, M., BURKETT, E. & IBÁÑEZ, I. (2020). The role of interest in climate change instruction. *Science Education*, 105 (2), 309-352. <https://doi.org/10.1002/sce.21610>
- CENTROS DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (CEDEX) (2017). *Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y secúas en España*. Madrid, Centro de Estudios Hidrográficos, Ministerio de Fomento y Ministerio de Medio Ambiente.
- CHANG, C.H. & PASCUA, L. (2016). Singapore students' misconceptions of climate change. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 25 (1), 84-96. <https://doi.org/10.1080/10382046.2015.1106206>
- CLAVERO, J.M. & RASO, P. (1983). *Los climas: fundamentos y sugerencias didácticas*. Editorial Anaya.

- CORRALES, M., MORENO, J., SÁNCHEZ, J. & ZAMORA, F. (2018). Los paisajes y sus climas. Experiencia classroom de aprendizaje de climogramas y uso de TIC en el aula de 1º ESO, en García de la Vega, A., (Ed.). *Contribución didáctica al aprendizaje de la geografía*. Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad Autónoma de Madrid.
- CRUZ, L.A. (2006). Observación meteorológica sin aparatos. Propuesta didáctica de Geografía para el alumnado del programa de diversificación curricular (PDC). *Didáctica Geográfica*, 8, 13-32.
- CRUZ, L.A. (2008). Análisis de tipos de nubes como recurso didáctico para el tratamiento interdisciplinar de la Geografía y la Historia del Arte en Ciencias Sociales con alumnos de Educación Secundaria, en Marrón, M.J., Rosado, M.D. & Rueda, C. (Coord.). *Enseñar geografía: la cultura geográfica en la era de la globalización*, (20-50).
- CRUZ, L.A. (2010). Diseño de un taller de meteorología para alumnos de educación secundaria, en Marrón, M.J. (Coord.). *Geografía, educación y formación del profesorado en el marco del espacio europeo de educación superior. Vol. I.*, (215-236), Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad Complutense de Madrid.
- DA ROCHA, V.T., BRANDLI, L.L., MAZUTTI, J., DAL MORO, L., GASPERINA, L.D. & KALIL, R.M.L (2020). Teacher's Approach on Climate Change Education a Case Study, en Leal Filho W., Tortato U. & Frankenberger F. (Eds.). *Universities and Sustainable Communities: Meeting the Goals of the Agenda 2030. World Sustainability Series*, (617-642). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-30306-8_37
- DA SILVA, M.S. & CARDOSO, C. (2019). Challenges and perspectives for the teaching geographic Climatology at school. *Geosaberes*, 10 (20), 1-17. <https://doi.org/10.26895/geosaberes.v10i20.691>
- DA SILVA, E.M., DE FREITAS, F.C.C., NETO, L.R.B., GIRAO, A.F., PINHEIRO, C.A., PINHO, L.U. & CATANHO, P.A.G. (2019). The importance of teaching climatology in civil defense actions in regions of socioeconomic vulnerability of Fortaleza/CE. *Revista Brasileira de Meteorologia*, 34(3), 369-378. <https://doi.org/10.1590/0102-7786343045>
- DE MIGUEL, R. (2013). Geoinformación e innovación en la enseñanza-aprendizaje de la geografía: un reto pendiente en los libros de texto de secundaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 27, 67-90.
- DE PRO, A. & EZQUERRA, A. (2006). Posibles usos didácticos de los espacios meteorológicos de la televisión. *REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 5 (1), 114-135.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. (2016). Análisis curricular, rigor científico en los textos literarios sobre las observaciones del tiempo y clima. Propuesta didáctica con fuentes primarias, en SEBASTIÁ, R. & TONDA, E. (Eds.). *La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía*, (211-236). Universidad de Alicante.
- GIL, A. & OLCINA, J. (2017). *Tratado de climatología*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- GONZÁLEZ, E. & MALDONADO, A. (2014). ¿Qué piensan, dicen y hacen los jóvenes universitarios sobre el cambio climático?: Un estudio de representaciones sociales. *Educación en revista*, (3), 35-55. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.38106>
- HANNAH, A. L. & RHUBART, D. C. (2020). Teacher perceptions of state standards and climate change pedagogy: opportunities and barriers for implementing consensus-informed instruction on climate change. *Climate Change*, 158, (3-4), 377-392. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02590-8>
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2014). *Climate Change 2013 and Climate Change 2014* (3 vols.). Recuperado en 2021, el 28 de julio, de: <http://www.ipcc.ch/>

- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2021). *AR6 Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. Recuperado en 2021, el 10 de agosto. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/>
- JEONG, J.S., GONZÁLEZ-GÓMEZ, D., CONDE-NÚÑEZ, M.C., SÁNCHEZ-CEPEDA, J.S. & YLLANA-PRIETO, F. (2021). Improving climate change awareness of preservice teachers (Psts) through a university science learning environment. *Education Sciences*, 11(2), 1-17. <https://doi.org/10.3390/educsci11020078>
- JODELET, D. (Ed.). (1989). *Les représentations sociales*. Presses Universitaires de France.
- KHALIDI, R. & RAMSEY, J. (2020). A comparison of California and Texas secondary science teachers' perceptions of climate change. *Environmental Education Research*, 27 (5), 669-689. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1838447>
- KURUP, P.M., LEVINSON, R. & LI, X. (2021). Informed-Decision Regarding Global Warming and Climate Change Among High School Students in the United Kingdom. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 21, 166-185. <https://doi.org/10.1007/s42330-020-00123-5>
- LI, C.J., MONROE, M.C., OXARART, A. & RITCHIE, T. (2021). Building teachers' self-efficacy in teaching about climate change through educative curriculum and professional development. *Applied Environmental Education and Communication*, 20 (1), 34-48. <https://doi.org/10.1080/1533015X.2019.1617806>
- LI, Y.Y. & LIU, S.C. (2021). Examining Taiwanese students' views on climate change and the teaching of climate change in the context of higher education. *Research in Science and Technological Education*. <https://doi.org/10.1080/02635143.2020.1830268>
- MARRÓN, M.J. (2006). Enseñar y aprender geografía a partir de distintos lenguajes: una experiencia de trabajo por proyectos para estudiar el clima de España a partir de los refranes, en Marrón, M.J., Sánchez, L. & Jerez, O. (Coords.). *Cultura geográfica y educación ciudadana*, (459-482).
- MARRÓN, M.J. (2011). Enseñar y aprender Geografía a partir de distintos lenguajes. Una experiencia de trabajo por proyectos para estudiar el clima de España a partir de los refranes. *Anales de Geografía*, 31 (1), 107-123. https://doi.org/10.5209/rev_AGUC.2011.v31.n1.5
- MARTÍN, L.A. (1984). *El clima de nuestra ciudad*. Universidad de Zaragoza, Instituto de Ciencias de la Educación.
- MARTÍNEZ-MEDINA, R. (2016). La enseñanza de la Climatología en el cambio normativo LOE-LOMCE (España): una mirada a través de los Manuales Escolares de Educación Primaria. *Iartem E-Journal*, 8 (1-2), 50-66.
- MARTÍNEZ-ROMERA, D.D. (2013). Situación didáctica y posibilidades del climograma como recurso digital. *Didáctica Geográfica*, 14, 57-68.
- MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, L.C. & OLCINA, J. (2019). La enseñanza escolar del tiempo atmosférico y del clima en España: currículo educativo y propuestas didácticas. *Anales de Geografía*, 39 (1), 125-148. <https://doi.org/10.5209/aguc.64680>
- MARTÍNEZ-MEDINA, R. & LÓPEZ-FERNÁNDEZ, J.A. (2016). La enseñanza de la climatología en los manuales escolares de ciencias sociales en Educación Primaria, en Sebastía, R. & Tonda, E.M. (Coords.). *La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía*, (245-258). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- MARTÍNEZ-IBARRA, E., ARIAS, J. & GÓMEZ, J. (2016). La tradición oral como recurso en la enseñanza y aprendizaje del tiempo y el clima. Propuesta didáctica para el clima «Mediterráneo» de la Península Ibérica, en Alanís, L., Almuedo, J., De Oliveira, G., Iglesias, R., Pedregal, B. (Eds.). *Nativos digitales y geografía en el siglo XXI: Educación geográfica y*

- estilos de aprendizaje*, (334-347). Asociación de Geógrafos Españoles. Grupo de Didáctica de la Geografía.
- MCWHIRTER, N. & SHEALY, T. (2018). Case-based flipped classroom approach to teach sustainable infrastructure and decision-making. *International Journal of Construction Education and Research*, 16 (1), 1-21. <https://doi.org/10.1080/15578771.2018.1487892>
- MOLTÓ, E. (2019). Educación climática: el Museo del Clima de Beniarrés, en Olcina, J. & Moltó, E.A. (Coords). *Climas y tiempos del País Valenciano*, (68-71). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- MOLTÓ, E. & MOROTE, A.F. (2019). El Museo del Clima de Beniarrés (Alicante). Aprender Geografía y Climatología a través del juego, en Valero, J. & Fuertes, A. (Eds.). *I Congrés d' Humanitats, Ciències Socials i Educació*, (51-59). Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- MORALES-YAGO, F.J. (2016). «Aprendizaje cooperativo y mapas de tiempo: una experiencia de aprendizaje en el aula de 1º ESO», en Sebastiá, R. & Tonda, M. E. (Eds.). *Investigar para innovar en la enseñanza de la Geografía*, (252-266). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- MORENO-VERA, J.R. (2020). Wall-e en el aula de Ciencias Sociales. Trabajar el cambio climático a través del cine post-apocalíptico. Making Off. *Cuadernos de cine y educación*, (151), 19-24.
- MOROTE, A.F. (2020a). ¿Cómo se trata el tiempo atmosférico y el clima en la Educación Primaria? Una exploración a partir de los recursos y actividades de los manuales escolares de Ciencias Sociales. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI Geografía*, 13, 119-144.
- MOROTE, A.F. (2020b). La investigación sobre manuales escolares de Geografía españoles: Análisis bibliométrico (1980-2019). *Anales de Geografía*, 40 (2), 467-497. <http://dx.doi.org/10.5209/AGUC.72983>
- MOROTE, A.F. & HERNÁNDEZ, M. (2020). Social Representations of Flooding of Future Teachers of Primary Education (Social Sciences): A Geographical Approach in the Spanish Mediterranean Region. *Sustainability*, 12 (15), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su12156065>
- MOROTE, A.F. & MOLTÓ, E. (2017). El Museo del Clima de Beniarrés (Alicante). Propuesta de un recurso didáctico para la enseñanza de la Climatología. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 32 (1), 109-131. <https://doi.org/10.7203/dces.32.9624>
- MOROTE, A.F. & OLCINA, J. (2020). El estudio del cambio climático en la Educación Primaria: una exploración a partir de los manuales escolares de Ciencias Sociales de la Comunidad Valenciana. *Cuadernos Geográficos*, 59 (3), 5-24. <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i3.11792>
- MOROTE, A. F. & OLCINA, J. (2021a). Riesgos atmosféricos y cambio climático: propuestas didácticas para la región mediterránea en la enseñanza secundaria. *Investigaciones Geográficas*, (76), 195-220. <https://doi.org/10.14198/INGEO.18510>
- MOROTE, A. F. & OLCINA, J. (2021b). Cambio climático y sostenibilidad en la Educación Primaria. Problemática y soluciones que proponen los manuales escolares de Ciencias Sociales. *Sostenibilidad: económica, social y ambiental*, 3, 25-43. <https://doi.org/10.14198/Sostenibilidad2021.3.02>
- MOROTE, A.F. & SOUTO X. M. (2020). Educar para convivir con el riesgo de inundación. *Estudios Geográficos*, 81 (288), 1-14. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.202051.031>
- MOROTE, A.F., CAMPO, B.A. & COLOMER, J.C. (2019). La percepción del cambio climático en los futuros docentes de Educación Primaria. Una experiencia de conocimientos previos a partir de la enseñanza de las Ciencias Sociales, en AGE y Universidad de Valencia. *Crisis y espacios de oportunidad. Retos para la Geografía*, (106-120). Universidad de Valencia.
- MOSCOVICI, S. (1978). *La psychanalyse, son image, son public*. Presses Universitaires de France.

- MUIS, K.R. & DUFFY, M.C. (2013). Epistemic climate and epistemic change: Instruction designed to change students' beliefs and learning strategies and improve achievement. *Journal of Educational Psychology*, 105(1), 213-225. <https://doi.org/10.1037/a0029690>
- NAMDAR, B. (2018). Teaching global climate change to pre-service middle school teachers through inquiry activities. *Research in Science and Technological Education*, 36(4), 440-462. <https://doi.org/10.1080/02635143.2017.1420643>
- NAVALÓN, A.M. (1997). El viaje climatológico. *Aula de Innovación Educativa*, 62, 74-77.
- NAVARRO-DÍAZ, M., MORENO, O. & RIVERO, A. (2020). El cambio climático en los libros de texto de educación secundaria obligatoria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25 (87), 957-985.
- OLCINA, J. (2014). Enseñanzas climáticas en la obra de Kant. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 34 (2), 119-162. https://doi.org/10.5209/rev_AGUC.2014.v34.n2.47075
- OLCINA, J. (2017). La enseñanza del tiempo atmosférico y del clima en los niveles educativos no universitarios. Propuestas didácticas, en Sebastiá, R. & Tonda, E.M. (Eds.). *Enseñanza y aprendizaje de la Geografía para el siglo XXI* (119-148). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- OLCINA, J. & ZAMORA, R. (2000). Los riesgos naturales a través de la red Internet. Recursos didácticos y de investigación. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 30, 193-205. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/372>
- PAGÈS, J. (2008). Los libros de texto de ciencias sociales, geografía e historia y el desarrollo de las competencias ciudadanas, en *Seminario Internacional Textos escolares de historia y ciencias sociales*, (24-56). Ministerio de Educación de Chile.
- PÉREZ-MORALES, A., GIL, S. & QUESADA (2021). Do we all stand equally towards the flood? Analysis of social vulnerability in the Spanish Mediterranean coast. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (88), 1-39. <https://doi.org/10.21138/bage.2970>
- RAMIRO, E. (2006). Una Isla que se mueve. Aproximación a la isla de calor urbana de Algemesí (Valencia) y su aprovechamiento didáctico. *Didáctica Geográfica*, 8, 33-50.
- RAMOS, J.M. & CALONGE, G. (2014). Renovación de la didáctica de la Geografía física en segundo de bachillerato: La climatología como ejemplo. *Didáctica Geográfica*, 15, 129-151.
- REPETTO, E. (1984). Una experiencia de didáctica de la física: estudio del tiempo meteorológico. *El Guiniguada*, 1, 23-31.
- RODRIGO, A. (2006). El lenguaje cartográfico y la enseñanza del clima: Un análisis de los mapas en los libros de texto de España y Brasil. *Didáctica Geográfica*, 8, 51-68.
- RUBIO, S. & MARTÍNEZ, R. (2014). ¿Es competente el alumnado del Grado de Educación Primaria en la comprensión del tiempo atmosférico y el clima?, en Martínez, R. & Tonda, E.M. (Coords.). *Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica*, (133-152). Grupo de Didáctica de la Geografía de la AGE y Universidad de Córdoba.
- SÁNCHEZ-OGALLAR, A. (2000). El cambio climático como ejemplo de trasposición didáctica compleja. En González, J.L. & Marrón, M.J. (Eds.). *Geografía, Profesorado y Sociedad. Teoría y práctica de la Geografía en la enseñanza*, (483-496). Asociación de Geógrafos Españoles.
- SÁNCHEZ-OGALLAR, A. (2005a). Una propuesta didáctica para la enseñanza del clima en la Educación Secundaria Obligatoria, en Sande, E. (Coord.). *Ensinar Geografia na sociedade do conhecimento* (231-244). Asociación de Geógrafos Españoles y Associação de Profesores de Geografia de Portugal.
- SÁNCHEZ-OGALLAR, A. (2005b). Una propuesta didáctica para la enseñanza del clima en la Educación Secundaria Obligatoria, en *Ensinar Geografia na sociedade do conhecimento*, (231-244). Asociación Española de Geografía.

- SEBASTIÁ, R. & TONDA, E. M. (2012). Características y evolución de la Revista Didáctica Geográfica. *Didáctica Geográfica*, 12, 19-48.
- SEBASTIÁ, R. & TONDA E.M. (2018). Enseñar y aprender el tiempo atmosférico y clima, en García de la Vega, A. (Coord.). *Reflexiones sobre educación geográfica: revisión disciplinar e innovación didáctica*, (153-176). Asociación Española de Geografía.
- SERANTES, A. (2015). Como abordan o Cambio Climático os libros de texto da Ensinanza Secundaria Obligatoria na España. *AmbientalMENTEsustentable*, 20 (2015), 249-262. doi 10.17979/ams.2015.2.20.1609.1603
- SEZEN-BARRIE, A. & MARBACH-AD, G. (2021). Cultural-historical analysis of feedback from experts to novice science teachers on climate change lessons. *International Journal of Science Education*, 43 (4), 497-528. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1870759>
- SOÑORA, F., RODRÍGUEZ, M.M. & TROITIÑO, R. (2009). Un modelo activo de educación ambiental: Prácticas sobre cambio climático. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 17 (2), 196-206.
- SOUTO, X.M. (2000). *La geografía en los libros de texto de la Enseñanza Secundaria*. Debate sobre la edición del informe de la AGE, elaborado por Jacobo García y Daniel Marías, así como la carta de la profesora M^a Luisa de Lázaro (2000). Asociación Española de Geografía.
- SOUTO, X. M. (2018). La geografía escolar: deseos institucionales y vivencias de aula. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 79, 1-31. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2757>
- TONDA, E. & SEBASTIÁ, R. (2003). Las dificultades en el aprendizaje de los conceptos de tiempo atmosférico y clima: la elaboración e interpretación de climogramas. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 16, 47-69.
- TUCKER, L. & SHERWOOD, L. (2020). *Entender el Cambio Climático. Información y Recursos para el Profesorado*. Narcea.
- UNITED NATIONS (2015). *Sustainable Development Goals*. UNDP, Sustainable Development Agenda. Recuperado en 2021, el 28 de julio, de: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/resources.html>
- VALBUENA, M. & VALVERDE, J.A. (2006). La Climatología Local: Procedimiento para su enseñanza y aprendizaje. *Didáctica Geográfica*, 8 (2006), 93-108.
- WISE, S.B. (2010). Climate change in the classroom: Patterns, motivations, and barriers to instruction among Colorado science teachers. *Journal of Geoscience Education*, 58(5), 297-309. <https://doi.org/10.5408/1.3559695>
- Yow, D.M. (2014). Teaching introductory weather and climate using popular movies. *Journal of Geoscience Education*, 62(1), 118-125. <https://doi.org/10.5408/13-014.1>

**ANEXO I. LISTA COMPLETA DE TRABAJOS IDENTIFICADOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN
Y ENSEÑANZA EN DIDÁCTICA DE LA CLIMATOLOGÍA EN ESPAÑA (1980-2020)**

| AUTORES/AS Y AÑO DE PUBLICACIÓN | EJE | TEMÁTICA |
|------------------------------------|------------------|---|
| Campo & García (2020) | Clima | Representaciones sociales |
| García-Vinuesa et al. (2020) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| González et al. (2020) | Cambio climático | Enseñanza |
| Moreno-Vera (2020) | Cambio climático | Enseñanza |
| Morote (2020a) | Clima | Libros de texto |
| Morote (2020b) | Cambio climático | Libros de texto |
| Morote (2020c) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Morote & Hernández (2020a) | Cambio climático | Enseñanza |
| Morote & Hernández (2020b) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Morote & Olcina (2020) | Cambio climático | Libros de texto |
| Morote & Souto (2020) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Navarro et al. (2020) | Cambio climático | Libros de texto |
| Robredo & Ladreda (2020) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Varela et al. (2020) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Velasco et al. (2020) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Caride & Meira (2019) | Cambio climático | Enseñanza |
| Ferrari et al. (2019) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| García-Vinuesa et al. (2019) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| García et al. (2019) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Gómez & Corrochano (2019) | Cambio climático | Enseñanza |
| López & Guerrero (2019) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Martínez-Fernández & Olcina (2019) | Clima | Libros de texto |
| Moltó (2019) | Clima | Enseñanza |
| Moltó & Morote (2019) | Clima | Enseñanza |
| Morote (2019a) | Cambio climático | Enseñanza |
| Morote (2019b) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Morote (2019c) | Cambio climático | Libros de texto/ representaciones sociales |
| Morote et al. (2019) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Ormaetxea et al. (2019) | Cambio climático | Enseñanza |
| Roldán et al. (2019) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Sánchez-Emeterio (2019) | Cambio climático | Enseñanza |
| Abarca et al. (2018) | Clima | Enseñanza |
| Corrales et al. (2018) | Clima | Enseñanza |
| González y Arias (2018) | Clima | Enseñanza |

| | | |
|--|------------------------|---|
| Meira et al. (2018) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Roldán et al. (2018) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Sanchis et al. (2018) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Sebastiá & Tonda (2018) | Clima | Enseñanza |
| Arrebola & Martínez (2017) | Cambio climático | Libros de texto |
| Benavides et al. (2017) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Campo & Martínez (2017) | Clima | Enseñanza |
| Martínez-Fernández & Olcina (2019) | Clima | Enseñanza |
| Morote & Moltó (2017) | Clima | Enseñanza |
| Olcina (2017) | Clima/cambio climático | Libros de texto |
| Ouriachi et al. (2017b) | Cambio climático | Enseñanza |
| Ouriachi et al. (2017b) | Cambio climático | Enseñanza |
| García de la Vega (2016) | Clima | Enseñanza |
| Martínez-Medina (2016) | Clima | Libros de texto |
| Martínez-Medina & López-Fernández (2016) | Clima | Libros de texto |
| Martínez et al. (2016) | Clima | Enseñanza |
| Morales-Yago (2016) | Clima | Enseñanza |
| Morote (2016) | Clima | Enseñanza |
| Méndez y Martínez-Martínez (2015) | Clima | Enseñanza |
| Serantes (2015) | Cambio climático | Libros de texto |
| Domenech-Casal (2014) | Cambio climático | Enseñanza |
| Grasso (2014) | Clima | Enseñanza |
| Olcina (2014) | Clima | Enseñanza |
| Ramos & Calonge (2014) | Clima | Libros de texto |
| Rubio & Martínez-Medina (2014) | Clima | Enseñanza/ representaciones sociales |
| Martínez-Romera (2013) | Clima | Enseñanza |
| Genovart (2012) | Clima | Enseñanza |
| García-Rodeja & De Oliveira (2012) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Marrón (2011) | Clima | Enseñanza |
| Punter et al. (2011) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Cruz (2010) | Clima | Enseñanza |
| Romero (2010) | Clima | Enseñanza |
| Gómez et al. (2010) | Cambio climático | Enseñanza |
| Arto (2009a) | Cambio climático | Representaciones sociales |
| Arto (2009b) | Cambio climático | Representaciones sociales |

| | | |
|---------------------------|------------------|---|
| González y Meira (2009) | Cambio climático | Enseñanza |
| Soñora et al. (2009) | Cambio climático | Enseñanza |
| Cruz (2008) | Clima | Enseñanza |
| Cruz (2006) | Clima | Enseñanza |
| De Pro & Ezquerro (2006) | Clima | Enseñanza |
| López-Martín (2006) | Clima | Enseñanza |
| Marrón (2006) | Clima | Enseñanza |
| Ramiro (2006) | Clima | Enseñanza |
| Rodrigo (2006) | Clima | Enseñanza/libros de texto |
| Vabuena & Valverde (2006) | Clima | Representaciones sociales |
| Sánchez-Ogallar (2005a) | Clima | Enseñanza |
| Sánchez-Ogallar (2005b) | Clima | Enseñanza |
| Tonda & Sebastiá (2003) | Clima | Enseñanza/ representaciones sociales |
| Juan & Molina (2001) | Clima | Enseñanza |
| Olcina & Zamara (2000) | Cambio climático | Enseñanza |
| Sánchez-Ogallar (2000) | Cambio climático | Enseñanza |
| Navalón (1997) | Clima | Enseñanza |
| Martín (1984) | Clima | Enseñanza |
| Repetto (1984) | Clima | Enseñanza |
| Clavero & Raso (1983) | Clima | Enseñanza |

Elaboración propia

**ANEXO II. PÁGINAS WEBS DONDE SE HAN CONSULTADO Y ESTÁN DISPONIBLES
DIFERENTES TRABAJOS SOBRE DIDÁCTICA DE LA CLIMATOLOGÍA**

| |
|--|
| -Revista Didáctica Geográfica (trabajos disponibles desde 1977): <i>https://didacticageografica.age-geografia.es//index.php/didacticageografica</i> |
| -Congresos organizados por el Grupo de Didáctica de la Geografía (AGE) (trabajos disponibles desde 1988): <i>http://didacticageografia.age-geografia.es//index.php?m=4</i> |
| -Congresos de la Asociación Española de Geografía (AGE) (trabajos disponibles desde 2013): <i>https://www.age-geografia.es/site/publicaciones-no-periodicas/#</i> |
| -Congresos Ibéricos de Geografía (AGE) y Asociación Portuguesa de Geografía (APG) (trabajos disponibles en la web desde 2002): <i>https://www.age-geografia.es/site/publicaciones-no-periodicas/#</i> |
| -Congresos de la Unión Geográfica Internacional (UGI) (trabajos disponibles en la web desde 1998): <i>https://www.age-geografia.es/site/publicaciones-no-periodicas/#</i> |
| -Congresos de la Asociación Universitaria de Profesorado de Didáctica en las Ciencias Sociales (AUPDCS) (trabajos disponibles en la web desde 1997): <i>http://didactica-ciencias-sociales.org/publicaciones/libros/</i> |

Elaboración propia

ROGATIVAS *PRO-PLUVIA* EN LA CATEDRAL DE ORIHUELA: LA SEQUÍA EN ORIHUELA DURANTE EL SIGLO XVII

ROGATIVE *PRO-PLUVIA* IN THE CATHEDRAL OF ORIHUELA: THE DROUGHT IN ORIHUELA DURING THE 17TH CENTURY

Gemma Ruiz Ángel¹ y Mariano Cecilia Espinosa²

Recibido: 29/01/2021 • Aceptado: 27/07/2021

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.29590>

Resumen

Durante el siglo XVII la Catedral de Orihuela fue el escenario de múltiples rogativas relacionadas en la mayoría de los casos con los infortunios que sufría el territorio del Sur valenciano. En este trabajo se estudian aquellas relacionadas con la carestía de agua denominadas *pro-pluvia*. El análisis de las mismas desde la óptica del comportamiento humano nos ayuda a comprender la climatología de un siglo especialmente dramático para la antigua Gobernación de Orihuela.

Palabras clave

Climatología; rogativas; sequía; Orihuela; catedrales.

Abstract

During the seventeenth century, the Cathedral of Orihuela was the scene of multiple prayers related in most cases to the misfortunes suffered by the southern Valencian territory. In this work those related to water scarcity called *pro - pluvia* are studied. Their analysis from the perspective of human behavior helps us understand the climate of a particularly dramatic century for the former Orihuela Government.

Keywords

Climatology; prayers; drought; Orihuela; catedrales.

1. Doctora en Geografía Humana. Conservadora del Museo de Arte Sacro de Orihuela. gemma@museodeartesanro.es; ORCID: <https://orcid.org/orcid.org/0000-0003-2753-2069>

2. Doctor en Historia del Arte por la Universidad de Murcia y doctor en Geografía Humana por la Universidad de Alicante. Director técnico y conservador del Museo Diocesano de Arte Sacro de Orihuela, profesor asociado de Historia del Arte de la Universidad de Murcia; mariano.cecilia@um.es; ORCID: <https://orcid.org/orcid.org/0000-0002-8524-1991>

1. INTRODUCCIÓN

Los condicionantes geográficos definen el carácter, las costumbres y, en general, la propia identidad de los territorios. El ámbito de este estudio, el sur valenciano, estará marcado por la presencia del río Segura y su huerta, que determinó desde época islámica la condición agraria de la sociedad de la antigua Gobernación de Orihuela, fundamentada en una aristocracia terrateniente con grandes posesiones en el Bajo Segura, como han estudiado Gil Olcina y Canales Martínez (2007) y Millán (1999).

Durante la Edad Media y Moderna, los períodos de sequía se alternaron con situaciones extremas desde el punto de vista climático con la presencia asidua de lluvias torrenciales que en muchos casos derivaban en crecidas del caudal del Segura, a menudo catastróficas, como fue la acaecida en 1879, bautizada como la Riada de Santa Teresa. Las precipitaciones, por su carestía o abundancia, fueron motivo de preocupación, al igual que las plagas asociadas, significativamente, las de langosta, y otros infortunios que menoscababan la salud de la población, como eran las epidemias o catástrofes como los terremotos (Canales, 1989).

Los hombres de aquel tiempo buscaron refugio ante las adversidades e infortunios en la misericordia divina encomendándose a santos, mártires, o a la propia Virgen, para que, a través de su intercesión, protegiera a la comunidad local como destacan Canales y Mellis (1999). Para ello, ya desde prácticamente la Reconquista, se hicieron habituales los conjuros y las rogativas como rituales institucionalizados que pretendían la protección de la ciudad, el campo y la huerta con el fin de evitar ruina, muerte y desolación.

2. OBJETO DE ESTUDIO, FUENTES DOCUMENTALES Y METODOLOGÍA

En este trabajo se analizan las distintas rogativas públicas que se efectuaban por motivo de carestía de agua en el mediodía valenciano a lo largo del siglo XVII. En este sentido, a través del examen de las actas capitulares del Cabildo Catedralicio de Orihuela, se puede establecer un seguimiento de los efectos del clima en el espacio de tiempo que abarca este estudio. Para ello, se ha elaborado un cuadro de registro (figura. 1) de las distintas rogativas *pro - pluvia* que se celebraron en el siglo XVII, donde se pueden establecer los períodos de sequía, siguiendo la metodología empleada por Mariano Barriendos i Ballvé en su amplia bibliografía (Barriendos, 2007).

Las fuentes documentales empleadas en este artículo son inéditas, principalmente, las actas capitulares de la Catedral de Orihuela, una serie documental perteneciente al Archivo Catedralicio, fondo actualmente depositado en el Archivo Histórico Diocesano, situado en el Palacio Episcopal – Museo de Arte Sacro de Orihuela. Junto a estos testimonios documentales de las sesiones capitulares se ha utilizado un manuscrito de gran relevancia, el *Diccionario Histórico de Acuerdos*

*Capitulares*³, un trabajo monumental compuesto en dos volúmenes durante el siglo XVIII por el canónigo Marcelo Miravete de Maseres. Además, otros documentos del Archivo Catedralicio han sido imprescindibles para conocer con detalles las particularidades del clima en el período de este estudio, significativamente las costumbres y rituales asociados, como el *Libro Verde* o libro de ceremonial de la Catedral de Orihuela⁴.

Estas fuentes documentales eclesiásticas, al igual que las municipales⁵, relacionadas directamente con el sistema de rogativas de la ciudad, se caracterizan por su regularidad en cuanto a su constatación en el tiempo y por la fiabilidad como registro exacto de la realización de las ceremonias, así como de las causas y de su evolución inmediata, tal como han evidenciado otros autores en distintos territorios peninsulares y europeos. El análisis de las distintas rogativas demuestra que el ritual marca el grado de intensidad del problema. En estas celebraciones puede variar el ámbito espacial donde se realiza la súplica, las advocaciones intercesoras, el desarrollo de las procesiones así como la representatividad de los participantes en ella. Su estudio permite establecer hasta que punto era preocupante la sequía (figuras 2 y 3). No obstante, las ceremonias varían según la tipología, aunque esto también sucede en ocasiones de plegarias *pro* – *serenitate* o por la salud pública, otras modalidades de rogativas que analizaremos en sucesivos trabajos. En este sentido, las rogativas *pro* – *pluvia*, organizadas para paliar las situaciones de sequía, son las más frecuentes en la documentación tanto civil como eclesiástica, mientras las rogativas *pro* – *serenitate*, focalizadas en la remisión de las lluvias intensas o para contener la crecida del Río Segura, son menos usuales a la hora de su registro, aspecto que está relacionado con el carácter de inmediatez de las mismas, ante fenómenos severos, en muchos casos sorprendidos para la población.

Para el estudio de los distintos períodos de sequía que se documentan durante el siglo XVII en el territorio objeto de estudio se ha empleado el Índice Medio Combinado de Sequía aplicado por otros autores en estudios del mismo carácter focalizados en otros espacios geográficos, metodología que posibilita una aproximación al grado de intensidad de los estiajes a partir del análisis de la frecuencia y la tipología de las rogativas celebradas en momentos determinados y la comparación con los valores medios de la centuria (Romero y Mayer, 2002).

3. ARCHIVO DIOCESANO DE ORIHUELA (en adelante A. D. O.). Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Diccionario 2º Histórico de Acuerdos Capitulares. Sig.: 927.

4. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro Verde. Sig.: 1100.

5. Principalmente, las actas municipales y la serie de correspondencia del *consell* oriolano.

TABLA. 1. CUADRO DE CLASIFICACIÓN DE ROGATIVAS POR AGUA, –PRO – PLUVIA Y PRO – SERENITATE– CORRESPONDIENTES AL PERÍODO 1635 - 1713⁶. Elaboración Propia. Fuente: A. D. O. Fondo Archivo Catedralicio de Orihuela. Actas Capitulares

| CRONOLOGÍA | TIPO DE ROGATIVA | MOTIVO | INTENSIDAD | ADVOCACIÓN INTERCESORA |
|--|-----------------------------------|--------|-------------------------------------|---|
| 1625, enero, 15. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N3. Grave /Muy grave | Virgen de Monserrat |
| 1635, marzo, 8. 1635, marzo, 18. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N2. Moderada y N3. Grave /Muy grave | Virgen de Monserrat |
| 1653, marzo, 24. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N3. Grave /Muy grave | Virgen de Monserrat |
| 1654, abril, 20. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N1. Leve | Nuestra Señora del Rosario |
| 1655, marzo, 4. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N3. Grave /Muy grave. | Virgen de Monserrat |
| 1659, febrero, 13. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N3. Grave /Muy grave. | Nuestra Señora del Rosario |
| 1660, abril, 12. | <i>Pro - Pluvia/ Pro - Pluvia</i> | Sequía | N3. Grave /Muy grave | Virgen de Monserrat |
| 1662, marzo, 6. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N1. Leve. | Virgen de Monserrat |
| 1666 | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N3. Grave /Muy grave | Virgen de Monserrat |
| 1667, diciembre 29. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N3. Grave /Muy grave | Virgen de Monserrat |
| 1680, febrero, 28. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N1. Leve. N3. Grave /Muy grave. | Nuestra Señora del Rosario/ Virgen de Monserrat |
| 1682 | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N3. Grave /Muy grave | Virgen de Monserrat |
| 1690, abril, 13. 1690, abril, 20. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N1. Leve | Virgen |
| 1696, diciembre, 10. 1696, diciembre, 29. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N1 y N2. Moderada | Virgen de Monserrat |
| 1700, enero, 28. | <i>Pro - Pluvia</i> | Sequía | N3. Grave/Muy grave | Virgen de Monserrat |

6. A. D. O. Fondo Archivo Catedralicio de Orihuela. Diccionario 2º Histórico de acuerdos capitulares. Sig.: 927.

3. EL ÁMBITO ESPACIAL DE LAS ROGATIVAS Y LAS IMÁGENES INTERCESORAS

En el ámbito urbano y eclesiástico la Catedral de Orihuela representaba el corazón espiritual no sólo de la ciudad sino de la diócesis como iglesia madre del resto de parroquias del obispado, y con el peso simbólico e institucional de ser la sede de la cátedra del obispo, era el único espacio sagrado desde donde se exhortaba y se invocaba la protección de la Virgen, los santos y los mártires ante la sequía, la inundación y otros infortunios que sufría la población. Su gobierno, el Cabildo Catedralicio, era la corporación facultada para organizar las rogativas. Los representantes concejiles solicitaban a menudo que se organizaran las rogativas, –recogiendo en el caso de las sequías la preocupación de los labradores–, mientras, el obispo acompañaba en las imploraciones en caso de extrema gravedad junto a las comunidades religiosas.

La forma y el modo del ritual ayuda a determinar el grado de intensidad del problema. En primera instancia, se documenta que se celebraban oraciones y plegarias en el interior de la Catedral. En el caso de que su magnitud fuera mayor se realizaban procesiones claustrales dentro del templo catedralicio, siempre con la Virgen como advocación intercesora. El espacio sagrado, en este caso el catedralicio, se sobrepasaba cuando la situación se extremaba en gravedad y se convocaba la procesión general, aunque el escenario de la salida y de la llegada de la misma seguía siendo la seo. El recorrido de estas procesiones públicas lo documentamos en una rogativa *pro* - *pluvia* celebrada el 29 de diciembre de 1667 con la imagen de Nuestra Señora de Monserrate. Las actas capitulares especifican el itinerario a seguir: iniciaba el recorrido desde la Puerta de los Perdones de la Catedral, –el espacio donde se inició la consagración del templo en 1598–, para ir en dirección hasta el arrabal de San Juan, donde se localizaba el Monasterio de San Juan de la Penitencia de las Hermanas Clarisas, para regresar por la Puerta Nueva hacia la Catedral entrando la procesión por la puerta del Loreto, tras acudir previamente al convento de la Trinidad⁷. Un mes después, el 12 de enero de 1668 se realizó otra procesión general para devolver a la Virgen de Monserrate a su ermita, esta vez como acción de gracias, dando fin a la rogativa, tal como indica el documento⁸.

La invocación a la Virgen en las distintas plegarias por sequía fue constante durante todo el siglo XVII. Las advocaciones predilectas del Cabildo Catedralicio, la Virgen del Rosario, considerada como patrona de los capitulares oriolanos, y la creciente devoción a Nuestra Señora de Monserrat, fueron las imágenes protagonistas de estos rituales y el objeto de la devoción de los fieles en momentos de preocupación y angustia.

La Virgen del Rosario se representó a través de una magnífica escultura en plata sobredorada realizada en torno a 1582 - 1585 por el platero Miguel de Vera. La imagen, conservada actualmente en el Museo Diocesano de Arte Sacro de Orihuela, se

7. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Diccionario 2º de Acuerdos capitulares. Sig.: 927.

8. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Diccionario 2º de Acuerdos capitulares. Sig.: 927. «que en el domingo este presente el santísimo y por la tarde se haga procesión general restituyendo a su casa a la santísima virgen de Monserrate, y que se convoque las comunidades. Fue concluir las rogativas».

empleaba en las procesiones claustrales dada su ambivalencia como Virgen del Rosario e Inmaculada Concepción, al poseer dos juegos distintos de manos que permitía el cambio de advocación. En 1633 – 1634, el Cabildo Catedralicio adquirió una escultura en madera policromada y estofada realizada por el escultor Bernardo de Aguilar que preside actualmente el retablo del Rosario construido en el siglo XVIII.

No obstante, para el Cabildo Catedralicio y para la propia ciudad, la imagen de Nuestra Señora de Monserrate fue la advocación intercesora ante epidemias, inundaciones, sequías, terremotos, plagas, ... significativamente, a partir del siglo XVII. Las rogativas que se hacían a esta imagen se realizaban en el templo catedralicio, en caso de gravedad, se llevaban a cabo procesiones generales por la ciudad con la citada efigie.

4. ROGATIVAS *PRO* – *PLUVIA* DURANTE EL SIGLO XVII: DÉCADAS INTERMINABLES DE SEQUÍAS

Las rogativas *pro* – *pluvia* nos proporcionan información de relevancia paleoclimática en el territorio objeto de este estudio. El análisis de los distintos rituales permite establecer distintos niveles de intensidades que ayudan a comprender la problemática, en este caso el grado de sequedad. En este sentido, se han establecido tres niveles de acuerdo a las distintas informaciones que nos proporcionan las actas capitulares de la Catedral, que se resumen en la Tabla 2.

En el *Libro Verde* de la Sacristía⁹ conservado en el Archivo Diocesano de Orihuela, se puede encontrar la descripción que describe en el siglo XVIII el modo en el que se realizaba la plegaria *pro* - *pluvia*, en él se especifican las imágenes de la Virgen de Monserrate y de Nuestro Padre Jesús Nazareno del convento franciscano de Santa Ana, ésta última advocación no aparece ligada a este tipo de rogativas en el siglo XVII, es ahora en el siglo XVIII cuando se encuentra en igual condición que la devoción mariana: «la Virgen de Monserrate, en primera instancia, se trasladaba desde su santuario a la Catedral para realizar dentro de la iglesia y los días que fueran necesarios las imploraciones para el cese de la sequía y en segundo lugar, si la sequedad del tiempo persistía, se recurría a la imagen de Nuestro Padre Jesús que bajaba desde el convento de Santa Ana hasta la parroquial de las Santas Justa y Rufina donde se llevaban a cabo las funciones acostumbradas de rogativa. En el caso de sequía muy grave se realizaba una procesión por las calles de la ciudad con ambas imágenes» (Cecilia, 2015). A esta sucesión de plegarias se unía la del patrón del Reino, San Vicente Ferrer, pero solo en caso de que la sequía alcanzara un nivel alto, tal como especifica el acuerdo del Cabildo Catedralicio de 7 de marzo de 1765. Aunque estos últimos datos corresponden a mediados del siglo XVIII, podemos observar como los inicios de la celebración de las rogativas *pro* - *pluvia* del siglo XVII nos muestra prácticamente la misma ejecución dependiendo del grado de necesidad.

Volviendo al período de estudio, el siglo XVII en el mediodía valenciano fue una centuria marcada por la incidencia de la peste valenciana de 1648 y la epidemia

9. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro Verde. Sig.: 1100.

de 1678 que menoscabo la población y la economía de este territorio. Frente al esplendor del quinientos, la antigua Gobernación de Orihuela sufrió no sólo estas dos graves incidencias de salud pública sino graves inundaciones como al de San Calixto en 1651 o constantes sequías tal como se expone a continuación.

TABLA. 2. CUADRO DE NIVELES DE ROGATIVAS PRO – PLUVIA (SEQUÍAS). ELABORACIÓN PROPIA.
Fuente: Actas Capitulares del Cabildo Catedralicio de Orihuela

| NIVEL | INTENSIDAD | CEREMONIA | ADVOCACIÓN INTERCESORA | ESPACIO | ORGANIZACIÓN |
|-------|-----------------|--|--|--------------------------|--|
| 0 | Prevención | Bendición de los términos/festividad de las Rogaciones | Vera Cruz | Cruz de la Muela (Monte) | Cabildo Catedralicio |
| 1 | Leve | Oraciones y rezos. Rosario. | Nuestra Señora del Rosario o a la Virgen de Monserrat. Exposición del Santísimo y reliquias. | Catedral | Cabildo Catedralicio |
| 2 | Moderada | Misas de gozos y Procesiones claustrales | Nuestra Señora del Rosario | Catedral | Cabildo Catedralicio |
| 3 | Grave/Muy grave | Procesión general (Hasta la Iglesia de Monserrate) | Virgen de Monserrat | Ciudad | Cabildo Catedralicio con la participación del Obispo, el <i>Consell</i> los conventos y las parroquias |

4.1. PERÍODO 1625–1635

El primero de los estiajes que se documentan en este estudio se produce en 1625, cuando el 16 de enero de aquel año, las actas del Cabildo Catedralicio recogen el acuerdo de realizar una procesión general con la Virgen de Monserrate como rogativa pública por agua¹⁰. En este sentido, dentro de la clasificación de intensidades que se ha elaborado para el sistema de rogativas de la Catedral de Orihuela, nos encontramos con un problema de sequedad grave dado que se recurre al ceremonial que evidencia la mayor severidad: la procesión general por las calles de la ciudad con la máxima representación eclesiástica, el obispo, y civil, el *consell* municipal.

Desde entonces, y por espacio de diez años, no se tienen noticias de rogativas *pro – pluvia* en la catedral oriolana. No será hasta 1635 cuando de nuevo hay

10. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de acuerdos capitulares nº 8. 16 de enero de 1625. F. 360 – v. Sig.: 874. «que «es fassa proceso a Monserrat per aigua lo diumenge que ve»».

constancia documental de la organización por parte del Cabildo Catedralicio de rogativas por agua de distintas intensidades, como se analizará a continuación¹¹.

El 15 de marzo de aquel año se acordó realizar una procesión general, por tanto, la situación debía ser grave. Una vez tomado el acuerdo, se envió embajada tanto al prelado de la diócesis¹² como al *consell* municipal. Asimismo, se determinó que se convocara a todos los conventos y que se comunicara que, de acuerdo a la concordia, la procesión fuese a la iglesia de Nuestra Señora de Monserrate¹³. Con respecto a esta resolución del cabildo, el canónigo Colom se opuso, mientras se nombraron a los canónigos Alenda, Montaner, Angulo y Alonso para la defensa en caso de que se promoviera algún litigio por razón del acuerdo con el obispo o con el vicario general¹⁴.

El 16 de marzo en sesión capitular los canónigos detallan la situación: el ocho de marzo habían acordado la realización de una rogativa *pro – pluvia* tras realizar misas de gozo con procesión claustral para que *nostre Sr fos servit de donarnos aygua* y viendo que la necesidad imperaba y que los sembrados se estaban perdiendo, los justicia y jurados de la ciudad por medio de Joan Soler de Cornella, caballero jurado, envió una embajada al cabildo pidiendo que se hiciesen procesiones y otras rogativas públicas *para que nre Señor remedie dita necessitat de aygua*. Y en ejecución de la petición el Cabildo Catedralicio resolvió que se hiciera una procesión general para lo cual dieron razón al obispo con el fin de determinar el *quo* y el *qua* de la rogativa a través de la embajada del Pavorde Pau Ruiz y Rosell y el canónigo Luis Masquefa. El prelado dio respuesta a la embajada, señalando que la procesión que el Cabildo había determinado realizar *pro – pluvia* se hiciese en los términos que quisieran pero que tuviesen en cuenta que podía haber algún inconveniente por razón del pleito de causa que llevaban el convento y frailes de San Gregorio con el convento y frailes de San Agustín, ante esta situación el pavorde y el cabildo acordaron prorrogar y diferir la procesión por un tiempo breve para que el prelado pudiera comprender las pretensiones de los religiosos. El cabildo para agradar al obispo prorrogó la procesión por diez días hasta el domingo siguiente.

En el día de la reunión, el 16 de marzo, los capitulares enviaron una embajada per medio del canónigo Lope Rois a Francisco Piquer, sacriste de la catedral, y vicario general por estar ausente el obispo, al encontrarse en la ciudad de Alicante, para que concordara con el cabildo el *quo* y el *qua* de la procesión según la concordia

11. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de acuerdos capitulares. Año 1635. Sig.: 874. «...resolgueren ss del Capitol que per quant hicieren dit las misses dels goins ab sa processo claustral per que mies sr. Fas servit de donarnos aygua...»

12. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de acuerdos capitulares. Año 1635. Sig.: 874. «...demanan que es servisen de fer processons y altas rogativas publiques pera que sr. remedie doita necessitat de aygua y en exo de la dita petición los días de Capitol y quieren que es fasa una processo general para lo que donaren carta al Sr. Bisbe pera determinas el quo y el qua de la dita prosesso que havian determinat dit s».

13. El acuerdo capitular muestra la vigencia en ese momento de una concordia con el obispo para la realización de procesiones.

14. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de acuerdos capitulares nº 9. 15 de marzo de 1635. F. 9 – v. Sig.: 875. «Resolvent que pera lo diumenge primer vinent es faca proceso per aygua. Y que es faca embajada al Sr. Bisbe o a son vicari pera que se execute lo concordat en materia del quo y el qua y que es faca embajada a la ciutat. Y que es convoquen tots los convents y que es comunique conforme la concordia vaja la proseso a Monserrat contradicante lo C. Sr. Colom. Y que se a cas es mogue algún litigi per raho de la present resolucio ab lo Sr. Bisbe o ab son vicari nomenen per la defensa al C. S. Alenda. C. S. Montaner. C. s Angulo. C. S. Alonso».

que tenían con el prelado. Así pues, concordaron que se hiciera la procesión en la forma acostumbrada a la Iglesia de Nuestra Señora de Monserrate y así se aprobó en sesión capitular. Por otra parte, pidieron al pertiguero de la catedral que convocara a los conventos y a las parroquias de la ciudad para que el domingo 18 de marzo accedieran y fueran al templo catedralicio para hacer la procesión con la solemnidad que similares procesiones era costumbre realizar. En este sentido, se convocaron por escrito a las parroquias de las Santas Justa y Rufina y San Jaume, a los conventos de San Gregorio, San Francisco, Capuchinos, Carmen, La Merced, Trinitarios y Agustinos¹⁵. En este sentido, el 18 de marzo, una vez finalizada la procesión, se acordó multar a los conventos de San Francisco y San Gregorio por no participar en la rogativa por agua que se había celebrado ese día, domingo, por la tarde. Asimismo, se sancionó al canónigo Colom con 3 ducados y privación de su función como síndico del cabildo por no querer realizar una embajada al obispo que en días pasados se le encomendó en relación a la procesión *pro* – *pluvia*¹⁶.

Como se puede apreciar, la organización de las procesiones generales de rogativa es muy compleja. Es el obispo el que establece el recorrido, mientras, el cabildo es el encargado de convocar a la participación, en virtud a la concordia establecida en 1621 entre el obispo Bernardo Caballero de Paredes y el Cabildo Catedralicio de Orihuela, en donde se establecía: «... que en todas las demás procesiones públicas y generales extraordinarias que se hubiesen de hacer, así por agua como por otra necesidad común, o pública utilidad, toque, y pertenezca el determinar, y señalar, adonde, y por donde hayan de ir las dichas procesiones al Rv^{mo}. Señor Obispo, con tal que no exceda de los límites acostumbrados en las demás procesiones ordinarias, y el llamar, y convocar a las dichas procesiones toque, y pertenezca al dicho cabildo ...¹⁷».

Los problemas relacionados con el modo de celebrar esta procesión general de rogativa y significativamente, la representación de los distintos estamentos, generaba conflictos, algo habitual en la sociedad del Antiguo Régimen, aunque, por el objeto de este estudio, es de mayor significación la movilización que se realiza de todos los estamentos de poder y de representación de la ciudad en esta plegaria, aspecto que denota la relevancia del acto público como máxima exhortación, y la necesidad acuciante de agua que imperaba en aquel momento.

4.2. PERÍODO 1653-1660

Tras más de una década sin noticias sobre la celebración de rogativas *pro* – *pluvia*, aspecto que evidencia que este período se caracterizó por la ausencia de sequías, en 1653 se documenta de nuevo una plegaria por agua, además, de carácter severo, ya que se organizó una procesión general. En esta ocasión, se convocó como en 1635 a la ciudad, al obispo y a las comunidades religiosas para su participación en la súplica

15. *Ibidem*.

16. *Ibidem*.

17. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de Concordias, f. 315.

pública. Del mismo modo, se hizo embajada al obispo para que dispusiera como se debía realizar la procesión, manteniéndose el mismo procedimiento que se llevaba a cabo en las décadas de 1620 y 1630¹⁸. En aquellos momentos, la situación de la ciudad y su territorio debía ser muy complicada, pocos años antes, en 1648, Orihuela había sufrido la conocida Peste Valenciana perdiendo en ella prácticamente a la mitad de su población, por lo que el largo estiaje que sufrirá en años sucesivos dificultará la recuperación económica y social de su territorio, provocando una tremenda crisis de subsistencia (García Ballester y Meyer, 1973).

En años sucesivos la sequía persiste y las rogativas se suceden a partir de 1654 cuando el cabildo acuerda el 20 de abril realizar una rogativa a Nuestra Señora del Rosario, siguiendo la solicitud de las autoridades civiles que veían conveniente su realización, mientras se pensaba que tipo de plegaria debían organizar¹⁹. Prácticamente un año después, la situación era grave y se mostraba mucha preocupación por la falta de agua que asolaba el término. En este sentido, el cabildo acordó el 4 de marzo de 1655 realizar una procesión general de rogativa *pro – pluvia* el domingo siguiente por la tarde nombrando a los canónigos Masquefa y Ruiz para que hicieran embajada al obispo y le comunicaran la realización de la procesión en el día y hora señalada, y que el prelado, como era costumbre, estableciese en concordia con los capitulares «lo quo y qua²⁰».

Tras un paréntesis de unos años, el estiaje de nuevo hace su aparición en 1659 cuando el *consell* pide al Cabildo Catedralicio que se realicen rogativas por agua a Nuestra Señora del Rosario, y que en breve espacio de tiempo se organizara una procesión general por la acuciante necesidad que había²¹. En 1660, la situación de sequedad persiste, por lo que de nuevo, tras la solicitud habitual del *consell*, se convoca una procesión general a Nuestra Señora de Monserrate, con la participación de los representantes municipales y las comunidades religiosas²².

18. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de acuerdos capitulares. 24 de marzo de 1653. F. 16 – v. Sig.: 880: «decreverunt que dema en la vesprada es fasa processo per aygua general y que lo S^r. Syndich fasa embaxada a sa llt^{ma} per a que diga lo quo y qua, y lo S^r. President fasa convocar los convents».

19. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de acuerdos capitulares. 20 de abril de 1654. F. 48 V. Sig.: 880: «Decreverunt qe apres completes es fasa una rogativa a Ntra. Sra. del Roser per aygua attento per part de la ciutat se ha demanat qe conve, y entretant es veura quin altra rogativa es podia fer».

20. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de acuerdos capitulares. 4 de marzo de 1655. F. 74 V. Sig.: «Decreverunt que es fasa proceso general de pregaries per aygua y nomenen als C. Masquefa y Sr. C. Ruiz pera que fasan embaixada a Sa llt^{ma} y signifiquen el qe es fasa dita proceso lo dumenge per la vesprada y es servixa de señalar lo quo y qua».

21. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*, Diccionario 2º de Acuerdos capitulares. Sig.: 927. «...por embajada de la ciudad acuerdan hacerlas al rosario; y procesion general. En resolver el dia para ella, a 13 de febrero y que el señor sindico haga embajada a la ciudad, informandola de dicho acuerdo y para la accion de gracia por el nacimiento del señor infante de España». Libro de acuerdos capitulares. 13 de febrero de 1659. 253 – v Sig.: 880: «Decreverunt que es fasen rogatives per aygua a la Mare de deu del Roser comensant dema y es fasse una proceso general quant es resoldra el dia ex quo la ciutat ha fet embaixada per qe ya necessitat.

Decreverunt lo Sr Syndich fasa embaixada a la ciutat en orde a la de susdit y para pendre resolucioen la festa se ha de fer per lo naiximent del Sr. Infant de España».

22. A. D. O: Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Diccionario 2º de Acuerdos capitulares. Sig.: 927: «acuerdan los representantes de la ciudad por el día siguiente con procesión a Ntra. Señora de Monserrate, que el sindico avise al ayuntamiento y que los conventos se convoquen.12 de abril». Libro de acuerdos capitulares.13 de abril de 1660. 309 v. Sig.: 880: «Decreverunt que per quant la ciutat ha fet embaixada qe es fasen pregaries per aygua y lo temps esta molt avant per tant ordenen que dema es fasa proceso gnl a nra. Sra. De Monserrat y qe es convoquen los convts y le Syndich avise la ciutat».

Dos años después, en el año 1662, encontramos en las actas capitulares una solicitud de un informe sobre la cantidad de agua que había para conocer si era necesario continuar con las rogativas o por el contrario darlas por concluidas²³. En aquellos momentos se encontraba la imagen de la Virgen de Monserrate en la Catedral en rogativa en donde se organizó una novena en su honor con misa diaria con el fin de lograr que lloviera en cantidad suficiente para paliar la sequedad. Poco después, comenzó a llover, por lo que se vuelve a solicitar otro informe para conocer si la lluvia registrada era suficiente. En este caso, podemos leer como la imagen de la Virgen es llevada a la Catedral para este fin especificando los días y los protocolos a seguir: «Trajeron a la Virgen Santísima de Monserrate a la Catedral para rogativas por agua, eran 8 o 9 los días destinados para ella...y decretan se cante una misa cada día de gozo, por Sr. Capitular, en la forma que la de los sábados, de la madre de dios, y que sea por su devoción de los Sres. Que se han ofrecido a cantarlas, con otra limosna. 6 de Marzo. Llovió luego y decretaron que el señor presidente se informe si ha sido bastante el agua, que ha caído, y de orden para que cesen las rogativas: por que en el entretanto que esté aquí la virgen Santísima de Monserrate, se presiga en darle gracias, por tan grande merced como se ha servido hacer. 13 Marzo se hizo procesión de Gracia»²⁴.

En 1666, el Cabildo Catedralicio solicitó que se bajaran desde la ermita de Monserrate las andas que portaban los sacerdotes para llevar en procesión a la Virgen en ocasión de plegaria por agua²⁵, por lo que de nuevo se organizará una rogativa *pro – pluvia*. A finales del año 1667 se lleva a cabo una procesión general por agua con la imagen monserratina, tal como se expuso en anteriores epígrafes, en donde ya se detalló su recorrido, protocolo y ceremonial. Es un momento que de nuevo es preocupante dado que un breve espacio de tiempo se organizan dos procesiones generales lo que evidencia que la sequía era muy preocupante.

4.3.PERÍODO 1668-1700

Desde 1668 hasta 1672 no tenemos constancia documental de ninguna rogativa por agua, por lo que podemos intuir que estos años fueron clementes al respecto del estiaje. A partir de 1672, se vuelven a celebrar rogativas *pro – pluvia* que marcan un nuevo ciclo que abarca desde ese año hasta 1700, las plegarias ya no son exclusivamente por agua sino puntualmente se realizan otras para paliar los episodios de lluvias intensas que motivan la celebración de rogativas *pro - serenitate*.

En 1680, volvemos a encontrar escasez de agua, y en este caso no se traslada a la Virgen de Monserrate a la Catedral, sino que se acudió a su ermita en procesión general el 28 de febrero para realizar rogativas dirigidas a la Virgen, no sin antes

23. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de acuerdos capitulares. Año 1662. Sig.: 881: «Decreverunt que los president se informen si la aygua que hay est suficiente done orden cesen las rogativas y es proseguixca en lo que la verge ss ma. De Monserrat estara en esta casa...».

24. *Ibidem*.

25. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de acuerdos capitulares. Año 1666. Sig.: 881

realizar rogativas *pro - pluvia* a la Virgen del Rosario²⁶. Dos años después, en 1682 se indica que se traiga a la Catedral a la Virgen María de Monserrate para rogarle al niño que vuelva a llover²⁷.

Tras un paréntesis de ocho años, en 1690 se realiza otra rogativa *pro - pluvia* donde se especifica que ese domingo se expuso el Santísimo Sacramento y las reliquias para que lloviese, aunque las rogativas se hicieron a la Virgen, tal como era costumbre: «que se empiecen mañana a la Madre de Dios para que llueva, si Dios será servido que en el domingo esté el Santísimo presente, y se pongan las reliquias, y se predique Dios nos favorezca con el agua»²⁸.

Seis años después, el 10 de diciembre de 1696, la ciudad envió recado solicitando que continuaran las rogativas por la esterilidad de los tiempos y los continuos vientos que azotaban la ciudad, ya que se temía que se perdieran las cosechas de la huerta²⁹. La situación persiste, el 29 de diciembre, el *consell* municipal volvió a dirigirse a los capitulares oriolanos para que se trasladara a Nuestra Señora de Monserrate a la Catedral para realizar ocho días de rogativa por la necesidad de agua y por el fuerte viento que había en aquellos momentos en el término: «Decreverunt, que per quant la ciutat ha vengut ab recado pera que los Ilustres Señores fesen gust de que es portara la Mare de Deu de Monserrat a esta Santa Esglesia per la necessitat que ha avui de aigua com per los grandisims aires que fa per so determinen que es porte la dita Madre de Deu per lo diumenge, y estiga en esta Sta. Esglesia per espai de huit diez y que correga lo gast de la cera per conte de la ciutat³⁰».

El siglo XVIII, arrancará con la cruenta Guerra de Sucesión que trajo funestas consecuencias a la ciudad de Orihuela, adepta del archiduque Carlos, una centuria donde la sequía también será protagonista, aspecto que trataremos en sucesivos trabajos, aunque queremos concluir destacando que el nuevo siglo comenzó con una fuerte sequía que motivó que el 29 de enero de 1700 se llevara a cabo una procesión general de rogativa con Nuestra Señora de Monserrate con la participación habitual de los estamentos civiles y eclesiásticos: «Decreverunt. Que es convoquen a les comunitat pera fer la rogativa esta vesprada a Ntra. Señora de Monserrat³¹».

26. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*, Diccionario 2º de Acuerdos capitulares. Sig. 927. «que se hagan por agua a la Virgen del Rosario y en el domingo siguiente primero se haga procesión general a Monserrate, y se haga allí rogativa a dicha soberana señora (habla allí a la de Monserrate y la expresa) por agua. 28 Febrero».

27. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*, Diccionario 2º de Acuerdos capitulares. Sig. 927. «en el domingo primero viniente a esta santa iglesia para que se le hagan rogativas para que ruegue a su hijo precioso nos de agua...».

28. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Diccionario 2º de Acuerdos capitulares. Sig.: 927.

29. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de Acuerdos Capitulares. F. 152. Sig.: 883.

30. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de Acuerdos Capitulares. F. 150. Sig.: 883.

31. A. D. O. Fondo *Archivo Catedralicio de Orihuela*. Libro de Acuerdos capitulares. F. 262. Sig.: 883.

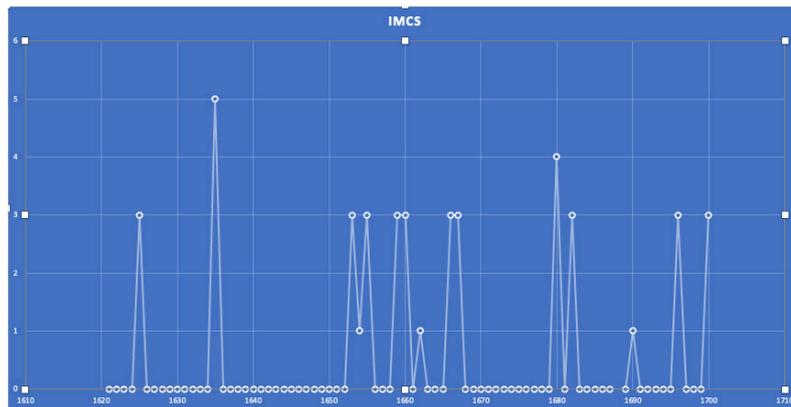


FIGURA. 1. ÍNDICE MEDIO COMBINADO DE SEQUÍA (IMCS) EN ORIHUELA (SIGLO XVII). Elaboración propia. Fuente: Actas Capitulares del Cabildo Catedralicio de Orihuela

5. CONCLUSIONES FINALES

Las actas capitulares del Cabildo Catedralicio son fundamentales como fuentes primarias para establecer una secuencia cronológica de carestía pluviométrica en un período de la historia donde no existen datos instrumentales. Su estudio a través de la aplicación del Índice Medio Ponderado de Sequía nos posibilita esbozar aspectos relevantes del clima en el mediodía valenciano durante el siglo XVII. Para ello, ha sido imprescindible analizar los ceremoniales de las distintas rogativas, así como su protocolo, ya que ha permitido establecer de forma clara y evidente distintos niveles de intensidad del estiaje a través de los comportamientos de la sociedad y sus instituciones más representativas, tanto civiles como eclesiásticas.

Los datos analizados muestran la variabilidad de la meteorología y la alternancia de fases de sequía, en muchos casos de extrema gravedad, con ciclos donde fueron asiduos los episodios de lluvias intensas y de gran severidad que provocaban catastróficas inundaciones por la salida del cauce del Segura a su paso por la ciudad y la huerta de Orihuela. Las sequías y las inundaciones provocaron graves consecuencias económicas y sociales de un ámbito territorial ya maltrecho por las terribles epidemias de 1648 y 1678.

En este sentido, los registros históricos muestran una primera mitad del siglo de menor estiaje con dos momentos álgidos de carácter puntual, –en 1625 y 1635–. Sin embargo, la segunda mitad de la centuria y, significativamente, las décadas de 1650 y 1660, los períodos de sequedad se prolongan y se encadenan año tras año, la sequía, por tanto, se convirtió en un problema muy grave para el territorio objeto de este estudio, en un contexto particularmente dramático tras la terrible Peste Valenciana de 1648.

En la década de 1670, los problemas de carestía de agua desaparecen, y no será hasta los inicios de 1680 cuando aparezca de nuevo la sequía. Estos episodios darán paso a un período final del siglo caracterizado por un menor número de plegarias *pro - pluvia*, por lo que estos registros parecen indicar que el último cuarto del siglo XVII fue menos seco que en décadas precedentes, aunque esto no quiere decir que no hubo momentos puntuales donde la sequedad puso en peligro las cosechas de la huerta oriolana (Figura. 1).

BIBLIOGRAFÍA

- BARRIENDOS, M. (1994). *El clima histórico de Cataluña. Aproximación a sus características generales (ss. XV-XIX)*, tesis doctoral, Universitat de Barcelona.
- BARRIENDOS, M. (1996-1997). El clima histórico de Catalunya (siglos XIV-XIX). Fuentes, métodos y primeros resultados, *Revista de Geografía*, vol. XXX-XXXI, 69-96.
- BARRIENDOS, M. (2000). Climatic variations in the Iberian Peninsula during the late Maunder Minimum (AD 1675-1715): an analysis of data from rogation ceremonies, *The Holocene*, 7, 105-11.
<https://doi.org/10.1177/095968369700700110>
- BARRIENDOS, M. (2000). La climatología histórica en España. Primeros resultados y perspectivas de la investigación, en García Cadrón, J. C. (coord.), *La reconstrucción del clima de época preinstrumental*, Universidad de Cantabria, 15-56.
- BARRIENDOS, M. (2007). Variabilidad climática en España a escala peninsular. Reconstrucción a partir de fuentes documentales históricas, en Sousa, Arturo *et al.* (coords.), *El cambio climático en Andalucía: evolución y consecuencias medioambientales*, Junta de Andalucía, 45-54.
- CANALES MARTÍNEZ, G., MELLIS MAYNAR, A. (1999). Defensa espiritual frente a los riesgos naturales, *La catástrofe sísmica de 1829 y sus repercusiones*, Gregorio Canales Martínez (dir.), Diputación Provincial de Alicante, 213-228. <http://hdl.handle.net/10045/48089>
- CANALES MARTÍNEZ, G. (1989). Inundaciones en la Vega Baja del Segura (1875-1925), Avenidas fluviales e inundaciones en la Cuenca del Mediterráneo, Instituto Universitario de Geografía de la Universidad de Alicante, Caja de Ahorros del Mediterráneo, 415-433.
- CECILIA ESPINOSA, M. (2015). El patrimonio cultural de la ciudad de Orihuela: un modelo para la gestión de los bienes culturales, tesis doctoral, Universidad de Alicante.
<http://hdl.handle.net/10045/50358>
- GARCÍA BALLESTER, L., MAYER BENÍTEZ, J. M. (1973). La crisis demográfica y de subsistencias y las medidas sanitarias de carácter colectivo en la peste de Orihuela de 1648, *Primer Congreso de Historia del País Valenciano*, celebrado en Valencia del 14 al 18 de abril de 1971, Universitat de Valencia, 401-410.
- GIL OLCINA, A., CANALES MARTÍNEZ, G. (2007). *Residuos de la propiedad señorial en España Perduración y ocaso en el Bajo Segura*, Cátedra Arzobispo Loazes, publicaciones de la Universidad de Alicante, (reedición).
<http://hdl.handle.net/10045/13583>
- MARTÍNEZ GOMIS, M. (1982). *La larga espera de la muerte en una ciudad valenciana del siglo XVII. Orihuela ante la peste de 1676 - 1678*, Revista de Historia Moderna, Anales de la Universidad de Alicante, 2, 135-166.
- MILLÁN GARCÍA VALERA, J. (1999). *El poder de la tierra la sociedad agraria del bajo Segura en la época del liberalismo: 1830-1890*, Colección Ensayo e Investigación, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Diputación Provincial de Alicante.
- ROMERO MARTIN, L. E., MAYER SUAREZ, P. (2002). Episodios de sequía en Gran Canaria en el Siglo XVII: análisis de las rogativas como método de reconstrucción climática, Guijarro Pastor, J. A. (Ed.). *El agua y el clima*. Publicaciones de la Sociedad Española de Climatología, 533-542.

LA PUESTA EN VALOR DE LOS CAMPOS DE CONCENTRACIÓN Y EXTERMINIO NAZIS COMO LUGAR DE MEMORIA

PUTTING VALUE OF THE NAZIS EXTERMINATION AND CONCENTRATION CAMPS AS A PLACE OF MEMORY

LA MISE EN VALEUR DES CHAMPS D'EXTERMINATION ET DE CONCENTRATION NAZIS EN TANT QUE LIEU DE MÉMOIRE

José Ramón Sánchez Holgado¹

Recibido 25/12/2020 · Aceptado 06/04/2021

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.29251>

Resumen

Los campos de concentración nazis fueron una pieza más de una etapa de la sociedad alemana restrictiva en derechos y libertades. Convencidos en alcanzar una ciudadanía perfecta, estos recintos se abrieron a la reclusión de la población nacional contraria a los ideales del gobierno que derivó en una práctica exterminadora de ámbito internacional. El fin de la guerra permitió mostrar sus horrores al mundo y comenzó un largo camino hacia su puesta en valor, convertidos en la actualidad como lugares representativos de la memoria con una gran incidencia territorial.

Palabras clave

Geografía de la Memoria; Patrimonio Cultural; Paisaje; Turismo Oscuro; Auschwitz-Birkenau; Mauthausen; Dachau; Sachsenhausen.

Abstract

The Nazis concentration camps were one more piece of a stage of the restrictive German society in rights and freedoms. Convinced of obtaining perfect citizenship, these enclosures were opened to the isolation of the national population contrary to the ideals of the government, which led to a practice of extermination at the international level. The end of the war made it possible to show its horrors to

1. Doctor en Historia e Historia del Arte y Territorio; j.r.sanchez-holgado@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7017-7341>

the world and began a long journey towards its enhancement, now converted as representative places of memory with a great territorial impact.

Keywords

Geography of Memory; Cultural Heritage; Landscape; Dark Tourism; Auschwitz-Birkenau; Mauthausen; Dachau; Sachsenhausen.

Résumé

Les champs de concentration nazis constituaient un élément de plus d'une étape de la société allemande restrictive en matière de droits et de libertés. Convaincus d'obtenir une citoyenneté parfaite, ces enclos ont été ouverts à l'isolement de la population nationale contraire aux idéaux du gouvernement, ce qui a conduit à une pratique d'extermination au niveau international. La fin de la guerre a permis de montrer ses horreurs au monde et a entamé un long chemin vers sa mise en valeur, aujourd'hui reconvertie en lieux de mémoire représentatifs à fort impact territorial.

Mots-clés

Géographie de la Mémoire; Patrimoine Culturel; Paysage; Tourisme Sombre; Auschwitz-Birkenau; Mauthausen; Dachau; Sachsenhausen.

.....

1. INTRODUCCIÓN

La apertura de los campos de trabajos forzados, encubierta en una amplia gama de definiciones, variedades y justificaciones, tiene una sólida presencia en la Historia de la Humanidad. Los gobernantes y dirigentes dispusieron de la oportunidad de eliminar o al menos reducir aquella parte de la población disconforme o contraria a los gobiernos instaurados y al devenir de la sociedad de la que formaban parte, alegando tan necesaria decisión en beneficio de la comunidad y logrando trasladar de una forma relativamente discreta un miedo latente a los perseguidos de ser finalmente identificados y recluidos.

En definitiva, comprendía un sistema represivo donde la imprescindible pérdida de la libertad y de los derechos individuales resultaba la figura básica para garantizar el terror mediante interrogatorios intimidantes, una actividad física continuada hasta la extenuación, el destierro que facilitaba una ruptura con los lazos familiares y los castigos que finalmente podrían inducir al suicidio o concluir en el asesinato.

Este estudio de investigación analizará la evolución de algunos de estos espacios de confinamiento y castigo más representativos en los territorios de influencia nazi; pero lamentablemente no fueron los únicos que durante el pasado siglo estuvieron en funcionamiento, llegando todos ellos plenamente a cumplir su objetivo de trasladar la represión y el pánico a la población.

El Gulag, acrónimo de *Glávnoe Upravlenie Lagueréi* o Dirección General de los Campos, comprende a una antigua y amplia red de campos de castigo que estuvieron repartidos por toda la Unión Soviética cuyo antecedente se remontan a la Rusia zarista, en las brigadas de trabajadores forzados que operaban en Siberia desde el siglo XVII hasta el inicio del siglo XX (Applebaum, 2004: 20). Con la llegada del conocido como líder de la revolución, el Presidente del Consejo Vladimir Ilyich Lenin, se potenció este sistema de opresión confinando a aquellos disidentes en los campos situados en las afueras de las ciudades, llegando a cuantificarse en el año 1921 ochenta y cuatro recintos construidos y operativos en cuarenta y tres provincias.

A partir del año 1929 los campos de trabajo soviéticos renovaron su importancia al necesitarse mano de obra que potenciara la industrialización y explotación de los recursos naturales, sobre todo en aquellas zonas del país que mantenían unas condiciones de vida más inhóspitas, principalmente la situada en el extremo norte. Durante los años siguientes, con el nuevo Presidente del Consejo de Ministros Joseph Stalin y hasta alcanzar la década de los años 50, este longevo proyecto de confinamiento organizado y productivo se expandió de forma vertiginosa, llegando a establecerse unos 476 recintos carcelarios que alcanzaron un papel central en la economía soviética (Applebaum, 2004: 20).

Los campos nunca llegaron a desaparecer completamente. Entre las décadas 1970 y 1980 algunos de ellos fueron reestructurados y puestos en funcionamiento como prisiones para una nueva generación de activistas democráticos y nacionalistas antisoviéticos, de lo que se tiene conocimiento a través de la disidencia y al movimiento internacional en pro de los derechos humanos, dentro del perenne y hermético silencio que se extendió en su intencionada ocultación y olvido (Applebaum, 2004: 22).

Su desmantelamiento, ausencia de imágenes y hasta bien reciente de fuentes documentales sobre los campos de concentración soviéticos ha podido contribuir en el desarrollo de una posible indiferencia en la sensibilidad social y cultural occidental hacia estos complejos carcelarios y en la memoria de todas aquellas personas que en ellos se vieron reclusos; no habiendo derivado de una forma similar a la trascendencia de los campos coetáneos de concentración nazis, que al evitarse su desaparición precipitada y agónica, en la actualidad resulta accesible adentrarse en ellos complementado con una pluralidad de archivos, documentos e imágenes que permiten comprender la evolución de la historia de Alemania y europea.

Para conocer de primera mano la situación actual de algunos de los considerados como los principales o más representativos de los campos de concentración y exterminio de dirección nazi, tanto los situados en Alemania como en los países ocupados, se ha hecho necesario un intenso trabajo de campo que nos ha trasladado a los lugares mismos de los hechos, en la actualidad perfectamente visitables y donde es posible hallar unas interesantes fuentes documentales al alcance de los investigadores.

Como este estudio de investigación pretende ser riguroso en su análisis y conclusiones alcanzadas, no se ha limitado en su trabajo de campo al ámbito estrictamente del antiguo recinto carcelario, sino que se ha ampliado a aquellos centros de documentación e interpretación del nazismo donde también se detallaba con nitidez la evolución de los mismos, como puede resultar además de los propios archivos de cada campo de concentración, el Centro de Documentación en el Antiguo Terreno de Congresos del Partido Nacionalsocialista o *Dokumentationszentrum Reichsparteitagsgelände*, el Palacio en Memoria de los Juicios de Nuremberg o *Memorium Nürnberger Prozesse* y el Palacio de Cecilienhof, lugar de encuentro de la Conferencia de Postdam de 1945, entre otros.

Debido a las distancias relativamente considerables existentes entre los distintos campos de trabajos forzados visitados, la exhaustividad que requiere su estudio e interpretación junto al imprescindible tiempo mínimo que precisa cualquiera de los archivos y fuentes que se consideraron necesarios, este proyecto de investigación, carente de financiación, comenzó a desarrollarse en el año 2018 con un primer viaje exclusivamente dedicado al asentamiento de las estructuras del terror nacionalsocialista en tierras polacas. En ella se incluyó el campo de concentración y exterminio de Auschwitz-Birkenau, la antigua fábrica de Oskar Schindler o *Fabryka Emalia Oskara Schindlera*, los vestigios de los guetos de Cracovia y Varsovia junto a la significativa sinagoga Nożyk o *Nożyk Synagogue*.

En el año 2019 se llevó a cabo un segundo acercamiento que comenzó en el campo de concentración de Dachau, para continuar en dirección Austria con una primera parada en el domicilio natal de Adolf Hitler en Braunau Am Inn² hasta llegar al recinto de trabajos forzados de Mauthausen. Los días posteriores nos trasladó hasta Nuremberg, ciudad considerada capital ideológica del nacionalsocialismo y donde comenzó la construcción de un inmueble de similar diseño al coliseo romano que

2. Pequeña localidad fronteriza austriaca que como curiosidad posee en la vía pública, próxima a la puerta principal de la vivienda natal de Adolf Hitler, una enorme piedra de granito transportada expresamente desde la cantera del campo de Mauthausen.

estaba destinado a la concentración de los simpatizantes y seguidores del régimen, y que en la actualidad acoge el interesante Centro de Documentación en el Antiguo Terreno de Congresos del Partido Nacional-socialista; para concluir en el Palacio en Memoria de los Juicios de Nuremberg, lugar donde curiosamente acabaron sentenciadas las vidas de algunos de los altos mandos militares nazis capturados.

La tercera y última aproximación a estas estructuras gubernamentales de represión y miedo nos acercó a principios del presente año a la capital del antiguo *Reich*. Antes de introducirnos en la temática, no podíamos perder la ocasión de acudir a la ceremonia del 75 aniversario de la liberación del campo de concentración y exterminio de Auschwitz-Birkenau (27 de enero de 2020). De regreso a Berlín, resultaron muy enriquecedores los archivos documentales del Monumento al Holocausto o *Holocaust-Mahnmal* y a la exposición permanente *Topografía del Terror*, en las antiguas instalaciones donde se ubicaban las instituciones centrales de las SS y la policía del *Tercer Reich*; además de las visitas obligadas al *Reichstag*, la puerta de Brandenburgo, al emplazamiento del desaparecido búnker o *Führerbunker* donde pasó sus últimos días Adolf Hitler y a los restos que se conservan del muro de la división bipolar del mundo.

A las afueras de Berlín resultaron significativas las visitas a los archivos del antiguo campo de concentración de Sachsenhausen, la villa donde se efectuó la Conferencia de Wannsee y se trató la solución final a la cuestión judía; y el Palacio de Cecilienhof donde se escenificó a través de la Conferencia de Postdam, el acuerdo de los máximos dirigentes de las tropas aliadas y soviéticas de la desmilitarización de Alemania y el fin de la Segunda Guerra Mundial, curiosamente en la misma ciudad donde el 21 de marzo de 1933 se había simbolizado el inicio del nuevo *Reich*.

En cuanto al estado de la cuestión existe una amplia y conocida literatura que surgió nada más concluir la Segunda Guerra Mundial, en ocasiones relatada en primera persona por todos aquellos que el destino de sus vidas lo convirtieron en prisioneros y víctimas, comenzando su calvario en el mismo momento del arresto y en una prolongada pesadilla durante el traslado y estancia por uno o varios de los campos de concentración y exterminio nazi. Afortunadamente son bastante conocidas las publicaciones de Primo Levi tituladas *Si esto es un hombre*, *Vivir para contar*, *Los hundidos o los salvados* y *La tregua* junto a las obras de Tadeusz Sobolewicz titulada *He sobrevivido para contarlo*, de Eva Mozes Kor y Lisa Rojany Buccieri titulada *Sobrevivir al ángel de la muerte* (*La verdadera historia de la gemela Eva Kor en Auschwitz*) o la proyección que alcanzó el diario de Annelies Marie Frank titulada *El diario de Ana Frank*.

Igualmente han resultado relevantes las aportaciones realizadas por los profesores de Historia Moderna como Ian Kershaw en sus obras *Hitler 1889-1936* y *Hitler 1936-1945*; la de Daniel Jonah Goldhagen titulada *Los verdugos voluntarios de Hitler. Los alemanes corrientes y el Holocausto* y la de Nikolaus Wachsmann titulada *Historia de los campos de concentración nazis*. Destacar las investigaciones de Laurence Rees en sus publicaciones *Auschwitz. Los nazis y la «solución final»* y *El Holocausto* junto a la llamativa la publicación de Philipp Freiherr Von Boeselager, quien estuvo al mando de una unidad de la *Wehrmacht*, titulada *Queríamos matar a Hitler. El último superviviente de la operación Valquiria*.

Algo más recientes han resultado las investigaciones relacionadas con el turismo y el interés creciente de las personas por visitar estos espacios que durante un tiempo estuvieron destinados al sufrimiento y a la muerte. La expresión «turismo oscuro» fue acuñada por primera vez por Foley y Lennon con ocasión del título del libro *JFK and Dark Tourism: A Fascination with Assassination*, pero no fue el primer trabajo en centrarse en la relación entre el turismo y la muerte, surgiendo las primeras nociones durante la década de los años 90 (Stone y Sharpley, 2008: 576).

Las investigaciones de Richard Sharpley y Philip Stone han resultado un referente que permitieron avanzar en el estudio de esta variedad de turismo, a través de las publicaciones *Consuming Dark Tourism: A Thanatological Perspective* y *The Darker Side of Travel. The Theory and Practice of Dark Tourism*. Aunque se ha profundizado en trabajos como los de Gregory John Ashworth e Isaac Rami en *Have we illuminated the dark? Shifting perspective on dark tourism*; Te-Yi Chang en *The Effects of Motivation and Environmental Attitudes on the Benefits of Experience*; Carlos Fortuna en *Património, turismo e emoção o la de Sara Hodgkinson en The concentration camp as a site of «dark tourism»*; en la actualidad no se llega a conocer en profundidad la relación causal entre las motivaciones de los visitantes en visitar estos recintos y como estos recintos se han convertido en importantes polos de atracción del turismo, generador de transformaciones territoriales.

Son varios los motivos que han contribuido para emprender esta investigación. En primer lugar, la fascinación por este periodo de la historia que se remonta a mi juventud. El transcurso de los años y la formación universitaria contribuyeron en aumentar mi atención por el *Tercer Reich* y por cómo el nacionalsocialismo derivó hacia la opresión y el exterminio o a la destrucción del hombre (Levi, 2001: 39), a través de unos planes previos que evolucionaron hacia el diseño de unas infraestructuras de una envergadura y especialización que resultan difíciles de entender que con tanta precisión se destinaran al terror y al servicio de la muerte.

A pesar de ello, todavía se sigue creyendo que la falta de información de la sociedad alemana de la época pudo allanar su camino cuando era una de las sociedades económicas y socialmente más avanzadas de Europa. Por lo que estoy convencido que este estudio resulta necesario para aproximarnos a unos hechos que resultaban difíciles de imaginar que pudieran ocurrir entre seres humanos y sin embargo han quedado plasmados como uno de los más oscuros de la historia.

Y, en segundo lugar, tengo la esperanza de que nunca se vuelvan a levantar las inquebrantables puertas de hierro forjado que portaban el macabro mensaje de que el trabajo os hace libre o *Arbeit macht frei* y a reanudar la actividad que favorezca la desaparición de todas aquellas personas que la noche se los tragó, pura y simplemente (Levi, 2001: 27). Por ello, su puesta en valor y difusión como lugares de memoria resulta imprescindible para que tengan una acertada continuidad en las generaciones venideras que eviten su repetición.

2. CONTEXTO HISTÓRICO Y ÁMBITO GEOGRÁFICO

El 30 de enero de 1933 y con Alemania azotada por la depresión económica, Adolf Hitler fue nombrado Canciller Imperial o *Reichskanzler*, posteriormente conocido como el día del levantamiento nacional. Esa fecha histórica fue el final de la República de Weimar y el principio que conduciría al abismo de la guerra y al genocidio (Kershaw, 1998: 428). Tras la muerte del presidente Paul von Hindenburg en el año siguiente, Hitler aglutinó en su figura los dos principales cargos representativos del país, convirtiéndose en *Führer und Reichskanzler*. Este hecho pudo favorecer la activación de la política de los campos de concentración como pieza clave en la persecución de la oposición mediante la prisión y la tortura como formas de intimidación.

Si bien el antisemitismo se constituyó en un tema prioritario durante los primeros años de la República de Weimar (1918-1933) al considerarse responsable del colapso del *Kaiserreich* a los revolucionarios judíos-bolcheviques; ya desde los inicios de la política nacionalsocialista, el objetivo se dirigió contra todos los grupos de población que no respondían a las normas de la *Volksgemeinschaft* o comunidad del pueblo. Con las leyes de Nuremberg del año 1935, que derivaron en diversas ordenanzas y medidas restrictivas, se pretendía evitar cualquier relación de carácter familiar de los judíos con el pueblo alemán, en la búsqueda de una pureza de la sangre aria. Y a partir del pogromo de noviembre del año 1938, se aceleró sistemáticamente la exclusión de los judíos de la vida económica y social, siendo de esta manera forzados a la emigración (Rees, 2005: 24).

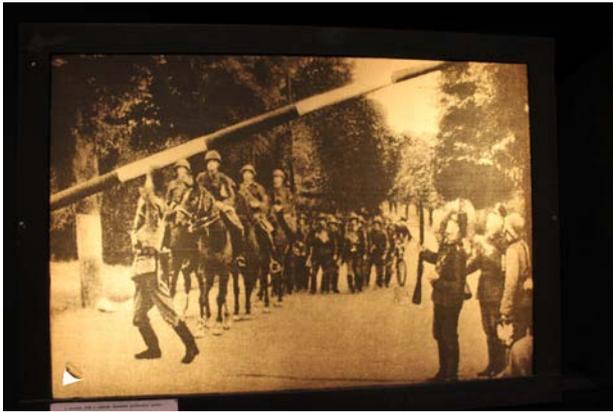
Otra forma de presión en la búsqueda de la eliminación de esta parte de la población no deseada surgió a partir del año 1939 mediante la construcción de los guetos y la reclusión en su interior de un elevado número de población judía, donde se obtenía un relativo fácil control y explotación de los ingresados como trabajadores forzados. A través del decreto de fecha 1 de septiembre de 1941 se exigió la identificación racial de todos los judíos del *Reich*, mediante un brazalete con la insignia de la Estrella de David que debían de portar permanentemente en público y desde entonces, se limitaba la movilidad salvo autorización expresa por escrito. Tras la Conferencia de Wannsee de fecha 20 de enero de 1942, se dio inicio a las deportaciones hacia los diferentes campos de concentración y exterminio de la población judía en todos aquellos territorios de dominio y países ocupados del *Reich* alemán.

Mientras tanto el aparato administrativo-policial nazi valoró la puesta en práctica de los centros de internamiento con la finalidad de reducir o eliminar a la oposición de izquierdas, integrados por comunistas y socialistas, junto aquella parte de la población considerada indeseable, auxiliándose para ello de la información que proporcionaba la Gestapo.³ El 21 de marzo de 1933 la brigada local de miembros de las SA o tropas de asalto eligieron una antigua y abandonada fábrica en el centro

3. Se estima que aproximadamente la mitad de los 300.000 miembros que tenía el partido comunista en el año 1932 estuvieron presos en algún momento durante el *Tercer Reich* (Kershaw, lan: op.cit., p. 12). La actividad de la Gestapo dependía en gran medida de las denuncias anónimas que recibía de ciudadanos alemanes que se encontraban seguros al no formar parte de los grupos perseguidos por el régimen (Rees, Laurence: op.cit., p. 19).

de la ciudad de Oranienburg, próxima a la ciudad de Berlín para el establecimiento del primer campo de concentración en Prusia, siendo cerrado en julio del año 1934 y con el control de las SS, abierto nuevamente en el verano del año 1936 en Sachsenhausen; y al día siguiente, el 22 de marzo de 1933 se produjo la apertura del campo modelo para presos políticos de Dachau.

Con la invasión de Polonia por el ejército alemán el 1 de septiembre de 1939, hecho que días más tarde emuló la Unión Soviética⁴, Francia y Reino Unido presentaron un ultimátum de retirada a las tropas invasoras que tras su negativa se transformó el día 3 de septiembre de 1939 en una declaración formal de guerra de ambos países y con ello se dio inicio a las hostilidades de la Segunda Guerra Mundial, que pudo agravar aún más si cabe la situación ya de por sí comprometida de todos los internos.



FIGURAS 1 Y 2.- INICIO DE LA INVASIÓN DE POLONIA POR LAS TROPAS ALEMANAS. MEMORIAL Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU. Y EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UNA RENDICIÓN DE TROPAS DEL EJÉRCITO POLACO. EXPOSICIÓN PERMANENTE EN LA ANTIGUA FÁBRICA DE OSKAR SCHINDLER

De forma progresiva, en los territorios europeos de ocupación nazi se fueron extendieron de una manera rápida y numerosa los campos de concentración y algunos de ellos se simultaneaba la concentración con la muerte como Auschwitz (1940) y Majdanek (1940), u otros exclusivamente al exterminio como Chelmno (1941), Belzec (1941)⁵, Sobibor (1942) y Treblinka (1942); estos últimos bajo la denominada Operación Reinhardt o *Aktion Reinhardt*, con el objetivo de eliminar de forma planificada y sistemática aquella población despreciada, siguiendo en la mayoría de los casos el modelo de construcción y el régimen de funcionamiento similar a los primeros abiertos en Prusia.

Aunque de forma casi simultánea se desarrolló un movimiento de resistencia alemán integrado por militares de alto rango⁶, personas de la fe cristiana, artistas

4. Previamente se había celebrado el 23 de agosto de 1939 el acuerdo de no agresión entre la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y Alemania, conocido como el Pacto Molotov-Ribbentrop que fraccionó a Europa en dos esferas de intereses mediante protocolos secretos adicionales. Posteriormente la Unión Soviética invadió Polonia el 17 de septiembre de 1939 que condujo a la división del país.

5. Es el primer campo de exterminio dentro de la *Aktion Reinhardt*, constituyéndose en el prototipo en la utilización de las cámaras estancas. (Sánchez, Palmero, Fernández & Mira: 2019: 79).

6. Desde el año 1933, Bendlerblock fue la sede de la Oficina General del Alto Mando del Ejército de Tierra Alemán y en su interior, durante el año 1940 el General Friedrich Olbricht se encargó de elaborar los planes de la Operación Valquiria. Tras el

e intelectuales, obreros..., el Holocausto⁷ fue adquiriendo estructura mediante el convencimiento y justificación en unos dirigentes del partido nacionalsocialista alemán capaces de crear una sociedad perfecta o mejorar considerablemente en la que se vivía, dando lugar al exterminio de aquella parte de la población que se consideraba causante del mal o a la que se le responsabilizaba de entorpecer su normal funcionamiento, entre ellos a los oponentes políticos del régimen, a las personas consideradas indeseables y a la población judía.



FIGURAS 3 Y 4.- CAPTURA Y DEPORTACIÓN DE LA POBLACIÓN JUDÍA CONFINADA DESDE EL GUETO DE VARSOVIA CON DIRECCIÓN a los centros de reclusión, DE FECHA 19 DE ABRIL DE 1943. MEMORIAL Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU. Y EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UNA ESCENIFICACIÓN DEL PRINCIPAL MEDIO DE TRANSPORTE HACIA LOS CAMPOS DE CONCENTRACIÓN Y EXTERMINIO. CENTRO DE DOCUMENTACIÓN EN EL ANTIGUO TERRENO DE CONGRESOS DEL PARTIDO NACIONALSOCIALISTA EN NUREMBERG

Con el permanente objetivo de lograr alcanzar la solución final⁸ de la cuestión judía o *Endlösung der Judenfrage*, no se deparó en los medios ni en los métodos, siempre que se cumpliera de la forma más exhaustiva y efectiva posible la culminación de los objetivos. Para ello se necesitó de unas infraestructuras adecuadas donde poder concentrar y ejecutar en numerosos casos a una población exhausta hasta el exterminio. La solución se encontró en la construcción de abundantes campos de concentración, principales o *lager* y satélites o *Aussenlager* que dependían de las autoridades centrales del estado alemán y dirigida por la Oficina Central Económico-Administrativa de las SS o *WVHA* mientras que de la deportación de prisioneros a los diferentes campos de concentración y su posterior exterminio se encargó la Oficina Central de Seguridad del Reich o *RSHA* (Memorial Auschwitz-Birkenau, 2020: 4).

frustrado atentado contra el *Fuhrer* de fecha 20 de julio de 1944, esa misma noche el Capitán General Friedrich Fromm ordenó fusilar a los conspiradores del intento de golpe de estado, entre ellos a Claus Schenk Graf von Stauffenberg; siendo posteriormente reconocido el lugar de los hechos como patio de honor y desde los años cincuenta, el emplazamiento del Memorial de la Resistencia Alemana contra el nacionalsocialismo.

7. El propósito del Holocausto fue directamente exterminador porque esa fue la intencionalidad de sus promotores aunque pudiera afectar negativamente a la consecución de objetivos militares o económicos (Peña, Antonio: op.cit., p. 17), convirtiéndose en el aspecto definitorio del nazismo y el rasgo definitorio de la sociedad alemana durante ese período (Goldhagen, 1997: 27).

8. Expresión que se recoge en un documento interno de fecha 31 de julio de 1941 cuando Hermann Göring, mariscal del Reich le comunica a Reinhard Heydrich, jefe de la Oficina Central de Seguridad del Reich que realice los preparativos oportunos para resolver la cuestión judía en la esfera de influencia alemana en Europa.

Y para completar la estrategia, se requería de una guarnición especialmente instruida en su custodia, a la que se destinó el cuerpo de organización militar y policial conocido como *Schutzstaffel* y los escuadrones de matanza móviles identificados como *Einsatzkommando*. Para entender la envergadura del proyecto, se estima que fueron necesarios 50 guardianes aproximadamente por cada 500 prisioneros, siguiendo la proporción de 1 vigilante por cada 10 reclusos (Goldhagen, 1997: 220).

Se considera que desde el comienzo de la construcción y traslado de los primeros prisioneros hasta la liberación sucesiva de los diferentes campos de concentración y exterminio, según la pérdida progresiva del control territorial de las fuerzas militares alemanas se iba produciendo en evidente sintonía con el devenir del transcurso de la contienda, pudieron fallecer más de 1,75 millones de judíos, así como aproximadamente 50.000 sinti y roma perseguidos como gitanos, entre otros grupos igual de significativos para este estudio de investigación pero de menor número (Casa de la Conferencia de Wannsee. Memorial y Centro Educativo, 2018: 148).

3. LA PUESTA EN VALOR DE ALGUNOS DE LOS CAMPOS DE CONCENTRACIÓN Y EXTERMINIO COMO LUGAR DE MEMORIA

Como hemos tenido ocasión de comprobar, para llevar a cabo esta práctica exterminadora⁹ resultó imprescindible disponer de una ausencia o no cumplimiento de legalidad; de unos dirigentes convencidos de sus ideales por encima de cualquier otro valor político y ético junto a una sociedad no reaccionaria que pudiera establecer los límites a una situación social cada vez más precaria y marginal; de una mano ejecutora especialmente seleccionada dentro del ejército para unos fines específicos¹⁰ y finalmente, de numerosos campos de concentración y exterminio distribuidos de una forma particularmente estratégica.

Evidentemente todos los recintos que albergaron prisioneros en cualquiera de sus formas merecen ser tratados con la misma seriedad e importancia, con respeto y consideración por los hechos que en ellos se produjeron y a las terribles experiencias para las personas que lo sufrieron, que merecen ser analizados desde las diferentes disciplinas académicas que impidan su repetición; si bien este estudio de investigación se va a centrar principalmente en la evolución territorial y proyección como lugar de memoria de los cuatro espacios de reclusión nazis considerados como los más relevantes o conocidos.

9. Concepto quizás más apropiado ante un abuso excesivo del término genocidio que se excede del amplio abanico que incluye a los asesinatos, hambrunas... y cambios en los hábitos y costumbres de las poblaciones fruto de alteraciones de su entorno ecológico o del contacto con otros pueblos tecnológicamente avanzados, incluyendo su utilización políticamente interesada en los conflictos para identificar a la víctima y al verdugo (Peña, Antonio: op.cit., p. 16).

10. El campo de Auschwitz era gestionado por el cuerpo policial y militar *Schutzstaffel* o SS integrado solo por alemanes y austriacos, si bien posteriormente se incluyeron los llamados *Volksdeutscher* o ciudadanos de origen alemán y que habían firmado la lista nacional alemana, *Volksliste*. Los integrantes de este cuerpo debían de carecer o no mostrar sentimientos o signos de preocupación por los reclusos (Rees, Laurance: op.cit., p. 42).

CAMPO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU, POLONIA

Oświęcim se ubica al sur del país entre los ríos Vístula y Sola, y relativamente próxima a dos núcleos poblacionales representativos como son Cracovia y Katowice junto a la importante red ferroviaria que unía desde hacía años el centro de Europa con la cuenca Mediterránea¹¹. A mediados del año 1940, unas antiguas y destartadas instalaciones militares del ejército polaco situadas a las afueras del núcleo urbano que se empleaban a la doma de caballos, se reconvertiría en el campo de concentración de mayor volumen nazi, conocido por el nombre alemán de *Konzentrationslager Auschwitz*.

Para dar cabida y garantizar la funcionalidad al nuevo complejo carcelario al que ya se le había dotado de talleres, almacenes y otras instalaciones vinculadas a la producción militar con mano de obra forzada residente; a partir del año 1941 se hizo necesario el desalojo de un barrio y ocho aldeas que se encontraban cercanas, calculándose un derribo aproximado de unas 1.200 viviendas. Desde entonces, la localidad adquirió el nuevo nombre de Auschwitz y el campo de concentración comenzó en su funcionamiento dando cabida a numerosos arrestados polacos, perteneciente a la clase dirigente, política, militar, religiosa e intelectual que por entonces se hacinaban en las cárceles.¹²



FIGURAS 5 Y 6.- ESCENIFICACIÓN DE UN TRASLADO DE PRISIONEROS POR EL CAMPO, PROXIMOS A UNA VALLA DE ALAMBRE DE ESPINO Y JUNTO A UNA PARED QUE RECOJE NUMEROSAS FOTOGRAFÍAS DE LOS PRESOS CAPTADAS A SU INGRESO. EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, ABUNDANTES ENVASES ABIERTOS QUE CONTENÍAN EL PESTICIDA DE NOMBRE COMERCIAL ZYKLOB B. MEMORIAL Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU

La estratégica situación del recinto y la disponibilidad de espacio en sus inmediaciones favorecieron la sucesiva ampliación del campo llegando a asumir progresivamente las nuevas necesidades. En su momento más álgido se componía

11. Una vez dividida Polonia, mientras que la parte central se dispuso a la organización del gobierno alemán, donde se encontraba la localidad de Oświęcim, las tierras orientales quedaron anexionadas a la Unión Soviética hasta el estallido del conflicto entre ambos países, momento en el que Polonia fue íntegramente de ocupación nazi.

12. Los primeros prisioneros que llegaron a Auschwitz en junio de 1940 eran treinta criminales trasladados del campo de concentración de Sachsenhausen que se convertirían en los primeros *kapos* del recinto (Rees, Laurance: op.cit., p. 57).

de tres partes diferenciadas: La primera y más antigua era Auschwitz I; la segunda era Auschwitz II –Birkenau y la tercera fue Auschwitz III– Monowitz. A partir del año 1942, el recinto albergó otra función que derivó en el exterminio masivo de la población, principalmente de origen judía considerada no apta para trabajar por enfermedad, edad o incapacidad; haciendo uso en primer lugar de las cámaras de gas de *Zyklon B*¹³ y posteriormente de los crematorios.¹⁴

La pérdida de presencia militar alemana en el Frente del Este junto a la ofensiva del Ejército Rojo hizo que a finales del año 1944 las autoridades del campo comenzaran a borrar las huellas del pasado, alcanzando en los últimos momentos un intento de la demolición de sus instalaciones que no se llegaron a materializar completamente, produciéndose el 26 de enero de 1945 la destrucción por las tropas de las SS del último horno crematorio de Birkenau (Kershaw, 2000: 748) y al día siguiente, se produjo la liberación por las tropas de la Unión Soviética de los prisioneros que todavía quedaban encarcelados.



FIGURA 7.- EN LA SECUENCIA SE PUEDE APRECIAR A LA SRA. MARGIT SCHWARTZ ANTES DE SU ARRESTO EN BUDAPEST JUNTO A SU FAMILIA Y EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, LA MISMA PERSONA UNA VEZ ALCANZADA SU LIBERACIÓN EN EL CAMPO DE BERGEN-BELSEN. MEMORIAL Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU

Una vez finalizada la contienda militar, se extendió principalmente entre sus antiguos prisioneros la necesidad de respetar los edificios y las pertenencias que no habían llegado a desaparecer, dando origen a la Defensa Permanente del Campo de Oświęcim. El 14 de junio de 1947 se inauguró la primera exposición y el 2 de julio del mismo año el Parlamento de Polonia aprobó la ley de mantenimiento a eternidad de los terrenos y edificios del antiguo campo, dando origen al Museo Estatal de Auschwitz-Birkenau, encuadrado en el Ministerio de Cultura y del

13. El gas venenoso *Zyklon-B* se usó por primera vez con los prisioneros soviéticos y ya en el verano del año 1942 era de uso habitual para el exterminio; siendo transportado en tren hasta la fábrica de matar de Auschwitz-Birkenau (Kershaw, lan: op.cit., p. 475).

14. Rudolf Hoess era el comandante jefe del recinto en el periodo que el campo adquirió una dirección determinada hacia el genocidio, después de haberse formado mediante el ejercicio de empleos inferiores en los campos de Dachau y Sachsenhausen. Una vez condenado en los Juicios de Nuremberg, fue ejecutado en la horca de Auschwitz.

Patrimonio Nacional. El reciente museo comprendió la extensión conjunta de 191 hectáreas que ocupaba originalmente las secciones de Auschwitz I, albergando en sus antiguos bloques una parte importante de la colección del museo; y Auschwitz II – Birkenau con el objetivo de la búsqueda y recopilación de documentos relacionados con los crímenes perpetrados, elaboración de estudios científicos y su difusión.

Durante el año 1990 se creó el Consejo Internacional del Museo de Oświęcim con la finalidad de integrar un mayor número de expertos de diferentes países que favorecieran el funcionamiento del recinto como lugar de memoria. El Consejo se renovó en los años 2000 y 2006, estando en la actualidad formado por representantes de Francia, Israel, Alemania, Polonia, Ucrania, Estados Unidos y Gran Bretaña.



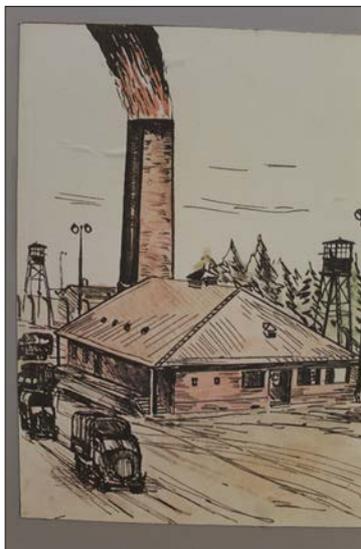
FIGURAS 8 Y 9.- ESCENIFICACIÓN DE UN NUEVO INGRESO DE PRISIONEROS AL RECINTO AMENIZADA IRÓNICAMENTE POR MÚSICOS PRESOS; Y EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UN GRUPO DE VISITANTES EN EL MISMO LUGAR RECIBIENDO LAS ORIENTACIONES DEL GUÍA. MEMORIAL Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU

En el año 2005 se creó el Consejo de Programa que integraba diferentes actividades culturales del Centro Internacional de Educación sobre Auschwitz y el Holocausto del Museo, con la voluntad de transmitir a las futuras generaciones la memoria y la identidad de las víctimas del campo y del Holocausto; haciéndose extensible la disposición de un depósito digital y de una biblioteca que incluye un acercamiento a los prisioneros. De forma simultánea, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó oficialmente la fecha 27 de enero como Día Internacional de Conmemoración en Memoria de las Víctimas del Holocausto. Y recientemente, el 27 de enero de 2020 se recordó el 75 aniversario de la liberación del campo, momento en que decenas de jefes de estado y de gobierno aprovecharon para acompañar a los supervivientes y antiguos prisioneros, entre ellos los Reyes de España.

La primera exposición de carácter permanente se llevó a cabo tan solo dos años después de su liberación (1947) en los antiguos bloques de prisioneros situados en el campo de Auschwitz I, siendo sustituida en el año 1955 por la que permanece hasta nuestros días y en la que se describen aspectos fundamentales de la actividad diaria y condiciones de los presos, sus pertenencias, recuerdos y anhelos; y cómo el recinto evolucionó hasta convertirse en el mayor centro de exterminio masivo de personas. A lo largo de la década de los años 60 se fueron inaugurando otras en el mismo recinto,



FIGURAS 10 Y 11.- EL PINTOR CHECO SOBREVIVIENTE AL HOLOCAUSTO ALFRED KANTOR SUPO REFLEJAR EN SUS BOCETOS LA CRUDEZA DE LA VIDA COTIDIANA EN LOS CAMPOS DE CONCENTRACIÓN. EN LA LÁMINA SE APRECIA UNA LLEGADA RECIENTE DE NUEVOS PRISIONEROS QUE HAN SIDO DESPOJADOS DE SUS ENSERES PERSONALES, MIENTRAS UNOS VIGILANTES O *KAPOS* SAQUEAN AQUELLOS OBJETOS DE VALOR O SIGNIFICATIVOS. EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UNOS VISITANTES DONDE SE ENCUENTRAN DOS NIÑOS DE CORTA EDAD OBSERVAN EL EXPOSITOR QUE CONSERVA NUMEROSOS ZAPATOS DE ANTIGUOS PRISIONEROS. MEMORIAL Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU



FIGURAS 12 Y 13.- ALFRED KANTOR SUELE REFLEJAR LA ACTIVIDAD DE LOS CREMATARIOS EN UN CONTINUO FUNCIONAMIENTO, A TRAVÉS DE UN HUMO NEGRO Y DENSO PROVENIENTE DE SUS CHIMENEAS. EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UNOS TURISTAS SE ENCUENTRAN EN LAS INMEDIACIONES DEL CREMATARIO. MEMORIAL Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU

conocidas como exposiciones nacionales, donde se les brindó la oportunidad de participación a los restantes prisioneros provenientes de otros países, asociados al Comité Internacional de Oświęcim.

En cuanto a las exposiciones temporales e itinerantes, el museo desde su creación ha organizado en torno a 400 eventos por diferentes países del mundo, entre ellos España, siendo muy reciente la presencia en Madrid de una parada titulada *Auschwitz. No hace mucho. No muy lejos*, del itinerario de ámbito internacional que pretende visitar en siete años diferentes países de Europa y América. La presentación comenzó el 1 de diciembre de 2017 y debido a la gran acogida de público, pudo prorrogarse en dos



FIGURAS 14 Y 15.- PRISIONEROS AGRUPADOS A SU LLEGADA AL CAMPO DE CONCENTRACIÓN MIENTRAS ESPERAN RECIBIR INSTRUCCIONES, CUSTODIADOS POR SOLDADOS ALEMANES. EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UNOS TURISTAS EN EL MISMO ANDÉN DONDE EN OCASIONES, LOS RECLUSOS DIRECTAMENTE CONTINUABAN A PIE HACIA LAS CÁMARAS DE GAS Y CREMATORIO. MEMORIAL Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU
 FIGURAS 16 Y 17.- EL PINTOR Y PRISIONERO POLACO JAN BARAŚ KOMSKI EN SU OBRA TITULADA *ADIÓS, QUERIDO O ŻEGNAJ, KOCHANIE* (1990-1997) PUDO REFLEJAR EL MOMENTO DE LA DESPEDIDA, TAN CRUEL COMO EL PROPIO VIAJE, CUANDO LAS FAMILIAS SON SEPARADAS CON LAS ESCASAS O NULAS POSIBILIDADES DE SU FUTURO REENCUENTRO. EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UNOS VISITANTES PASEAN POR LAS AMPLIAS EXPLANADAS DE BIRKENAU QUE FUERON UTILIZADAS PARA EL DESPLAZAMIENTO DE LOS RECLUSOS. MEMORIAL Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU



FIGURAS 16 Y 17.- EL PINTOR Y PRISIONERO POLACO JAN BARAŚ KOMSKI EN SU OBRA TITULADA *ADIÓS, QUERIDO O ŻEGNAJ, KOCHANIE* (1990-1997) PUDO REFLEJAR EL MOMENTO DE LA DESPEDIDA, TAN CRUEL COMO EL PROPIO VIAJE, CUANDO LAS FAMILIAS SON SEPARADAS CON LAS ESCASAS O NULAS POSIBILIDADES DE SU FUTURO REENCUENTRO. EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UNOS VISITANTES PASEAN POR LAS AMPLIAS EXPLANADAS DE BIRKENAU QUE FUERON UTILIZADAS PARA EL DESPLAZAMIENTO DE LOS RECLUSOS. MEMORIAL Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU

ocasiones hasta el 3 de febrero de 2019. Con medio millón de visitantes se ha convertido en una de las exposiciones más atractivas del año en la capital, pudiéndose disponer de la presencia de numerosos objetos originales del campo y particulares de las víctimas.

CAMPO DE MAUTHAUSEN, AUSTRIA

Mauthausen es un pequeño municipio situado en la región de Alta Austria, relativamente próximo a su capital Linz. Al oeste de la localidad y a las afueras, en un nivel superior, se explotaba una antigua cantera de granito que fue seleccionada por

los dirigentes nazis para establecer la ubicación del nuevo campo de reclusión. La distancia desde el pueblo y de las comunicaciones ferroviarias no resultó un inconveniente para su elección, ya que los prisioneros debían ir a pie y en formación militar desde los andenes hasta el recinto carcelario; hecho que evidentemente no podía pasar desapercibido por los vecinos ni estar ajeno a la opinión pública.

El 8 de agosto de 1938, en tan solo cinco meses desde la anexión de Austria al *Tercer Reich o Anschluss*, comenzaron a llegar los primeros presos, en esta ocasión provenientes desde el campo de concentración de Dachau y se destinaron a las labores de la construcción y acondicionamiento del recinto, y en la producción de materiales para las obras monumentales y de prestigio de la Alemania nacionalsocialista.

El inicio de la guerra determinó en gran medida la actividad de los presos, destinándose de una forma prioritaria y en un mayor número a la industria bélica. Por ello, en el año 1942 Mauthausen se diversificó en diferentes ramas como Gusen y otros subcampos llegando a acoger a unas 84.000 personas. El siguiente paso en su escalada de violencia y radicalización se produjo a lo largo del año 1944 que coincidió con la llegada masiva de miles de presos provenientes de los campos de concentración del este, la mayoría polacos, soviéticos y húngaros.

FIGURA 18.- LIBRO DE REGISTRO DE LOS PRISIONEROS INGRESADOS, A LOS CUALES SE LES ASIGNABAN UN número correlativo de carácter identificativo donde aparecía SU NOMBRE Y APELLIDO, FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO. MEMORIAL Y MUSEO DE MAUTHAUSEN

Entre las diversas nacionalidades de deportados, fueron representativos por su elevado número los grupos de alemanes y austriacos, franceses, italianos y españoles hasta llegar a inscribir los miembros de las SS en sus exhaustivos registros a unas 190.000 personas de más de 40 países, de las cuales se estima que unas 90.000 pudieron perder sus vidas hasta la liberación del campo el día 5 de mayo de 1945 por las tropas de los Estados Unidos.

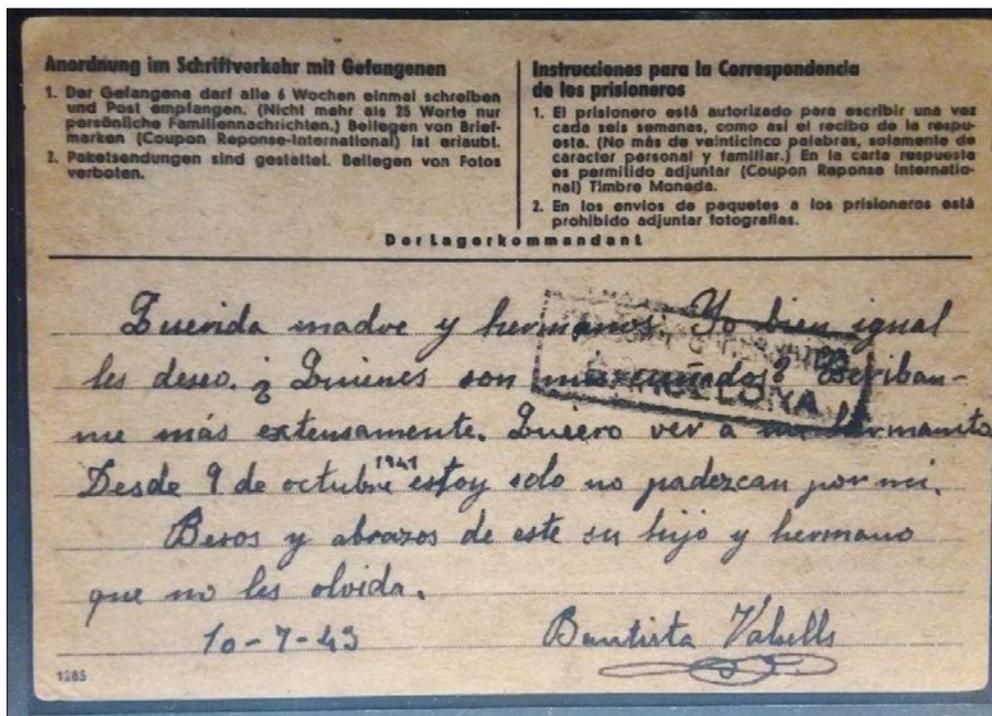
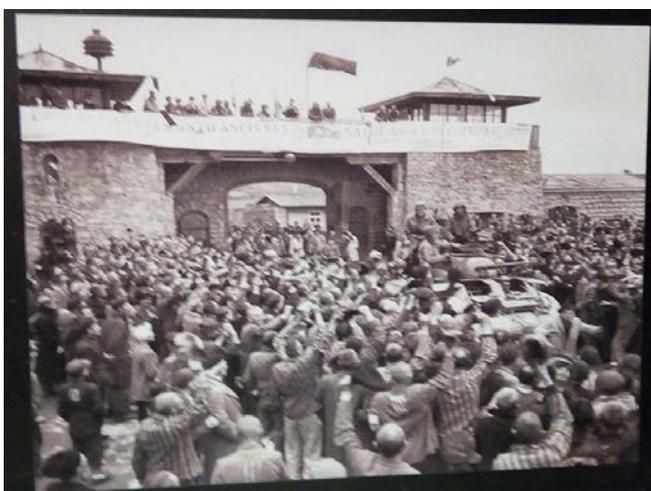


FIGURA 19.- CARTA FIRMADA POR EL PRESO ESPAÑOL IDENTIFICADO COMO BAUTISTA VASSELLS CASASUS Y FECHADA EL 10 DE JULIO DE 1943. SEGÚN TRANSCRIPCIÓN LITERAL TRANSMITE EL SIGUIENTE MENSAJE: «QUERIDA MADRE Y HERMANOS. YO BIEN IGUAL LES DESEO. ¿QUIÉNES SON MIS CUÑADOS? ESCRÍBANME MÁS EXTENSAMENTE. QUIERO VER A MI HERMANITA. DESDE EL 9 DE OCTUBRE 1941 ESTOY SOLO, NO PADEZCAN POR MÍ. BESOS Y ABRAZOS DE ESTE SU HIJO Y HERMANO QUE NO LES OLVIDA». MEMORIAL Y MUSEO DE MAUTHAUSEN



FIGURAS 20 Y 21.- LA PRESENCIA DE PRISIONEROS ESPAÑOLES ALCANZÓ UN NÚMERO SIGNIFICATIVO QUE CONTRIBUYÓ A REFORZAR LA RESISTENCIA INTERIOR. UNA VEZ PRODUCIDA LA LIBERACIÓN DEL CAMPO, EN LA IMAGEN DE LA IZQUIERDA SE APRECIA UNA MULTITUD DE PRESOS QUE VITOREAN A UNOS SOLDADOS NORTEAMERICANOS, MIENTRAS QUE EN LA PARTE SUPERIOR PRESIDE UNA PANCARTA ESCRITA EN ESPAÑOL QUE SIGUE LA SIGUIENTE TRANSCRIPCIÓN LITERAL: «LOS ESPAÑOLES ANTIFASCISTAS SALUDAN A LAS TROPAS LIBERADORAS». EN LA IMAGEN DE LA DERECHA SE APRECIA A UN GRUPO DE PRISIONEROS, POSIBLEMENTE ALGUNOS ESPAÑOLES, QUE INTENTAN DERRIBAR LA ESVÁSTICA QUE PRESIDE UNA DE LAS PUERTAS DEL RECINTO. MEMORIAL Y MUSEO DE MAUTHAUSEN

En la primavera del año 1949 se inauguró el primer memorial con el nombre de Monumento Público de Mauthausen y en tan solo unos meses más tarde, Francia fue el primer país en erigir su reconocimiento nacional al que le continuaron otros como las extinguidas Repúblicas Checoslovaca, Democrática Alemana y soviéticas, Italia o específica al pueblo judío. Y a principios de los años 60 se ubicó en el interior del recinto un cementerio al que se trasladaron los restos mortales de las víctimas del campo de concentración.

Durante la década de los años 70, las instalaciones que corresponden al antiguo edificio de la enfermería se destinó como museo, manteniéndose la arquitectura inicial en gran parte de ella e identificándose aquellos cambios que se hicieron necesarios; volviéndose a renovar durante el bienio 2010/2011. Desde entonces, el inmueble alberga una exposición a través de la historia del campo que concentra los cuatro periodos en diferentes niveles temáticos.

El corredor está destinado a la narración histórica de la postguerra austriaca y europea, con las evidentes dificultades al encontrarse las estructuras sociales destruidas que imposibilitan conectar con la vida anterior al nacionalsocialismo. Las diferentes salas albergan los periodos 1938-1939 que corresponde con la construcción del campo de concentración; 1940-1942 destinado a la internacionalización y asesinato en masa; 1943-1944 donde adquiere un peso importante la industria de armamento y los campos anexos; y finalmente, el año 1945 con el hacinamiento, mortandad y liberación.



FIGURAS 22 Y 23.- UNOS TURISTAS ACCEDEN A LA ANTIGUA SALA DE DESINFECCIÓN; Y EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UN GRUPO DE PERSONAS SE DETIENEN ANTE EL MONUMENTO DEDICADO AL RECUERDO DE LOS PRISIONEROS ESPAÑOLES

En el año 2013 se inauguraron dos exposiciones permanentes tituladas *El campo de concentración de Mauthausen 1938-1945* y *Mauthausen, lugar de crimen. Una búsqueda de huellas*; y posteriormente otra conocida como *Espacio de los Nombres* donde están inscritos las identidades de todas las personas fallecidas en este campo de concentración y en sus respectivos recintos alternativos que estuvieron en funcionamiento. Desde el año 2017 se realiza, coincidiendo con el mes de su liberación, una celebración anual de carácter internacional que tuvo en su primera edición la presencia de Alexander Van der Bellen, Presidente Federal de Austria; y del Primer Simposio Internacional sobre Derechos Humanos donde se conmemoró la Noche de los Cristales Rotos.

CAMPO DE DACHAU, ALEMANIA

Dachau es una pequeña localidad situada en la región de Baviera, muy próxima a la relevante ciudad de Múnich. Haciendo uso de unas antiguas instalaciones de una fábrica de pólvora abandonada, el 22 de marzo de 1933 se produjo la apertura del primer campo de concentración nacionalsocialista para presos políticos, opositores y sindicalistas, que elaboró un plan organizativo y reglas de funcionamiento que incluían los reglamentos disciplinarios y de castigo, que perfectamente se fueron extendiendo por los restantes campos de concentración hasta alcanzar el grado de modelo al que asemejarse. Se pretendía que tuviera un efecto disuasorio y lo tuvo, siendo bastante conocida la frase *No hables o acabarás en Dachau* (Kershaw, 1998: 457).

Aquí se introdujo el sistema de organización por barracones que se hizo extensible en toda la red de campos de concentración y donde uno de los reclusos, en el momento de adquirir el grado de *kapo* se encargaría de vigilar con eficacia la vida de los restantes prisioneros, aumentando de ser necesario el grado de insostenibilidad ya de por sí elevado del propio campo, pudiendo maltratar con dureza siempre que consiga dejar satisfecho a los superiores de la SS, sino su suerte correría el mismo destino que los restantes reclusos (Rees, 2005: 41).

Otra enseñanza que este recinto compartió con el resto de los espacios de reclusión resultaba de la apreciación en los prisioneros de una actitud más llevadera ante su internamiento siempre que se les permitiera trabajar, por lo que el beneficio aumentaba al emplearlos en una actividad que repercutiría en su comportamiento con un aprovechamiento económico de su rendimiento, suministrando las materias primas e industriales tan necesarias para mantener la efectividad militar (Rees, 2005: 44).



FIGURA 24.- INSPECCIÓN DEL CAMPO POR HEINRICH HIMMLER, REICHSFÜHRER DE LAS SCHUTZSTAFFEL y Rudolf HESS, STELLVERTRETER DES FÜHRER EN MAYO DEL AÑO 1936. MEMORIAL Y MUSEO DE DACHAU

A partir del año 1938 se amplió el número de personas de diferentes nacionalidades que serían ingresadas en el lugar, pasando los presos alemanes a ser minoría respecto al volumen de los austriacos y checos; y tras el inicio de la guerra las diferencias se

acentuaron con prisioneros polacos, noruegos, belgas, franceses... Durante todo este periodo que concluye con la liberación del campo por las tropas de los Estados Unidos el 29 de abril de 1945, se pudo superar la cifra de los 200.000 internos de más de 30 países diferentes; de los cuales se estima que más de 40.000 fueron asesinados junto a otros miles derivados de enfermedades y de las persistentes condiciones insalubres en la que se encontraban.

A los pocos meses de la liberación del campo de concentración se llevó a cabo la exposición inaugural sobre los crímenes de las SS que se prolongó hasta el año 1953. Durante el primer cuatrienio de la siguiente década se desarrolló un nuevo evento de divulgación organizado por el Comité Internacional de Dachau. Y en el año 1965 se inauguró de forma oficial el lugar conmemorativo en memoria a las víctimas, que había incluido a las antiguas instalaciones del campo de concentración, habilitándose algunos de los edificios originales, reconstruyéndose otros y erigiéndose un monumento central del área llamada interior.

Para reforzar el recuerdo del sufrimiento de los damnificados se ha incorporado en la parte exterior y que sirve de comunicación con el recinto, de un *Sendero de la Memoria* que conduce desde la estación de tren de Dachau hasta el sitio conmemorativo, incluyendo un reportaje de doce paneles que describe el camino que debían de recorrer los prisioneros hasta llegar al recinto. Y el 2 de mayo de 2014 se inauguró la restauración del antiguo campo de tiro SS *Hebertshausen*, donde se proporciona información detallada sobre los antecedentes históricos del crimen.

También se ha cuidado la arquitectura del paisaje con una adecuada visualización de los rastros del pasado, eliminando los elementos naturales que impedían las líneas de visión originales dando forma a la histórica red de accesos y se incidió en el camino circular que articulaba el recinto en su totalidad, lo que facilita en la actualidad al desplazamiento en similares condiciones a las originarias.



FIGURAS 25 Y 26.- VISITANTES SIGUIENDO LA EVOLUCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS HISTÓRICOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL CAMPO, A TRAVÉS DE ALGUNAS DE SUS ANTIGUAS INSTALACIONES HABILITADAS COMO CENTRO DE EXPOSICIÓN Y TESTIMONIO

Coincidiendo con el Congreso Mundial de la Eucaristía, el 5 de agosto de 1960 se inauguró el primer monumento religioso con la capilla de la Agonía Mortal de Cristo y el 22 de noviembre de 1964 se consagró el Convento de Carmelitas Sangre Santa. El 30 de abril de 1967 se simbolizó el regreso a la normalidad espiritual con

la apertura de la iglesia protestante de la Reconciliación y el 7 de mayo del mismo año del monumento judío. La construcción religiosa más reciente es de fecha 29 de abril de 1995 y corresponde con la capilla ruso-ortodoxa de la Resurrección de Nuestro Señor.

CAMPO DE SACHSENHAUSEN, ALEMANIA

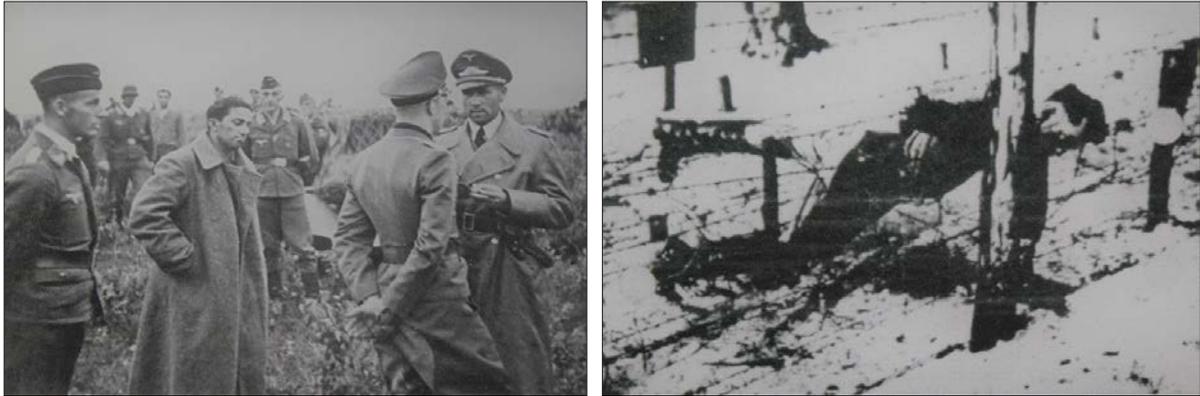
En el centro del pequeño núcleo poblacional de Oranienburg se instaló el primer campo de concentración de Prusia. Relativamente próxima a la capital del *Reich*, se estima que más de 3.000 prisioneros en su mayoría adversarios políticos de los nacionalsocialistas pudieron pasar, desde la llegada de estos al poder, por esta antigua fábrica de cerveza, relativamente próxima a la capital del *Reich* y reutilizada como centro penitenciario. La ubicación en torno a la vida social y cultural urbana posiblemente dificultaba su actividad de represión, por lo que se pudo convertir en uno de los motivos que aconsejó en pocos meses su cierre inmediato (1934).

Pero en ningún caso restó voluntad a la intención de establecer un recinto que acogiera a todas aquellas personas identificadas como contrarias a los intereses del país. Durante el año 1936 se procedió a la apertura del campo de Sachsenhausen, convertida en unas instalaciones modélicas para el adiestramiento del personal. Esta posición referente se acrecentó cuando en el año 1938 se dispuso el traslado desde Berlín a Oranienburg de la Inspección de los Campos de Concentración, encargados de la supervisión y administración de todos los situados en territorio alemán.

A partir del año 1939, la procedencia de los futuros encarcelados se amplió a los ciudadanos de los restantes países ocupados y desde 1941 las SS reutilizaron las instalaciones para la incorporación de ciudadanos destacados y prisioneros de guerra de los países aliados. Adosados a los muros interiores del campo se diferenciaron dos zonas con mejores condiciones de vida respecto al resto del recinto. La más importante estaba formada por cuatro casas unifamiliares, conocidas como *Casas especiales*, que fueron ocupadas por antiguos jefes de gobierno y ministros de estados como pudo ser la familia del canciller austriaco Kurt Schuschnigg junto a su mujer e hijo.

La otra zona diferenciada la componía 15 barracones, divididos en dos partes iguales y donde cada prisionero disponía de salón, dormitorio y lavabo. Entre sus reclusos más destacados estuvo Yakov Dzhugasshivili, hijo mayor del Presidente del Consejo de Ministros de la Unión Soviética Joseph Stalin, quien al parecer y siguiendo la versión oficial del recinto, no pudo soportar la presión acumulada y se lanzó contra las vallas electrificadas que le produjeron la muerte.

Entre los días 22 y 23 de abril del año 1945 se produjo la liberación parcial de los prisioneros cautivos en el recinto. Una vez acabada la guerra y desde agosto de ese mismo año el resto se siguió utilizando con las mismas funciones bajo dirección comunista, a excepción del crematorio y de las instalaciones de exterminio. En este nuevo periodo, el perfil de los prisioneros eran militares de los diferentes escalones del régimen nazi, perseguidos políticos, personas detenidas arbitrariamente y condenados por tribunales militares soviéticos, vinculados o no al régimen nazi, pudiendo alcanzar la cifra de 60.000 personas, de las cuales 12.000 murieron a causa de enfermedades y



FIGURAS 27 Y 28.- IMAGEN DE YAKOV DZHUGASSHIVILI, HIJO MAYOR DE JOSEPH STALIN, EN CALIDAD DE PRESO JUNTO A UNOS OFICIALES DE LA LUFTWAFFE ALEMANA Y EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UNA VEZ FALLECIDO. MEMORIAL Y MUSEO DE SACHSENHAUSEN

desnutrición hasta su desmantelamiento definitivo en marzo del año 1950. Cuando curiosamente desde el 24 de octubre de 1945 ya se encontraba en vigor la Carta de las Naciones Unidas y la Unión Soviética fue un signatario original; y el 10 de diciembre de 1948 se había adoptado la Resolución de la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

A partir del año 1993 el complejo de Sachsenhausen pasó a formar parte de la Fundación de los Lugares Conmemorativos de Brandenburgo, institución de carácter público perteneciente a dicho estado federado y de la República Federal de Alemania. A través de la Fundación se acometió un amplio programa de saneamiento y reestructuración, con una puesta en valor de los estratos históricos y donde el visitante pudiera conocer los hechos en el lugar exacto donde se produjeron. En la actualidad, las instalaciones que se conservan del antiguo campo de concentración se han convertido en un Lugar Conmemorativo y Museo de Sachsenhausen, como centro internacional de duelo y memoria, destinado exclusivamente a la divulgación pedagógica. Se dispone de un centro de información que ofrece una abundante oferta explicativa a través de visitas guiadas organizadas, pudiéndose ampliar en un aprendizaje más profundo mediante las jornadas con proyectos concretos y especializados, de ámbito nacional e internacional, dependiendo del perfil de los colectivos interesados.

También se ha habilitado un archivo donde se conservan documentos del complejo conmemorativo y de la organización de los prisioneros, legados de ex prisioneros, así como diversas colecciones relativas a todas las fases históricas del campo de concentración. La biblioteca ofrece una literatura especializada sobre este y otros recintos de reclusión del periodo nazi y sobre la importancia de la cultura de la memoria que incluye material fotográfico y medios audiovisuales. Y finalmente, la visión del campo se amplía a través del desarrollo de exposiciones temporales y talleres donde se incluye material originario procedente del archivo y del depósito propio.



FIGURAS 29 Y 30.- SALA INTERACTIVA DONDE SE EXHIBE LA EVOLUCIÓN DE LOS ACONTECIMIENTOS HISTÓRICOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL CAMPO Y EN LA IMAGEN DE LA DERECHA, UN GRUPO DE VISITANTES SE DISPONE A ACCEDER A LOS RESTOS QUE SE CONSERVAN DE LOS ANTIGUOS HORNOS CREMATORIOS

4. EL TURISMO HACIA LOS CAMPOS DE CONCENTRACIÓN Y EXTERMINIO NAZI

Como hemos tenido ocasión de apreciar en la evolución de los campos de concentración y exterminio analizados, nada más producirse la caída del *Reich* y no exenta de polémica se consideró oportuna su apertura al mundo, con una voluntad manifiesta de evitar su derribo o desaparición, sobre todo, que nada de lo que se conservaba y de los hechos que se produjeron en el interior de esos recintos quedara en el olvido.¹⁵ Y al poco tiempo de acabar la guerra, se comenzó a inaugurar exposiciones como los de Dachau y Auschwitz-Birkenau en el año 1947, y de los memoriales como el de Mauthausen en el año 1949 cuyos visitantes iniciales curiosamente era la población alemana, antiguos prisioneros y los familiares de estos que acudían aterrorizados a visitar los horrores del Holocausto, a un lugar relativamente próximo a sus residencias hasta entonces secreto o de obligado silencio.

Las primeras décadas que le siguieron estuvieron marcadas por un periodo complejo de un mundo bipolar, de constantes tensiones y amenazas, siendo nuevamente en territorio alemán donde se escenificaba la lucha de poder, con la división de la antigua capital del *Reich* en cuatro espacios diferentes de control.¹⁶ Ante la posibilidad más que evidente de que Europa pudiera volver a acoger en su espacio otro conflicto bélico, se llevó a cabo el Congreso de La Haya del año 1948, identificado como el momento clave de la integración europea junto a la reconocida

15. Desde la liberación del campo de Auschwitz-Birkenau, su posible reapertura al mundo estuvo envuelta en una continua discrepancia. Existían opiniones que consideraban lo más oportuno volver a su uso agrícola frente a quienes creían que se debía de salvar y mantener todo lo que fuera posible. Y la divergencia alcanzó hasta su concepción porque para algunos más que un museo era un cementerio, un monumento o un lugar de memoria.

16. Las posibles prisas en la voluntad de identificar su hegemonía hizo que la URSS erigiera el primer monumento en la plaza de Tiergarten, en recuerdo a las víctimas militares entre sus filas, en un Berlín completamente destruido a los pocos días de su caída, en un emplazamiento que posteriormente tras la división de la ciudad quedó en la franja occidental, bajo la administración de los aliados y en concreto del Reino Unido, por lo que diariamente los soldados rusos debían de pasar por el punto de control para custodiar su recuerdo.

Declaración de Schuman de fecha 9 de mayo de 1950, posteriormente conmemorado por su trascendencia como el Día de Europa, contribuyendo de esa forma al despegue del turismo (Zárate, Manuel Antonio & Rubio, María Teresa: op.cit., p. 440).

Tras diferentes planes de fusión europea, se alcanzó la década de los años 60 y con ella un periodo de incertidumbre que se simbolizó mediante la *Crisis de la silla vacía* hasta alcanzar el acuerdo del *Compromiso de Luxemburgo*. El inicio de las décadas de los años 70 y 80 proporcionaron respectivamente las primeras ampliaciones a los nuevos miembros en las comunidades, una vez retirado el veto francés a la incorporación del Reino Unido y en su proyección hacia los países de la cuenca mediterránea. Con la caída del muro de Berlín en el año 1989, un momento de elevada importancia para la construcción europea, no solo supuso el desmembramiento de unos ideales políticos, económicos y culturales¹⁷ sino que permitió una nueva reflexión sobre la conservación del patrimonio y el turismo (Fortuna, 2012: 23).

Con el inicio de la década de 1990, el *Tratado de Maastricht* introdujo el concepto de ciudadanía de la Unión Europea que sustentaba el derecho a circular y residir en el territorio de los estados miembros, y estos antiguos recintos carcelarios recibieron un nuevo impulso con la finalidad de vincularlos a la sociedad del momento, evitando con ello un posible deterioro e inclusive pérdida, potenciando la difusión de su pasado y significado en la historia. Por ejemplo, el campo de Auschwitz-Birkenau participó en la creación del Consejo Internacional del Museo que facilitó la integración de un mayor número de expertos y el complejo de Sachsenhausen pasó a formar parte de la Fundación de los Lugares Conmemorativos de Brandenburgo.

Junto a los órganos legislativos y de gobiernos nacionales que proporcionaron las primeras figuras jurídicas de reconocimiento y protección a estos antiguos recintos carcelarios, han contribuido distintas resoluciones aprobadas por el Parlamento Europeo. La primera de ellas declaró el día 23 de agosto, coincidente con la fecha del Pacto Molotov-Ribbentrop, como Día Europeo de Conmemoración de las Víctimas del Estalinismo y Nazismo. Años más tarde, otra disposición expresamente reconoció los sufrimientos provocados por las dos guerras mundiales y por la tiranía nazi, que condujo al Holocausto, y a la expansión de los regímenes comunistas totalitarios y antidemocráticos en la Europa Central y Oriental; de ahí la importancia de mantener vivos los recuerdos del trágico pasado de Europa, con el fin de honrar la memoria de los damnificados, condenar a los autores y establecer las bases para una reconciliación basada en la verdad y la memoria.

Las mejoras laborales que incluyen un aumento en el disfrute del tiempo libre y retributivas con la incorporación de unas vacaciones pagadas han facilitado la mejora del nivel de vida de la sociedad europea de las últimas décadas, favoreciendo entre otras cosas a los desplazamientos masivos de todas aquellas personas interesadas en disfrutar o conocer otros lugares. Y el resultado de todo lo recogido anteriormente resulta perceptible en la evolución de la estadística de los visitantes proporcionada por los diferentes campos de concentración de estudio.

17. La Perestroika fue una reforma liberalizadora en la que se pretendió reestructurar el sistema económico en la Unión Soviética y no solo no consiguieron regenerar los sistemas comunistas sino que acentuaron su decadencia en toda Europa del Este.

Así, de la gráfica del campo de Auschwitz-Birkenau de carácter anual, se inicia un primer cómputo en el año 1959 donde el número de interesados en su visita se situó en torno a las 300.000 personas, alcanzando la cifra del medio millón en el año 1965. Durante la década de los años 70 se produjo un repunte en su número que coincide con su inscripción en la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO (1979). Otra fecha significativa en el número de visitantes coincide con la caída del Muro de Berlín (1989).

Y tras un periodo de discreción de la década de los años 90, comienza el año 2001 con un ascenso progresivo que le permite en tan solo dos años situarse nuevamente en la cifra del medio millón de visitantes y en siete años, superar la cifra simbólica del millón de personas. Ya en los últimos años, el Lugar de Memoria y Museo de Auschwitz-Birkenau se ha convertido en unos de los recintos más visitados del país, alcanzando el millón y medio de personas en el año 2013; y los dos millones y medio de visitantes en el año 2019.

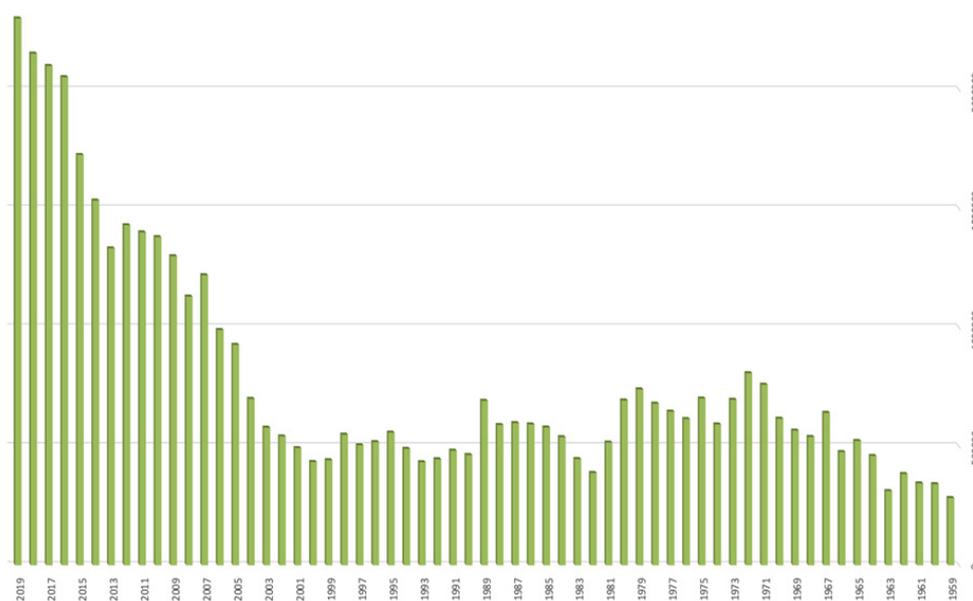


TABLA 1.- NÚMERO DE VISITANTES AL LUGAR DE MEMORIA Y MUSEO DE AUSCHWITZ-BIRKENAU.
Fuente: <http://auschwitz.org/zwiedzanie/frekwencja/>

En cuanto al estudio oficial sobre el número de visitantes al Memorial y museo de Mauthausen que abarca el periodo comprendido entre los años 1997-2007, se mantiene en una estabilidad que oscila las 200.000 personas anuales, con unos repuntes significativos en los años 2000 y 2005, coincidente este último con la conmemoración del 60 aniversario de su liberación.

Y finalmente en los antiguos campos de concentración situados en territorio alemán, el crecimiento en su número de visitantes también ha sido exponencial, ascendiendo en tan solo una década el número de personas interesadas en visitar el Lugar Conmemorativo y Museo de Sachsenhausen, de las 350.000 del año 2007 a las 700.000 del año 2017. Una progresión similar ha experimentado el Monumento y Memorial del Museo de Dachau, situándose en el año 2017 en unos 800.000 visitantes.

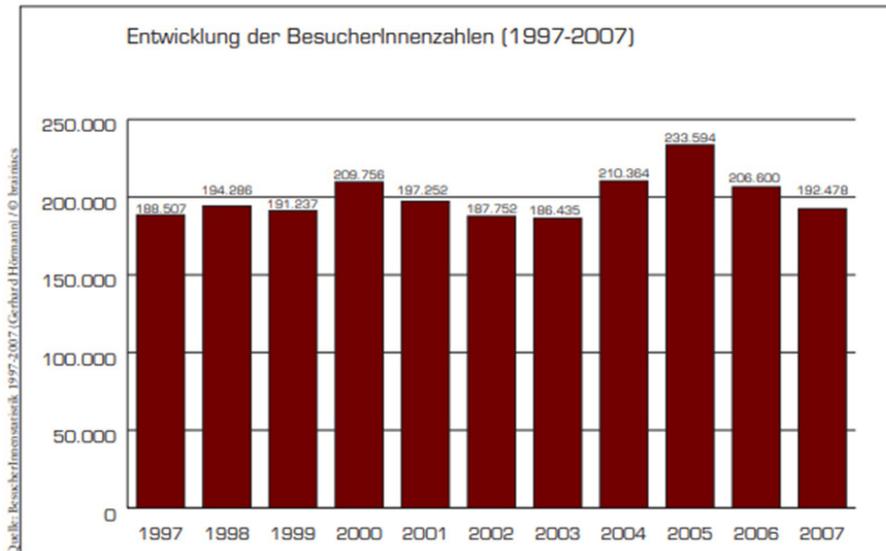


TABLA 2.- NÚMERO DE VISITANTES AL MEMORIAL Y MUSEO DE MAUTHAUSEN.

Fuente: <https://www.mauthausen-memorial.org/assets/uploads/mauthausen-memorial-jahrbuch2007.pdf>

Se estima que el conjunto de los memoriales y museos situados en territorio alemán han recibido en el año 2017 en torno a los 2,5 millones de personas.

Como hemos tenido ocasión de apreciar en las diferentes imágenes de los visitantes por los distintos recintos carcelarios analizados, la masificación del lugar y un posible comportamiento inadecuado o poco respetuoso podría desvirtuar el sentido y significado de la visita. Al igual que el hecho de acudir acompañados con menores de edad, si bien no existe restricción que lo impida, cabe la posibilidad de que la crudeza de las fotografías y los objetos personales conservados y expuestos puedan herir con mayor facilidad su sensibilidad o sencillamente no comprenderse, resultando relativamente fácil observar en los adultos expresiones compungidas o de angustias.

Si bien en la actualidad no se llega a conocer en profundidad la motivación que produce el hecho de que miles de personas orienten sus visitas hacia estos campos de dolor y muerte, el perfil del visitante es relativamente identificable. Un primer grupo podría estar compuesto por familiares, amigos o conocidos de antiguos prisioneros que se desplazan con la finalidad de cumplir una posible peregrinación religiosa o espiritual, realizando una estancia sosegada y de duelo, perceptible por su introspección y comportamiento materializado en ocasiones a través del significativo gesto de respeto al depositar una piedra pequeña o flor en algún lugar representativo, que en ocasiones se van acumulando a otras anteriores.

Un segundo conjunto lo podría proporcionar la incorporación de la comunidad educativa a través de los viajes escolares de estudios y de aquellas otras asociaciones culturales vinculadas con la historia y a la conservación del patrimonio. Normalmente la visita se realiza de forma grupal y dirigida por el profesor o responsable de la misma, donde los alumnos o afiliados siguen un itinerario previamente diseñado, pudiendo recibir el asesoramiento de los guías del museo.

En último lugar, haríamos mención al turista tradicional que bien solo o acompañado, decide visitar el recinto de forma complementaria a un viaje de ocio.

Para ello hace uso de la información turística y promocional recibida en las oficinas preceptivas de alguna localidad relativamente cercana y se desplaza al recinto sin llegar a conocer en profundidad lo que va a presenciar. Una vez en el lugar, dispone de la posibilidad de realización de la visita de forma guiada o discrecional, siendo fácilmente perceptible del comportamiento y predisposición de algunas de las personas a la realización de fotografías como si continuara por cualquier otro trazado urbano, ajeno al lugar de especial significación como puede ser una cámara de gas o crematorio y al recordatorio permanente de guardar una compostura y respeto por el sitio en el que se encuentra.

Lo que no cabe duda es que esta necesidad creciente de esparcimiento y búsqueda de actividades para el disfrute del tiempo libre ha contribuido en la organización del territorio y en la recuperación del paisaje. Recordemos que el Museo de Dachau incluía en su intervención a la arquitectura del paisaje como soporte complementario de la actividad. De ahí que, para colaborar con la puesta en valor de estos antiguos recintos carcelarios situados de forma intencionada en los extrarradios y en lugares aislados e inclusive de complicado acceso, se han tenido que dotar de nuevas infraestructuras y de equipamientos que faciliten el desplazamiento y su comunicación.

La transformación territorial asociada a estos antiguos campos de trabajo, si bien no resultan tan palpables por su cercanía a unas grandes urbes como pueden suponer los ejemplos de Mauthausen, Sachsenhausen y Dachau, sí lo es en el caso de Auschwitz-Birkenau. El pequeño municipio de Oświęcim, que se encuentra distanciada a una hora aproximada por carretera desde la ciudad de Cracovia, proporciona una interesante red de alojamientos y de servicios de restauración adecuada a las necesidades de la demanda. No debemos obviar que 2,5 millones de personas lo visitaron en el último año, con unas significativas repercusiones económicas y capacidad de creación de empleo, teniendo en cuenta la gratuidad de acceso con el único requisito de un registro previo debido al volumen de visitantes para el antiguo campo de trabajo de Auschwitz-Birkenau que garantice una jornada organizada.

A partir del año 1999 el gobierno local de Oświęcim diseñó una estrategia de desarrollo turístico conocido como «Oświęcim - Ciudad de la Paz», que actualmente se encuentra en vigor para el periodo 2018-2030. A través del mismo se pretende alcanzar una mejora de las infraestructuras turísticas, de los productos turísticos y de la cooperación y promoción para el desarrollo del turismo que pueda vincular las propuestas de promoción cultural y social de la ciudad con la proyección del Lugar de Memoria y Museo de Auschwitz-Birkenau, aspirando a convertirse en un referente internacional para la implementación de las iniciativas de paz.

Por lo que, además de los puestos de trabajo directos relacionados a la conservación y mantenimiento de los antiguos recintos de reclusión, la especialización profesional se ha diversificado en un amplio abanico de creación de empleo para el turismo que comprende desde las agencias de viaje en origen que promocionan el producto, pasando por la acogida de los viajeros en destino que incluye en algunos casos su traslado y acompañamiento, con una explicación *in situ* detallada en el seguimiento de la vida diaria de los prisioneros.

Para aquellas personas interesadas en profundizar en la temática bélica de la Segunda Guerra Mundial y con especial dedicación a los campos de concentración

y exterminio, existen iniciativas privadas cada vez con mayor presencia en la red de internet donde se oferta la visita de forma organizada a un número determinado de instalaciones o bien seguir una secuencia temática establecida. Resulta relativamente fácil contratar en la ciudad de Cracovia productos de itinerarios turísticos especializados con destino al antiguo campo de concentración de Auschwitz-Birkenau de diferentes espacios de duración, dependiendo de la voluntad de la inmersión del solicitante o realizar en la ciudad de Berlín un itinerario histórico por la ciudad nazi que incluya el desplazamiento al complejo de Sachsenhausen.

Resulta evidente que la publicidad y su agilidad de transmisión con la incorporación de las nuevas tecnologías potencian el escenario cultural y proporciona a estas antiguas instalaciones un nuevo soporte hacia la actividad turística y justifica su canalización de los flujos turísticos (Zárate & Rubio, 2005: 431). Otro hecho que contribuyó en proporcionar valor e interés a estos vestigios del pasado y que se inició a través de aquellas primeras participaciones de prisioneros y familiares que acudían a la convocatoria de actos simbólicos o al recuerdo de fechas señaladas y que se extendieron hasta que la salud o la imposibilidad material de los protagonistas lo hicieron inviable, contribuyó a la integración de profesionales y especialistas capaces de proporcionar un mayor alcance o difusión a estos actos de memoria; como por ejemplo han podido ser los más de 400 eventos celebrados en relación al Holocausto del campo de concentración de Auschwitz-Birkenau o de las exposiciones permanentes del campo de Mauthausen.

5. CONCLUSIONES ALCANZADAS

Soy consciente de que el presente estudio de investigación puede resultar en cierto grado perturbador, ya que estos recintos carcelarios que originariamente no se habían concebido para dar cabida a lo que los dirigentes del *Tercer Reich* denominaron la solución final, se convirtieron para un volumen de personas que quizás nunca alcancemos a conocer su número exacto, en la última estación del viaje de sus vidas, los cuales sin ser plenamente conscientes ya tenían un final definido, la lucha por la supervivencia o la muerte.

Durante estos años de investigación por algunos de los campos de concentración y exterminio nazis más representativos, resulta inevitable la empatía en una parte ínfima de las frustraciones, desasosiego y emociones que pudieron experimentar sus prisioneros, ante la sorprendente perplejidad y paralización de una sociedad considerada avanzada. Por ejemplo la caprichosa casualidad hizo que un libro de registros de presos que se encontraba abierto por una página al azar en un expositor del recinto de Mauthausen, que seguía una secuencia escrupulosa de todos los datos personales de los filiados y entre ellos su lugar de nacimiento, con algunas dudas sobre la conveniencia y antes de su publicación en el Boletín Oficial del Estado, nos permitió contactar con los familiares de una de las personas inscritas que actualmente residen en la provincia de Granada, los cuales desconocían de la triste suerte de su antepasado.

Como hemos tenido ocasión de analizar y adscribiéndonos exclusivamente al ámbito cronológico del último siglo, la recurrencia hacia la detención arbitraria e inclusión en los recintos carcelarios como forma de intimidación y eliminación de los adversarios políticos o de aquellas personas no gratas para el sistema, siempre en la justificada búsqueda del bien colectivo, ha resultado bastante invocada por los gobiernos soviéticos y nazis con una inevitable siniestra señal de peligro (Levi, 2001: 10), aunque evidentemente con un calado social bastante distante uno de otro. Si bien en la sociedad europea del siglo XXI resultaría cuanto menos extraña la exhibición de símbolos nazis o de la tradicional esvástica en cualquier evento de tipo social, deportivo, cultural o político, además de las posibles responsabilidades penales; todavía se muestra relativamente aceptada y hasta indiferente la visualización de la insignia de la hoz y el martillo que personifica la unión de los trabajadores como forma de representación del comunismo o expresar con publicidad su simpatía hacia ese sistema político y de organización socioeconómica, cuando ambas están tristemente asociadas al horror y a la pérdida de vidas humanas (Applebaum, 2004: 23).

Resulta evidente que desde la puesta en funcionamiento de los campos de concentración y su retroalimentación en la mejora y perfección de las técnicas como auténticas fábricas en la búsqueda del dolor y la muerte, ocasionaron miles de personas damnificadas. Por lo que estos recintos reconvertidos mercedamente hacia su puesta en valor o de la memoria a través de la figura de museos o centros de interpretación, resultan una fuente documental inagotable e imprescindible para conocer las estructuras internas del mundo nazi y que inspiró a un grupo de seres humanos al odio y a la represión hacia otro grupo de personas, en unas condiciones que se hallan entre las más extremas que haya conocido la Humanidad, hasta la voluntad y puesta en práctica de alcanzar su exterminio.

Si bien se plantea una posible disfunción sobre el alcance de la interpretación didáctica que estos recintos pueden proporcionarnos y donde el historiador Peter Novick señala que acontecimientos como el Holocausto son tan extremadamente singulares que pocas lecciones se pueden obtener de ellos si queremos entender nuestra sociedad (Novick, 1999: 26), me gustaría interpretar que conservan una profunda dimensión didáctica, señalando el profesor Peña Freire que hay mucho que aprender de ellos, si queremos conocer más nuestra civilización, nuestra cultura o sobre los valores que inspiran nuestro modo de convivir u organizarnos (Peña, 2018: 20).

Con toda seguridad aquellas primeras iniciativas que se adoptaron desde los gobiernos nacionales, en un contexto político y social complejo, resultaron fundamentales para evitar su invisibilidad. Las décadas posteriores y la integración de los países de forma progresiva en un incipiente proyecto comunitario favorecieron su reconocimiento y difusión. Con las últimas resoluciones aprobadas por el Parlamento Europeo, estos espacios de reclusión y muerte se han convertido en piezas fundamentales para el recuerdo de las víctimas y para fortalecer los pilares del continente de una forma respetuosa con las libertades y los derechos humanos. Quizás el futuro pasa por garantizar que estos cimientos basados en unos principios democráticos sean firmes y que los ciudadanos europeos aprecien como una amenaza latente aquellos intentos de enaltecimiento, defensa o reconocimiento

de estas ideologías totalitarias, profundizando para ello en la cultura del respeto del ordenamiento jurídico.

El aumento de la garantía legal y el nivel de vida de los ciudadanos europeos también han favorecido en la proyección de estos antiguos campos de concentración y exterminio. En cierta manera, no solo se prolonga sino que aumenta el interés creciente de los ciudadanos en visitar y ser testigos de estas piezas únicas (Stone y Sharpley, 2008: 574; Sharpley y Stone: 2009, 5), con una inevitable carga de estimulación o tensión psicológica (Ashworth e Isaac, 2015: 320) por experiencias ajenas como puede suponer la curiosidad por comprobar de primera mano hasta dónde es capaz de infligir dolor y muerte un ser humano a otro (Sharpley y Stone: 2009, 17); de ahí que expresamente decidan destinar algunos días de su ocio y disfrute personal en acudir a estos espacios de memoria colectiva que han originado transformaciones territoriales significativas y una diversificada especialización profesional, en sintonía con la demanda de la industria turística (Hodgkinson, 2013: 24).

El desarrollo de este turismo oscuro o turismo del Holocausto (Hodgkinson, 2013: 24) ha contribuido en una mejora en la red de los alojamientos y de los servicios de restauración, se han elaborado nuevos itinerarios hacia la temática bélica o histórica, se ha diseñado una publicidad de mayor alcance auxiliándose para ello de las nuevas tecnologías o *websites* y se ha potenciado su divulgación a través de actos simbólicos o del recuerdo con el apoyo de profesionales capaces de otorgarle un mayor alcance sin llegar al error de un posible *mercadeo turístico del drama* (Fortuna, 2012: 34) o que se diluya su mensaje de la historia (Hodgkinson, 2013: 28). Señalan Sharpley y Stone que todos estos recintos precisan de un desarrollo y una gestión efectiva y apropiada; pero a su vez, requieren de un entendimiento más completo de este tipo de turismo desde el ámbito social, cultural, histórico y político (Sharpley y Stone, 2009: 7).

Lo que no cabe duda es que en la actualidad estos recintos se han convertido en un patrimonio de la memoria de un valor social, cultural y económico difícilmente cuantificable. En primer lugar, son espacios de reconocida atención tanto por las instituciones u organizaciones y asociaciones culturales, como por los especialistas de las distintas ramas académicas y científicas. Y, en segundo lugar, atesoran una distinción social e interés turístico, que favorece que cada año miles de personas decidan orientar sus vacaciones o días libres hacia estos itinerarios del recuerdo de una forma prioritaria o complementaria con otras de la misma temática.

Es por estas razones que su presencia permanente permitirá explicar y reescribir la historia de las muertes y vejaciones de todas estas personas, aunque dolorosas y duras por su crueldad y locura, y posiblemente reducirá la amenaza de su repetición, debiendo permanecer en la memoria colectiva que su fracaso resultó una advertencia (Levi, 2009: 32).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APPLEBAUM, A. (2004). *Gulag. Historia de los campos de concentración soviéticos*. Debate.
- ASHWORTH, G.J. & ISAAC, R.K. (2015). *Have we illuminated the dark? Shifting perspective on dark tourism* [¿Hemos iluminado la oscuridad? Cambio de perspectiva sobre el turismo oscuro]. *Tourism Recreation Research*, 40 (3), 316-325. <https://doi.org/10.1080/02508281.2015.1075726>
- Casa de la Conferencia de Wannsee. Memorial y Centro Educativo (2018). *La Conferencia de Wannsee y el Genocidio de los Judíos Europeos*.
- FORTUNA, C. (2012). *Património, turismo e emoção* [Patrimonio, turismo y emoción]. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 97, 23-40. <https://doi.org/10.4000/rccs.4898>
- GIL PECHARROMÁN, J. (2011). *Historia de la integración europea*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- GOLDHAGEN, D. J. (1997). *Los verdugos voluntarios de Hitler. Los alemanes corrientes y el Holocausto*. Santillana Ediciones Generales, S.L.
- HODGKINSON, S. (2013). *The concentration camp as a site of «dark tourism»* [El campo de concentración como lugar del «turismo oscuro»]. *Témoigner. Entre histoire et mémoire*, 116, 22-32. <https://doi.org/10.4000/temoigner.272>.
- KERSHAW, I. (1998). *Hitler. 1889-1936*. Ediciones Península.
- KERSHAW, I. (2000). *Hitler. 1936-1945*. Ediciones Península.
- LEVI, P. (2001). *Si esto es un hombre*. Editorial Barcelona: Muchnik.
- LEVI, P. (2009). *Vivir para contar. Escribir tras Auschwitz*. Editorial Alpha Decay.
- MEMORIAL DE LA RESISTENCIA ALEMANA. *Resistencia contra el nacionalsocialismo. Visión general de la exposición permanente*.
- NOVICK, P. (2007). *Judíos: ¿vergüenza o victimismo?* Marcial Pons.
- PEÑA FREIRE, A. (2018). *Legalidad y orden jurídico. El debate sobre la legalidad del exterminio nazi*. Atelier libros jurídicos.
- REES, L. (2005). *Auschwitz. Los nazis y la «Solución Final»*. En colaboración con Editorial Planeta, S.A.
- SÁNCHEZ TORTOSA, J.; Palmero, F.; Fernández Vítóres, R. & Mira Almodóvar, A. (2019). *Los lugares del Holocausto*. Confluencias Editorial.
- SHARPLEY, R. & STONE, P. (2009). *The Darker Side of Travel. The Theory and Practice of Dark Tourism* [El lado más oscuro de los viajes. La teoría y la práctica del turismo oscuro]. Bristol Channel View.
- Stone, P. & Sharpley, R. (2008). *Consuming Dark Tourism: A Thanatological Perspective* [Consumir turismo oscuro: Una perspectiva tanatológica]. *Annals of Tourism Research*, 35, 2, 574-595. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2008.02.003>
- ZÁRATE MARTÍN, M.A. & RUBIO BENITO, M.T. (2005). *Geografía Humana: Sociedad, economía y territorio*. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.

Referencias web:

- Memorial y museo de Auschwitz-Birkenau. <http://auschwitz.org/>
- Memorial y museo de Mauthausen. <https://www.mauthausen-memorial.org/es>
- Memorial y museo de Dachau. <https://www.kz-gedenkstaette-dachau.de/es/>
- Memorial y museo de Sachsenhausen. <http://www.sachsenhausen-sbg.de/>
<https://www.sueddeutsche.de/politik/kz-gedenkstaetten-besucher-holocaust-1.4305186>

PARLAMENTO EUROPEO. <https://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008-0423+0+DOC+XML+Vo//ES>
PARLAMENTO EUROPEO. http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2019-0021_ES.docx

LA CONCIENCIA MEDIO AMBIENTAL EN EL SECTOR DEL TURISMO DE SOL Y PLAYA. UN ESTUDIO CON LA TÉCNICA DELPHI

ENVIRONMENTAL AWARENESS IN THE SUN, SEA AND SAND TOURISM SECTOR. A STUDY USING THE DELPHI TECHNIQUE

Laura Sevilla Cuadrado¹

Recibido: 30/01/2021 · Aceptado: 08/07/2021

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.29610>

Resumen

El turismo de sol y playa es la tipología de turismo que fomenta el mayor flujo de pasajeros a nivel internacional, generando crecimiento económico y creación de empleo. Sin embargo, como cualquier otra actividad económica, genera externalidades negativas que se manifiestan en impactos medioambientales. El Programa de Turismo Sostenible *One Planet* dirigido por la Organización Mundial del Turismo anuncia su nueva visión para el turismo global: crecer mejor, fortalecerse y encontrar el equilibrio entre las personas, el planeta y la prosperidad.

Más allá de las buenas intenciones, con la técnica Delphi como herramienta, se ha hecho una primera aproximación para dilucidar la conciencia medioambiental del sector, así como el compromiso de desarrollar e incorporar planes de gestión sostenibles y contribuir al desarrollo económico teniendo en consideración el medioambiente y las comunidades locales en su conjunto. 14 profesionales de diferentes empresas a nivel mundial enfocadas en áreas geográficas destinadas al turismo de sol y playa fueron seleccionados para participar en el estudio. Obteniendo como respuesta, todavía, un sector con conciencia medioambiental muy débil que no incorpora el medioambiente en su estructura operativa, no se responsabiliza de sus acciones ni de futuros desarrollos sostenibles.

Palabras clave

Medio ambiente; método Delphi; sector turismo de sol y playa; turismo sostenible; Responsabilidad Social Empresarial; concienciación.

Abstract

The so-called sun, sea and sand tourism continues to be the type of tourism that fosters the greatest flow of passengers on an international scale, giving rise to an

1. Estudiante del Master Profesional en SIG, UNIGIS, Universidad de Girona; lsevilla171@gmail.com

economic impact and job creation. However, like any other type of economic and human activity, it generates negative externalities that manifest themselves in environmental impacts. The One Planet Sustainable Tourism Programme led by The World Tourism Organization announces its new vision for global tourism—growing better, stronger, and balancing the needs of people, planet and prosperity.

Beyond good intentions, with the Delphi technique as a tool, a first approach has been made to elucidate the environmental awareness of the sector, the commitment to develop and incorporate sustainable plans to behave in an ethical manner and contribute to economic development while the quality of the environment and local communities as a whole. 14 professionals were selected to participate in the Delphi, all from different companies worldwide focused on geographical areas intended for sun, sea and sand tourism. Obtaining as a response, still, a sector with very weak awareness that does not incorporate the environment into its operational structures, it does not take responsibility for its own actions nor future sustainable developments.

Keywords

Environment; Delphi method; sun, sea and sand tourism sector; sustainable tourism; Corporate Social Responsibility; awareness.

.....

1. INTRODUCTION

The increasing number of inhabitants on the planet, it is not possible to assume that our impact is muffled by the environment; nor can humans continue to pretend that natural resources are unlimited. Our planet has biophysical limits that will ultimately limit exponential growth: the society of the future will need to be a sustainable one, or it will not exist at all. The search for sustainability is necessary, but there is no current agreement in place that will lead to it (Arias et al., 2010).

Sustainable development can be defined as «development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs» (Brundtland, 1987). Two aspects are indispensable for sustainable development.

First, understanding that economic growth alone is not enough; the economic, social and environmental aspects of any activity are linked. To consider only one of them results in unsustainability errors (OECD, 2008).

Second, the interdisciplinary nature of sustainable development requires that borders, both geographic and institutional, be transcended to coordinate strategies and decision-making. Environmental problems do not only depend on a government or a neighbourhood, and solutions require cooperation as part of a participatory process. The basis of sustainable development is the need to consider three pillars together: society, economy and environment (Figure 1), in other words: people, habitats and economic systems (OECD, 2008)

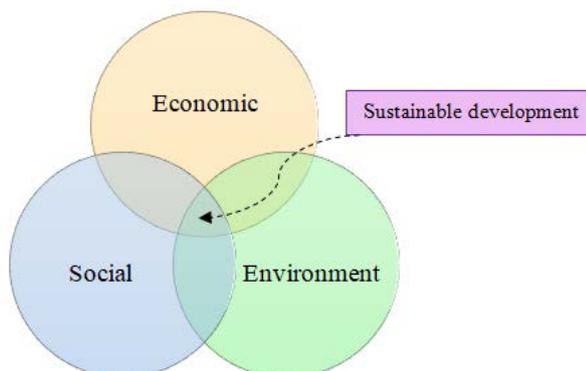


FIGURE 1. SUSTAINABLE DEVELOPMENT'S PILLARS. Source: Prepared by the author

Climate change is a threat to sustainable development. The AR5 (Fifth Assessment Report) of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) dedicates three complete chapters to future projections from different angles on the possible evolution of the climate and the impacts derived from it (Meyer, 2014). The possible evolutions of those will depend on components such as population, economic development, energy technologies, land use, etc.

It has been concluded that in every possible hypothetical scenarios, many aspects of climate change and its associated impacts will continue for centuries, even if all anthropogenic greenhouse gas emissions would stop today (IPCC, 2014).

Adaptation and mitigation responses are underpinned by common enabling factors. These include effective institutions and governance, innovation and investments in environmentally sound technologies and infrastructure, sustainable livelihoods and behavioural and lifestyle choices. Adaptation options exist in all sectors, but their context of application and potential is different between sectors and regions (IPCC, 2014).

The sectors of the economy or economic activities divide economies according to the type of productive process that characterizes it.

Each country bets on one or another sector depending on its own and external resources, its growth and expansion is subject to its possibilities and preferences when adopting a specific development strategy, thus characterizing its production model and largely determining the management policies that must be adopted to achieve the economic objectives that have been established (EAE Business School, 2020).

The tourism sector on its own deserves greater attention and a careful analysis. According to the first comprehensive report on global tourism numbers and trends of the new decade, the latest UNWTO World Tourism Barometer, this represents the tenth consecutive year of growth. All regions saw a rise in international arrivals in 2019. For 2020, it was expected a growth of 3% to 4%, due to major sporting events, including the Tokyo Olympics, and cultural events such as Expo 2020 Dubai (World Tourism Organization, 2020). However, as consequence of the outbreak of COVID-19 in 2020, tourism is one of the most directly affected sectors in the current global crisis.

«The devastating impact of the COVID-19 pandemic on global tourism has carried on into 2021, with new data showing an 87% fall in international tourist arrivals in January as compared to 2020» (World Tourism Organization, 2021).

Despite the exceptional circumstances that are taking place, tourist activity is a determining development factor, as it is a currency-generating activity, a multiplier of tourist spending, and a generator of employment, among other benefits, which brings an increase of the quality of life in the territories. However, like any other type of economic and human activity, it generates negative externalities that manifest themselves in environmental impacts (Portela & Fernández, 2018) and social impacts (Stainton, 2021), making it one of the main fields of research and action.

The General Conference of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) meeting in Paris from 17 October to 21 November 1972 resulted in the approval of the so-called Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage. This Convention highlights the inclusion of the man-nature combination, aspects that had previously been separated and lays the basis for what will later become the new concept of Natural Heritage. In the last decade the heritage list has incorporated new elements from oceanic and marine areas.

The transformation of a natural space into a landscape is the result of human occupation and the consequent territorial modification giving rise to a cultural process (Portela & Fernández, 2018).

The landscape is the element in which the tourist impacts converge and the actions aimed at developing the so-called sustainable tourism and it can be defined as «Tourism that takes full account of its current and future economic, social and environmental impacts, addressing the needs of visitors, the industry, the environment, and host communities» (Portela & Fernández, 2018).

Some countries have a strong tourist attraction, giving rise to a dimension of high economic impact and job creation, to the point that the flow of visitors can become a negative element for the management, protection and ordering of landscapes, placing landscapes as protectable structures from the environmental point of view.

Currently, no one questions the environmental effects of tourism activity, and therefore the need to minimize them and establish measures that allow for the coexistence of tourism and the environment.

Sun, sea and sand tourism is the most demanded of all. This segment of tourism is usually associated with leisure, as well as with the terms rest, fun and entertainment. Although this type of tourism may be associated with other segments of tourism, as a general rule, it can survive on its own, as the reports published by the UNWTO can confirm year after year (World Tourism Organization, 2018).

Between 1950 and 1973 people began to talk about the tourist boom of sun, sea and sand tourism. This development is a consequence of the new international order, social stability and the development of leisure culture in the western world. At this time, legislation on the sector begins and leads us to the era of standardization of the tourist product. Large tour operators launch millions of identical tourist packages onto the market, making the product cheaper and more popular (Rodríguez, 2011).

However this stage is also characterized by a lack of experience, which implies a lack of planning, it is built without making any forecast, neither of the demand nor of the environmental and social impacts that may be suffered with the massive arrival of tourists (Rodríguez, 2011).

The impact of sun, sea and sand tourism on the environment offers quite a varied range of outrages: gigantic buildings on the beach, chalets hanging from the cliffs, rubbish spread out of control, polluted waters, impassable roads, noise until dawn, loss of fertile land, etc. All this appears during the initiation phase or the exploitation of the tourist activity. The start-up process involves a structural impact on the environment, which results in the construction of roads, water pipes and buildings. The next phase of tourist exploitation affects the consumption of resources (water), accumulation of spills (garbage) and air pollution (cars, air conditioners and fires) (Franco & García, 1999).

The boom in coastal development and recreational use of beaches also causes the rapid erosion of a habitat of vital importance to living beings. To make way for new constructions, coastal dunes are often eliminated. The protection afforded by the sand dunes is then lost, increasing the vulnerability of the local natural environment. Overfishing threatens the food supply for birds and other living animals, and in the long term, for people. Sea level rise threatens nesting and spawning habitats on beaches and islands, as well as putting coastal communities at risk. Beaches are vital migration habitats for many species. If the extensive urbanization of coastal areas

for tourism and recreation continues, coastal erosion will undoubtedly become a more serious problem.

The historically most outstanding receiving destinations, due to their climatic conditions and with flows of tourists that motivate for sun, sea and sand tourism have been the Mediterranean and the Caribbean (Figure 2). Hawaii, Guam Islands, the coasts of California and more recently Southeast Asia also has an image of sun and beach destinations and are noted for the reception of this type of tourist.

The Mediterranean is the star destination for sun, sea and sand tourism. It is made up of the countries of the southern coast of Europe and those of the northern coast of Africa with waters in the Mediterranean Sea. This area is home to 24 countries, among which France, Spain, Italy, Portugal, Greece and Turkey stand out on the European side, and to a lesser extent Tunisia, Egypt and Morocco on the African side.

The Caribbean is another of the quintessential destinations for sun, sea and sand tourism. Distinguishing itself by warmer, cleaner, calmer and more exotic waters, where activities related to the sea, nautical sports and cruises have had pre-eminence and correspond to the image achieved and consolidated during the second half of the 20th century (Ayala et al., 2003).

The Caribbean has been modestly enriching its offer. Some countries such as the Dominican Republic are already promoted as places of sensations, highlighting aspects that go beyond the sun, sea and sand. Cancun has extended its original offer to the Riviera Maya by introducing pre-Columbian culture, archaeological sites, theme parks and unspoilt nature in its packages. Lastly, Cuba, Puerto Rico and Jamaica make up the most visited destinations for mass sun, sea and sand tourism.

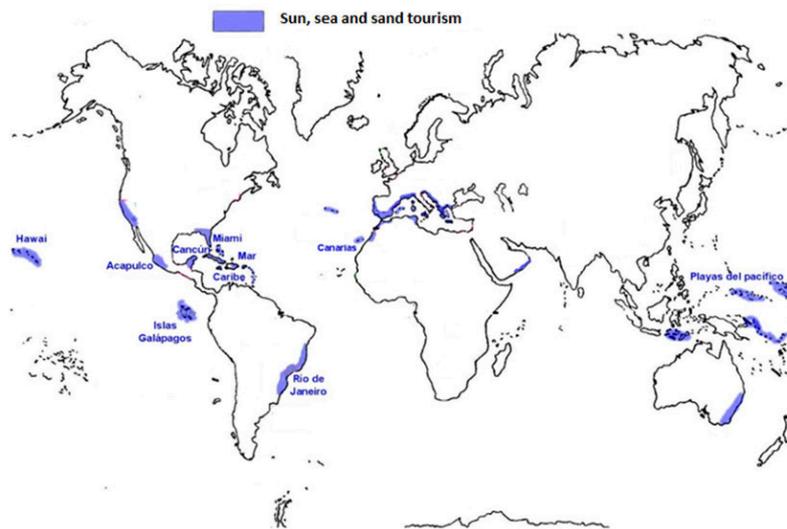


FIGURE 2. MOST HISTORICALLY OUTSTANDING DESTINATIONS FOR SUN, SEA AND SAND TOURISM. Source: <https://histogeomapas.blogspot.com/2016/10/el-turismo-mundial.html>

A broad understanding of the economic, social and environmental performance of tourism is required, in order to establish the limits within which adequate management of the environment is possible. Tourism is a consequence of economic

development and lifestyle. Behind the phenomenon there is a hedonistic approach that prioritizes consumption and enjoyment of the environment without worrying about the rhythms of nature, the renewal of resources and the aesthetics of the environment (Franco & García, 1999).

Many regions have emerged from underdevelopment after joining tourism development and borders have been enlarged by the knowledge of the people, but the environment has paid a high price due to our predatory impulses. It has also become a problem for the economy because the environment is already a scarce good not only due to the consumption of raw materials (soil, forests, etc.) but also due to the loss of other more intangible assets such as the landscape, areas of retreat and relaxation, or comfort.

In the destinations, the tourist is perceived as a source of foreign exchange, without at any time a balance of global gains and losses, including the environment, being carried out. Something has changed this position as evidenced by the concern to restrict the number of visitors in some areas and the application of tourist taxes sometimes in order to respond to the necessity of decreasing.

Following the holding of the Earth Summit in Rio de Janeiro in 1992, followed by the Rio + 5 Summit in New York and the World Summit on Sustainable Development held in Johannesburg in September 2002, it was suggested that companies assume the principles of Social Responsibility. But it is from the Davos Forum in 1999, within the framework of the UN, when the global pact was established to incentivize companies to incorporate the principles of Social Responsibility (Calvo, 2017).

Corporate Social Responsibility (CSR) is the function that companies assume in favour of sustainable development, that is, the search for a balance between economic advancement, social well-being, the good use of natural resources and the environment. This balance is important in the exercise of business, since companies must be an active part in the search for solutions to the challenges that exist in society, for their own interest in having a more stable and prosperous environment (García, 2018).

Corporate Social Responsibility involves the voluntary integration of a management model applied in the organization of social and environmental impact to economic impact, incorporating for this purpose both internal and external stakeholders that are affected by, or that affect the activity of the company or organization. The implementation of an environmental management system (EMS), defined by the international standard ISO 14001, reduces the environmental impact of the activities, products and services of the organization, optimizes the consumption of raw materials, resources and energy, and eliminates or treats properly waste, discharges and emissions, resulting in significant economic benefits in the medium and long term (Rodríguez et al., 2012).

An EMS consists of a continuous cycle of actions (planning, action, review and improvement of the environmental performance of a company) to achieve the improvement of environmental behaviour, known as the continuous improvement. However, today it is a voluntary act of the company (Rodríguez et al., 2012).

The 2030 Agenda for Sustainable Development was approved by UN Member States at the 2015 World Summit for Sustainable Development coinciding with the

entry into force of the Paris Agreement on climate change (to limit the rise in global temperatures). In order to eradicate poverty, protect the planet, and ensure prosperity for all people, 17 goals, 169 goals, and a political declaration were established.

The tourism sector reflects in its activity many of those goals set for Sustainable Development: Goal 8, Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment, and decent work for all; Objective 12, Guarantee the patterns of consumption and sustainable production; and Goal 14, Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources to achieve sustainable development (Zhenmin, 2019).

In recent years, the demand for sustainable tourism has increased. According to the report Sustainable Tourism Profiles and trends by Dr. María del Pilar Leal:

The percentage of consumers who are willing to pay more for sustainable brands and who showed a commitment to social and environmental values increased from 55 % to 66% between 2014 and 2015. 73% of Millennials and Generation Z are more likely to pay more for sustainability, compared to 51% of Baby Boomers. Between 2014 and 2015 the demand for more sustainable destinations has multiplied by five. Green tourism companies continue to receive differentiation from major online travel booking and search engines, including TripAdvisor with its GreenLeaders program targeting accommodation, Travelocity and Expedia. Travel bloggers focused on ecotourism, cultural heritage tourism and unique experiences continue to grow year after year. Approximately one in five travellers uses a «blog» to read about a tour operator (Leal, 2017).

Now, on the one hand, environmental policy is already part of the actions of governments to a greater or lesser extent, in the same way that the seed has been sown on the figure of the «ecological citizen», understanding as «that citizen who, with a variable degree of commitment, capable of manifesting itself in different spheres - moral, domestic, public - in different ways, it shows a sufficient disposition to contribute to the realization of some form of sustainable society » (Arias et al., 2010) The question arises: What is the tourism sector's response to the needs of adapting to this new generation?

The objective of the tourism sector is the evolution towards a new dimension of tourism, sustainable tourism, as it is proposed on its website; UNWTO, sustainable development (World Tourism Organization, 2015).

Under these premises and after having theoretically introduced the relationship between sustainable development, the 2030 Agenda (SDG), Corporate Social Responsibility, the environmental impact that the activity of the sun, sea and sand tourism sector generates and the degree of involvement of the World Tourism Organization (UNWTO) for sustainable development, the study of this research focuses on the previous hypothesis of the existence of a weak sustainable tourism sector in the sun, sea and sand typology. It does not follow a sufficient commitment that denotes more sustainable efforts or political guidelines that are closer to environmental associationism. It prevails that the activity satisfies the need for leisure and rest for visitors, without responding to the needs of the present receiving regions, nor improving the opportunities of the future. It is not focused on managing all resources in a way that meets economic, social and aesthetic needs,

while respecting cultural integrity, essential ecological processes and biological diversity beyond good intentions and the purposes of actions.

The research object is now set out to elucidate environmental awareness in the sun, sea and sand tourism sector worldwide and its trend beyond good intentions, that is, to assess its involvement by analyzing basic concepts of sustainable development such as Corporate Social Responsibility and the integration of an environmental management plan to its operational structure. Reproduce the distinction between values and opinions, on the one hand, and attitudes and behaviours on the other, interpret the empirical data obtained from the study and theoretically justify these from the concepts developed in the previous section. The Delphi technique will be used to validate the aforementioned objectives.

2. METHODOLOGY

The technique chosen to reach the objectives of this research is the Delphi method, a social research methodology specially designed from the opinion of experts.

The Delphi study adapts to the needs of this research since it does not intend to reach unique conclusions, but rather to help identify the present situation and aspects that have not yet materialized today but are developing (Global University Network for Innovation, 2006).

This tool integrates aspects of qualitative and quantitative research, without the need to work with statistical representation. In order to measure the weight of the various trends, opinions issued by the panel of experts who do not know each other will be taken.

Another of the method's characteristics is iteration and controlled feedback. It is achieved by presenting the questionnaire several times. In addition, the results obtained with the previous questionnaires are presented so that the experts get to know the points of view and can gradually modify their opinion if the arguments presented seem more accurate than theirs.

This technique allows an agreement or consensus to be reached on the topic. It also enables the use of technology-based tools, which have made it possible to overcome some planning and organization limitations (López-Gómez, 2018) due to the present confinement circumstances in which we find ourselves due to the COVID-19 outbreak. Participation and collaboration are maximized, communication can be structured in the application and the process of data storage, processing and analysis is optimized.

The chosen medium is the online tool Google Forms, which maintains the anonymity of the participants and also facilitates the participation of experts from distant geographical locations, and in a widely accessible format.

Since the results of a Delphi study depend on the knowledge and degree of understanding of the panellists, the most important aspect for its success is the adequate selection of the participants. Selected individuals must be able to pass judgment on the subject under discussion for the method to yield a reliable result.

PROFILE OF INFORMANTS

14 experts have been selected with an average of 17 years of experience in the sector, of various sizes of companies, focused on different geographical areas, per excellence, intended for sun, sea and sand tourism both nationally and internationally. The experts all have one common characteristic, and that is that their positions have decision-making power. This characteristic was decisive when it came to choosing the panel, considering both the years of experience and the ability to make decisions that imply the evolution of the company towards one direction or another essential. Likewise, the participation of both women and men has been taken into account to avoid bias and obtain representation from both. This neutrality measure introduced a secondary challenge, when choosing the experts, as practically all of the positions that fit the profile help by men. It was, therefore necessary to discard several panellists already chosen to specifically look for women and balance that way the representativeness of both sexes.

All were contacted via email to request collaboration with the research project. Below are the places where the work of the selected experts is carried out.

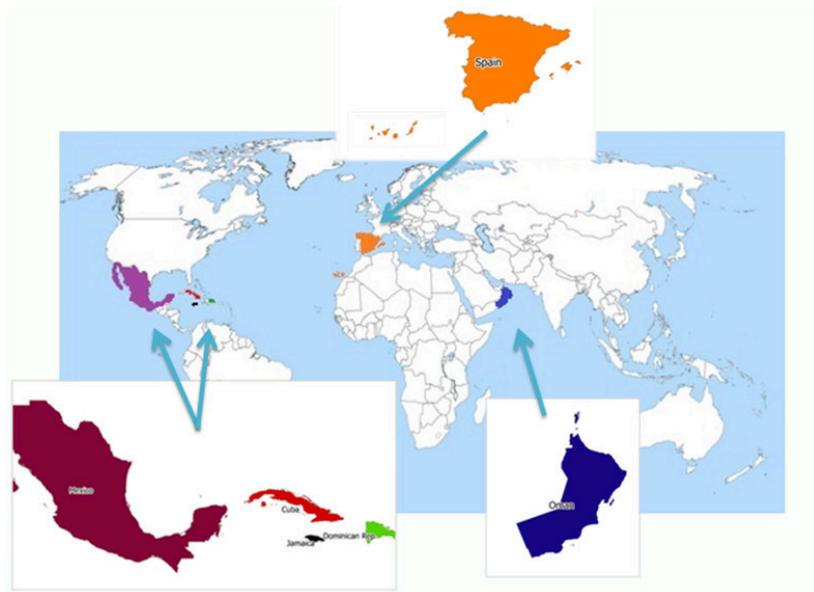


FIGURE 3. PANELIST'S WORKPLACE. Source: prepared by the author

3. RESULTS

3.1. FIRST ROUND OF QUESTIONS

The first phase was proposed as a series of open questions so as not to induce answers, with a little contextualization to the object of study.

A very wide range of positions and opinions has been obtained regarding the topics consulted. Almost always the profile and region variables are explanatory of

the various positions, therefore the issues are relevant variables. The summary of the responses is shown below.

1. What are the advantages and disadvantages in the practice of sun, sea and sand tourism? List both:

The answers represent several of the advantages of the sun, sea and sand tourism (Chart 1). It highlights the strengthening of the economy, job creation, local economic growth and cultural exchange as the main benefits followed by infrastructure development.

In this section other proposed answers included: local, national and international market guarantees; and knowledge of local biodiversity.

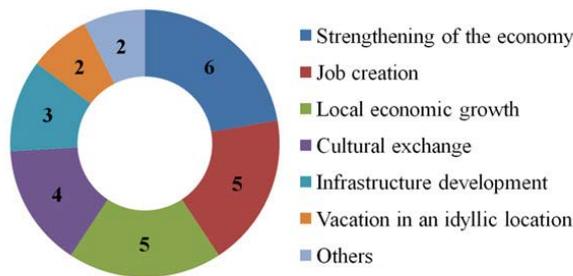


CHART 1. ADVANTAGES. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

As for the disadvantages, a greater range of responses is observed. Among the proposed results, it shows that the environmental impact, overexploitation of resources and pollution are the main problems generated by the activity of sun, sea and sand tourism (Chart 2).

Among «others», at least one panelist proposed: low-cost/lower-medium expands tourism, price competition, lack of environmental education, repercussions on native fauna and conflicts with locals.

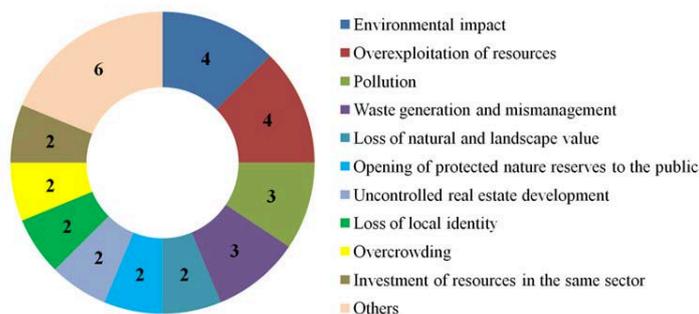


CHART 2. DISADVANTAGES. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

2. What recommendations would you provide to overcome the main disadvantages in practice identified in the answers to the previous question?

To solve the disadvantages, a wide range of responses are observed again (Chart 3). Among other measures, the following were suggested.



CHART 3. RECOMMENDATIONS. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

- * Greater supervision by the authorities.
- * Ecotax.
- * Legislating to avoid a price war.
- * Implementing a department in the company that manages environmental tasks and growth based on sustainability.

3. Do you think that sustainable development is compatible with sun, sea and sand tourism?

Virtually everyone agrees on considering sustainable development compatible with sun, sea and sand tourism (Chart 4). But the panellists are concerned about corruption and impunity, and they also appeal to legislate more and better in order to obtain results. To reach sustainable development, a balance between development and sustainability must be found. The usage of renewable energy is also proposed. It is thought that the tourist lacks environmental awareness and makes it impossible to carry out sustainable tourism practices.

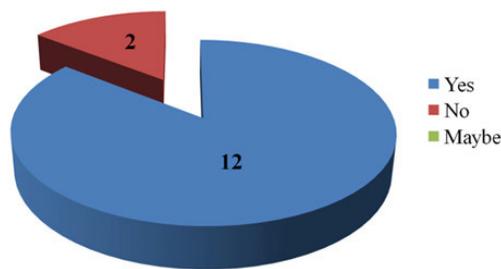


CHART 4. COMPATIBILITY. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

4. During your professional career, do you think that there has been any change in recent years regarding the management of sun, sea and sand tourism because of the introduction of new environmental laws?

Half of the panellists bring a positive view to the introduction of laws (Chart 5). Although much more work must continue, progress is seen in the regulation of building permits, with stricter rules and regulations, thus halting uncontrolled construction. The expansion and creation of new protected areas is also noted.

The less optimistic half of panellists considers that there have been no improvements. Mainly due to corruption, impunity on the part of the authorities and the economic benefit continues to prevail over anything else. Companies seek certification to have a good social image, but they do not give it continuity.

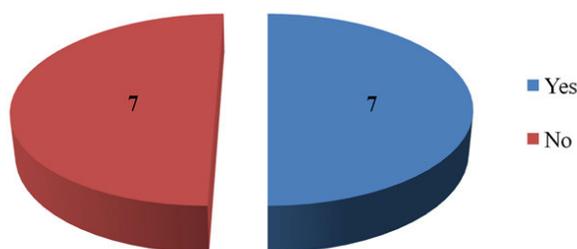


CHART 5. IMPROVEMENTS AS A CONSEQUENCE OF THE INTRODUCTION OF LAWS. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

5. Is your company part of any Environmental Management Plan? If the answer is yes, what does it consist of? List the main lines of action:

Only four of the panellists affirm that their company is part of an Environmental Management Plan, of which only two know how to identify the plan to which the company belong and the work that is being carried out (Chart 6). The other two panellists believe that their company belongs to some type of Environmental Management plan due to the nature of the tasks performed, but the answers indicate doubt or lack of knowledge in this regard.

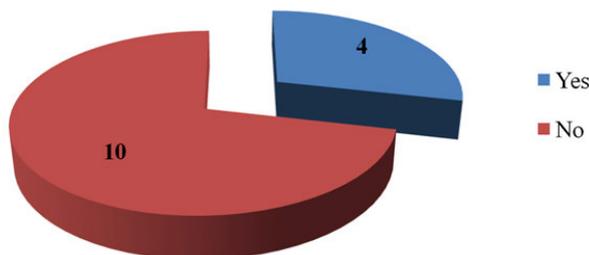


CHART 6. TAKE PART OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

6. Additional comments regarding the sustainability of sun, sea and sand tourism.

Panellists emphasized the need to work against corruption and uphold the rule of law of environmental laws and regulations. When creating laws, they must be created in collaboration between the government, experts, civil society and developers. When developing new destinations, control and order factors

should be implemented to be more successful. Clear, less general, more specific, less subjective and more objective legislation without falling into the bureaucracy that represents a barrier to it.

Another possibility would be to establish educational programs. For example, a public budget should be invested to maintenance of beaches, cleaning and surveillance, in addition to promoting knowledge of native flora and fauna among tourists. In this way, the commitment to the conservation and care of the destination places is promoted.

3.2. SECOND ROUND OF QUESTIONS

3.2.1. First part

The first part of the second questionnaire was designed to receive quantitative answers, although also leaving an open question that could include the aspects that the questionnaire had not integrated from the answers of the first round. Standardized questioning and response procedures have been used, which give the interviewee less freedom of response in order to guarantee a more consistent evaluation of the same questions. All the panellists then have understood the same thing in the same context and therefore evaluation of the consensus can be made.

Operationalization is the process by which a researcher defines how a concept is measured, observed, or manipulated within a study. The result of the operational definition is the indicator. On the other hand, index and scales try to add in a single data the information referring to several indicators, they are based on the generation and validation by statistical methods, this mathematically proves that the selected elements are really indicators of the same concept, to which it's called a latent variable.

The scale used was the Likert scale. The degree of agreement with the various categorized items was tested, as a result of the content analysis of the previous phase. The selected items or variables have been assigned a score, where 1 represents strong disagreement and 5 strong agreement. Mainly, the participants had to classify the answers of the first round according to the proposed scale. In addition, they could optionally add comments for some questions and make a final observation.

The analysis of the responses obtained as a global result is shown below. An index itemizing the points scored for each question is provided with this means, the median, the mode and the standard deviation.

To visually identify the trend of each of the items, a color scale was considered as shown below (QuestionPro, S.f.) (Table 1):

TABLE 1. LIKERT SCALE

| | Strong disagreement | Disagreement | Neutral | Agreement | Strong agreement |
|--------------------------|---------------------|--------------|-----------|-----------|------------------|
| Variable Analyzed | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Total | 14 – 21 | 21 – 35 | 35 – 49 | 49 – 63 | 63 – 70 |
| Mean | 1 – 1.5 | 1.5 – 2.5 | 2.5 – 3.5 | 3.5 – 4.5 | 4.5 – 5 |

Since the mean only does not represent the responses in many of the cases, the standard deviation has also been calculated to see the dispersion of the data. For example, items marked with two asterisks do not see a degree of agreement or neutrality although the arithmetic mean says otherwise (Table 2).

TABLE 2. LIKERT SCALE STATISTICAL ANALYSIS

| | Mean per item | \bar{X} | M_e | M_o | S | Mean level of agreement |
|--|---------------|-----------|-------|-------|--------|-------------------------|
| TOURISM AND ECONOMY | | | | | | |
| 1.Tourism strengthens the local and state economy and generates employment | 67 | 4.8 | 5 | 5 | 0.426 | |
| 2.The saturation and over-exploitation of sun, sea and sand tourism should be managed to reduce the environmental impact | 66 | 4.6 | 5 | 5 | 0.469 | |
| NECESSARY MEASURES FOR EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY IN TOURISM ACTIVITY | | | | | | |
| 3.Limit the number of projects in a tourist destination and plan them better | 65 | 4.6 | 5 | 5 | 0.497 | |
| 4.Encourage diversification in investments | 64 | 4.5 | 5 | 5 | 0.6461 | * |
| 5.Avoid price wars | 60 | 4.3 | 4.5 | 5 | 0.914 | |
| 6.Beach limited access | 31 | 2.2 | 2 | 1 | 1.2514 | |
| 7.Better control and planning for development of new tourist destinations | 69 | 4.9 | 5 | 5 | 0.2673 | |
| OTHERS | | | | | | |
| 8.The environment is affected by the activity of sun, sea and sand tourism | 52 | 3.7 | 4 | 4 | 1.0690 | ** |
| 9.The State is the most important agent in the management of the environment | 49 | 3.5 | 3 | 3 | 0.6504 | |
| 10.The State must impose tougher sanctions and penalties to have an evolution toward sustainable tourism | 59 | 4.2 | 4.5 | 5 | 0.8926 | |
| 11.Sun, sea and sand tourism operators are prepared to carry out sustainable tourism practices | 47 | 3.3 | 3.5 | 4 | 1.0082 | ** |

| | | | | | | |
|---|----|-----|-----|---|--------|----|
| 12.The implementation of renewable energy should be mandatory in both new projects and established businesses | 64 | 4.5 | 5 | 5 | 0.7559 | * |
| 13. The environmental unawareness of a large percentage of tourists makes impossible to carry out sustainable practices. | 44 | 3.1 | 3.5 | 4 | 1.0995 | ** |
| 14.Corruption is the main impediment to carrying out sustainable development practices | 57 | 4 | 4 | 5 | 0.9972 | |
| 15.Corruption originates from the State and is reflected in actions such as granting or not granting construction permits | 58 | 4.1 | 4.5 | 5 | 0.8926 | |
| 16.Laws and regulations must be created in collaboration between government, society and developers, so that they are well done and enforced | 66 | 4.7 | 5 | 5 | 0.5 | |
| 17.Considers it important the existence of a department that makes proposals that improve the environment (eco-friendly) | 64 | 4.5 | 5 | 5 | 0.5 | |
| WHICH ELEMENTS HELP ACHIEVE THE BALANCE BETWEEN TOURISM (BUSINESS) AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT? | | | | | | |
| 18.Education to the local population | 64 | 4.5 | 5 | 5 | 0.646 | * |
| 19.Tourist education | 67 | 4.8 | 5 | 5 | 0.425 | |
| 20.Company actions (recycling, sewage treatment, use of solar energy, reduction of energy consumption, reduction of water consumption, banning single-use plastic, avoiding food waste ...) | 69 | 4.9 | 5 | 5 | 0.267 | |
| 21.Cleaning and surveillance on the beaches | 67 | 4.8 | 5 | 5 | 0.425 | |

Firstly, 12 of the proposed variables reached consensus of strong agreement in the mean (items 1, 2, 3, 4, 7, 12, 16, 17, 18, 19, 20 and 21). However, at least one panelist was neutral in the items marked with an asterisk (items 4, 12 and 18). Subsequently, 5 of the variables reach only the agreement (items 5, 8, 10, 14 and 15). Hence, these variables deserve individual attention since although the average of the points obtained denotes a positive degree of agreement, when analyzed separately, it is observed that there is no consensus in the proposals, moreover, at least two of the panelists have rated the item as neutral or less than neutral (Chart 7).

Next, 3 of the variables are presented as neutral (items 9, 11 and 13), but in the same way as the previous case, the neutral range is reached only in the mean because of the variety of answers is so much that doing the average gives neutral values.

Finally, 1 of the variables (item 6) tends to disagreement, but again, when analyzed separately, little consensus is obtained.

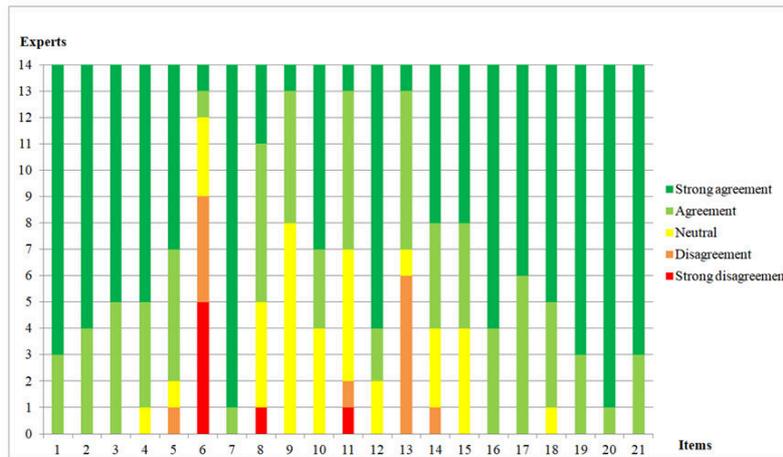


CHART 7. FREQUENCY OF EACH ELEMENT. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

3.2.2. Second part

The second part of this round, first of all the participants had to indicate the necessary actions that should be carry on to educate each of the agents who intervene (local population, tourist and employees). Secondly, they had to indicate the elements that should be in the certification of a company as socially responsible and finally they were given the option of adding other comments about something that has not been included and they consider important. The analysis of the results obtained is shown on chart 8, 9 and 10.

Necessary actions to educate each of the groups:

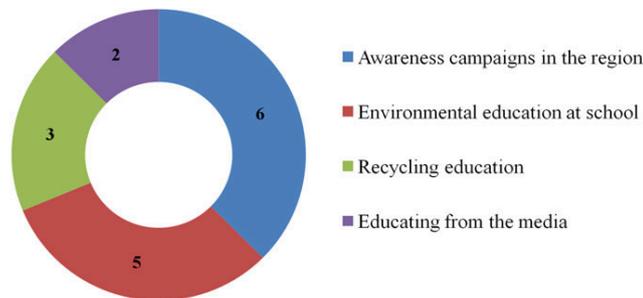


CHART 8. LOCAL POPULATION. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

There is a clear trend towards the importance of educating about the closer environment to the local population, that is, their locality, in addition to the need to introduce environmental education in schools, followed by more specific actions such as recycling. Finally, several panelists cite the media as a transmission vehicle of environmental awareness.

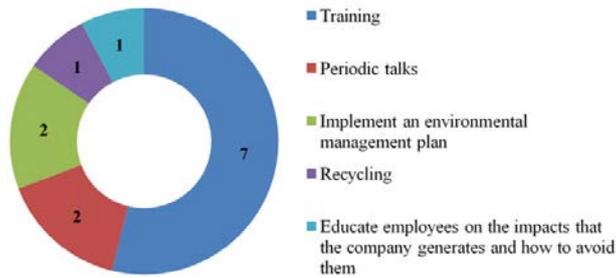


CHART 9. TOURIST. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

Among the actions focused on tourists, it is important to provide them with pamphlets, brochures or audiovisual media about the ecology of the receiving environment in hotels and at the airport itself. It is also proposed to publicize current regulations regarding the environment and the impact that their visit generates.

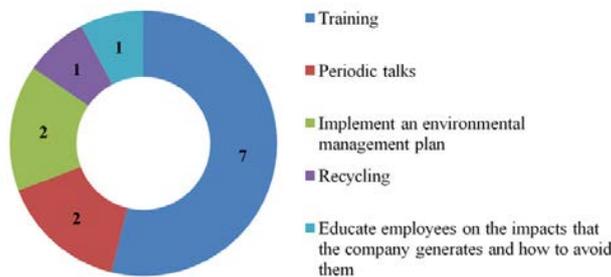


CHART 10. EMPLOYEES. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

As for the employees, it is essential environmental training, in addition to the impacts that their activity generates, with talks and courses. It should be said that all this must be managed by a specific department that dedicates exclusively to this matter.

2. Elements that should be included in the certification of a company as socially responsible.

The list of proposed actions is included in the figure 4, with those that have been repeatedly suggested by one or more panelists in first place.



FIGURE 4. ELEMENTS THAT SHOULD BE INCLUDED IN THE CERTIFICATION. Source: prepared by the author using results of Delphi technique

4. DISCUSSION

Experts identify the advantages generated by sun, sea and sand tourism as mostly economic. They highlight the strengthening of the economy, job creation, local economic growth and cultural exchange as the main benefits followed by infrastructure development.

The set of responses obtained have been grouped into three different typologies based on the economic, social and environmental factors relate to the pillars of sustainable development (Brundtland, 1987). According to the number of proposals per category, the percentage of each one has been calculated. It can be observed that the economic factor was the biggest segment with 63%. Social factor came as second (25%) and the environment contributed the least of the advantages (12%) (Chart 11).

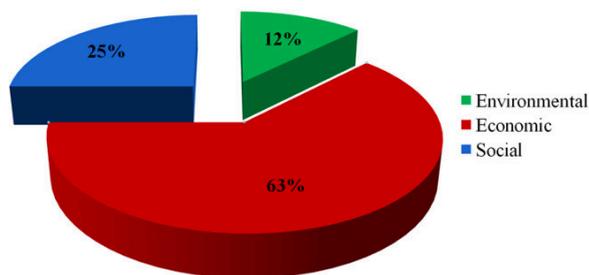


CHART 11. TYPOLOGY OF ADVANTAGES AS A CONSEQUENCE OF SUN, SEA AND SAND TOURISM. Source: prepared by the author

Regarding the disadvantages, the answers have also been categorized by their nature in three groups: environment, economy and society. The environment is representing the largest portion of the chart with around 47%; the environmental impact, the overexploitation of resources and pollution are the main disadvantages caused by the activity of sun, sea and sand tourism, as Óscar García Guillén and Tomás Franco Aliaga explained in their article «The environmental impacts of tourism» (Franco & García, 1999). Next the economy came as the second most affected group (33%) and society made up the smallest part of the chart (20%) (Chart 12).

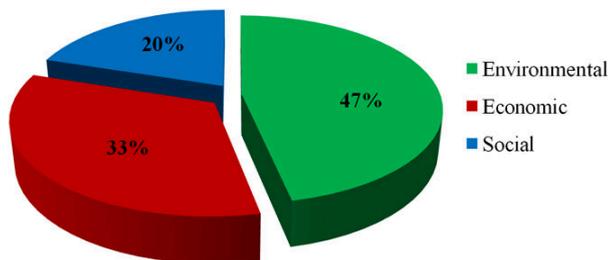


CHART 12. TYPOLOGY OF DISADVANTAGES AS A CONSEQUENCE OF SUN, SEA AND SAND TOURISM. Source: prepared by the author

The measures needed to solve the disadvantages caused by the activity of sun, sea and sand tourism proposed by the panellists, have been categorized depending on the agent that bears the responsibility: State, society or companies (Chart 13).

As result, the environmental management's responsibility falls on the State with 58% of the proposals. Far behind, companies take on decision-making (25%) and, lastly the responsibility lies on society, placing it as the least inclusive when it comes to reaching solutions and responsibilities.

The fact that a long list of proposals to be adopted to solve the disadvantages that the sun, sea and sand tourism generates has been achieved is considered positive. This confirms the existence of externalities as a consequence of the development of sun, sea and sand tourism (Franco & García, 1999) and therefore the need to take measures. However, the fact that the panellists do not agree on the proposals should be highlighted as counterproductive, as it highlights doubts about the way forward to achieve sustainable tourism.

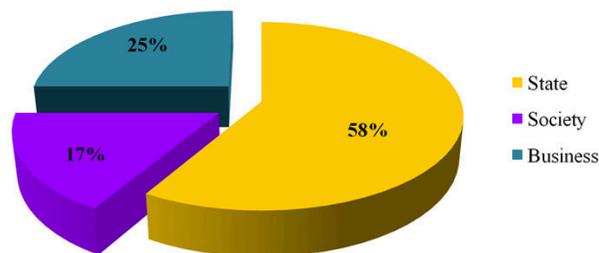


CHART 13. WHO TAKES RESPONSIBILITY. Source: prepared by the author

These results project a still very poor environmental awareness on the part of companies. Not only companies do not show any initiative to change its structures or take responsibilities but also the State is the one that must legislate, contrary to what the UNWTO suggested about Corporate Social Responsibility (García, 2018).

It would be advisable for the sector to try sustainability initiatives that motivate tourists, for instance hotels may ask clients to reuse towels that helps to save significant amounts of water and energy. Do not give the impression that the hotel wants to save money, but rather communicate with simple phrases such as «with what we save on washing towels, we are going to reforest here behind the beach» (Cabrini, 2017).

The issues that show the greatest degree of consensus are based on the importance of the tourism sector as an economic engine, and it must also be adequately planned to achieve sustainable development by making an environmental policy in collaboration with all social agents, such as proposes research by the Center for Sociological Research (CIS Spanish's acronym) on citizens environmental awareness, where it points out: sustainability must be based on instruments and plurality of public and private policies, to combine the interventionist virtues of public policy with the liberal virtues of the spontaneous development of civil society and economic agents; neither works without the other (Arias et al., 2010).

Consensus was reached on new ideas generated by some of the panellists such as the use of renewable energy and the creation of a specific environmental department in the company, in the same way the IPCC recommends in order to curb climate change and the necessary measures to mitigate it (IPCC, 2014).

With regard to the necessarily actions for education for sustainability, great consensus was obtained on the need to educate all the agents involved: the local population, workers and tourists. It is important to highlight this point since, in the first phase, environmental education was labeled mainly as the exclusive responsibility of the tourist and in no case was company or workers referred to. In contrast the agreement was lost when speaking of the State as responsible for the management of the environment. Practically all the items related to the State, no consensus was obtained, which triggers, on the one hand, and contrary to what was emphasized in the first phase, that there are certain doubts about granting the sole responsibility for the environmental management. In other words, corruption is not unilaterally or exclusively the result of bad arts practiced by the State.

The results obtained can be considered as positive since it makes sense to affirm that corruption must be the product of, at least, two parties. Therefore, the State is not blamed blindly as a bad manager, although on the other hand the *mea culpa* is diluted by the tourism sector and it does not assume the role that corresponds to it in accordance with the principles of Corporate Social Responsibility and the need to include these principles in the structure of the company to achieve the path to sustainable development (Pérez-Aranda, 2015).

Finally, it was confirmed that the panellists see other agents responsible for the management of the environment with the item: the State is the most important agent in environmental management; 8 panellists were neutral in this variable. Therefore, when analyzing the statements in which an initial consensus was not generated but the items have a common topic, in their joint study, a clear implicit consensus was reached. Although the variables presented to the experts are closed answers, a multitude of interpretations can be made. These can be outlined by repeating an item from different points of view and also allows setting control that tries to test the sincerity of the panelists in their answers (Pino, 2006). This can be applied to the topic of corruption and environmental management by the State.

The result obtained in the following items: the sun, sea and sand tourism operators are prepared to carry out sustainable tourism practices and the environmental unawareness of a large percentage of tourists makes it impossible to carry out sustainable practices, show zero consensuses. This result is extremely important since it is finally glimpsed first; the companies dedicated to sun, sea and sand tourism are not prepared to achieve the goal of sustainable tourism and second, the tourist is not solely to blame for the fact that companies are not prepared, as it was stated by several panelists in the previous phase. What is more, it can be said that the sector continues to look the other way and looks for the initiative in other agents instead of getting down to work. It is not worth blaming the tourist or the State especially if there is no implication from the sector.

It is not openly recognized that the sector is not prepared to carry on sustainable development practices, which is logical since taking responsibility, as a productive

sector, is an extremely important step in which many factors converge and in which economic development and sustainability conflict (Vásquez, 2016). That is why companies should work to find a balance between sustainability and development.

The latter is reflected in the item: beach limited access. When focusing on a specific measure that may generate incompatibilities with the economic benefit, it gets a tendency to totally disagree, as expected. Obviously, the objective of the sector is to generate profit, without benefits the activity has no place and therefore it would not be economically sustainable. That is why the item: cleaning and surveillance on the beaches, proposed in the first phase by one of the experts, is seen as positive by the panellists as there are not confronted issues economic vs. benefit.

Among elements that support the balance between tourism and sustainable development, some of the panellists proposed elements such as the need to promote quality tourism, since low-cost tourism often goes hand in hand with undesirable behaviours that harm the local population and the environment as cited by Sustainable Tourism expert Arturo Crosby in his article *Low cost tourism and its environmental and tourist impact* (Crosby, 2019). The panelists also aim to create the desire of the tourist consumer to make ecological decisions and use their purchasing power to do so. In addition, it was mentioned to reduce the number of rooms available in an effort to reduce the tourist density.

It is essential that people are familiar with the problems and priorities of the natural environment, that is why starting to educate from an early age about the near environment generates a link between man and nature, in other words, it creates values instilled from a young age and the media have the critical role of reporting to help raise awareness.

The environmental slogan «think globally, act locally» (Novo, 2012) involves citizens by relating the major global environmental issues with similar ones that affect people directly, and at the same time offer them practical information on what they can do for the environment. This clearly seems to have an effect among the panelists as it was reflected in the proposed actions regarding environmental education. For instance, recycling was cited numerous times by experts in both phases. That is why is worthy to mention the great work carried out to forge this idea and introduce it into our habits and behaviors, after years of advertising campaigns. The Ecoembes report on the recycling figures in 2019 indicated an increase in the percentage of recycling compared to previous years in Spain and the rest of Europe (Ecoembes, 2019). It is necessary to work to change the main legislative focus for a strategy that fosters shared responsibility and citizen participation but also promote the modification of certain behaviors and consumption habits. Correct waste management is essential to achieve truly sustainable development, in which economic growth is not linked to greater consumption of materials and energy.

Tourism can contribute to generating responsible attitudes towards the environment, through the perception of receiving communities and visitors. This is part of the environmental education and training task, therefore tour operators must make available to tourists the appropriate information on everything related to the environment where they will enjoy their holidays.

Service activities are responsible for a large majority of current environmental problems, and therefore adequate environmental management is necessary to prevent them or at least minimize them. In this context, worker participation is essential for several reasons. First, any environmental improvement measure that is implemented must have their participation to guarantee their effectiveness. Secondly, workers have the possibility to represent the most general interests of society as a whole and in this particular case, they should have the obligation to transmit them to tourists.

Under these circumstances, it is mandatory for companies to train the employees in environmental matters and impacts that the activity generates in collaboration with visitors.

Finally, the company's environmental policy will be based on the principles of action listed below (Rodríguez et al., 2012):

- * Promote at all levels among employees a sense of responsibility in relation to the environment.
- * Assess the impact on the environment in all new activities, on the local environment and on the environment in general.
- * Take necessary measures to prevent or eliminate pollution or reduce it, as well as waste and resource conservation.
- * Measures to prevent accidental emissions.
- * Establish and apply procedures to verify compliance with environmental policy and the recording of results.
- * Establish and apply procedures to be adopted when measures have been breached and goals to be achieved.
- * Collaborate with public authorities to establish emergency procedures to minimize possible accidents that may occur.
- * Make information available to the public to understand the impact of company activities on the environment and maintain an open dialogue.
- * Adequate indicators to clients on the pertinent environmental aspects in relation to the use, handling of the products made by the company.
- * Measures so that contractors, who work on behalf of the company, apply equivalent environmental standards.

The environmental management system model proposes an effective system to help organizations to continuously manage and improve their environmental performance. In general, the actions or elements that a company should include to certify itself as socially responsible proposed by the experts are very well focused. However, it is necessary to point out that the investment or the diversion of economic benefits generated by the activity is needed for all this to be possible. Integrated improvements in the already existing infrastructures, investment in the development of ecological hotels or development of sustainable practices of the activity of sun, sea and sand tourism, in the same way that it is done in other areas such as digital marketing, project development or market strategies. None of the panellists did mention investment in the environment.

5. CONCLUSIONS

A change in trend is observed after Delphi technique.

The sun, sea and sand tourism sector benefits the economy while the environment pays for it. The environmental disadvantages generated are well known by the sector. Even so, the tendency is to transfer responsibility to third parties. As per the hypothesis of the research, in a first approximation it can be concluded that the environmental awareness of the sector is still very weak, very little is known about the Environmental Management Plans and Corporate Social Responsibility has not penetrated.

Companies do not show initiative to change its structures or take responsibility. UNWTO Corporate Social Responsibility approach is positive, but does not appear to effect significant change and to establish real change in sustainable tourism, The State is the one that must legislate.

Overall, the proposals generated by the panelists in the second questionnaire are oriented towards sustainable development especially focused on planning better and in cooperation with all agents. Furthermore, the need to implement renewable energy systems, the creation of a specific environment department in the company and environmental education is essential to reach the goals toward sustainability development.

There is no consensus on several topics such as beach limited access, avoid price wars or that the sun, sea and sand operators are prepared to carry out sustainable practices. This opens the way for future studies to analyze why it is not ready yet, to what extent a company and its workers have familiarized themselves with the impacts that its activity generates and how much a company would be willing to invest in the environment.

To conclude, there is a positive trend towards sustainable development. Environmental ideas, as well as the specific vocabulary to it, are beginning to be known by the sector. The use of this terminology among the panelists denotes how little by little the environmental awareness is gaining ground, although not at the desired or necessary speed. Whilst the growth of awareness is positive, true social transformation will likely require several generations.

REFERENCES

- ARIAS, M. M., VÁZQUEZ, R. G., & VALENCIA, Á. S. (2010). Ciudadanía y conciencia medioambiental en España. Madrid: CIS. Centro de Investigaciones Sociológicas.
- AYALA, H., RAMÓN, M & MASIQUES, J. (2003). El turismo del sol y playa en el siglo XXI. *Convención de turismo de Cuba*, (pp. 3-6).
- AZCARATE, B. & FERNÁNDEZ, A. (2018). *Geografía de los paisajes culturales*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- BRUNDTLAND, G. H. (1987). *Our Common Future*. Japón.
- CABRINI, L. (2017). El turismo de sol y playa puede y debe ser sostenible. <https://www.hosteltur.com/>, Interviewer)
- CALVO, H. A. (2017). *Estrategia Medio Ambiental y Desarrollo Sostenible*. Ed. Universitaria Ramón Areces.
- CROSBY, A. (2019). *El turismo low-cost y su impacto ambiental y turístico*. Hotelur.
- EAE BUSINESS SCHOOL. (2020). *Los sectores de producción y sus característica*. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/los-sectores-de-produccion-y-sus-caracteristicas/>
- ECOEMBES. (2019). *La cifras de reciclaje*. España.
- FRANCO, A. T. & GARCÍA GUILLÉN, O. (1999). Los impactos del turismo. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI, Geografía*, 12, (43-56).
- FRÍAS, G. (2020). *El FMI confirma que en 2020 viviremos la peor recesión económica en 90 años*. <https://cnnespanol.cnn.com/2020/04/14/el-fmi-confirma-que-en-2020-viviremos-la-peor-recesion-economica-en-90-anos/>
- GARCÍA, L. J. I. (2018). El Pacto Mundial, Punto de Convergencia en la Línea del Tiempo del Desarrollo Sostenible y la Responsabilidad Social Empresarial y su Influencia en las Empresas.
- GLOBAL UNIVERSITY NETWORK FOR INNOVATION (GUNI). (2006). *La acreditación*.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). (2014). *AR5 Synthesis Report* (pp.16-26).
- LEAL, M. (2017). *Turismo ecológico y sostenible: perfiles y tendencias*. The Ostelea School of Tourism & Hospitality. http://www.aept.org/archivos/documentos/Informe_Turismo%20Ecologico.pdf
- LÓPEZ-GÓMEZ, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XXI*, 21(1), 17-40.
- MEYER, L. (2014). *Quinto Informe de Evaluación del IPCC*. Ginebra.
- NOVO, V. M. (2012). Del pensamiento global a la acción local. In M. Novo, *La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas* (pp. 180-193). Universitat.
- OECD. (2008). *Sustainable Development: Linking Economy, Society, environment*.
- PÉREZ-ARANDA, J. (2015). *La responsabilidad social corporativa en turismo. Estado de la cuestión*.
- PINO, J. (2006). Medio Ambiente y Sociedad. Elementos de explicación sociológica (pp. 65).
- PORTELA, A., & FERNÁNDEZ, J. (2018). *Paisajes y Turismo*. UNED.
- QUESTIONPRO. (2020). Blog sobre mejores prácticas de investigación de mercados y todo lo relacionado a encuestas online. <https://www.questionpro.com/blog/es/ejemplos-de-escalas-likert/>. (n.d.).
- RODRÍGUEZ, P. E. A. (2011). *Evolución histórica del turismo*. Revista vinculando.
- RODRIGUEZ, R. J., ALCAIDE, A. A., CASTRO, G. J. F. & RODRÍGUEZ, F. P. (2012). *Auditoría Ambiental*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

- STAINTON, H. (2021). *Tourism Teacher*. <https://tourismteacher.com/social-impacts-of-tourism/>.
- VÁSQUEZ, C. N. (2016). *Crecimiento económico Vs. desarrollo sostenible. Dinero*.
- WORLD TOURISM ORGANIZATION (UNWTO). (2015). www.unwto.org/es/desarrollo-sostenible. Obtenido de <https://www.unwto.org/es/desarrollo-sostenible>
- WORLD TOURISM ORGANIZATION (UNWTO). (2018). www.unwto.org/es/market-intelligence. Obtenido de <https://www.unwto.org/es/market-intelligence>
- WORLD TOURISM ORGANIZATION (UNWTO). (Enero de 2020). www.unwto.org. Obtenido de <https://www.unwto.org/es/el-turismo-mundial-consolida-su-crecimiento-en-2019>
- WORLD TOURISM ORGANIZATION (UNWTO). (March de 2021). www.unwto.org. Obtenido de <https://www.unwto.org>
- ZHENMIN, L. (2019). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible* (p. 3).

THE TECHNOPOLITICS OF MAPPING DAR ES SALAAM: AN EXAMINATION OF THE TECHNOLOGICAL AND POLITICAL MOTIVATIONS OF THE HUMANITARIAN OPENSTREETMAP TEAM

LA TECNOPOLÍTICA DE LA CARTOGRAFÍA DE DAR ES SALAAM: UN EXAMEN DE LAS MOTIVACIONES TECNOLÓGICAS Y POLÍTICAS DEL EQUIPO HUMANITARIO OPENSTREETMAP

Doug Specht¹

Recibido: 13/04/2021 · Aceptado: 07/07/2021

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.30644>

Abstract

Mapping has long formed a key part of development work, from recording household surveys, participatory mapping exercises, and PRA projects. Now though the sector is full of new actors- mapping and tech companies as well as NGOs- monitoring through drones and satellite images, alongside employing more traditional methods. Many of these new players were born from NGOs and companies who started as 'crisis mappers'. Short-term 'crisis mapping' projects have become a regular part of humanitarian response following a disaster. The short-term nature of such actions, and the need for stable employment/profits, has led to an increasing trend for the same organizations and companies to either remain on the ground producing maps or to move into new areas as part of a pre-emptive mapping practice, inserting themselves into the wider international development ecosystem. This research, centered on Tanzania, examines how HOTOSM has attempted to pivot towards working as a development organization that creates maps for prevention of crisis, but also wider socio-economic outputs. The research used interviews to explore the interplay between technology and micro/macro politics around the mapping of Dar es Salaam. Examining how HOTOSM its role, and how they position their map-making within the context of Dar es Salaam. Findings suggest that HOTOSM is still underdeveloped as an organization and lacks the maturity to create true participatory models of working.

1. University of Westminster, London, UK; d.specht@westminster.ac.uk
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6480-3732>

Keywords

Participatory mapping; international development; OpenStreetMap; Dar es Salaam.

Resumen

La creación de mapas ha sido durante mucho tiempo una parte fundamental del trabajo de desarrollo, desde el registro de encuestas de los hogares, los ejercicios de cartografía participativa hasta proyectos de Valoración Rural Participativa (VRP). Ahora el sector está lleno de nuevos actores – empresas de cartografía y tecnología, así como Organizaciones No Gubernamentales, que realizan el seguimiento mediante drones e imágenes de satélite, junto con el empleo de métodos más tradicionales. Muchos de estos nuevos actores nacieron de ONGs y compañías que se iniciaron como ‘cartógrafos de crisis’. Los proyectos de ‘cartografía de crisis’ a corto plazo se han convertido en una parte habitual de la respuesta humanitaria tras una catástrofe. La naturaleza a corto plazo de estas acciones, y la necesidad de obtener un empleo o beneficios estables, ha llevado a una tendencia creciente para que las mismas organizaciones y empresas permanezcan sobre el terreno elaborando mapas o se desplacen a otras zonas como parte de una práctica cartográfica preventiva, insertándose en el ecosistema más amplio del desarrollo internacional. Esta investigación, centrada en Tanzania, examina como HOTOSM ha intentado hacer un giro para trabajar como una organización de desarrollo que crea mapas para la prevención de crisis, pero también resultados socio-económicos más amplios. La investigación utilizó entrevistas para explorar la interacción entre la tecnología y la micro/macro política en torno a la cartografía de Dar es Salaam. Se examinó como HOTOSM desempeña su papel, y como se posiciona en la elaboración de mapas en el contexto de Dar es Salaam. Los hallazgos sugieren que HOTOSM sigue estando poco desarrollada como organización y carece de la madurez necesaria para crear verdaderos modelos de trabajo participativos.

Palabras claves

Mapeo participativo; desarrollo internacional; OpenStreetMap; Dar es Salaam.

.....

1. INTRODUCTION

The last ten years have seen massive growth in digital humanitarianism. Following the earthquake in Haiti in 2010, more and more NGOs, companies, and projects have sought to use digital tools to aid in both humanitarian efforts and longer-term development work (Hunt and Specht, 2019). The sector has increasingly sought digital-technocratic solutions for everything from monitoring health (Mesmar et al., 2016), distributing aid (Crooks and Wise, 2013), providing water sanitation (Gopal et al., 2009), or protecting forests (Lee, 2003). While these projects have demonstrated that the internet, digital tools, and data can indeed be harnessed to challenge entrenched economic, cultural and political interests, it remains that it is not a utopian space that allows us to automatically transcend most of the real and place-based constraints that we face (Graham, 2013). Few would argue that uneven development disappears as a result of new technologies and there are real dangers that new and old digital divides will not only trace but also further deepen existing social divides (Adams and Jansson, 2012; Kleine et al., 2014).

One such organization to join the growing number of NGOs and private companies looking to harness geographic data for development and humanitarian purposes is the Humanitarian OpenStreetMap Team. The Humanitarian OpenStreetMap Team, affectionately known as HOT, was one of the organizations that emerged during the rise of digital humanitarianism that followed the 2010 Haiti Earthquake. Building on the OpenStreetMap infrastructure, HOT began to develop a platform that allowed for the quick mobilization of volunteers to map areas of the world that we're facing crisis. They saw deployment in numerous natural disasters, including following Typhoon Haiyan in 2013 and the Nepal earthquake in 2015. The organization continued to grow, and so too did its mission. No longer was HOT just interested in moments of crisis, they began to move towards more long-term development and crisis prevention tasks – work that they see as being fulfilled through ensuring places and people are well mapped. The organization is now engaged in 1,033 mapping projects around the world and engages tens of thousands of remote mappers (HOT, 2018). This growing remit of work now centers around the assertion that all people should be mapped on a global scale by HOT, not just in times of acute emergency (Radford, 2019).

This paper seeks to examine, through the use of qualitative interviews and document analysis, how HOT operates in Dar es Salaam, Tanzania. This paper explores how HOT is envisioned both inside and outside the organization and looks at the way in which data is collected, used, and discussed by members of the HOT team in relation to their work in Tanzania. The aim here is to ascertain the extent to which HOT might have developed a true participatory model in Dar es Salaam (HOT, 2018) that avoids the theoretical pitfalls of such data and cartographic-driven work.

Dar es Salaam is one of the fastest-growing cities in Africa, with an annual population growth of 5.7%. Urbanization is largely unplanned, and 70% of city residents live in informal settlements. The pace of this growth has already stretched the limited capacities of the city to accommodate the needs of its population, or to keep statistics and data that might inform further growth patterns. And despite being early adopters of a National Spatial Data Infrastructure (NSDI), which

organizations such as UNGGIM point to as being key for development, the city, and wider Tanzania has not to date been able to fully implement spatial data in their planning. The information that is available is scattered across many agencies, some of whom are reluctant to share data. Geospatial data for the city is presently managed by a) PMO-RALG, the Prime Minister's Office – Regional Administration and Local Government, b) Ministry of Lands – Mapping and Survey Division, c) National Bureau of Statistics, d). and other government departments, such as the PMO – Disaster Management, which manages flooding data.

The digital development work undertaken in Dar es Salaam by HOT manifests in drawing together some of this data and knowledge, along with a more extensive process of participatory mapping practices involving on the ground collection of data and remote mapping through projects such as MissingMaps. This data is used for mapping the city in every more detail using the OpenStreetMap platform, with the aim of ensuring that everyone in the city is mapped (Radford, 2019), and at the same time to produce a rational and scientific space that can be administered by the State for its development. While the majority of HOTs mapping still happens remotely, in Dar es Salaam they also use on the ground staff and volunteers for more specific community projects. HOT now contributes vast amounts of open – freely usable – data, to both the Tanzanian government and the wider humanitarian community via the Humanitarian Data Exchange (HDX). Given how data is increasingly relied upon for decision making around the world, and that lagging behind has potentially huge negative effects (Kennedy et al., 2016) it might be argued that HOT is already fulfilling the role of bringing justice and self-determination to the population of Tanzania (Digital Globe, 2019; Sletto, 2009). However, caution must be taken, and the fast-paced digitalization of the humanitarian/development sector and the changing focus of HOTs work could leave spaces into which longstanding issues around datafication, representation, and mapping can flow.

2. THEORETICAL BACKGROUND

While the geospatial community has a unique opportunity to contribute to the development and humanitarian issues (Rekha, 2016) there are also concerns about the limits of such projects. There are questions around the social and cultural implications of technology transfers, for example, potential uneven gender relations, or unequal power structures (Parker, 2006; Sletto, 2009). These new modes of data production and digital labor also play a role in the increasing capitalization of the humanitarian sector, with questions around profits, exploitation, and philanthropy all coming to the fore (Burns, 2019). The quality of data produced by masses of volunteers might also be challenged. Although work by Haklay (2008) has noted that OpenStreetMap is very accurate, there remain questions as to whose knowledge is being mapped. There are also concerns that literature on participatory mapping redraws the binaries that define the *raison d'être* of development – local and global, developed and underdeveloped (Sletto, 2009).

Sociocultural map scholars have worked hard to expose the inadequate and distorted conception of maps (Edney, 2019). Since the first mappings of the world by cartographers, the same issues have abounded, how to gain access to the right information, how to capture accurately and then convey that information in a way that effectively communicates what that information means so that it might be understood (Edney, 2019). As more and more technology becomes available for the collection and processing of information or knowledge, this can have a profound effect on the information itself and what knowledge is included, and seen as legitimate (Elwood and Leszcynski, 2013). Coloniality is still the most dominant form for ordering the world, while no longer an explicit political order, the exploitation, domination, and subjugation of people remains (Quijanao, 2007). Maps have long been seen as a tool of the colonial project, tools of the affluent and the powerful, and much has been written about how they have been used in this way (See Specht and Feigenbaum, 2019; Harley, 1988). Relying on user-generated content or volunteered geographic information does not automatically alter these uneven colonial geographies (Graham, 2017), indeed the collection of such information and materials may exacerbate the situation. Anthropologists once seized upon the archival nature of mechanized media, cataloguing and organizing the *other* through new data. These processes became an important part of the territorializing of the *other* (Collier, 2016). Even as neogeography and counter-mapping practices became more mainstreaming the last ten years, the issues of power, inequality, and representation have not gone away (Wainwright and Bryan, 2009). Some might argue that the highly technical nature of mapping, which now so often requires a smartphone or high-end computer, also plays into the requirement for Africa to be a source of technology (minerals, etc.) not the beneficiary of their development (Collier, 2016). Indeed, the process of mapping is a process of codifying knowledge into 'objective', 'scientific' categories that fit within the ideal of Cartography (Quijano, 2007; Edney, 2019).

Despite these concerns, the role of digital mapping and data collection in international development persists and has even grown with the number of privately-owned sensors, not only harnessing Global Positioning Systems (GPS) but also sound-level, light, and accelerometer sensors. Aggregating data from these diverse and plentiful sensors enable new forms of monitoring societal and development phenomena at an unprecedented scale and is seen by many as key to unlocking the development puzzle (Buckingham Shum *et al.*, 2012). The kind of data collected in this way may seem universal, but in the real world, it is always integrated with supplementary assumptions that render it culture-bound and parochial. This growth in geographic information, while lauded by many as being the answer to development issues, must be placed within the context of the subjectivity of mapping. Mapping is an act of power that creates space. Maps are an interpretation of space that bears the imprint of the world in which it is made. In the words of historian Brian Harley, cartography 'belongs to the terrain of the social world in which it is produced'. In short, 'cartographers manufacture power' (Cited in Potts, 2015: 19). furthermore, a map represents territory according to the knowledge and worldview of its culture and its period. This means that a map may

be a mathematical rendering of space – but it can't help also being a viewpoint of the world (*ibid.*).

In moving from being a reactionary project that responded to an acute crisis, HOT has now tied its work to the wider development agenda. In doing so the organization must now contend more than ever with the social implications of technology, including issues of privacy and the digital divide. This paper will now examine the extent to which HOT has become entangled within, or avoided, these issues as they work in Dar es Salaam.

3. METHODOLOGY

This research is based on a series of interviews with staff, management, and donors to HOT. The interviews were conducted in Dar es Salaam over the course of a few weeks, allowing for a snapshot in time to be seen. Interviews of a semi-structured nature were conducted with management-level staff at HOT, with the option of anonymity to allow for more free-flowing discussion (names are removed in this paper). Ten such interviews were conducted, capturing the full senior staffing at both in-country and international level. Despite this, it was expected, following the work of Moore et al. (2016) that the HOT management staff would provide little talk of failure, lost data, or power dynamics. To counter this potentially one-sided narrative, interviews (n=9) were also conducted with the community mappers themselves. These persons were identified through a snowballing technique starting with contacts formed through the HOT Management team but seeking to reach beyond these points of contact to other community mappers. These nine individuals were identified as key persons, but while representing the majority of the paid (and for the most part permanent) local staff, were only a proportion of those who work on HOT projects in Dar es Salaam. These interviews, also semi-structured in nature, were designed to examine if the mapping supervisors felt that they were as involved in the participatory projects as promised or indeed if they felt the projects were meeting their aims. To complete the cycle of information and understand how information is presented to different groups, interviews were also conducted with other stakeholders and donors (n=3). These interviews, which took place with staff from the World Bank and IREX, both major donors to HOTs work in Dar es Salaam. All interviewees were asked to describe their connection to, or role within HOT, how they envisage the work of HOT within Dar es Salaam, and their view of the wider organisation. Questions were also asked about the community, sense of belonging, processes of data collection and cleaning, and finally what each interviewee saw as the key outputs of HOTs work in the city.

The data from these interviews were transcribed and coded around 35 themes, which themselves were compiled by collating and merging some of the 100 plus codes that were created in the first round. The codes were used to draw together network diagrams in Atlas.ti. These diagrams developed following the methods of Popping and Roberts (1997) show where ideas are linked, how different codes, or ideas stated by staff and documentation, influence and inform each other. This

enabled the examination of discussions around the three key aspects of interest to this paper, the vision for HOT, the process of collecting, and the process of preparing data.

4. RESULTS

Analysis elsewhere (see Fonte et al., 2017; Brovelli et al., 2019) shows that HOT has made a huge impact on the mapping of Dar es Salaam. Much of the city is indeed now ‘on the map’, and it is clear they have produced a range of high-quality maps, that demonstrate the upskilling of the community mappers and the GIS staff in Dar es Salaam. These maps are also clearly of use for showing community concerns and exploring the issues around flooding and disaster management. For all of this HOT should indeed be commended. However, the practice of creating, as well as using, maps is a critical site for understanding power relations around knowledge, and how these are contested (Bryan, 2011). To examine whether HOT has avoided the pitfalls of such work in Tanzania as discussed in the theoretical framework, analysis was undertaken around (1) the vision for, and view of HOT, (2) Uses of Data, and (3) Data Processes.

The first areas of analysis are the *vision for HOT* – what interviewees claim the Humanitarian OpenStreetMap Team is aiming to achieve in Dar es Salaam – and the *view of HOT*, what those interviewed feels about what HOT is and how well it performs – views which often encapsulated the wider organization. It is worth noting that during the interviews there was a sense that each person had a different idea about what HOT is, and what they should be doing in Tanzania. HOT was described as a ‘development organization’, a ‘humanitarian organization’, a ‘tech company’, a ‘mapping company’, an ‘off-shoot of OSM’, a ‘social enterprise’ as a ‘business’, among other descriptions. These mixed different ways of expressing the work of HOT was a concern to some, but others saw it as a strength.

In the networking of ideas about the *vision for HOT*, from the 35 codes available, when talking about what HOT should be aiming to achieve in Dar es Salaam the majority of discussion revolved around funding and donors. While *uses of data* also featured as a code for this analysis, looking more deeply into the quotes it is possible to see that comments related to the vision for HOT and uses of data are also strongly associated with donors, clients outside of Dar es Salaam and funding. When asked about the use of data the Tanzanian respondents frequently suggested the data was for other organizations or government bodies, rather than for = the community themselves. «If the government needs a certain data, you can give them [sic.]» noted Mapping Supervisor 1 (MS1). In-country Project Manager 1 (C-PM1) suggested similar when asked about whom they were making the maps for; «It depends on the project,» but when pressed for more stated; «for example, what we’re doing right now there’s another partner called Deltares who were doing some planning and interventions to flood areas. they’re the ones who say what kind of data they need».

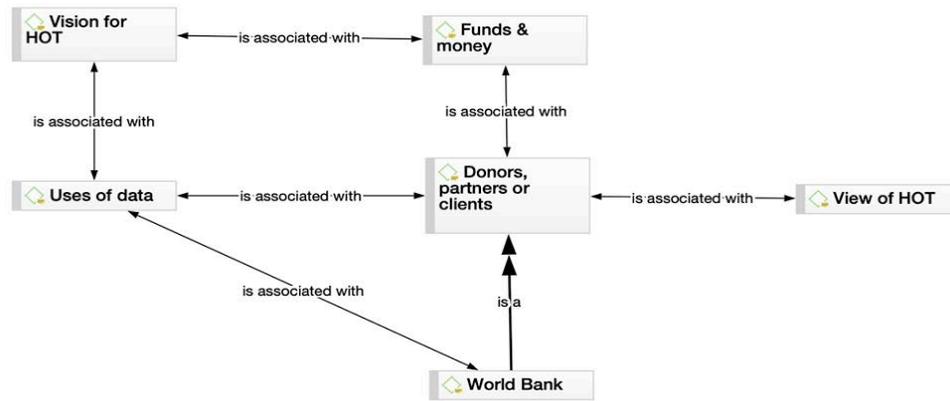


FIGURE 1A: VISION FOR HOT - DEVELOPED FROM CODING INTERVIEWS AND DOCUMENTS IN ATLAS.TI

A former employee of HOT, who had worked in Dar es Salaam, also noted that there were some concerns within the local staffing that the way collected data was to be used wasn't always explained; «All that they could tell them was, 'we are collecting it for this reason, and the World Bank intends to use it for this resilience planning and finding better ways to stop your house being flooded» (interview). It follows then, that when the 'uses of data' for the local community were presented in interviews much of this was spoken about in relation to donors, even where the data was intended for use at a very local level in Dar es Salaam

There was though some disconnect between how the donors were expecting data to be used, and how it was actually used. A consultant to the World Bank (WB, interview) noted that two years after HOT first made maps of a Ward in Dar es Salaam, these were still on the wall of the ward leaders office; «the people were using the maps but using the maps in a way that was completely unexpected so it was really that they were saying for example somebodies going to move into the area, they see that the - the house or the plot already has a road so they're like, 'Oh okay you know I can come here because there's already a road'».

The *vision for HOT* in Dar es Salaam appears through figure 1a as being influenced by the donors and external recipients of their data. Staff had reservations about this idea, for example, a senior member of staff from the global management team (I-SMI, interview) challenged the prevailing literature (Radil and Jiao, 2016; Parker, 2006; Mosse, 2001; Mohan, 2002) on the influence of donors, while also highlighting the complex relationship and power dynamics;

I would say that I want to see the literature because I would question it. After all, truly it's about alignment. We have a giant multinational law firm that's invested in our work because, I think, the pessimistic view would be they want to put a pretty face on something or working with other kinds of large organizations that may have a negative wrap around data security and things like that. But then there are areas where there's a lot of potential for a collaboration where our purposes align. [...] Foundations have a mission just as large corporations do and visions and things like that and they see your work when they give you a grant as fulfilling their mission. This is why they want all the irritating reports back and things like that and the thing that arguably takes away some of your time and there's a big kind of pushback. Also, I think one of the major

kind of focuses now is on assessing how good is the donor? We're like, «Okay. Money is great in grand but are you making us do more for that? And are you lessening our ability to do our work by giving us that money?»

To examine HOT's literature and reports suggest a different story, one in which the data is directly for the use of the community, and donors are rarely mentioned. «The HOT Tanzania team are collecting health data in Dar es Salaam and Mbeya region to improve public health services» (HOT, 2020). «Through these projects HOT aims to use OpenStreetMap to create sophisticated and highly- accurate maps of Dar es Salaam to support the local community» (I-MM, interview).

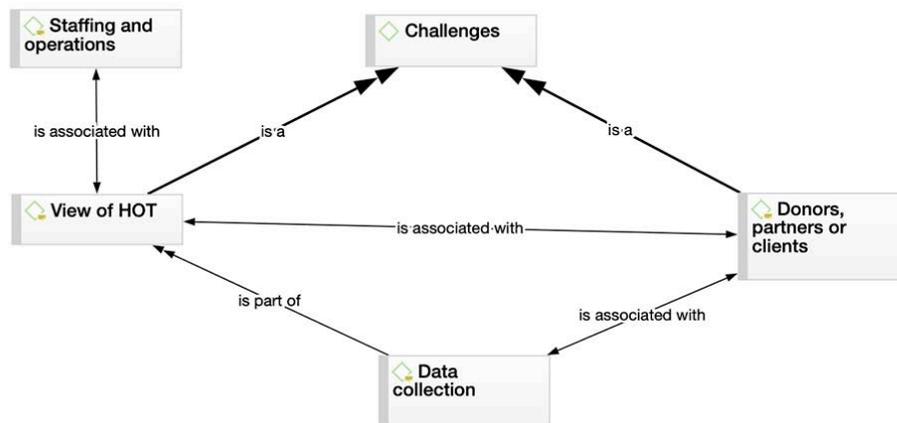


FIGURE 1B: VIEW OF HOT - DEVELOPED FROM CODING INTERVIEWS AND DOCUMENTS IN ATLAS.TI

There are stark differences when looking at the *view of HOT*, a concept which was more encompassing of the whole organisation than other codings. While both are associated with donors and clients, the *view of HOT* (figure 1b) is more aligned with challenges, data collection, and staffing than with donors. This would imply that the *view of HOT* (present) is more closely connected to the original aims and objectives of the work in Dar es Salaam and HOTS wider mission to ensure everyone is mapped (Radford, 2019). While the *vision for HOT* (potential) is being driven by outside influences. This is seen in the very central position of challenges, sitting between the *view of HOT* and their Donors. Here the question of what HOT is and where they should be heading in Dar es Salaam was more fraught. One senior member of in-country staff (C-SM2, interview) was very clear about how they saw things,

There's a faction of people who resist becoming a sort of official corporate entity. It is an incorporated company, [inaudible 00:38:51] it's a charitable Corporation in the United States. Some people see that as selling out the principles of community activism and organization, accepting money and resources from the American government. Nobody, least of all me, fools ourselves that the American government gives money away for purely altruistic reasons and some people feel that accepting the penny from the United States government means that you are purely an instrument of the United States soft power and certainly HOT gets a lot of money and support from the US government.

These sentiments seem to be at odds with those of the SM1 mentioned above. The different directions that HOT is being pulled is also highlighted by I-SM3 (interview), «I think it's a bit of a continuum between organization and community. So, a lot of people talk about that in one breath like HOT is one thing. Like personally that doesn't make sense to me». C-PM3 sees HOT as more of an «activating agency, that their whole premise is around humanitarian data» (interview). What is perhaps of note here is the lack of Tanzanian voices within the *vision for HOT*. Despite all interviewees being asked a very similar set of questions, nothing from the Tanzanian staff was coded as being about the *vision for HOT*. This suggests that they did not feel part of that conversation to an extent that they either did not see themselves as contributing to the future vision of the organization as a whole, or at a local level.

There is then a somewhat unclear view as to what HOT is, and should be, doing in Dar es Salaam. To explain this further *the use of data* by HOT was placed at the center of the analysis. Figure 2 – which shows how interviewees discussed the *uses of data* by HOT in Dar es Salaam – demonstrates the imbalance between associations of *uses for data* and the *local community* compared with the vast range of other uses of data. Uses of data were mentioned considerably less in relation to the local community than relation in discussions about outside users (NGOs and other organizations, Donors, patterned of clients, World Bank) or the *vision for HOT* itself. This then implies that HOT is more focused on the uses of data that feed either into their vision or that feed into the vision of the donors and other NGOs, as opposed to the needs or desires of the local community. This is not to suggest that this is a conscious aim or that there is a desire of HOT to mislead the local community, but rather a suggestion that HOT as a global entity has been unable to avoid the kind of biases and entanglements created by working with donors on an international scale while trying to conduct locally led projects. Leading to a misalignment between HOT's local and global ambitions.

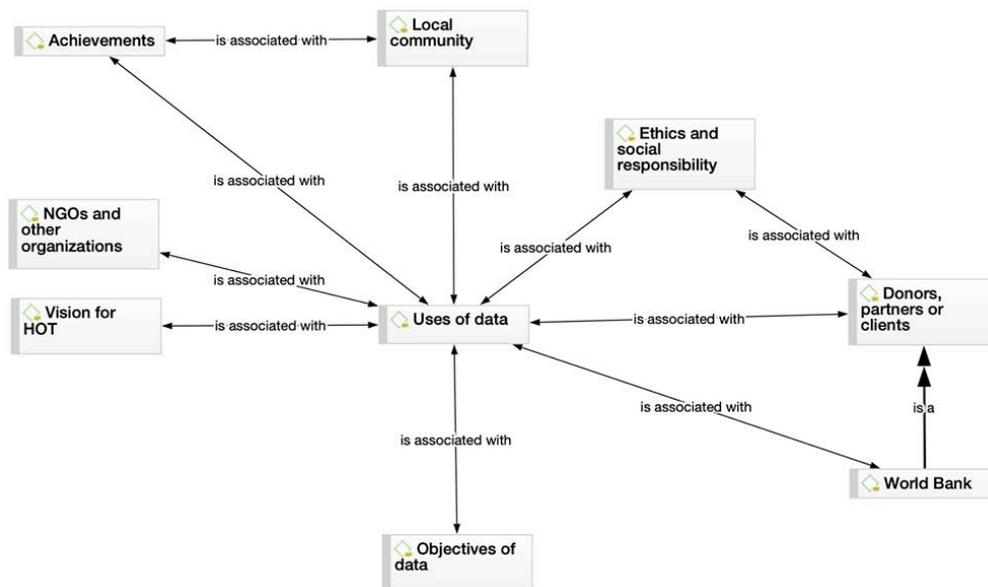


FIGURE 2: USES OF DATA - DEVELOPED FROM CODING INTERVIEWS AND DOCUMENTS IN ATLAS.TI

These tensions were highlighted by C-MS1 (interview) who notes that people are told in the field that «we are going to collect this data and this data will be used.» Local communities have then been frustrated by the lack of action following the mapping of drainage systems, resulting in community mappers having to tell people «Okay, we are not the ones that are going to construct for you. Stop expecting us to go and construct it next week». The mapping implies the data will be used to fix drainage – a *local community* use of the data, but in reality, the data is used to inform the government who then choose how to allocate their budget, an external (non-community) use of the data. While the outcome might be better drainage and reduced flooding risk (which has been the case) the processing and ownership of data is poorly communicated. This is an issue also found by Mapping Supervisor 2 (C-MS2, interview), «In rural areas [...] it's usual for many people don't understand what we're doing. They expect that the actions, the little actions that are what they want [sic.]».

The question of *objectives of data* use was raised in all interviews and was framed around questions of cleaning data and looking at how the data moves from being collected by individuals, passed to mapping supervisors, through data collection tools, then cleaned and passed to digitizers who then create map. However, while Dar es Salaam based mapping supervisors reported a disconnect between maps collection and action, as noted above, more managerial level staff denied there could be any data loss or misinterpretation in the flow. One project manager, C-PM2, sums these sentiments thus; «this data belongs to the community and it reflects the collective nature of what communities are saying about the challenges that they face», they go on to explain that issues in the data might be from the community level, «however, you have to keep in mind that just because a community says something we cannot just take it for plain or fact. It gives us a starting point to go into that community and investigate what that problem may be».

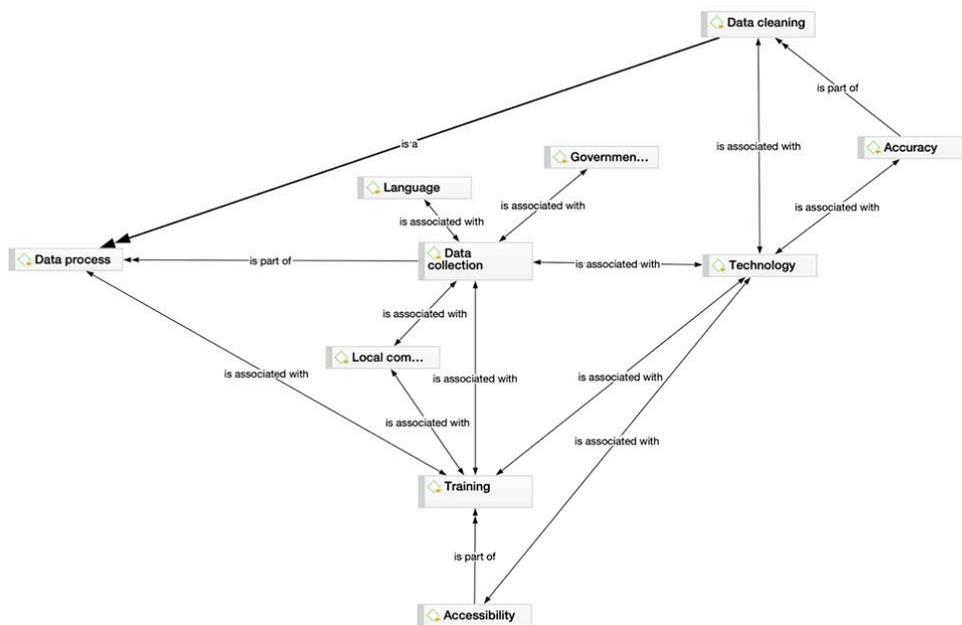


FIGURE 3: DATA PROCESSING – DEVELOPED FROM CODING INTERVIEWS AND DOCUMENTS IN ATLAS.TI

There are then some contentions about who the data is for and what happens to the data once it is collected. These tensions appear to exist not only between the community and the local HOT team, but also between members of HOT themselves, especially local to global. These contentions are drawn out in figure 3 which shows how this topic has been discussed.

Here we see some previously discussed themes and some new ones that relate more closely to data processing. *Donors*, *NGOs*, other outside influences are not directly linked to the *data processing*. Nor though is the *local community* or *government*. There are of course links between the *data collection* and the *process*, as there is with the discussion of *cleaning*. *Training* is also heavily associated with *data processing* – understandable given the levels of knowledge required to undertake this work. Looking more closely at how *cleaning* and *processing* were discussed it became clear that there are numerous moments at which inaccuracies or bias could creep into the data collected and sorted by HOT. In the *data collection* process, C-PM1 (interview) notes that following the door to do the collection of data, «we came back and filled all that data we had collected since the community is the ones who were collecting sometimes, they might make mistakes because they are in the survey, there are places that we have to type, not selecting. So, we have to sit and clean all data that we have collected so far and produce maps». While this mostly involves the correcting of spellings there is a risk of additional ideological changes being made at this stage. A digitizer of incoming data and GIS expert (C-GIS1, interview) suggests that even following this process not all the data is immediately usable, «some data can be maybe like a technical problem, maybe someone filled the information which can lead to a block of something like that».

Discussing some of the missing or ‘incorrect’ data, in-country Senior Manager 3 (C-SM3, interview) suggests the issue is minimal, «I can talk of the 35,000 points we collected we only had like 50 points that never had location». C-PM2 though implies this is a rather bigger job than just adding a few location points;

The data cleaner is generally an intern or a student who kind of works a few hours a week, has an office pay rate, and so is doing kind of quite monotonous work in a way. But a very integral part of the work that we do is by having a clean data set. And so, I think it’s because they’re not involved in that process. After all, by the time the data is clean enough to start playing around with, the analyst, his time is worth a lot more, we need to think about the time and cost. [...] this field is very new and we’re still kind of learning and making things up as we go and trying to see how can we be the most effective and bringing in different actors to do the best job that we can.

C-PM2 here raises some interesting points, it appears that the mapper supervisors are perhaps unaware of the level of data cleaning that is taking place – enough for regular employment. Furthermore, those undertaking the cleaning are disconnected from the projects and outcomes. This has to potential for many factors to creep into the datasets. In terms of other processing of data, little more was said beyond the process of cleaning, only one interviewee expressed that the choice of what to put on each map was also part of the process, C-MS1 (interview) states «okay, they’re collecting data from the site and then the data is cleaned.» And then after

data cleaning, okay, we have already had data now. Manipulating that data, okay, we need some maps maybe to show something that you have data, and then that process of changing that data and representing it in maps».

5. DISCUSSION

A great many challenges face HOT as they carry out their work in Dar es Salaam. There are issues of *vision* and *view* of the organization itself – at both local and global scales – with seemingly no clear direction or consensus even within the Tanzania team as to what HOT should be seeking to achieve. This is coupled with being pulled in different directions by donors and local communities. With the local community being left a little in the dark compared with other partners. There are also issues of how data is collected, sorted, cleaned, processed, and mapped – again, members of HOT from different stages in the process appear to have different ideas about what the data is being used for, who the data is for, and the levels to which it is being cleaned and reorganized – potentially by people who are quite outside the project.

All these challenges have been mapped into figure 4. This diagram shows the complexity of the narratives and environment within which HOT is working in Dar es Salaam. Some of these challenges were predicted in the literature, for example, the diverging viewpoints on how data should be used (Kim, 1998); whose knowledge should be included (Kyem, 2001; Chambers et al., 1979); the influence of donors (Mohan, 2002; Mosse, 2001) and the affordances of technology (Hutchby, 2001) Others, such as how HOT views its past and future have emerged directly from the research itself.

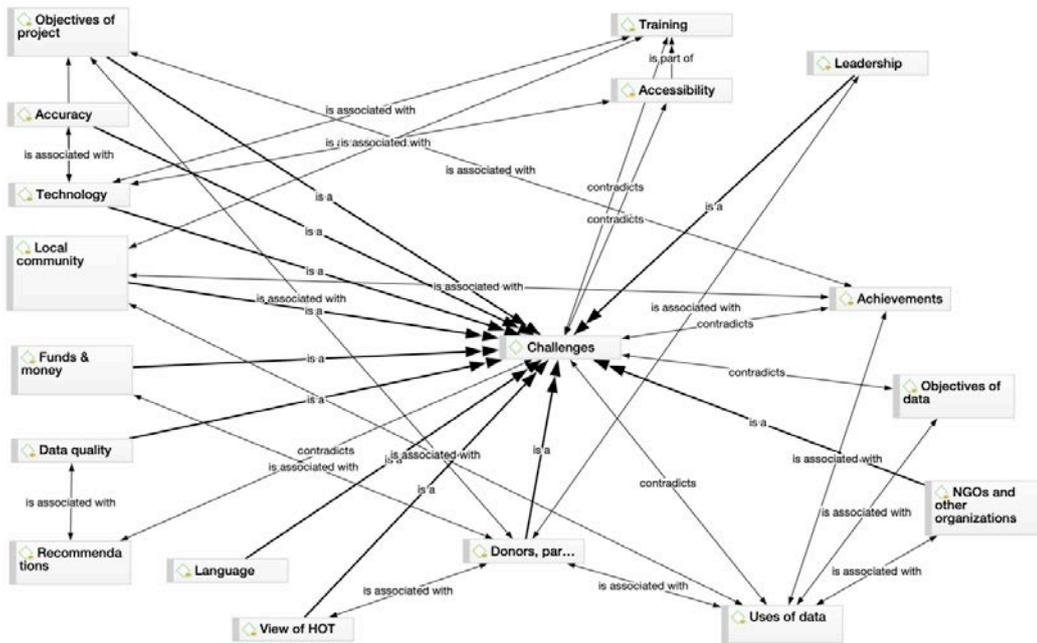


FIGURE 4: CHALLENGES FACED BY HOT - DEVELOPED FROM CODING INTERVIEWS AND DOCUMENTS IN ATLAS.TI

HOT has vastly improved the maps of Dar es Salaam. As executive director Tyler Radford (2019) notes, when HOT began working much of the map of Dar was blank, the HOT volunteers have added everything from street names to health clinics, to tag data on the kind of care given at each medical facility. It is also clear that these maps and the vast amounts of data being produced have indeed been mobilized in aid of a great many life benefiting projects, raising the profile of several issues in the city, including waste management, flood risks, and access to healthcare (*ibid.*). HOT has also overseen the training and development of community mappers, GIS digitizers, and data analysis, as well as teaching people how to collect geospatial data about the city and providing ‘essential’ map reading skills beyond the boundaries of its projects (Sieber, 2006).

These accomplishments then should be lauded, and the purpose of this paper is not to take away from said achievements. It is though clear there are frictions and some significant theoretical issues at play. In a discussion on the codification of knowledge, such frictions must abound; knowledge has certain properties, things it can do to the world, how it is represented, and codifying it will change, mutate, affect or remove these properties and that must be examined closely (O’Hara, 2004). It is then important that an attempt is undertaken to see how inclusion/participation takes place within these HOT projects, as this is something they position as one of the key parts of their work and is certainly one of the aspects they ‘sell’ to donors. As a consultant to the World Bank puts it, «it’s the focus on participatory mapping and the integration with the local ecosystem, that’s what was extremely [appealing]» (interview).

Tyler Radford, Executive Director at HOT, suggests that «by having local contributor, we [HOT] believe that we can build a more representative map of the world» (Radford, 2019). There is through a risk that in pivoting from being a humanitarian organization, to one that is focused primarily on ensuring everyone is on a map through local and global participatory mapping exercises, that HOT is forcing many peoples into imperial logic under the no-win situation often referred to as *Map or Be Mapped* (Paglen, 2008). HOT, along with the wider humanitarian and development sector is increasingly relying upon and giving value to data and mapping (Kennedy et al., 2016), but cartography is not only poor at describing the qualities of the relationships of everyday life, it also forms power and has traditionally been used as an instrument of both colonialism as well as the contemporary geopolitical ordering of the world (Specht and Feigenbaum, 2019; Paglen, 2008). It has already been seen in the analysis of the interviews that *donors* and the *vision for HOT* have more influence over data collection than the local population. This chimes with the work of Sieber (2006) who has noted that the data which is important to social scientists may well have little significance to community groups – an idea summarised wittily by Neff (2013:119), «data is only data in the eye of the stakeholder». Radford (2019) also goes on to contradict himself somewhat, suggesting that «the more global our [HOTs] team becomes, the better maps we produce», not the words of a locally focused project.

The processes through which HOT works with the community in Dar es Salaam are designed to include as many people as possible, or at least this is what

they state; «we work together to provide map data which revolutionizes disaster management, reduces risks, and contributes to the achievement of the Sustainable Development Goals» (HOT, 2020). The aim is to invite community engagement and participation (Parker, 2006), more than this, HOT aims to drill into the local, or even the hyperlocal; «training local people to collect the data for themselves» (C-SM3, interview); «creating the map in a detailed local way» (I-SM3, interview). This uncritical invoking of ‘the local’ though can play a role in recreating binaries between the mapper and the mapped. Those who are active (mappers) and those who are passive (the mapped). Developing this dichotomy can have disastrous effects (Hart, 2001) and local knowledge can be transformed into a tool that serves the needs of the colonizer (Kitchin et al., 2009).

Furthermore, HOT does not include much of the community. While individuals are trained to go out into the community to collect data, these a few in number compared to the population. The mere act of answering a survey or having your house mapped does not constitute participation, even if it might result in representation. Indeed, the barriers to working with HOT are high, while it is suggested that they are «recruiting people from the communities», as C-PM notes, they are «mostly [...] using university students to do these activities» (interview). As Edwards (2015) saw in their research, as we further examine the way technologies are being used in citizen engagement the more we see that it the tech-savvy that are getting involved, potentially at the expense of other communities. There are also significant human/socio-cultural factors that continue to be barriers to participation in such projects, gender, self-confidence, and background for example (Verplanke et al., 2016). While donors, via the reports provided by HOT, were under the impression that when selecting mappers and fieldworkers «technical skills, literacy, and gender balance were all factors of consideration» (HOT, 2018), the story on the ground appeared to be rather different, with I-SM1 (interview) noting on a visit to Dar es Salaam that;

I came in and saw and went and visited and did some mapping with them locally, and they were giving out just a basic semi-structured interview survey. And there’s some very clear-, they take a geo-point, ask these questions about maternal child healthcare. They didn’t ask the gender of the respondent. So, there are some obvious survey design issues and limitations there. But because I have that background and I’ve done community and participatory based kind of projects and research and things like that, I’m thinking about those things and I think just providing one more I, that’s not quite so deeply embedded in what’s happening.

These concerns mirror those of Radil and Jiao (2016) who have noted that participants in PGIS projects are generally ‘middle class, affluent’ community members and that this in itself can lead to diminished inclusion of people with different identities. This will also affect how the information gathered is then cleaned and codified – There were already marked differences in opinion on how much cleaning was being done to the data, with the mapping supervisors suggesting that the data collected was very high quality, while staff from further up the chain suggesting that so much work was required to clean the data. These differences might raise concerns over how much those on the ground really know

about the data being collected. Of course, data will also represent and reflect social relations and power, this can hardly be avoided, however, the approach of HOT to employing technology wholesale, with the idea that more data is better suggests an epistemological position that is not fully embracing of the participatory model. As C-SM2 (interview) stated rather gleefully in relation to data collection, «the robot overlords are going to take care of that. machine learning is going to take care of digitization in a couple of years. So, what's left for us? that leaves some room for us to act. As for the implementation that's-, when the computers can do that, then we'll have other problems or other opportunities»

This highlights the tensions between community mapping as emancipatory politics versus reproducing power relations (Parker, 2006). HOT may have found themselves entangled in the idea that anyone can make a self-representation if they want (regardless of means) and that this in and of itself opens the public discourse around issues (Kidd, 2016). A romanticized notion of 'the local', which might be seen as rising from much post-development literature, also provide HOT's project managers with a sense that 'local' places are homogenized or are sites that might constitute grassroots action (Hart, 2001). In Dar es Salaam, HOT also began to fetishize the 'Hyper-local' as being a sign that they were achieving even more in terms of participation while changing little of their actions – potentially embracing a revisionist neoliberal approach to development, masked by the fetishized role of individualized data (Jordan, 2015; Hart, 2001; Adinani, 2018).

The literature makes clear that the act of mapping somebody does not equate with representation or participation, and might even have negative consequences. Mapping as a spatial practice works in relation to neoliberalism, and the maps created by HOT in Dar es Salaam, also serve this end, allowing for increased government rationality and creating recognizable patterns into which policy and economic reform can be placed (Bryan, 2011). Mapping also creates the possibility of other neoliberal moves, such as the creation of new property regimes, which have very different political agendas to the work of HOT or needs of the community. After all, space is not a reflection of society, it is society. It is produced by human action, and this is always expressed and performed in the interests of the dominant class (Castells, 1983). HOT, as a global entity, was formed on a utopian notion that maps and data could save lives and readdress imbalances in the world, and there is certainly an argument that this is possible – Scott and Rajabifard (2015) for example point to the successes of using geospatial information in achieving the Sustainable Development Goals. HOT thought is far from utopian, but rather for all the good they have achieved in Dar es Salaam, they have brought an equal and opposite set of issues to the city, these are borne of three interwoven problems; firstly, institutional organization, secondly a misunderstanding of what HOT is for, leading to them pushing into a development sector without theoretical caution. And finally, a lack of acknowledgment of the construction of space and power through mapping practices.

The lived experience of people is difficult to translate into GIS technology and maps and to suggest that this might be happening in Dar es Salaam would be a stretch. *Community mapping*, and *mapping the community* should be seen as different

practices here, and HOT engages more in the latter, creating maps *of* people and locations, not those that encapsulate social and cultural meanings or relationships of power (Parker, 2006). HOT has utilized a range of technologies to create vastly improved maps of Dar es Salaam, and these can be used for all kinds of civic and capitalist projects by those who can access them. However, in terms of the inclusion of knowledge and the local community, they have a long way to go, and the layers of technology – which now increasingly involves drones and machine learning – means they might be moving further away from the inclusion of the ‘local’.

While HOT still broadly describes itself as a humanitarian organization, the work they are undertaking in Dar es Salaam is undoubtedly closer to development work, and in the interviews, HOT was referred to as a development organization a number of times (C-SM3, C-MSI, I-SMI, WB). The projects are for the most part headed by white foreigners, with the local population presented as both backward and innovative (Said, 1985; Kidd, 2016). Into this technology is pushed, seen as a driver of not just improved health and waterways, but also economic growth. Vast amounts of data are now collected about the local population, and while made public, is generally only useable by small parts of the population. Information has always been used for both exploitation as well as liberation, and HOTs sense that only the latter will come from data collected in Dar es Salaam is naïve at best – information politics is always transformed onto other struggles and data becomes a tool and weapon in times of political antagonism (Jordan, 2015). In this respect then the tools of development being used and implemented by HOT in Dar es Salaam should be viewed as what Escobar (1992) termed Junus-faced. No amount of mapping will solve social issues, especially those outside the Euclidean space. And while the push for more geographic data to aid in development should perhaps be encouraged, there requires more critical reflection on development issues by those undertaking the task, else this collection of data can become nothing more than the creation of abnormalities; the poor, the malnourished, the illiterate, pregnant women, with the implication that these then need treatment, seeking to eradicate all problems (Escobar, 1992).

The use of OpenStreetMap (OSM) and other open source and free technologies by HOT were often cited in the interviews as being an example of how HOT is avoiding such issues around technological development. The openness is seen as a fix-all. While these open technologies do enable them to reach a great many people and to use people from all across the world to map and develop projects, but this does not automatically mean this is better, and may indeed work to reinforce and amplify inequalities (Edwards, 2015). Without a deeper understanding of the entanglements between data and power, the creators of OSM may have created a false flag of representation, imbued with ideology and colonialism – in using this as their principal tool HOT too becomes unchallenging a part of this process, these issues of neo-coloniality are not only seen in the way in which mapping tools are selected and used without much questioning. This lack of challenge was noted in the interviews, in which all those spoken too had very positive opinions about OSM and its use for the mapping of Dar es Salaam; seeing it as a community mapping project in the sense that the mapping is carried out by volunteers from

the community around the world, with no acknowledgment that this process still forces these mappings into normative symbology and design, which by their nature excludes other ways of looking at the world.

HOTs institutional issues of high turnover of staff, colonial power structures, and a lack of focus and coherent vision, make a critical reflection on the process of mapping a near impossibility for the organization. But this philosophical thought around maps is of huge importance as it dictates the way we think about and produces maps (Kitchin et al., 2009). Further, it influences how we think about measuring the world, the role of ethics, ideology, and aesthetics, fundamental aspects of mapping (ibid.). HOT like many mapping advocates see the map as a way of enabling people to be counted, to help make ‘better’ decisions using more quantitative measures, to promote data transparency and awareness. But this notion of ‘doing good’ is tied heavily to the idea that information is a means of empowerment, and lacks the nuances and theories that point to mapping and data as having been used for unwriting indigenous occupations of places, shaping public opinion in times of crisis and war, and creating expectations for the proper ordering of the social and the natural. Maps put things and people in their place. Not only do they order the material world and make us visualize the *where*, but through their rhetorical power, they also simultaneously obscure the *why*. Most maps are mute about the social context and consequences of their existence (Sletto, 2009: 445). It is clear that we need a new paradigm for data and mapping for development and social change. It seems that HOT though is not the organization to shift this paradigm in Dar es Salaam, but rather one that seems to enforce it. Until they as an organization fix their internal struggle, the specters of dependency, neo-colonialism, and exploitative capitalism will continue to seep in through the gaps, undermining what is, by other measures, impressive work.

6. CONCLUSION

This leaves HOT in a difficult position in Dar es Salaam, despite its best intentions – and there is no reason to suspect they are not genuine good intentions – they have become embroiled in neo-colonial development tendencies. This has occurred through their selection of technology, the implementation of technology, and the decisions taken which means that participation is more often than not a low-level role that involves the giving of data, rather than using it. Furthermore, HOT’s work in Dar es Salaam may have slipped into a kind of ‘data fundamentalism’ in which the pursuit of data has become fetishized beyond everything else (Crawford, 2013). The notion that the data will help, and the use of technology bringing everyone to the table in an equal way is to pursue hegemony through technological mastery (Feenberg, 1991) and treats knowledge as property, to be collected and extracted, sorted and refined on behalf of those who own it – the colonial imagery here is no accident (Quijano, 2007; Couldry and Mejias, 2019).

There is a mismatch between the published aims of HOT in Dar es Salaam and what their staff, volunteers, and locals believe they should be doing. This leads to

projects and actions across the city, some of which appear disjointed, and others which are implemented without wider consideration. Many of these develop from chasing new technology and new donor money, but with less consideration of longer-term impacts on the local population. Ultimately HOT lacks focus in Dar es Salaam and continues working in a reactionary fashion, as their early crisis mapping required. As they have moved to be more of development focused organization this lack of focus has led to them recreating many of the issues of development that have long been critiqued, and in some of their work in Tanzania have turned back the clock, recreating levels of dependency and coloniality that the development sector has long been struggling to shake.

REFERENCES

- ADAMS, P.C. & JANSSON, A. (2012). Communication geography: a bridge between disciplines. *Communication Theory*, 22, 299-318.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2012.01406.x>
- ADINANI, H. (2018). Newly-revealed Shina boundaries offer unprecedented hyperlocal data for decisionmakers. Medium. Available from:
<https://medium.com/data-zetu/newly-revealed-shina-boundaries-offer-unprecedented-hyperlocal-data-for-decisionmakers-91a2bce04a3e>
- BROVELLI, M., ILIE, C. M., & COETZEE, S. (2019). Openness and community geospatial science for monitoring SDGs—an example from Tanzania. *Sustainable Development Goals Connectivity Dilemma: Land and Geospatial Information for Urban and Rural Resilience*, 313-324.
<https://doi.org/10.1201/9780429290626-20>
- BRYAN, J. (2011). Walking the line: participatory mapping, indigenous rights, and neoliberalism. *Geoforum*, 42 (1), 40-50.
<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2010.09.001>
- SHUM, S. B., ABERER, K., SCHMIDT, A., BISHOP, S., LUKOWICZ, P., ANDERSON, S., ... & HELBING, D. (2012). Towards a global participatory platform: democratising open data, complexity science and collective intelligence. *European Physical Journal Special Topics*, 214 (1), 109-152.
<https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01690-3>
- BURNS, R. (2019). New frontiers of philanthro-capitalism: Digital technologies and humanitarianism. *Antipode*, 51(4), 1101-1122. <https://doi.org/10.1111/anti.12534>
- CASTELLS, M. (1983). *The city and the grassroots: a cross-cultural theory of urban social movements* (No. 7). University of California Press.
- CHAMBERS, R., HOWES, M., BELSAHA, D., RICHARDS, D., SWIFT, J., & O'KEEFE, L. (1979). Rural development: whose knowledge counts. *IDS Bulletin*, 10(2).
- COLLIER, D. (2016). *Repainting the Walls of Lunda: Information Colonialism and Angolan Art*. University of Minnesota Press.
<https://doi.org/10.5749/minnesota/9780816694440.001.0001>
- COULDRY, N., & MEJIAS, U. A. (2019). Data colonialism: Rethinking big data's relation to the contemporary subject. *Television & New Media*, 20 (4), 336-349.
<https://doi.org/10.1177/1527476418796632>
- CRAWFORD, K. (2013). The hidden biases in big data. *Harvard Law Review*, 1
- CROOKS, A.T. & WISE, S. (2013). GIS and agent-based models for humanitarian assistance. *Computers, Environment and Urban Systems*, 41, 100-111.
<https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2013.05.003>
- DIGITAL GLOBE (n.d.). Transforming Our World: Geospatial Information – Key to Achieving the 2030 Agenda for Sustainable Development. *Geospatial Media and Communications*.
- EDNEY, M.H. (2019). *Cartography: the ideal and its history*. University of Chicago Press.
<https://doi.org/10.7208/chicago/9780226605715.001.0001>
- EDWARDS, D. (2015). Is tech-enabled citizen-engagement a game changer for development. *Hivos People Unlimited*, 20 March.
<https://www.makingallvoicescount.org/blog/is-tech-enabled-citizen-engagement-a-game-changer-for-development/>
- ELWOOD, S. & LESZCZYNSKI, A. (2013). New spatial media, new knowledge politics. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 38 (4), 544-559.

- <https://doi.org/10.1111/j.1475-5661.2012.00543.x>
- ESCOBAR, A. (1992). Imagining a post-development era: critical thought, development and social movements. *Social Text*, 31/32, 20-56.
<https://doi.org/10.2307/466217>
- FEENBERG, A. (1991). *Critical theory of technology*. Oxford University Press.
- FONTE, C. C., MINGHINI, M., PATRIARCA, J., ANTONIOU, V., SEE, L., & SKOPELITI, A. (2017). Generating up-to-date and detailed land use and land cover maps using OpenStreetMap and GlobeLand30. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(4), 125.
<https://doi.org/10.3390/ijgi6040125>
- GOPAL, S., SARKAR, R., BANDA, K., GOVINDARAJAN, J., HARIJAN, B. B., JEYAKUMAR, M. B., ... & Balraj, V (2009). Study of water supply & sanitation practices in India using geographic information systems: some design & other considerations in a village setting. *Indian Journal of Medical Research*, 129 (3), 233-241.
- GRAHAM, M. (2013). Geography/internet: ethereal alternate dimensions of cyberspace or grounded augmented realities. *The Geographical Journal*, 179 (2), 177-182.
<https://doi.org/10.1111/geoj.12009>
- HAKLAY, M., SINGLETON, A. & PARKER, C. (2008). Web mapping 2.0: The neogeography of the GeoWeb. *Geography Compass*, 2 (6), 2011-2039.
<https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2008.00167.x>
- HARLEY, J.B. (1988). Silences and secrecy: the hidden agenda of cartography in early modern Europe. *Imago mundi*, 40(1), 57-76.
<https://doi.org/10.1080/03085698808592639>
- HART, G. (2001). Development critiques in the 1990s: culs de sac and promising paths. *Progress in Human Geography*, 25 (4), 649-658.
<https://doi.org/10.1191/030913201682689002>
- HOT. (2018). *Annual Report*.
<https://www.hotosm.org/downloads/2018-Annual-Report.pdf>
- HOT. (2020). What we do. *Humanitarian OpenStreetMap Team*.
<https://www.hotosm.org/what-we-do>
- HUNT, A., & SPECHT, D. (2019). Crowdsourced mapping in crisis zones: collaboration, organisation and impact. *Journal of International Humanitarian Action*, 4(1), 1-11.
<https://doi.org/10.1186/s41018-018-0048-1>
- HUTCHBY, I. (2001). Technologies, texts and affordances. *Sociology*, 35 (2), 441-456.
<https://doi.org/10.1177/S0038038501000219>
- JORDAN, T. (2015). *Information politics: liberation and exploitation in the digital society*. Pluto Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt183p2xf>
- KENNEDY, H., HILL, R. L., AIELLO, G., & ALLEN, W. (2016). The work that visualisation conventions do. *Information, Communication & Society*, 19 (6), 715-735.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1153126>
- KIDD, J. (2016). *Representation*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315666785>
- KIM K. (1998). *Using GIS technologies to empower community based organizations in Hawaii*. Position paper presented at the Project Varenus Specialist Meeting: Empowerment, marginalization, and public participation GIS, Santa Barbara, CA.
- KITCHIN, R., PERKINS, C. & DODGE, M. (2009). Thinking about maps. *Rethinking Maps: New Frontiers in Cartographic Theory*, 1-25.
- KLEINE, D., HOLLOW, D., & Poveda Villalba, S. C. (2014). *Children, ICTs and development: capturing the potential, meeting the challenges*.

- KYEM, P.A.K. (2001). Public participation GIS applications and the community empowerment process: A review of concerns and challenges (published 2004). *Cartographica*, 38 (3&4), 5-17.
<https://doi.org/10.3138/2j31-4648-6P62-6P78>
- LEE, P.G. & GLOBAL FOREST WATCH CANADA. (2003). *Canada's large intact forest landscapes*. Global Forest Watch Canada.
- MESMAR, S., TALHOUK, R., AKIK, C., OLIVIER, P., ELHAJJ, I. H., ELBASSUONI, S., ... & GHATTAS, H. (2016). The impact of digital technology on health of populations affected by humanitarian crises: recent innovations and current gaps. *Journal of Public Health Policy*, 37 (2), 167-200.
<https://doi.org/10.1057/s41271-016-0040-1>
- MOHAN, G. (2002). The disappointments of civil society: the politics of NGO intervention in Northern Ghana. *Political Geography*, 21, 125-54.
[https://doi.org/10.1016/S0962-6298\(01\)00072-5](https://doi.org/10.1016/S0962-6298(01)00072-5)
- MOORE, R., BHIDE, N., & VERITY, A. (2016). *Humanitarian information management failures: survey report*. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, Geneva.
- MOSSE, D. (2001). People's knowledge', participation and patronage: Operations and representations in rural development. *Participation: The New Tyranny*, 16-35.
- O'HARA, K. (2004). Ontologies and technologies: knowledge representation or misrepresentation. *ACM SIGIR Forum*, 38, (2), 11-17.
<https://doi.org/10.1145/1041394.1041397>
- PAGLEN, T. (2008). Mapping Ghosts. In: Mogel, L. and Bhagat, A. (eds.) *An atlas of radical cartography*. Los Angeles: Journal of Aesthetics and Protest Press, 39-50
- PARKER, B. (2006). Constructing community through maps? Power and praxis in community mapping. *The Professional Geographer*, 58 (4), 470-484.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9272.2006.00583.x>
- POPPING R., & ROBERTS C.W. (1997). Network Approaches in Text Analysis. In Klar R., Opitz O. (eds) *Classification and Knowledge Organization. Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization*. Berlin, Heidelberg: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-59051-1_40
- POTTS, J. (2015). *The new time and space*. Palgrave Macmillan.
<https://doi.org/10.1057/9781137494382>
- QUIJANO, A. (2007). Coloniality and modernity/rationality. *Cultural Studies*, 21 (2-3), 168-178.
<https://doi.org/10.1080/09502380601164353>
- RADFORD, T. (2019) *Community Q&A: Humanitarian OpenStreetMap Team*. Interview conducted by Wood, E. for Centre for HumData. Available from:
<https://reliefweb.int/report/world/community-qa-humanitarian-openstreetmap-team> [Accessed 30 January 2020]
- RADIL, S.M. & JIAO, J. (2016). Public participatory GIS and the geography of inclusion. *The Professional Geographer*, 68 (2), 202-210.
<https://doi.org/10.1080/00330124.2015.1054750>
- REKHA, B. (2016). Geospatial data: key to achieve SDGs. *Geospatial World*. Available from :
<https://www.geospatialworld.net/article/geospatial-data-sustainable-development-goals> [Accessed 1 May 2017]
- SAID, E. W. (1985). Orientalism reconsidered. *Race & class*, 27(2), 1-15.
<https://doi.org/10.1177/030639688502700201>
- SCOTT, G. & RAJABIFARD, A. (2015). Integrating geospatial information into the 2030 agenda for sustainable development. In: *Twentieth United Nations Regional Cartographic Conference for Asia and the Pacific*. Jeju, Korea. 6 – 9 October 2015

- SIEBER, R. (2006). Public participation geographic information systems: a literature review and framework. *Annals of the Association of American Geographers*, 96 (3), 491-507.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2006.00702.x>
- SLETTO, B.I. (2009). Indigenous people don't have boundaries: reborderings, fire management, and productions of authenticities in indigenous landscapes. *Cultural Geographies*, 16 (2), 253-277.
<https://doi.org/10.1177/1474474008101519>
- SPECHT, D. & FEIGENBAUM, A. (2018). From cartographic gaze to contestatory cartographies. In: Pol Bargaés-Pedreny, P., Chandler, D. and Simon, E. (eds.) *Mapping and politics in the digital age*. Routledge Global Cooperation Series, 39-55.
<https://doi.org/10.4324/9781351124485-3>
- VERPLANKE, J., MCCALL, M. K., UBERHUAGA, C., RAMBALDI, G., & HAKLAY, M. (2016). A shared perspective for PGIS and VGI. *The Cartographic Journal*, 53 (4), 308-317.
<https://doi.org/10.1080/00087041.2016.1227552>
- WAINWRIGHT, J. & BRYAN, J. (2009). Cartography, territory, property: postcolonial reflections on indigenous counter-mapping in Nicaragua and Belize. *Cultural Geographies*, 16 (2), 153-178.
<https://doi.org/10.1177/1474474008101515>

RESEÑAS · BOOK REVIEW

DE LÁZARO TORRES, María Luisa y MORALES YAGO, Francisco José (2021). *Introducción a la Investigación en Geografía. Pautas para la Elaboración de Trabajos Científicos (An Introduction to Research in Geography. Guidelines for the Preparation of Scientific Papers)*. UNED, 223 pp., ISBN: 978-84-362-7689-3.

Julio Fernández Portela¹

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.31363>

La creciente importancia de la investigación en geografía, desde los primeros años de la formación universitaria ponen en valor una obra como esta, destinada a los que se inician en la investigación en geografía, no sólo en asignaturas de carácter regular, sino también en realización de los Trabajos Fin de Grado (TFG) y Máster (TFM), e incluso en los inicios de la tesis doctoral.

La obra se divide en seis capítulos, cerrados por las conclusiones y una serie de siete anexos que amplían y complementan información de interés para los distintos capítulos desarrollados, con sus correspondientes enlaces a esas fuentes disponibles en internet.

El libro se inicia con algunos de los elementos esenciales para contextualizar la investigación en geografía, como son los principios del espacio geográfico y la importancia de la geografía como ciencia que responde a la dimensión territorial y al objeto de la investigación dentro de las ciencias sociales. Destaca en importancia el paisaje, como elemento clave que dinamiza el espacio a través de una evolución constante por la acción de las fuerzas naturales y muy especialmente por la intervención del ser humano. Acaba este capítulo con una aproximación al concepto de región como unidad de estudio y uno de los campos preferentes en el estudio de la geografía.

El capítulo segundo, invita a realizar un breve pero sugerente recorrido por la evolución del pensamiento geográfico y la concepción intrínseca del espacio. Desde el mundo antiguo a los tiempos actuales el ser humano ha intentado dar una explicación al espacio en el que vive y desarrolla su actividad, la realización de cartografía, los múltiples viajes y exploraciones dieron como resultado un importante conocimiento de nuestro mundo y propiciaron la movilidad de los pueblos, el desarrollo socioeconómico del territorio, los intercambios culturales y el conocimiento en general del planeta, en los que la ciencia geográfica actualmente ha alcanzado una perspectiva multidimensional, desarrollándose en tres grandes áreas de trabajo en geografía: física, humana y regional, al mismo tiempo que ha adquirido una importancia relevante en el manejo de los sistemas de información geográfica como una herramienta de gran capacidad para entender, planificar y desarrollar el territorio sin olvidar una evidente aplicación desde una perspectiva más pedagógica y educativa.

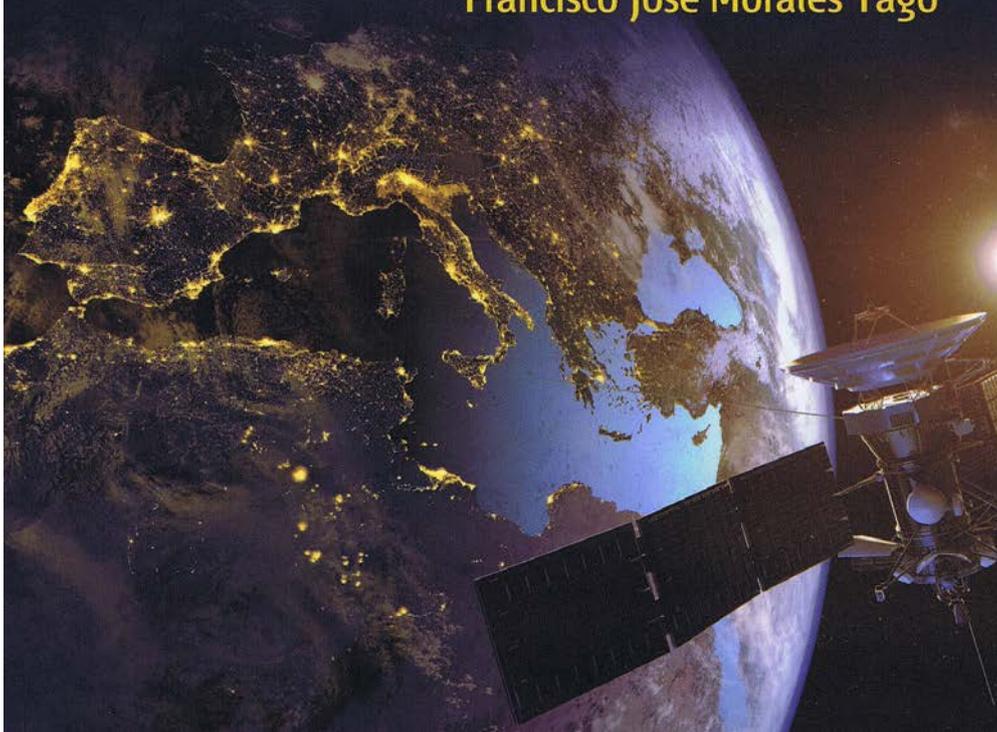
1. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED); jfportela@geo.uned.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1677-8103>

UNED

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN GEOGRAFÍA

Pautas para la Elaboración
de Trabajos Científicos

María Luisa de Lázaro Torres
Francisco José Morales Yago



El tercer capítulo se dedica a las fuentes de las que obtener información geográfica, y los organismos responsables de ella, con especial referencia a los que ofrecen datos abiertos. Para ello se considera esencial el saber qué tipos de datos manejar (estadísticos, geoespaciales...), ubicar los datos en el territorio, conocer el dónde obtener datos de calidad y cómo acceder a ellos (servicios de las Infraestructuras

de Datos Espaciales y otros, descargas directas desde los organismos responsables de proporcionar esta información, visores que ofrecen datos y la posibilidad de crearlos). La integración de datos de distintas fuentes en un solo mapa o documento enriquece el resultado final de una investigación, aunque sólo es posible si existe interoperabilidad. Resulta un capítulo de gran interés formativo debido a la importante y variada información ofrecida de una forma sintética, pero al mismo tiempo amplia y significativa, se trata de información contrastada sobre las múltiples fuentes de acceso a la información geográfica, cuestión nuclear para el geógrafo y cualquier persona que desee obtener una formación básica y necesaria de cómo introducirse en este campo que tanto ha evolucionado en las última décadas.

El cuarto capítulo se dedica a las metodologías y técnicas en la investigación geográfica, cualitativas, cuantitativas y mixtas. Se destacan las técnicas de triangulación que hacen ganar consistencia a una investigación. Se deja abierto el debate del hecho de que todas las técnicas aportan objetividad, pero también subjetividad. Se da especial importancia a las tecnologías de la información geográfica (TIG), propias de la ciencia geográfica, destacando el análisis de datos empleando distintas metodologías y la tecnología que ofrecen los sistemas de información geográfica (SIG), la teledetección y la fotointerpretación. La presentación de los resultados finales de una investigación empleando el lenguaje cartográfico es posible tanto en formato digital (en línea *web mapping*, en un dispositivo móvil o en el ordenador) o en forma convencional (en papel). Los sistemas globales de posicionamiento por satélite (GPS, Galileo y Glonass entre otros) favorecen la recogida de datos en el campo con dispositivos móviles y su integración con otros datos recogidos de interés para la propia investigación.

El capítulo quinto se dedica a la redacción del informe final propio de cualquier trabajo o artículo de investigación, para el que se aconseja el sistema IMRyD, comúnmente empleado en la presentación de resultados de investigación en artículos, aportaciones a congresos y en otras formas de comunicación científica. En él se distinguen las partes siguientes: la Introducción, que integra una contextualización del trabajo, justificación, objetivos e hipótesis; la Metodología, que se ocupa de las técnicas a emplear y los pasos a seguir, para lograr los objetivos de investigación; los Resultados, obtenidos tras la aplicación de esa metodología, y por último, la Discusión, que supone valorar la relevancia de los resultados de la propia investigación y contrastarla con la de otros autores. Opcionalmente se pueden extraer las conclusiones, en las que se expondrá si se han cumplido o no los objetivos e hipótesis planteados. También dentro del capítulo quinto se ofrecen algunos consejos prácticos de interés en la redacción de temas geográficos, la definición de conceptos, el uso correcto de signos de puntuación, la descripción correcta de topónimos o el sistema de citas, aspectos prácticos que ayudarán al lector a mejorar sus trabajos académicos y científicos de una manera sencilla, pero al mismo tiempo eficaz.

El último capítulo, el sexto, está dedicado de manera exclusiva a como referenciar las citas siguiendo las normas establecidas por la Asociación Americana de Psicología o normas APA en la última versión publicada, tanto en los libros, capítulos de libros, artículos científicos, tesis doctorales y trabajos inéditos, periódicos, páginas web,

fotografías, películas, documentación legislativa e incluso otros aspectos como las presentaciones en PowerPoint o los Podcast.

El apartado dedicado a conclusiones presenta unos breves resultados de la obra publicada, subrayando la importancia del espacio como un todo que interrelaciona distintos aspectos y por tanto en él convergen las distintas ramas de la geografía. El avance de la ciencia y de la técnica confluyen en la creciente importancia de la investigación geográfica, la decisiva importancia de la actividad humana sobre el medio físico está determinando la configuración del planeta, de hecho, la alteración del paisaje, el calentamiento global o la ordenación y planificación territorial son aspectos actuales a los que se enfrenta la humanidad. La geografía resulta así un área de conocimiento que establece dentro de las ciencias sociales una magnífica síntesis en la comprensión del espacio de creciente aplicabilidad en la identificación y resolución de los retos a los que se enfrenta el ser humano en el tiempo actual, no pudiendo estar ausente, tal como se recoge en la parte final del libro centrado en un enfoque hacia la sostenibilidad del planeta como señala la agenda 2030 a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible bajo el título: los ODS como elementos transversales esenciales en la investigación.

Las abundantes referencias bibliográficas recogidas, así como un total de siete anexos, presentan una importante documentación que servirá como soporte al texto. En el anexo I se indican algunas publicaciones que orientan sobre la realización de trabajos de investigación, el anexo II menciona algunas publicaciones clave sobre técnicas geográficas, el anexo III facilita páginas web de utilidad para el trabajo de investigación en la biblioteca de la UNED, el anexo IV recoge las páginas web de las principales revistas de geografía editadas por universidades e instituciones iberoamericanas, el anexo V ofrece bases de datos que albergan información geográfica, el anexo VI recopila diversas URL de fuentes de datos geográficos tanto de organismos internacionales como de las CC.AA. españolas, finalmente el anexo VII, tal como indicábamos en el final del párrafo precedente, presenta información significativa sobre los ODS como elementos transversales cada vez más esenciales en los trabajos de investigación.

La dinámica variada de esta obra y su carácter transversal, junto a un total de setenta y cuatro figuras que acompañarán los distintos capítulos presentan una estructura amena y clara con eminente carácter formativo y pedagógico. Un libro muy didáctico que es esencial para aquellas personas que se van a introducir en la investigación en el campo de la geografía, al mismo tiempo que ofrece una perspectiva de la geografía como ciencia actual y necesaria para la comprensión del territorio, la transformación del paisaje y la confluencia del espacio natural con el humano.

FERNÁNDEZ PORTELA, Julio y HERNÁNDEZ GARCÍA, Ricardo (2021). *Sociedad y territorio en Cubillas de Santa Marta: del Catastro de Ensenada a la actualidad*. Ayuntamiento de Cubillas de Santa Marta, 259 pp., ISBN: 978-84-09-28428-3.

Miguel Ángel García Velasco¹

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.30662>

La geografía y la historia de los pequeños pueblos permiten conocer cuestiones esenciales de un territorio que no se recoge en los libros globales de estas disciplinas. Habitualmente son espacios olvidados y que solo parecen interesar a las personas que habitan en estos lugares. Sin embargo, estos estudios, permiten desgranar y dar a conocer una parte importante, no solo de estas localidades, sino de sus entornos más inmediatos, pues las relaciones entre municipios son necesarias para comprender la geografía y la historia del lugar.

La actividad agraria tiene un papel esencial en este municipio, domina el cultivo del cereal, pero la vitivinicultura (cultivo del viñedo y elaboración del vino) se alza como un sector clave en el desarrollo rural de Cubillas de Santa Marta desde finales del siglo XX, y en concreto desde 1991, momento en el que se produce el nombramiento de la Denominación de Origen Protegida (DOP) de Cigales. En torno al mundo y la cultura del vino gira una parte importante del libro, pues es un elemento arraigado en el territorio y entre los moradores del lugar.

Sociedad y territorio en Cubillas de Santa Marta: del Catastro de Ensenada a la actualidad es una obra que recoge en sus 259 páginas elementos esenciales de una villa típica del interior de Castilla y León. Esta obra se estructura en 10 capítulos que recogen aspectos como su situación geográfica, la evolución de la población en más de 250 años, el análisis pormenorizado del Catastro de Ensenada, o el papel de la actividad agraria en el ámbito socio-económico. Además, cuenta con un anexo donde se recogen las Transcripciones de las Respuestas Generales del Catastro de Ensenada y el listado de habitantes que había en 1751.

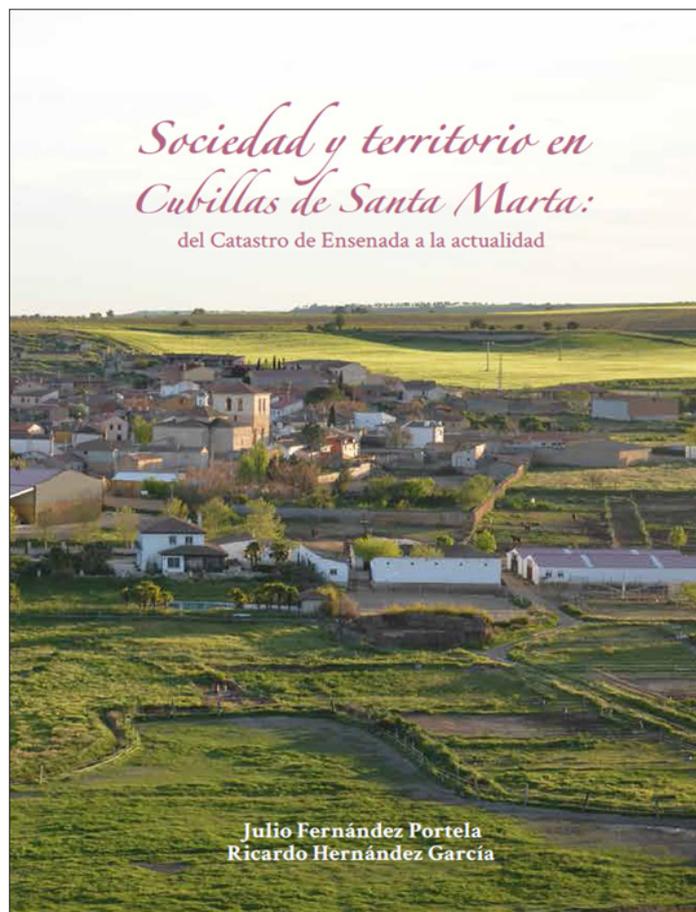
El libro que se reseña posee un rico material gráfico compuesto por numerosas fotografías, desde principios del siglo XX hasta la actualidad, en las que se puede observar los cambios acaecidos en este territorio. También dispone de material cartográfico, imágenes de satélites, gráficos, cuadros, etc., que permiten al lector visualizar y comprender la obra como si estuviera en cada uno de los momentos históricos que se detallan. También se recogen imágenes de la documentación histórica empleada, principalmente del siglo XVIII, pertenecientes al Catastro del marqués de la Ensenada.

A continuación, se indican los capítulos que componen este libro:

- * Capítulo 1. Cubillas de Santa Marta: un nudo estratégico de comunicaciones.
- * Capítulo 2. Los condicionantes del medio físico en el desarrollo de la actividad agraria.

1. Gerente «Ruta del Vino Cigales»; gerencia@rutadelvinocigales.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8759-8409>

- * Capítulo 3. Evolución de la población entre el siglo XVIII y el XXI: de una población joven a otra envejecida.
- * Capítulo 4. Cubillas de Santa Marta en el siglo XVIII.
- * Capítulo 5. Cubillas según el diccionario de Madoz de 1847.
- * Capítulo 6. Cambios en el sistema agrario tradicional.
- * Capítulo 7. La distribución general de la tierra: el predominio de la superficie cultivada: herbáceos y viñedos.
- * Capítulo 8. Las bases que sustentan la economía local: la producción agraria.
- * Capítulo 9. La actividad vitivinícola en Cubillas: tradición y modernidad.
- * Capítulo 10. El papel de la pintura en la representación del paisaje del cereal y del viñedo: la obra de Castilviejo.



En el capítulo primero se estudia la ubicación de Cubillas, un nudo estratégico de comunicaciones, pues por su término municipal discurren infraestructuras relevantes del pasado como el Canal de Castilla, un cordel de la Cañada Real Leonesa Oriental y la línea del Ferrocarril Madrid-Hendaya, junto con otras más recientes como la Autovía A-62 que comunica esta localidad con las ciudades de Valladolid y Palencia, ambas a menos de 30 Km de Cubillas. Por lo tanto, un enclave privilegiado que ha facilitado y lo sigue haciendo el transporte de personas y mercancías a lo largo de la

historia. Todas ellas enmarcadas en un entorno físico que se recoge en el capítulo 2 dentro de la campiña del Pisuerga, entre los páramos de los montes de Torozos y del Cerrato, y donde los distintos niveles de terrazas originados por el río son claves para el desarrollo de la actividad agraria.

Conocido el enclave geográfico y los condicionantes del medio físico se analiza en el capítulo 3 la evolución de la población empleando diversas fuentes como son el Censo de Floridablanca de 1787 y otros Censos Históricos desde 1900 hasta el Censo de 2011, así como padrones de población hasta 2019. Con estos datos se realiza una reconstrucción demográfica que permite ver las características de los municipios del interior de Castilla, con un momento de máxima población a mediados del siglo XX, a partir del cual tiene lugar un intenso éxodo rural que vacía la mayoría de los pequeños municipios rurales, provocando una disminución y envejecimiento de la población cuyas consecuencias llegan hasta la actualidad. El capítulo recoge tablas, gráficos de evolución demográfica y pirámides de población que ayudan a comprender el proceso acaecido en Cubillas.

Está claro que el Catastro de Ensenada es una fuente geohistórica muy relevante para conocer la economía, la sociedad y el paisaje de una localidad, tal y como se demuestra en este libro. El capítulo 4 se centra en esta fuente tan relevante dando a conocer lo que es el Catastro de Ensenada, su significado y quién lo llevó a cabo, para adentrarse en el ejemplo de Cubillas de Santa Marta. Como indican los autores, existe un ejemplar del Libro de Haciendas y de Cabezas de este municipio en el Archivo Municipal de la localidad, una pieza esencial para el desarrollo de esta parte del libro. El estudio de este documento ha permitido reconstruir la vida y el paisaje que existía en 1751 con datos como la estructura de la población, la distribución de las tierras, los cultivos dominantes, el tamaño de las explotaciones agrarias, el papel de la ganadería o la existencia de otras actividades económicas. Información que se completa con los datos extraídos gracias al Diccionario de Pascual Madoz de 1847 que se observan en el capítulo 5, y que permite continuar con la evolución socioeconómica.

Gracias al Catastro de Ensenada se ha podido ver el papel tan relevante de la actividad agraria en la economía cubillera, situación frecuente en las villas castellanas del interior. La agricultura y la ganadería han sido el soporte económico durante siglos y han ido evolucionando con el paso del tiempo adaptándose a las nuevas necesidades del mercado. Las transformaciones del sistema agrario tradicional se recogen en el capítulo 6, donde se destacan algunas de las políticas que han contribuido a la modernización del campo, principalmente la concentración parcelaria (se adjunta el Decreto 2039/1965 por el que se declara la concentración parcelaria y los planos de las zonas concentradas) y la mecanización (con imágenes de los primeros tractores y maquinaria empleada para las labores agrícolas). Estas reformas fueron configurando un nuevo paisaje agrario con parcelas más grandes y regulares, la aparición de nuevos caminos y la expansión de determinados cultivos. La distribución general de la tierra se muestra en el capítulo 7, destacando los cultivos herbáceos y leñosos, y es en el capítulo 8 donde se analiza, de forma pormenorizada, la diversidad de estos cultivos. Dentro de los herbáceos destacan los cereales y, en concreto, el trigo, la cebada y la avena, pero también se encuentran leguminosas para grano, cultivos forrajeros, industriales, etc. Respecto a los leñosos, el 100% corresponden a los viñedos. En

cifras porcentuales, los herbáceos representan el 68,88% y los viñedos el 31,12%, una diferencia importante pero que es bastante menor que la que hay en otras localidades de la DOP Cigales, donde los herbáceos adquieren mayor representatividad frente a los viñedos alcanzando cifras de más del 90%. En Cubillas, la viticultura tiene un papel clave en la economía agraria, pasada y actual, como los autores hacen ver en el capítulo 9. Prueba de esta impronta es el barrio de bodegas tradicionales existente donde se elaboraba el vino tradicional, y en la actualidad, las modernas bodegas que se han erigido en las últimas tres décadas. Fernández y Hernández plantean este capítulo, para reflejar el papel tan destacado de Cubillas en la industria vitivinícola, no solo dentro la DOP Cigales, sino de toda la provincia de Valladolid y de Castilla y León. Una actividad que ha legado un patrimonio muy relevante como son las bodegas excavadas y que describen de forma fidedigna a la realidad aportando un importante material gráfico que ayuda al lector a comprender como era su construcción.

Finalmente, el capítulo 10 tiene como objetivo mostrar el paisaje típico de Cubillas a través de los cuadros de uno de los pintores más reconocidos de la segunda mitad del siglo XX, José María Fernández Castilviejo, quien vivió en Cubillas durante más de 40 años. En estas páginas se realiza un recorrido por algunas de sus obras relacionadas con los campos de cereales y la vendimia, así como una visión del centro urbano del pueblo, con una parte de la iglesia y de las eras, que traslada a quien la observa a los veranos de los años cincuenta.

El libro finaliza con un anexo que recoge la transcripción de las Respuestas Generales del Catastro de Ensenada a las 40 preguntas que se dispusieron y que fueron dadas por la Junta del Pueblo. De esta forma, el lector que no esté acostumbrado a leer la documentación del siglo XVIII podrá comprender fácilmente como era este municipio. El segundo anexo lo compone el listado de habitantes que había en Cubillas en 1751, distinguiéndolo por familias, y dentro de las mismas por sexo, edad, profesión y procedencia.

Sociedad y territorio en Cubillas de Santa Marta: del Catastro de Ensenada a la actualidad es un libro que refleja cómo la geografía y la historia, e incluso el arte, confluyen para ofrecer una visión de un pequeño municipio típico del interior de Castilla y León. Una localidad que ha vivido las transformaciones típicas acaecidas con el paso del tiempo y que han escrito, y lo siguen haciendo, la historia de Cubillas. Los autores, a lo largo de la obra, ponen en valor y se reconoce la geografía y la historia local, dando la importancia que se merece a las pequeñas localidades, muchas veces olvidadas, o presentes cuando interesa. Tan importante es la historia de estos pueblos como lo puede ser la de las grandes ciudades. Como indican los autores en la introducción «Es éste un canto a favor de la historia local o microhistoria, *de la historia maltratada de estos nuestros pequeños pueblos de Castilla que, por su tamaño, jamás tendrían hueco en un libro de historia 'mayor'*».

Este libro saca a la luz aportaciones históricas y geográficas de Cubillas desde el siglo XVIII hasta la actualidad con el objetivo de conocer en profundidad esta localidad ubicada en la Campiña del Pisuerga vallisoletana. Una microhistoria muy vinculada al mundo del vino, como seña de identidad del municipio, pero del que desgrana magníficamente la sociedad, economía y paisaje de este municipio en los últimos tres siglos.

MÉNDEZ GUTIÉRREZ DEL VALLE, Ricardo (2020). *Sitiados por la pandemia. Del colapso a la reconstrucción: apuntes geográficos*. Revives, 183 pp.

Rosa Mecha López¹

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.30323>

La lectura de una obra escrita por Ricardo Méndez Gutiérrez del Valle supone siempre la garantía de encontrar un texto con una estructura y un hilo conductor impecables, bien documentado y referenciado, de absoluta actualidad temática y que convierte a la geografía en una disciplina hermanaada con muchas otras ciencias sociales y con mucha utilidad para reflexionar sobre cómo mejorar el mundo. «Sitiados por la pandemia. Del colapso a la reconstrucción: apuntes geográficos» es una vez más un buen ejemplo de todo ello. El autor precisa pocas presentaciones, pues se trata de un geógrafo de reconocido prestigio en el gremio académico, entre otras muchas razones por sus excelentes manuales y libros de la materia. Recibió en 2015 el Premio Internacional de Geocrítica. Fue Profesor de investigación desde 2004 en el Instituto de Economía, Geografía y Demografía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), tras haber sido docente e investigador en varias universidades, destacando la Universidad Complutense de Madrid, en cuyo Departamento de Geografía es actualmente profesor honorífico.

La obra que se reseña aquí comenzó a gestarse a partir de la iniciativa puesta en marcha por la Asociación Española de Geografía (AGE) nada más declararse el estado de alarma en España en el mes de marzo de 2020, que consistió en abrir un foro de debate en su web relacionado con la pandemia de la COVID-19. La aportación del autor de un texto fue el detonante inicial. Tras recopilar datos, información y bibliografía desde entonces, la obra la redactó durante el verano de ese mismo año (iniciando la escritura el 30 de junio, como el mismo autor indica en la introducción), tras la primera ola de la pandemia de la COVID-19. Se publicó en el mes de septiembre con una licencia *Creative Commons*, lo que supone poder descargarla en formato digital gratuitamente con el objetivo de que tenga una amplia difusión (<http://revives.es/publicaciones/>).

La estructura de la obra se organiza en seis apartados: una introducción, 4 capítulos y un epílogo, además de una amplia bibliografía en la que más de 120 referencias son del año 2020, incluyendo 12 fuentes de datos cuantitativos (actualizados hasta finales del mes de agosto), obras de geógrafos destacados y relevantes sobre modelos de difusión espacial (como Hägerstrand) y varias citas literarias impecablemente seleccionadas. Abundantes tablas, grafos, gráficos, diagramas y cartografía fundamentalmente de coropletas y símbolos proporcionales, ilustran el texto. En la introducción se nos explica la primera parte del título elegido para la obra (*Sitiados por la pandemia*), relacionado con la situación vivida de *estado de sitio* para hacer frente a la amenaza de la pandemia (véase la imagen elegida para la portada de la obra).

1. Departamento de Geografía (UCM); rmechalo@ucm.es; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8169-0677>

Sitiados por la pandemia

Del colapso a la reconstrucción:
apuntes geográficos

Ricardo Méndez



revives

Más adelante, al inicio del primer capítulo se explica la elección del término *colapso* para el subtítulo, que completa al final del cuarto capítulo cuando el autor señala que prefiere el término *reconstrucción* frente al de resiliencia. Finalmente, la última parte del subtítulo hace referencia a que la obra pretende aportar una serie de *apuntes* desde la geografía. La publicación en abierto del libro pretende abrir vías de investigación futuras y ser un punto de partida que inspire proyectos, investigaciones y tesis doctorales sobre alguno de los múltiples aspectos que trata. Siendo en palabras del autor una obra paisajista (en el sentido de ofrecer una visión panorámica) y de carácter exploratorio (priorizando la identificación de temáticas relevantes), se concibe para ser un punto de partida científico desde una mirada geográfica apoyada en varias subdisciplinas de la geografía humana. Desde la escala global a la local, los cuatro capítulos de la obra se centran fundamentalmente en la geografía de la salud, la geografía económica (de la que es especialista el autor), la geografía social y la geografía política. La obra no pretende ser una investigación científica sistematizada por falta de perspectiva temporal e información para alcanzar un buen diagnóstico,

pero tampoco quiere quedarse en ser un ensayo crítico o argumentativo. En una arriesgada, pero certera posición intermedia, Ricardo Méndez plantea opiniones y valoraciones personales muy interesantes apoyándose en evidencias empíricas, si bien en un contexto de provisionalidad que no puede ser ignorado como el mismo autor indica.

En la introducción de la obra se plantean cinco conjuntos de cuestiones de índole geográfica, que sirven como hilo conductor para orientar los sucesivos capítulos del libro. En el primer bloque se cuestiona sobre la evolución reciente de las enfermedades infecciosas en el mundo, se pregunta por qué no se había considerado seriamente el riesgo de que se produjera una pandemia y se plantea cómo tuvo lugar la difusión internacional del virus y a diferentes escalas espaciales. En el segundo bloque de cuestiones se plantea por qué la crisis sanitaria ha tenido un impacto tan desigual en forma de crisis económica, social o laboral según cada territorio, y reflexiona sobre cuáles han sido los factores que pueden explicar la mayor o menor vulnerabilidad territorial y si los costes de esta nueva crisis se reparten de forma justa o no. En el tercer conjunto de cuestiones se pregunta sobre las consecuencias que ha tenido la paralización temporal de la actividad y la limitación de la movilidad en un mundo globalizado, planteándose cuáles eran los riesgos de la hipermovilidad anterior y de la creciente especialización funcional de los diferentes territorios en un sistema mundial interdependiente y profundamente desequilibrado. En el cuarto bloque se interroga sobre cómo se han alterado las relaciones de poder entre China (país de origen del contagio) y Estados Unidos (país más afectado por el volumen de contagiados y fallecidos hasta ese momento), transformándose el mapa geopolítico del mundo, así como si la pandemia ha reforzado o no la cohesión en el seno de la Unión Europea. Por último, en el quinto bloque de cuestiones Ricardo Méndez plantea si será suficiente para la reconstrucción la recuperación de los niveles de movilidad, producción, inversión, empleo y consumo, o bien será necesaria una renovación que incluya también transformaciones estructurales en nuestros modos de vida para conseguir economías, sociedades y territorios más resilientes.

El primer capítulo se centra en el análisis de la difusión de la pandemia, partiendo de las amenazas de riesgos sanitarios globales que no habían sido escuchadas o no habían reflejado los medios de comunicación antes de la pandemia de la COVID-19. La exposición de los informes y diagnósticos realizados por diferentes instituciones ponen de manifiesto el escaso valor predictivo de este tipo de análisis, así como la escasa conciencia internacional respecto a este tipo de amenaza. Los grafos que representan la probabilidad de los diferentes tipos de riesgos y amenazas de los informes analizados son muy interesantes y reveladores, mostrando que las enfermedades infecciosas ocupaban una posición periférica en el ranking de riesgos elaborados muy poco antes de que se iniciara la pandemia en China. Estas evidencias llevan al autor a plantear como hipótesis que «los estudios sobre el riesgo de pandemias –como antes sobre el riesgo financiero o inmobiliario–, conocidos en el ámbito epidemiológico pero minusvalorados por las instituciones públicas y los *think tanks* más próximos al poder económico, político o mediático, apenas tuvieron eco en sus respectivas agendas y, por tanto, en sus decisiones. Eso ayuda a comprender la *sorprendente* aparición de la COVID-19 y el inesperado colapso que

provocó, desbordando las capacidades sanitarias de numerosos países, incluidos bastantes de los que parecían mejor preparados». A continuación, el autor realiza una clara presentación de la difusión espacio-temporal de la COVID-19, que desemboca en algunas claves geográficas que muestran la selectiva propagación del contagio representada en el concepto de vulnerabilidad territorial *construida*, en función de su mayor o menor integración en las redes globales de transporte, siguiendo diferentes modelos multiescalares de difusión espacial. El autor considera que «los aeropuertos han actuado como *hubs epidémicos*, es decir, como centros de acumulación y posterior dispersión de potenciales contagiados asintomáticos, así como de *gateways* o puertas de entrada del virus en numerosos países». Los espacios metropolitanos se muestran en este contexto como el epicentro de la pandemia.

En el segundo capítulo el autor se centra en las consecuencias económicas del freno a la movilidad en un mundo globalizado e hipermóvil, analizando de forma crítica el impacto de la desindustrialización (y la consiguiente dependencia externa) al limitarse el transporte de mercancías, y fundamentalmente el grave problema económico generado en España al reducirse bruscamente el turismo internacional. Ricardo Méndez señala que «la pandemia nos plantea qué nivel de movilidad es soportable y cuál es insustituible en nuestro mundo actual y la alternativa a la movilidad física que ofrece la conexión digital no parece una respuesta suficiente». La crisis económica generada a partir de la crisis sanitaria es, como la anterior crisis de 2008, muy desigual según territorios, en función de su trayectoria anterior, de los recursos de los que disponga y de su capacidad de resistencia.

En el tercer capítulo el autor se centra en el concepto de crisis sistémica en la que se superponen una crisis sanitaria, una crisis climática y una crisis económica, lo que desencadena una crisis social con nuevas desigualdades espaciales que afecta a una sociedad resiliente de la anterior crisis de los mercados financieros e inmobiliarios, que se produjo hace poco más de una década. En este contexto, el autor señala que es necesario conocer la vulnerabilidad de cada territorio frente a esta nueva crisis, teniendo además en cuenta la inadecuada resolución de la crisis anterior. Los impactos asimétricos sobre el empleo y la aparición de nuevas brechas sociales, junto a los indicadores del teletrabajo, se consideran temáticas fundamentales a analizar en los próximos meses. El autor utiliza como fuentes fundamentales el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) y la Seguridad Social, y señala que el desigual impacto sociolaboral «debería conducir a medidas específicas que complementen las políticas generalistas con otras localizadas», añadiendo además la puntualización de que «esas acciones deberían avanzar también hacia un replanteamiento serio del modelo de crecimiento económico existente en cada territorio».

En el cuarto capítulo la obra se centra en el análisis de la pandemia como catalizadora de la transición geopolítica, centrándose en China, Estados Unidos y la Unión Europea. Finaliza con una serie de interesantes reflexiones generales con el deseo de que puedan ser de utilidad a quienes se enfrentan al reto de buscar respuestas más concretas. En primer lugar, señala que es fundamental evitar reincidir en modelos de crecimiento que nos hacen más frágiles ante cualquier nueva amenaza, de ahí que Ricardo Méndez prefiera utilizar el término reconstrucción con

la idea de renovación, reinención, transformación, siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada territorio. En segundo lugar, señala que para afrontar la nueva situación y adaptarse a ella hay que buscar alternativas basadas en una acción colectiva territorializada, que permita una reconstrucción de la economía y la sociedad que evite, en lo posible, reincidir en errores pasados. La innovación en todas sus dimensiones será fundamental. En tercer lugar, el autor señala la importancia de avanzar hacia soluciones de medio y largo plazo como pueden ser un mayor apoyo a la investigación científica, el apoyo a la transición energética, la economía circular o la digitalización, junto al paralelo reforzamiento de la economía de cuidados o la economía social. Por último, considera necesario apostar por los pequeños comercios y los servicios de proximidad que tanto demostraron en los momentos más duros del confinamiento de la población, enlazando esta idea con la construcción de un espacio social más habitable como tarea individual y colectiva: la búsqueda de soluciones debe ser compartida y para todos.

El epílogo se convierte en un llamamiento a las ciencias sociales comprometidas, a las que plantea el reto estimulante de aportar conocimiento e ideas valiosas a una respuesta colectiva mejor formada e informada. La geografía evidentemente no puede ser ajena a ese reto desde las diferentes escalas espaciales. La obra, en definitiva, pretende fomentar la investigación para alcanzar una normalidad que además de nueva, sea más justa y sostenible que la anterior.

La obra termina con un párrafo que merece una cita literal: «Una geografía rigurosa y, al tiempo, crítica, capaz de aportar herramientas y conocimientos útiles para esa acción colectiva, contribuirá a que sea una disciplina no sólo mejor conocida en nuestra sociedad, sino también más reconocida». La obra es una auténtica lección de geografía humana, de imprescindible lectura para comprender la situación actual generada por la pandemia de la COVID-19 y para coger impulso para enfocar investigaciones futuras. Su publicación en abierto es un auténtico y generoso regalo del autor y de la editorial Revives para el mundo académico, así como un manual de divulgación de la geografía en el momento actual, que esperemos que tenga una enorme difusión entre la sociedad en general.

MARTÍN-RODA, Eva María (2021). *Geopolítica de los recursos energéticos*. Síntesis. 276 pp., ISBN: 9788413571348; ISBN Digital: 9788413576626.

Aurelio Nieto Codina¹

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.32165>

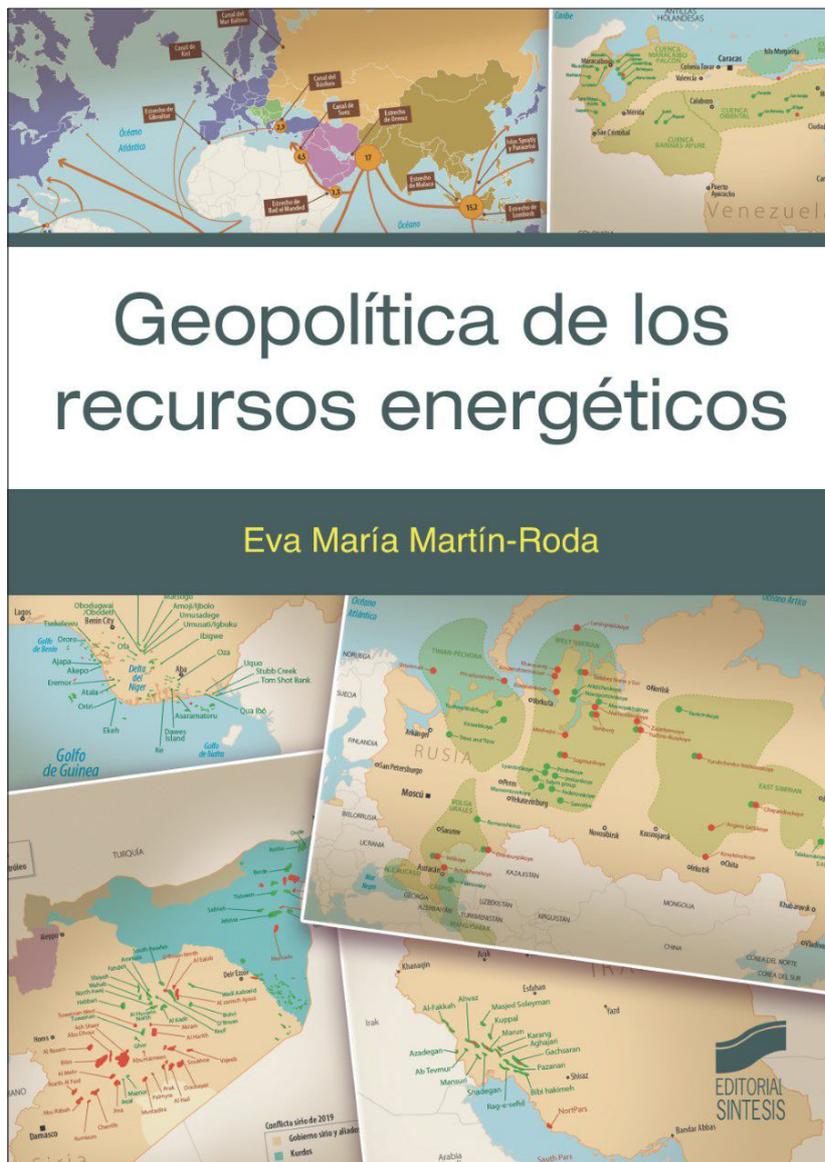
A nadie se le escapa que vivimos en un momento crítico en la historia de la humanidad, una crisis en todos los ámbitos, tanto sociales, políticos, económicos como culturales, pero la raíz de todo ello se encuentra en la manera de explotar las materias primas y las fuentes de energía.

El libro de la profesora Eva María Martín-Roda es un documento fundamental para intentar entender la situación actual del mundo como sistema global que funciona como consumidor masivo de hidrocarburos, y es que el uso que se hace de la energía es la clave explicativa del presente y el futuro de nuestras sociedades.

La obra que nos ocupa pone el foco en un hecho histórico que es el desencadenante de los cambios que han llevado a configurar el mundo en el que hoy vivimos: la paulatina sustitución del carbón por el petróleo a lo largo del siglo XX. El petróleo es un producto geológico más fácil de transportar que el carbón y su uso masivo permitió disociar las zonas extractivas del mismo de las zonas productivas industriales. Por primera vez en la historia, las cuencas productoras de la energía podían desligarse de los focos de producción industrial sin generar unos costes excesivos en el proceso productivo. El punto de partida de la obra de E. M. Martín-Roda es este hecho histórico, para a partir de ahí ir hilvanando un conjunto de conflictos geopolíticos que han ido marcando la evolución de las naciones sobre todo desde finales de la Segunda Guerra Mundial. De un modo ameno y extraordinariamente didáctico se suceden un conjunto de hechos conflictivos a nivel mundial, consecuencia de la concentración de los recursos energéticos en unas zonas determinadas del planeta y el interés de las grandes potencias por controlar el acceso, transformación y distribución de estos preciados recursos.

En este sentido, como no podía ser de otro modo, se dedica el capítulo más amplio a la inestabilidad del Oriente Próximo, la zona del mundo que es el eje del nuevo mundo regido por el petróleo. Las guerras del golfo Pérsico, los conflictos en torno a Arabia Saudí, Irán, Kuwait, etc. son claramente caracterizadas, pero no se olvidan otras zonas de conflicto por el control de los recursos energéticos como el norte de África o las «guerras de baja intensidad» en Nigeria, Chad, Sudán, Somalia o Angola. Las alternativas geoestratégicas a Oriente Próximo (Rusia y las antiguas repúblicas de la Unión Soviética, México, Venezuela, el África subsahariana) tienen su propio capítulo, con lo que queda completado un interesante conjunto de páginas que reflexionan sobre los procesos de colonización, descolonización y cambios en el mapa de las potencias dominantes, en el que el antiguo tablero dominado por estadounidenses y rusos se altera hoy por la presencia creciente del gigante chino.

1. Universidad Nacional de Educación a Distancia; ancodina@geo.uned.es



La obra se cierra con un capítulo dedicado a reflexionar sobre los problemas medioambientales derivados del consumo de hidrocarburos haciendo proyecciones de futuro, al tiempo que se da la dimensión del papel de las energías alternativas con especial énfasis en la energía nuclear y el gas. Dos temas de actualidad y de particular interés se desarrollan en este apartado final: la movilización frente al cambio climático y la descarbonización como alternativa al carbón y el petróleo.

La estructura de la obra y su presentación binaria, combinando texto principal al lado de recuadros con explicaciones complementarias, permiten una lectura no lineal del conjunto. No se puede dejar de reseñar la impresionante cantidad de mapas, gráficos y tablas que como ilustración del texto hacen que este libro no sólo sea un texto de lectura amena, sino también un volumen de consulta obligada y una fuente de datos a la que se puede acudir en cualquier momento de duda.

MORENO BORRELL, S. (2019). *La Naturaleza y el Paisaje de Málaga a través de viajeros, naturalistas y científicos*. La Serranía, 224 pp., ISBN: 978-84-15588-28-3.

Sergio Reyes Corredera¹

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.28887>

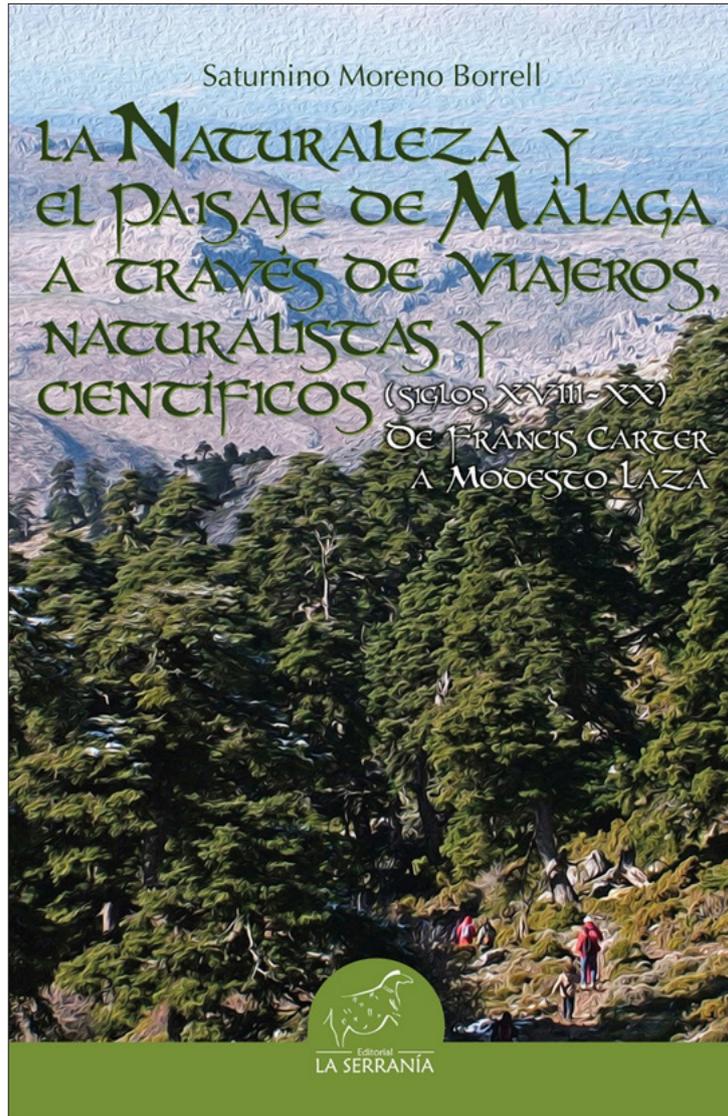
La Naturaleza y el Paisaje de Málaga a través de viajeros, naturalistas y científicos es una obra de consulta elaborada por Saturnino Moreno Borrell. Este trabajo es resultado del desarrollo de tres artículos publicados en la Revista Jábega de la Diputación provincial de Málaga. El manual se estructura en cuatro capítulos que ordenan cronológicamente las aportaciones de un elenco de especialistas y eruditos sobre el espacio geográfico malagueño. El primero de ellos se enfoca en el siglo XVIII, el segundo se centra en la primera mitad del siglo XIX, el tercero aborda la segunda mitad del siglo XIX y, el último de ellos trata aquellos autores pertenecientes al siglo XX. Además, a esta estructura inicial se le suma un interesante apéndice sobre los científicos y naturalistas en el Protectorado Español del Norte de Marruecos y Sahara Occidental.

Profundizando en el primer capítulo, este se inicia con una contextualización histórica en el marco del Siglo de la Luces y la Ilustración como nuevo paradigma. En esta etapa se clasifican las obras en relación al *viaje clásico*, el *viaje ilustrado*, los *viajeros prerrománticos* y los *viajeros románticos*. El autor de la obra también hace referencia a la importancia de los medios de transporte en el desarrollo del elenco de obras de los distintos autores, entre los que se referencian a Francis Carter, Richard Twiss, Henry Swinburne, Guillermo Bowles, sir John Talbot Dillon, Jean-François de Bourgoing, Joseph Townsend, Cecilio García de la Leña alias Cristóbal Medina Conde y Herrera y Antonio Ponz Piquer. Estos autores prestan atención al medio natural de la provincia a través de sus comarcas.

El segundo capítulo de esta obra queda contextualizado en el marco de la recesión económica malagueña de la primera mitad del siglo XIX y los conflictos bélicos contemporáneos de esta etapa histórica, entre otros hitos históricos. Uno de los incentivos para atraer a las mentes más brillantes de la época a Andalucía viene acompañado de lo que se denominará como el *tour español*. Moreno Borrell estudia en esta etapa al naturalista Charles Waterton, a los viajeros Simón de Rojas Clemente y Rubio, Robert Semple, al geógrafo Jean-Baptiste Geneviève Marcellin Bory de Saint-Vincent, al diplomático William Jacob, al militar Charles Rochefort Scott, al tan afamado escritor romántico Washington Irving, al periodista Henry David Inglis, al geólogo Samuel Edward Cook, también conocido como Widdrington o al escritor Richard Ford, entre muchos más referentes de la literatura de la provincia.

La tercera parte de esta obra se encuadra en la transición entre el *Romanticismo* y la *Modernidad* mostrando un auge en el interés por la naturaleza, el paisaje y

1. Grupo de Investigación Análisis Geográfico. Universidad de Málaga; sergioreyes@uma.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2760-6489>



los recursos naturales, manifestando el costumbrismo y el pintoresquismo de determinadas áreas de la provincia de Málaga. Moreno realiza una doble lectura de esta etapa mediante una contextualización a la situación nacional y los autores españoles y otra contextualización en el marco internacional en referencia a los autores foráneos. De entre ellos, cabe destacar al ingeniero responsable de la actividad industrial marbellí, Antonio Álvarez de Linera Benito y los trabajos del geólogo José Macpherson y Hemas sobre las peridotitas, un inusual conjunto geológico que tiñe de rojo una buena parte del solar desnudo malagueño.

El cuarto capítulo de la obra, referido al siglo XX, se enmarca en el desequilibrio demográfico que va a experimentar la provincia entre el interior y el litoral, destacando hitos como el aprovechamiento hidroeléctrico desarrollado en la provincia, el desarrollo del ferrocarril o la repoblación de los Montes de Málaga. Entre los autores más destacados de la época, Moreno Borrell destaca a Domingo

de Orueta y Duarte, geólogo que estudiará los terremotos ocurridos en el siglo XIX en la Península, Pablo de Azcárate y Flórez, con sus primeras aproximaciones al pinsapar en el entorno de la Sierra de las Nieves o Luis Ceballos y Fernández, ingeniero de montes especializado en los problemas forestales mediterráneos y que impulsará el Plan General de Repoblación de España.

Esta obra es un ejemplo de la trascendencia de estas personalidades en los actuales estudios del territorio puesto que sientan la base de trabajos más especializados. Además, cabe destacar el interesante material gráfico aportado constituido por ilustraciones paisajísticas que muestran una imagen del pasado de la provincia de Málaga. Este material ayuda a comprender los contrastes temporales y su evolución geográfica.

IMÁGENES Y PALABRAS · PICTURES AND WORDS

LA LAGUNA DE HERRAMÉLLURI. UN HUMEDAL RENACIDO

THE HERRAMÉLLURI LAGOON. A WETLAND REBORN

Julio López-Davalillo Larrea¹

Recibido: 2/11/2020 · Aceptado: 17/07/2020

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.31213>



IMAGEN 1. EL «LAGO» DE HERRAMÉLLURI, MAYO DE 2020. Fotografía del autor

Resumen

La Rioja Alta contó con una serie de pequeños humedales, algunos de los cuales fueron desecados en los años cincuenta para dedicarlos a aprovechamientos agrarios, señaladamente de cereal. Tal fue el caso de la laguna de la Madrileña (en la localidad de san Asensio), y el otro el denominado, quizá pomposamente, «lago de Herrerameñuri», aunque por sus dimensiones no entra en la categoría de lo que hidrográficamente es un lago. La de Herrerameñuri fue recuperada en 2006.

1. Departamento de Geografía (UNED); jlopez-davalillo@geo.uned.es

Palabras clave

Humedal; desecación; ley Cambó; avifauna; convenio Ramsar.

Abstract

La Rioja Alta had a series of small wetlands, some of which were drained in the 1950s to be used for agricultural purposes, particularly for cereals. Such was the case of the Madrileña lake (in the town of San Asensio), and the other, perhaps pompously called the 'Herramélluri lake', although its size does not fall into the category of what is hydrographically a lake. The Herramélluri lake was recovered in 2006.

Keywords

Hetland; Cambó law; wetland; wetland; drying; avifauna; Ramsar convention.

.....

De origen netamente pluvial, el conocido como «lago de Herramélluri», es una singularidad hídrica de la monótona planicie que configura el interfluvio Tirón-Oja, en la comarca riojalteña de santo Domingo de la Calzada. Se encuentra a 600 m de altitud, la superficie del lago propiamente dicha, antes de su desecación, era de 16,49 ha, mientras que la superficie de su cuenca natural, un área endorreica, tenía 97,97 ha. La precipitación media anual de su entorno es de 438 mm. Hasta su recuperación en 2009, merced a la iniciativa de la Consejería de Turismo Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de la Rioja, sólo los más viejos del lugar tenían recuerdo del mismo. La bibliografía consultada menciona referencias bajomedievales –del siglo XIV– del lago, aunque sin especificar la fuente de esa información. En un mapa parcelario de 1952 –ver imagen– del entonces denominado Instituto Geográfico y Catastral, se aprecia la extensión del lago pocos años antes de su desecación.

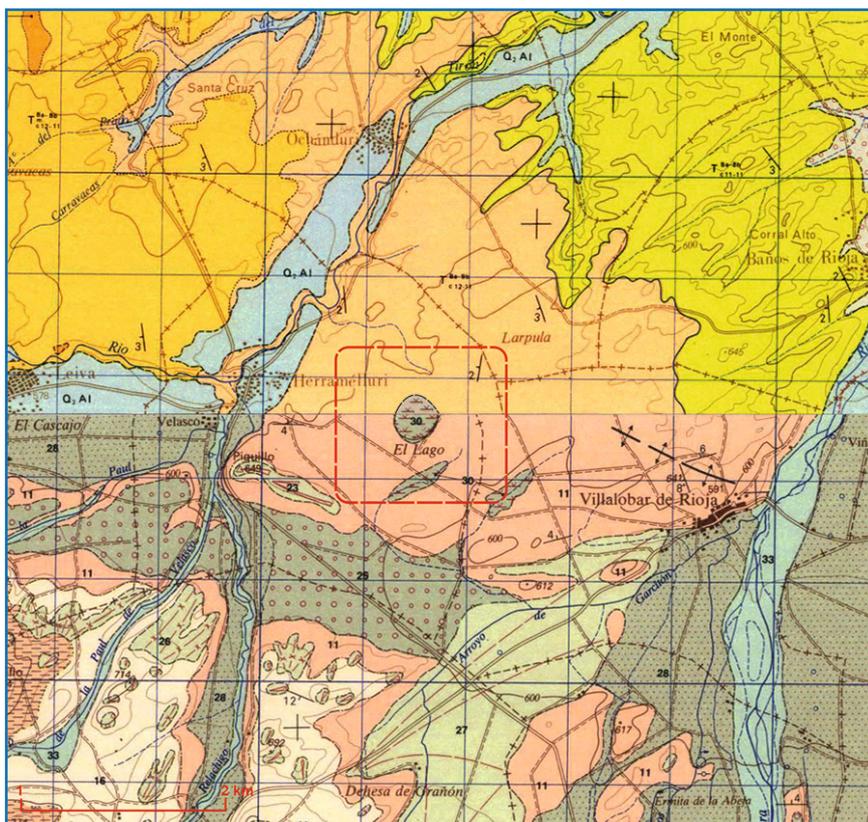


IMAGEN 2. MAPA GEOLÓGICO DEL ÁREA CIRCUNDANTE DEL LAGO DE HERRAMÉLLURI, RESULTADO DE YUXTAPONER SENDOS FRAGMENTOS DE LAS HOJAS Nº 169 Y 202 DEL MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA

Y el vuelo estadounidense de 1956 da fe de su existencia justo antes de que se iniciara su desecación. Esta se llevó a cabo impulsada por la política gubernamental de favorecer el cultivo de cereal allí donde se diesen las condiciones, y este era el caso. Tampoco podemos obviar el hecho de que nuestro país se encontraba entonces en plena autarquía económica, a la que siguió el desarrollismo, una de cuyas premisas era el impulso del cultivo de cereal para evitar las importaciones. Y el Ayuntamiento de Herramélluri, propietario del «lago» –de unas 16 ha, 160 000 m²–, necesitaba

dinero para acometer ciertas infraestructuras, entre ellas la traída de agua de boca a la localidad y la canalización de las aguas negras hasta el vecino río Tirón. El lago de Herramélluri tenía en el momento de su desecación unas dimensiones de 600 m de largo por 400 de ancho, y una profundidad máxima de 1 metro.

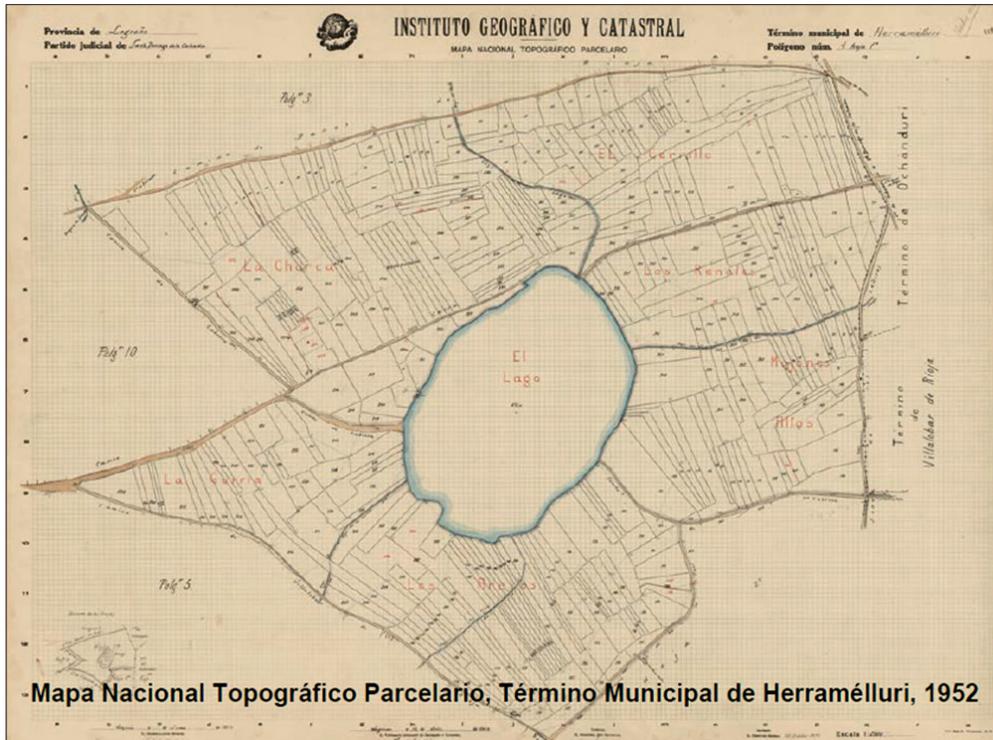


IMAGEN 3. MAPA PARCELARIO DE 1952 DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL DEL ÁREA DEL LAGO DE HERRAMÉLLURI. Fuente: Páginas de Información Ambiental del Gobierno de La Rioja, N° 34, septiembre de 2010

RECUPERACIÓN

Durante muchos años, los humedales habían sido considerados como zonas insalubres e improductivas, con gran potencialidad para el cultivo. A ello contribuyó la denominada Ley Cambó de 1918 *Sobre desecación de lagunas, marismas y terrenos pantanosos*. Fue derogada en 1983. En la actualidad, lejos queda, afortunadamente, la impresión de insalubridad y de foco de infecciones que se tenía de las lagunas, marismas y humedales. En la recuperación del humedal que nos ocupa tuvieron mucho que ver dos hechos. Por una parte, la firma por España del Convenio de Ramsar (Irán) de 1971 sobre la recuperación de los humedales, cuyo principal objetivo fue «la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo». Y por otra, la naciente sensibilidad ciudadana hacia el medio ambiente de la mano de un incipiente movimiento ecologista, mucho más desarrollado, entonces, en los países europeos occidentales y anglosajones.

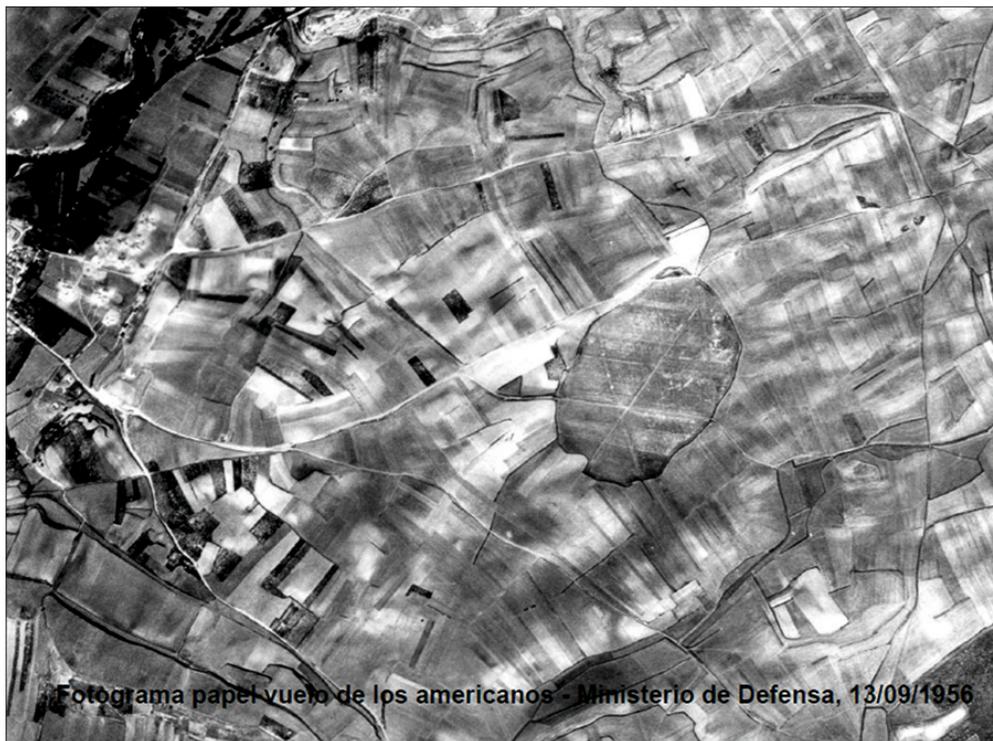


IMAGEN 4. LAGO DE HERRAMÉLLURI EN EL VUELO ESTADOUNIDENSE DE 1956. Fuente. Páginas de Información Ambiental del Gobierno de La Rioja, ° 34, septiembre de 2010

Así las cosas, se puso en marcha el plan de desecación consistente en la apertura de un canal de desagüe hacia el Norte, aprovechando el leve, luego abrupto, desnivel que media entre el lago y el río Tirón. Tras la desecación se colmató el área con el aporte de tierras circundantes y de otras procedencias para nivelar el terreno. Hay que señalar que la profundidad del humedal era de 1 m aproximadamente, por lo que no fue necesario el transporte de gran cantidad de tierra para culminar la nivelación y evitar la formación de una nueva área endorreica. No obstante, se mantuvo el anterior canal de drenaje en evitación del encharcamiento del terreno en primavera, cuando se produce el principal pico de lluvias en la Rioja Alta. Terminada la labor de desecación a principios de la década de 1960, el lago se dedicó al monocultivo de cereal –trigo y cebada preferentemente, alternando con barbecho para que *descansara* la tierra, a veces patata, que necesita riego–. Este fue su destino en los 55 años siguientes. Las actuaciones administrativas previas a su recuperación estuvieron precedidas por una serie de disposiciones. En primer lugar, se procedió a la catalogación como Monte de Utilidad Pública (MUP), a instancias del Ayuntamiento de Herramélluri, de los terrenos del lago. Y en la resolución nº 614/2006, de 28 de diciembre, de la Consejera de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja se declara de utilidad pública el monte «El lago», perteneciente al Ayuntamiento de Herramélluri (Boletín Oficial de La Rioja (BOR) nº 11, 23 de enero de 2007).

Inmediatamente se procedió, como reza el proyecto de actuación del Gobierno regional, a la renaturalización del lago, con la mejora de las características



IMAGEN 5. EL CERRO GRAÑÓN (809 M) VISTO DESDE EL LAGO, 5 KM AL HACIA EL S; DETRÁS, LOS MONTES DE AYAGO Y DE YUSO, Y AL FONDO LA SIERRA DE LA DEMANDA, DONDE DESTACA EL TOROCUERVO (1932 M). Fotografía del autor



IMAGEN 6. EL ÁREA DEL LAGO DE HERRAMÉLLURI CULTIVADA ANTES DE SU RECUPERACIÓN. Fuente: Páginas de Información Ambiental del Gobierno de La Rioja, Nº 34, septiembre de 2010



IMAGEN 7. RESEÑA DEL DIARIO «LA RIOJA», EN SU EDICIÓN DIGITAL, DEL INICIO DE LAS OBRAS DE RECUPERACIÓN DEL LAGO DE HERRAMÉLLURI

ambientales y paisajísticas de la zona, favoreciéndose el aumento de su biodiversidad, prácticamente inexistente hasta la fecha. Se verían favorecidos los anfibios y las aves acuáticas de superficie, descartándose patos buceadores, somormujos u otras especies que requirieran mayor profundidad de agua por no ser viables. Se quería favorecer el lago como zona de invernada o de paso de determinadas aves, complementando a otros humedales próximos: el embalse de Leiva, a 3 km al Oeste, y al Este la laguna de Hervías, en la localidad homónima, la laguna Mateo (san Asensio) y el embalse de la Grajera, bastante más lejos y próximo a Logroño. La parte práctica consistió en la remodelación del vaso del lago para permitir el mantenimiento de una lámina permanente de agua de 1 m de profundidad y con ella favorecer la

aparición de la flora y fauna asociada a este entorno edáfico y climático, anulando y eliminando los drenajes existentes para retener las aguas de lluvia, única aportación al mantenimiento del lago.

Para ello se dotó al lago de las dimensiones adecuadas para asegurar el mantenimiento de una lámina permanente de agua, disponiéndose la creación de pequeñas islas a distintas cotas, de manera que según la altura del agua se encontraran o no inundadas (esto daría mayor naturalidad al lago y favorecería el asentamiento de comunidades de aves acuáticas, se mencionaba en el informe). En el perímetro de lago se crearon taludes más o menos tendidos, con menos

del 10% de pendiente. Por último, se procedió al acondicionamiento del entorno inmediato para conseguir la salida natural del lago cuando se colmatara y asegurar el natural funcionamiento del cauce de desagüe por gravedad que, como antes de la desecación, lo sería al río cercano río Tirón, en su tramo entre Herramélluri y Ochánduri. Para concluir, se dispuso la implantación de una vegetación perilagunar de carrizos y juncos preferentemente. El presupuesto de ejecución del proyecto de recuperación fue de 122 847,93 €, a cargo de los fondos FEADER del año 2009.

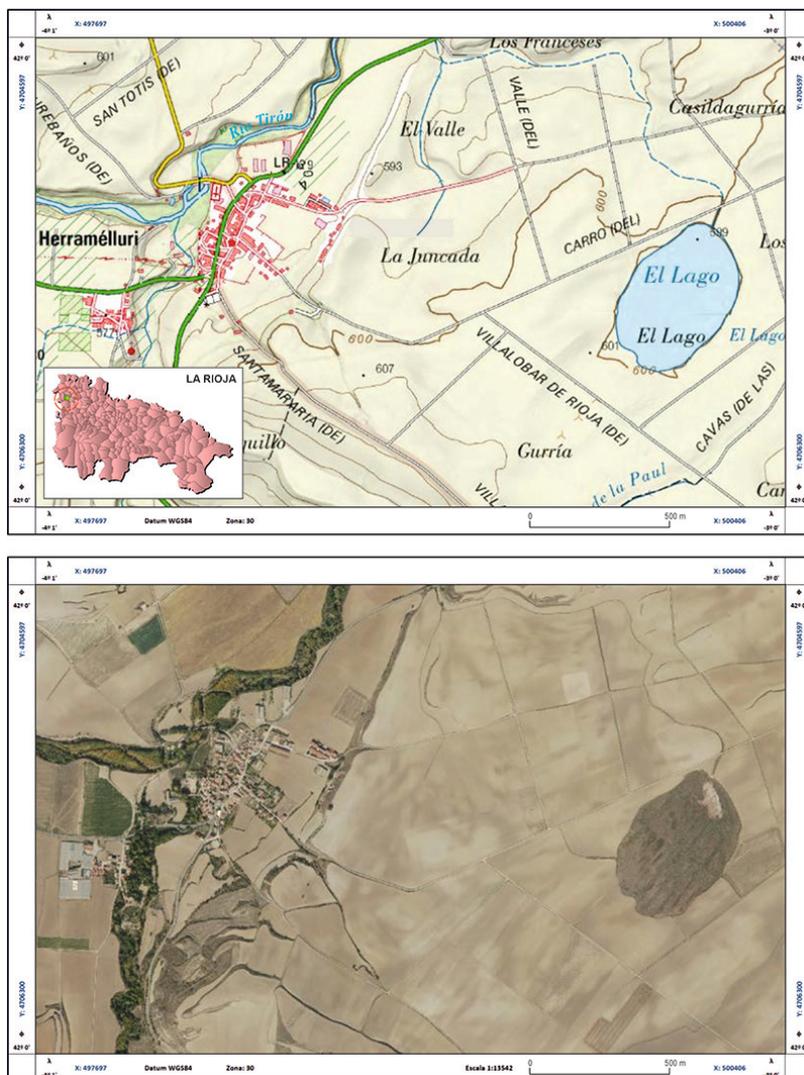


IMAGEN 8 Y 9. MAPA TOPOGRÁFICO Y FOTOGRAFÍA DEL ÁREA A LA MISMA ESCALA DEL LAGO DE HERRAMÉLLURI. Fuente: Iberpix, IGN

CONCLUSIÓN

Como cualquier otro humedal mediterráneo que no se abastezca de acuíferos subterráneos, el modesto lago de Herramélluri cambia su aspecto a lo largo del año y con él, también sus inquilinos y moradores. Sin duda, la primavera es la estación

en la que eclosiona la vida en este humedal y cuando la lámina de agua, su cerco vegetal y el entorno cerealístico de un verde intenso, llevan al observador a creer, por un momento, que se encuentra 100 km al Norte. El proyecto ha conseguido y restaurar un paisaje que permanecía en la memoria de la gente, de quienes lo conocieron y de quienes oyeron hablar de él. También ofrece posibilidades de ocio y de observación de su avifauna. En primavera, como se ha mencionado, es cuando el agua alcanza sus cotas máximas y el lago se convierte en un auténtico paraíso para los anfibios, sin duda, uno de los grupos faunísticos más favorecidos por la recuperación de este humedal. A poco tiempo de su recuperación el sapo corredor, el sapillo moteado y la rana común colonizaran la laguna, que también recibe la visita, en época de cría, de otras especies como los sapos común y partero, la ranita de San Antonio, y el tritón jaspeado y el palmeado.



IMAGEN 10. LA LAGUNA MATEO, EN LA LOCALIDAD DE SAN ASENSIO. Fotografía del autor

El lago de Herramélluri es parada obligada para las aves migratorias en su época de paso, bien sea primaveral -cuando vienen del sur- u otoñal -en este caso del norte-, como ocurre con otros humedales vecinos (la laguna de Hervías o la Grajera, antes mencionadas). El próximo embalse de Leiva, de 42,5 ha de superficie, sobre el Tirón también es parada de aves desde su inauguración en 1992, Por la laguna se dejan ver pequeñas comunidades de patos cuchara, ánades reales, azulones, cercetas comunes y carretonas, pollas de agua, garcetas, cigüeñuelas y fochas comunes, todas ellas aves acuáticas de superficie pues la laguna apenas supera el metro y medio de profundidad cuando está colmatada. Cuando los calores veraniegos hacen mella en el lago y el agua comienza a escasear, llegando a faltar por completo algunos veranos, el lago de Herramélluri es frecuentado por lavanderas blancas, agachadizas comunes y otras aves limícolas que encuentran en el fango de las orillas su alimento (caracolillos, larvas de insectos o lombrices). También el lago es

el hábitat de varias especies de libélulas y caballitos del diablo a los que no es difícil ver revoloteando entre las espadañas o entre los carrizos, juncos y otras ciperáceas que rodean la lámina del agua del humedal. Precisamente las ciperáceas, al ser importantes componentes de muchos humedales, son indicadores bastante fiables del deterioro o conservación del hábitat en esos ecosistemas.

El acceso al humedal se realiza atravesando la localidad de Herramélluri en sentido Este, por un camino agrícola en razonable buen estado para paseante, vehículo o bicicleta, que sube hasta el llano en el que se encuentra el lago. Pero se echa en falta la existencia de un cartel indicador de la ruta, que parece ser que en algún momento lo hubo en algún sitio del pueblo, junto a la carretera que lo atraviesa. En el proyecto de recuperación se mencionaba la instalación de un panel explicativo en el propio lago. Tampoco hay rastro del mismo. Bien es cierto que, dada la planitud del entorno, nada anuncia, ni estando prácticamente encima del humedal, que allí hay un «lago». Y también se echa en falta una pequeña caseta o marquesina con asientos para que los visitantes puedan protegerse del inclemente calor veraniego tras la visita, pues en cientos de metros a la redonda no hay un solo árbol. Sirva de ejemplo la infraestructura explicativa y para el visitante de la cercana laguna de Hervías.



IMAGEN 11. LA LAGUNA DE HERVÍAS. Fuente: www.lariojaturismo.com

BIBLIOGRAFÍA

- GOBIERNO DE LA RIOJA (2010): *Nueva vida para el viejo lago*. Páginas de Información Ambiental, N° 34, septiembre de 2010.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA (1990): *Memoria y Mapa geológico de España. Hoja 202, Santo Domingo de la Calzada*. Madrid.
- JORNADAS MEDIOAMBIENTALES DE HERRAMÉLLURI (22/08/2009): *Humedales de La Rioja; islas de vida en un mar de tierra. Proyecto de recuperación hidrológico-ambiental del lago de Herramélluri*.
- MADOZ, PASCUAL (1845-1850): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar. Tomo IX (1847)*. Biblioteca virtual de Castilla y León.

SÍNTESIS DE TESIS DOCTORALES · SUMMARIES OF DOCTORAL THESIS

El uso educativo de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) para mejorar la responsabilidad social de los ciudadanos del siglo XXI sobre el territorio. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas. Universidad Complutense de Madrid. Directora: Dra. Doña María Luisa de Lázaro Torres. Fecha: 10 de diciembre de 2020.

Javier Álvarez Otero¹

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.29348>

1. INTRODUCCIÓN

La tesis doctoral «El uso educativo de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) para mejorar la responsabilidad social de los ciudadanos del siglo XXI sobre el territorio» ha sido presentada por compendio de artículos, publicados en revistas de impacto², los cuales han servido para conseguir los objetivos e hipótesis de investigación.

El objetivo principal de la tesis ha sido demostrar que es posible trabajar la responsabilidad social desde la geografía empleando los geodatos que ofrecen los servicios procedentes de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Para ello, ha sido necesario demostrar la utilidad de integrar las IDE de forma natural y amigable en las aulas de geografía en el nivel de secundaria y formar a ciudadanos del siglo XXI en responsabilidad social, gracias al conocimiento del mismo obtenido del manejo de geodatos, mejorando así sus competencias espaciales, digitales y sociales, y causando un cambio de su actitud sobre el territorio, derivado de una mejora del conocimiento de los problemas relacionados con la sostenibilidad.

Se han propuesto cuatro hipótesis de investigación: (1) el profesorado tiene un conocimiento escaso o nulo sobre las IDE, lo que hace que desaproveche las oportunidades que ofrecen; (2) Determinar el grado de conveniencia del empleo de las IDE en las aulas de secundaria, según los expertos.; (3) la responsabilidad social de la ciudadanía sobre el territorio, entendida como colaboración en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), puede mejorar tras las intervenciones en el aula empleando los geodatos ofrecidos por los servicios de las IDE, y también puede producir un cambio de actitudes que conduzca a la

1. Facultad de Educación - Centro de Formación del Profesorado. Universidad Complutense de Madrid.

javier.alvarez.otero@ucm.es; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7931-6256>

2. ÁLVAREZ OTERO, J. & LÁZARO Y TORRES, M.^a L. de (2017). Spatial Data Infrastructure and Geography Learning. *European Journal of Geography* 8(3), 19-29.; ÁLVAREZ OTERO, J. & LÁZARO Y TORRES, M.^a L. de (2019). «Las infraestructuras de datos espaciales, un reto y una oportunidad en la docencia de la Geografía». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 82, 2787, 1-32. <https://doi.org/10.21138/bage.2787>; ÁLVAREZ OTERO, J., LÁZARO Y TORRES, M.^a L. de & GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M. J. (2018a). A Cloud-Based GIScience Learning Approach to Spanish National Parks. *European Journal of Geography*, 9(2), 6-20.; ÁLVAREZ-OTERO, J. & LÁZARO Y TORRES, M.^a L. de (2018b) Education in Sustainable Development Goals Using the Spatial Data Infrastructures and the TPACK Model. *Educ. Sci.*, 8(171), 1-14. <https://doi.org/10.3390/educsci8040171>.

transformación del territorio,; y (4) es posible un modelo docente que integre los geodatos proporcionados por los servicios IDE y la responsabilidad social basadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

2. MARCO TEÓRICO: EXPOSICIÓN DE NECESIDADES

La originalidad y principal aportación de la tesis al mundo científico es aunar educación geográfica en IDE y la educación en responsabilidad social sobre el territorio. Para ello, ha sido necesario vertebrar la tesis doctoral en dos ejes fundamentales: por un lado, los datos abiertos georreferenciados ofrecidos por los servicios IDE, con sus ventajas y características propias: actualizados, gratuitos, interoperables y de calidad, lo que favorece una mejor comprensión del territorio; y por otro lado, la responsabilidad social sobre el territorio, en tres dimensiones: social, económica y ambiental, lo que enlaza con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), propuestos en la Agenda 2030.

Ante el crecimiento ingente de datos abiertos u *open data*, destaca el hecho de que en torno al 80% de estos tienen una referencia espacial, y estos geodatos abiertos pueden servir para llevarlo al mundo de la docencia. Su utilidad viene de la mano con la tecnología que lo permite: visores cartográficos, GPS, globos virtuales, web 2.0, SIG Web, como herramientas que facilitan su empleo en las aulas de geografía (Álvarez y Lázaro, 2017). Este recurso puede impulsar la responsabilidad social sobre el territorio por parte de los estudiantes que tras un conocimiento mayor del mismo contribuya a una mejora de sus actitudes y valores. Finalmente, estos dos aspectos: datos abiertos y responsabilidad social hacen que el profesorado pueda formarse en todos estos retos que la propia sociedad exige, lo que lleva a una mejora en la adquisición de competencias digitales, espaciales, sociales y en sostenibilidad por parte del alumnado.

3. METODOLOGÍA

En cuanto a la metodología empleada para conseguir los objetivos e hipótesis de investigación propuestos, se han obtenido resultados a través de:

- a) La búsqueda y análisis de iniciativas en el empleo de las IDE, sus ventajas e inconvenientes en la docencia de la geografía (Álvarez y Lázaro, 2017), entre las que se pueden destacar SignA (Lázaro, Álvarez y González, 2015), la iniciativa finlandesa PaikkaOppi (<http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/en>) y el Atlas Digital Escolar (<https://arcg.is/1GybSb>).
- b) La realización de cuestionarios a docentes y futuros docentes en cursos de verano, congresos y centros educativos para saber el grado de conocimiento del profesorado o futuros docentes sobre las IDE, con una muestra total de 245 docentes.

- c) La técnica Delphi para indagar sobre la idoneidad de las IDE a un grupo de 15 expertos en IDE que los emplean en su docencia y su profesión. Todo el proceso y los resultados se recogen en Álvarez y Lázaro (2019).
- d) El diseño de intervenciones en el aula para comprobar las hipótesis empleando la técnica investigación-acción, con una muestra total de 585 estudiantes en el grupo experimental, y aplicando una comparación con un grupo de control.

Con todos estos resultados, se vio necesario diseñar un modelo docente, junto a un plan de formación del profesorado con el fin de aunar una docencia que integre las IDE empleando SIGWeb e impulsando la colaboración en la consecución de los ODS, como elementos esenciales de la responsabilidad social.

4. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

4.1. GRADO DE CONOCIMIENTO DE LAS IDE

El profesorado de secundaria o futuros docentes no emplean las IDE, o algunos profesores que manejan geodatos procedentes de una base de datos de los servicios IDE, emplean un software «intermediario» y no son conscientes de que están utilizando los servicios de una IDE. Sólo el 3,3 % de los encuestados conoce las IDE; este hecho se extiende a publicaciones científicas (tesis doctorales, trabajos fin de máster y aportaciones a congresos) que en pocas ocasiones citan las IDE.

4.2. GRADO DE IDONEIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES (IDE) PARA LA DOCENCIA

Los expertos consideran que los datos aportados por las IDE son muy útiles para la enseñanza de la geografía y de ciencias afines, pero encuentran algunas dificultades, como la usabilidad de los geoportales de las IDE, que suponen una barrera, ya que apuntan que ese inconveniente hace que los profesores no los empleen en las aulas de secundaria. Así también todos los panelistas de la Delphi están de acuerdo en que la geoinformación de las IDE puede ayudar a mejorar la comprensión del territorio por parte de los estudiantes y consideran ArcGIS Online como herramienta para las aulas de secundaria ya que tiene una interfaz muy amigable.

4.3. DISEÑO DE LAS INTERVENCIONES EN EL AULA

El diseño de intervenciones de aula necesario para la comprobación de las hipótesis empleando la técnica de la investigación-acción, se ha realizado considerando cuatro elementos en común: el Aprendizaje basado en Proyectos (ABP) con un enfoque

cooperativo, como estrategia pedagógica; los geodatos que provienen de los servicios IDE, como fuente de información para el conocimiento territorial; las SIG Web colaborativas, como la tecnología que posibilita visualizar dichos geodatos; y de ahí se deriva la preocupación por su entorno natural y socioeconómico. En cuanto a los resultados obtenidos de dichas intervenciones, se concluye que no hay apenas diferencias significativas entre géneros, pero sí una diferencia muy grande a favor del grupo experimental. En el grupo de control los estudiantes proceden de un sistema de aprendizaje con clases expositivas y exámenes periódicos.

Se han diseñado tres grupos de intervenciones repetidas en varios cursos académicos (desde el 2016-2017 hasta el 2019-2020):

- d) Inicial, en la que se presenta y se inicia a los estudiantes en las IDE y en el manejo de SIG Webs. Con un proyecto que se ha llamado «Un país en la mochila» con una muestra de 240 estudiantes, los cuales tras dicha intervención, han logrado tener una experiencia práctica, vivencial, cooperativa y comprometida, en la que se han realizado preguntas sobre el mundo, su interacción con el medio geográfico, a través de la visualización de los geodatos de la IDEE en una SIG Web en la Nube (ArcGIS Online), comenzando a desarrollar otras destrezas de análisis crítico con el uso de la tecnología y los datos, e interés por el mundo tan cambiante en el que vivimos.
- e) Procesuales, en las que se investiga con los datos proporcionados por las IDE y se van adquiriendo competencias relacionadas con la responsabilidad social, con tres proyectos que llevan como título: «Un paisaje, un tesoro», con una muestra de 173 estudiantes, centrándose en tres territorios: España, Europa y el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel (Álvarez, Lázaro y González, 2018a). Los estudiantes han aprendido a manejar las diversas funcionalidades del SIG en la Nube: ArcGIS Online y de una SIG Web ya construida; integrar, visualizar y analizar geodatos procedentes de las IDE; abrirse a experiencias de nuevos aprendizajes y a extrapolar esta experiencia a otras áreas o a su propia interacción con su entorno físico y humano; y debatir entre todos y construir las bases para una toma de decisiones colaborativa.
- f) Final, de frecuencia anual bajo el título de «¿Somos capaces de transformar el mundo?», en la que se integran los geodatos de los servicios IDE y los ODS en el área de Geografía de 3º de ESO, con una muestra de 172 estudiantes. Durante un curso académico, y así se plantean actuaciones sobre el territorio desde un nivel global a un nivel local, empleando el portfolio como instrumento de evaluación, en el que han recogido todas las evidencias posibles: reflexiones personales, análisis de la información geográfica en SIG Web, búsqueda de geodatos más fiables, e incluso de llevar a cabo, en cuanto les ha sido posible, las actuaciones que planteaban en sus portfolios. Esto ha hecho que el estudiante pueda reflexionar, intervenir, aprender, evaluar y actuar.

Todos los resultados de aprendizaje se miden a través de una evaluación por competencias. Para ello, ha sido necesario tener en cuenta los elementos del currículum: contenidos (Geografía, 3º de ESO), criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave, las cuales se han agrupado y relacionado con las competencias en sostenibilidad que propone la UNESCO, con aquellos indicadores de logro de cada una de estas. Así se completaría este proceso de enseñanza-aprendizaje en el que datos de los servicios IDE y responsabilidad social quedan integrados.

4.7. MODELO DOCENTE

Todos los resultados de investigación de las tres primeras hipótesis han dado lugar a un modelo docente, entendido como las competencias que deberá reunir un profesor de enseñanza secundaria que imparta docencia integrando los geodatos de las IDE y los ODS como objetivos para conseguir una responsabilidad social sobre el territorio.

Tras una revisión de distintos modelos educativos que integran las TIC, se considera claro y sencillo el modelo TPACK aplicado a los SIG (2018b), pero tiene el inconveniente de que se ocupa de la instrucción del estudiante en contenidos y tecnología, buscando un método pedagógico adecuado, pero debería trabajar de forma específica los valores y actitudes, que llevan a impulsar la responsabilidad social.

Así, el modelo docente que se presenta tiene los siguientes componentes: tecnología (IDE, visores, SIG Web), pedagogía (estrategias pedagógicas basadas en la enseñanza activa), contenido (el propio del currículum, que podría ir más allá de las ciencias basadas en el territorio, a la información geográfica o *GIScience*) y responsabilidad (pasando por la vía de los ODS, dando lugar a una transformación del entorno).

5. CONCLUSIONES

Se ha comprobado que el grado de conocimiento de las IDE por parte de los profesores de secundaria es limitado. El crecimiento exponencial de geodatos ha hecho posible que esta sinergia pueda ser adaptada al contexto educativo. Sin embargo, se ha visto la necesidad de una formación continua y actualizada del profesorado, en el marco de la Competencia Digital Docente (INTEF, 2017). Las propias características de los geodatos proporcionados por los servicios IDE (fiabilidad, calidad, interoperabilidad y accesibilidad) han hecho que sea una fuente de gran utilidad para el conocimiento territorial por parte de los estudiantes.

Se han detectado algunas herramientas e iniciativas en el empleo de SIG Web y la posibilidad de integrar los datos que ofrecen los organismos oficiales. Se ha seleccionado un programa de SIG en la Nube: ArcGIS Online, recomendado por los expertos en la técnica Delphi y puesta en valor por el doctorando entre otras herramientas que facilitan la visualización de estos geodatos, como son SignA, Google Earth, Iberpix, CartoCiudad, etc.

Ha sido posible poner en práctica un aprendizaje activo, colaborativo en la formación de estudiantes de Geografía en las aulas de secundaria. De este modo, el manejo de este tipo de fuentes favorece la adquisición de destrezas relacionadas con el pensamiento crítico en los estudiantes. El alumnado de secundaria mejora su comprensión territorial empleando estos recursos: IDE (geodatos) y SIG Web (ArcGIS Online). De este modo, los geodatos y su tecnología han facilitado su actualización, contrastación y posibilidad de retroalimentación controlada por parte de los estudiantes (usuarios) y han mejorado sus habilidades y destrezas relacionadas con el pensamiento crítico aplicado a la información geográfica. Esta adquisición de competencias va más allá de las digitales, sociales y geoespaciales, ya que han sido capaces de lograr notables resultados en los indicadores de logro de las competencias en sostenibilidad que se proponen desde la UNESCO: análisis crítico, reflexión sistémica, toma de decisiones colaborativas y sentido de la responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras.

Las intervenciones de aula diseñadas han permitido: introducir al estudiante en el manejo de los geodatos que ofrece la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE), fomentar la responsabilidad social en relación al territorio y a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y establecer un método de trabajo en el aula integrando las IDE en las SIG Web como forma de transmisión del conocimiento territorial, potenciando la interactividad en las aulas docentes.

Todos los resultados de investigación han promovido la construcción de un modelo docente que integra: (1) la tecnología empleando los geodatos procedentes de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) y las SIG Webs; (2) el contenido curricular del área de Geografía de 3º de ESO; (3) la pedagogía entendida como el método de trabajo en el aula, siendo el estudiante el agente activo de su proceso de enseñanza-aprendizaje; y (4) la responsabilidad social que sirve para impulsar el cambio actitudes que conlleven la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Dinámica evolutiva de los usos y coberturas del suelo en la provincia de Salamanca. Análisis comparado y repercusiones en el paisaje rural de cuatro comarcas de estudio. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Director: Dr. D. Carlos Javier Pardo Abad. Fecha: 27 e mayo de 2021.

José Fernández Álvarez¹

DOI: <https://doi.org/10.5944/etfvi.14.2021.31754>

1. INTRODUCCIÓN

La movilización poblacional cuantificada en el mundo rural como consecuencia de los procesos de industrialización y urbanización, desarrollados principalmente en el ámbito nacional desde mediados del siglo XX, ha obligado a readaptar los territorios, su estructuración, modificando los paisajes tradicionales y, debido a ello, eliminando gran parte de las características que los definían hasta entonces (Malefakis, 1971; Molinero, 2006; Lallana, 2018). La tradicional adaptabilidad agraria frente a la condicionalidad física, asociada a una mayor demanda como consecuencia de una más elevada densidad de población, ha dado paso a la inestabilidad agraria. El mundo rural actualmente está conformado por un área donde se llevan a cabo actividades variadas, cada vez más alejadas del sector agrario, si bien todo ello enmascarado por una identidad propia donde dominan los usos agrícolas, ganaderos y los paisajes naturales gestionados por una muy disminuida y envejecida población. El abandono o la reducción de actividad se ha convertido en la alteración antrópica que mayor repercusión ha tenido en gran parte de los espacios rurales (Duguy, 2003), fomentando su variación estructural (Jaraíz, 2011). En aquellos territorios donde las características físicas son más favorables la línea de tendencia ha estado caracterizada por la búsqueda del aumento de la productividad a través de la tecnificación agraria (Ramón, 1995). De forma opuesta, en aquellas áreas donde los rendimientos son muy reducidos el abandono toma el protagonismo (Lasanta y García, 1996).

Como consecuencia, un gran número de investigadores han puesto el foco de sus estudios en intentar dar respuesta al cómo y el porqué de los cambios registrados sobre estos territorios dominados por su continua alteración. Ejemplo de ello ha sido la propuesta de investigación de esta tesis doctoral, a través de la cual se han abordado diferentes aspectos relacionados con la distribución y la dinámica evolutiva de los usos y coberturas del suelo y sus repercusiones paisajísticas. Con su desarrollo se ha pretendido elaborar un planteamiento metodológico constituido por la combinación y la adaptabilidad de diversas y contrastadas técnicas científicas. Su utilización ha posibilitado la cuantificación y la comparativa de los resultados

1. Profesor tutor del área de Geografía en el Centro Asociado a la UNED en Zamora; josfernandez@zamora.uned.es; <https://orcid.org/0000-0002-4729-3678>

obtenidos, garantizando de igual modo su empleabilidad en el estudio de cualquier otro territorio, preferentemente de ámbito rural.

Con base en lo mencionado se establecieron una serie de hipótesis de partida, circunstancia que favoreció la propuesta de los objetivos y las líneas de trabajo. Como respuesta a la alteración poblacional vivida en el espacio rural español, así como en las áreas de estudio tomadas en consideración para abordar esta investigación, las cuales serán señaladas a continuación, *se prevé que dicho cambio demográfico, el cual ha estado caracterizado por su decrecimiento, habrá evolucionado de forma paralela a la estructuración y el entramado territorial*. La vinculación entre la reducción de la mano de obra y la mecanización o el abandono agrario han favorecido la variación de la configuración agraria. El ser humano ha de ser considerado el principal modificador y creador de paisajes, como así viene haciendo desde sus orígenes. Los diferentes reajustes históricos, protagonizados por la alteración cultural con base en los usos y coberturas del suelo y su adaptabilidad al medio, ha motivado la consideración de *la población como variable independiente condicionante, en cierta medida, de las transformaciones acaecidas en el territorio*. A pesar de ello, los resultados cuantificados en cada área de estudio no tienen por qué seguir una misma línea evolutiva, sino que a su vez esta estará condicionada por los factores físicos dominantes. Debido a ello, *las características físicas que singularizan las regiones de estudio planteadas han de ser tenidas en cuenta como verdaderos elementos motivadores de una desigual línea de progreso*. Las peculiaridades físicas que cada región, aquellas que singularizan territorios, han motivado la contrastada presencia y dominancia de las categorías o coberturas del suelo y, a su vez, los diferentes flujos de cambio.

A través de este estudio se ha pretendido conocer la extensión superficial que han cuantificado cada una de las coberturas en diferentes fechas de estudio, estableciendo jerarquías evolutivas. Para ello ha sido necesario aplicar la metodología de Análisis de Intensidad, *técnica novedosa cuyo reajuste se estima posibilite el análisis de lo sucedido en diferentes áreas o regiones, pudiendo a partir de ello establecer de forma estadística una comparativa*.

La variación cuantificada por parte de los usos y coberturas del suelo entre dos momentos temporales igualmente habrán ocasionado una alteración de la fisonomía paisajística, cuya caracterización responde a la combinación de las diferentes clases o categorías. Debido a ello, se ha considerado al uso del suelo como el principal elemento configurador de los paisajes, siguiendo de este modo la línea metodológica propuesta por la Ecología del Paisaje. *Esta ciencia es capaz de definir paisaje a través de la cuantificación de los valores fisionómicos de un determinado territorio en base a la cartografía de los usos y coberturas del suelo, la implementación de softwares especializados y la complementariedad de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), pudiendo de este modo graduar, clasificar y comparar paisajes*.

2. ÁREA Y PERIODO DE ESTUDIO

Las particularidades físicas de la provincia de Salamanca, caracterizadas por la diversidad topográfica, geológica, climática, etc., y en respuesta una contrastada

pluralidad agraria, cultural, de clases de ocupación y una dispar fisionomía paisajística, han motivado su elección como área de estudio de esta tesis doctoral. A pesar de estar condicionados por el mismo proceso, el despoblamiento, en cada territorio cabe esperar una línea evolutiva contrastada. Las áreas de estudio seleccionadas se han correspondido con las comarcas de La Guareña, Vitigudino, Los Arribes del Duero y La Sierra de Béjar (ver Figura 1). En las dos primeras predominan los relieves suaves, ejemplos respectivamente de la campiña castellana y la penillanura zamorano-salmantina. A pesar de ello, su geología es contrastada. En La Guareña priman los materiales cenozoicos conformados por sedimentos terciarios y cuaternarios. Estos, constituidos por arenas, areniscas, arcillas y conglomerados entre otros, procedentes de la erosión y el modelado, han rellenado la cubeta ya existente. Como consecuencia, su estructuración es claramente horizontal, circunstancia que condiciona su suavidad topográfica, caracterizada por una muy reducida oscilación altitudinal. A su vez, el profundo espesor del suelo favorece el buen desarrollo de los cultivos, hecho que ha propiciado la continua intensificación.

Respecto a la comarca de Vitigudino, cabe destacar la dominancia de los materiales paleozoicos que conforman la penillanura. Rocas metamórficas e ígneas integran el sustrato litológico, cuya erosión, prolongada en el tiempo y asociada al Macizo Hespérico, han dado lugar a una topografía suave donde predominan los afloramientos rocosos. Destacan las presencias de fallas y pequeñas crestas de mínima entidad, denominadas *inselbergs*. Esas fracturas con desplazamiento han sido ocupadas por la red fluvial, conformando significativos encajamientos. A su vez, los crestones están conformados por pequeños cinturones de cuarcitas, circunstancia por la cual han perdurado durante más tiempo a la erosión. Debido a todo ello, la oscilación altitudinal se ve incrementada ligeramente con respecto a la comarca de La Guareña.

Este hecho se agudiza en la comarca de Los Arribes del Duero. El encajamiento es mucho más pronunciado, conformando importantes desfiladeros caracterizados por sus grandes desniveles (Fernández, 2018), denominados arribes, motivo por el cual se cuantifica una oscilación altitudinal superior a los 600 m. De igual modo que en la comarca de Vitigudino, predominan los materiales paleozoicos configurados por rocas ígneas graníticas de origen hercínico, erosionadas y suavizadas durante el mesozoico hasta conformar el aspecto actual típico de penillanura. Las características físicas del arribe motivan la presencia de un microclima en la región. Su temperatura mínima se ve suavizada con respecto a las áreas adyacentes, reduciendo la prolongación y la incidencia de las heladas, incrementado la duración de los veranos y, en consecuencia, motivando la presencia de una diversidad biogeográfica y agraria inapropiada para estas latitudes (Calonge, 1990).

La comarca de la Sierra de Béjar, localizada en el sector suroriental de la provincia, se caracteriza por su entidad serrana, configurada por materiales paleozoicos rejuvenecidos en la orogenia alpina (Villaseca, 2003), circunstancia que le ha otorgado una importante entidad topográfica y climática, complementados por unos componentes biogeográficos de ámbito montañoso. El relieve presenta una estructura germánica conformada por materiales graníticos y gneises. Su morfología se asocia a un *horst* elevado correspondiente con una porción de penillanura hercínica rejuvenecida como respuesta de la confrontación entre las placas Africana y Euroasiática. El modelado

glaciar posterior le ha otorgado parte del aspecto actual, complementado por la erosión fluvial. Debido a ello, hay una enorme presencia de elementos geomorfológicos típicos de ambos ámbitos. Destacan los circos glaciares, morrenas, valles glaciares, lagunas, valles fluviales, llanuras de inundación, encajamientos, etc. Su altitud media es muy superior a la cuantificada por las comarcas mencionadas anteriormente, superando los 1.770 m. A su vez, existe una importante oscilación altitudinal, entre los 2.428. (Pico Canchal de Ceja) y los 655 m. (río Cuerpo de Hombre), hecho que propicia la presencia de importantes desniveles, en cuyas laderas predomina el modelado de vertiente conformando berrocales, domos, canchales, etc. El clima a su vez es muy contrastado. La barrera que representa la sierra capta un mayor número de precipitaciones que las cuantificadas en cotas más bajas, traduciéndose en un importante contraste climático dentro de una misma área de estudio.

Todas estas disparidades registradas entre las áreas de estudio, así como otras muchas, explican en gran medida la diversidad en cuanto a ocupación de los usos y coberturas del suelo y su dinámica evolutiva.

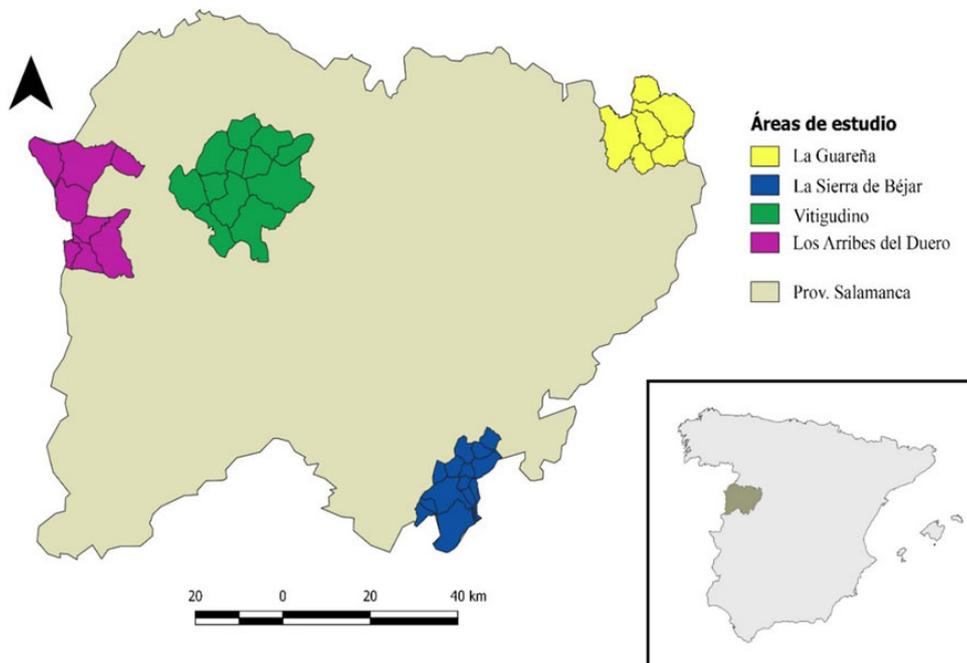


FIGURA 1: MAPA DE LAS COMARCAS O ÁREAS DE ESTUDIO. Fuente: Elaboración propia

La elección del periodo temporal de estudio estuvo condicionada por las fuentes principales recopiladas. La base principal de este trabajo de tesis doctoral ha sido la fotografía aérea y los ortofotogramas. La primera de estas ortofotos cuya calidad cubría las necesidades demandadas para el desarrollo de este estudio fue la correspondiente al Vuelo Interministerial, desarrollada entre los años de 1973-1986. A su vez, aquella de máxima actualización en el momento, la correspondiente al año 2017, fue considerada eje principal del estudio. Junto a ello, la cartografía central de referencia asociada a la temática de los usos y aprovechamientos del suelo, cuya utilización resulto necesaria y obligatoria a modo de complementariedad y justificación de la elección de las

categorías de estudio, comenzó su confección a partir de las décadas de 1970-1980. A modo de actualización, la ortofoto del año 2017 fue complementada a través de la utilización de la cartografía del SIGPAC del año 2018. Debido a lo señalado, se seleccionó el año 1980 como la primera de las fechas de estudio. A sí mismo, la segunda de las fechas de análisis correspondió al año 2018.

3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El objetivo principal que se ha pretendido alcanzar con el desarrollo de esta investigación doctoral ha consistido en *realizar una propuesta de análisis y aplicación metodológica territorial que sirva para dar respuesta al conjunto de incertidumbres que surgen al intentar investigar el proceso evolutivo de los usos y coberturas del suelo y su repercusión paisajística*. Se ha pretendido explicar el qué, cuándo, cuánto, dónde, cómo y porqué de lo sucedido.

Para poder cumplimentar ese objetivo principal se plantearon una serie de objetivos secundarios cuya complementariedad ayudará a garantizar la consecución de las diferentes metas preestablecidas. El primero de los objetivos secundarios ha consistido en *realizar una base cartográfica de usos y coberturas del suelo para cada una de las áreas de estudio y en las dos fechas de análisis*. La cartografía se ha considerado en este trabajo el elemento principal de investigación, circunstancia por la cual su elaboración ha sido necesaria e imprescindible. De su análisis se ha previsto *cuantificar los cambios superficiales de los usos y coberturas del suelo*, convirtiéndose en el segundo de los objetivos secundarios, hecho a través del cual se mostró la variación superficial registrada por cada una de las categorías entre los dos años de estudio.

El tercero de los objetivos secundarios ha consistido en *conocer el patrón de transición acaecido a lo largo del periodo de estudio entre las diferentes categorías que conforman cada una de las comarcas de análisis*. Estos resultados han ayudado a determinar la dominancia de la estabilidad o el cambio, así como los flujos de naturalización o artificialización, abandono o intensificación y las predicciones de futuro en base al estado inicial y a la superficie remanente.

La clasificación y jerarquización de los resultados se estableció como el cuarto de los objetivos secundarios. Este consistió en *el reajuste y la aplicación de la técnica metodológica de Análisis de Intensidad de cambio, elaborada por Aldwaik y Pontius (2012), ante la finalidad de poder establecer una completa comparativa territorial*. Se pretendía, a través del análisis de la intensidad de variación, confrontar las cifras cuantificadas en cada una de las comarcas mediante la gradación de los cambios registrados en las diferentes áreas de estudio.

Las posibles alteraciones que se pudieran registrar en las comarcas seleccionadas se preveían habrían estado condicionadas por diferentes elementos y agentes, destacando de entre ellos diversos factores físicos y humanos. A partir de ello se planteó el quinto de los objetivos secundarios, el cual ha consistido en *dar a conocer la incidencia presentada por estos, así como las propias repercusiones de las diferentes políticas de ordenación territorial de influencia y vinculación en el ámbito de la provincia de Salamanca, considerados elementos determinantes de la evolución de los usos y coberturas*

del suelo. A pesar del importante decrecimiento demográfico cuantificado en estos espacios rurales, las categorías de los usos del suelo, así como su diversidad, densidad y ocupación, presentarán notables contrastes y similitudes entre las regiones foco de estudio, consecuencia de la caracterización física desigual.

A su vez, los paisajes resultantes de la diferente distribución de las categorías de ocupación y los contrastados procesos evolutivos abrieron una nueva línea de investigación. Esta se convirtió en el sexto subobjetivo, el cual se ha centrado en caracterizar la fisonomía paisajística de cada una de las comarcas de estudio, en las dos fechas de análisis, en base a los usos y coberturas del suelo. De igual modo, se pretendía con su desarrollo dar a conocer el procedimiento metodológico de la Ecología del Paisaje, ayudando a jerarquizar la fisonomía territorial en base a la forma, el área, la conectividad, la diversidad, etc.

4. METODOLOGÍA

Para cumplimentar los objetivos planteados ha sido necesaria la utilización de diversos métodos y técnicas de investigación, todos ellos implementados a través de los SIG. Su manejo en la elaboración, el tratamiento y el análisis cartográfico, eje central de esta tesis doctoral, expone sus capacidades, su empleabilidad y relevancia en el estudio del territorio. A través de su implementación, y mediante los procesos de fotointerpretación, se han generado las bases cartográficas, en formato vectorial (*shapefile*), categorizando de este modo las diferentes clases de ocupación, así como la extensión de ocupación en cada una de las fechas de estudio. Este tipo de análisis de área es complementado mediante la utilización de la matriz de tabulación cruzada o matriz de transición (ver Figura 2). Matriz de doble entrada que agrupa la superficie de ocupación de cada una de las categorías en disposición horizontal (filas) para la primera de las fechas de estudio y de forma vertical (columnas) para la segunda de las fechas de estudio. De su análisis puede visualizarse de forma sencilla la dinámica evolutiva de cada una de las categorías que componen el territorio (P_{1+} - P_{11} , P_{+1} - P_{11} , ...), así como la superficie que se ha mantenido estable (P_{11} , P_{22} , ...) y las transiciones registradas entre las mismas tras el paso de los años (P_{12} , P_{21} , ...).

| | Tiempo 2 | | | | Total tiempo 1 | Pérdida |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| | Categoría 1 | Categoría 2 | Categoría 3 | Categoría 4 | | |
| Tiempo 1 | | | | | | |
| Categoría 1 | P_{11} | P_{12} | P_{13} | P_{14} | P_{1+} | $P_{1+} - P_{11}$ |
| Categoría 2 | P_{21} | P_{22} | P_{23} | P_{24} | P_{2+} | $P_{2+} - P_{22}$ |
| Categoría 3 | P_{31} | P_{32} | P_{33} | P_{34} | P_{3+} | $P_{3+} - P_{33}$ |
| Categoría 4 | P_{41} | P_{42} | P_{43} | P_{44} | P_{4+} | $P_{4+} - P_{44}$ |
| Total tiempo 2 | P_{+1} | P_{+2} | P_{+3} | P_{+4} | 1 | |
| Ganancia | $P_{+1} - P_{11}$ | $P_{+2} - P_{22}$ | $P_{+3} - P_{33}$ | $P_{+4} - P_{44}$ | | |

FIGURA 2: MATRIZ GENERAL DE TABULACIÓN CRUZADA. Fuente: Elaboración propia a partir de Pontius et al. 2004

Para poder comparar los resultados de la dinámica evolutiva de los usos y coberturas del suelo cuantificados en cada una de las comarcas se ha tenido en consideración la metodología del Análisis de la Intensidad, desarrollada por Aldwaik y Pontius (2012). Su técnica se basa en el cálculo de la intensidad de variación anual para diferentes periodos temporales (Aldwaik y Pontius, 2012; Huang et al., 2012; Huang et al., 2018), circunstancia por la cual se precisó de un cierto reajuste. Su adaptabilidad permitirá realizar un análisis comparativo entre diferentes regiones o áreas de estudio, singularizadas por unas dimensiones casuales, para un mismo periodo de tiempo.

Manteniendo los tres niveles de intervención, su empleabilidad muestra el porcentaje de variación anual, cuya comparativa con respecto al valor de uniformidad general representará lo intenso de su variación, pudiendo de este modo jerarquizar los resultados. El nivel de categorías, por su parte, ayuda a identificar la intensidad de pérdida o ganancia superficial de cada una de las coberturas que conforman el territorio, determinando lo activo o inactivo en base a su incremento o decrecimiento superficial. El tercero de los niveles, el nivel de transición, se centrará en mostrar la intensidad registrada en las diferentes transiciones conformadas por las categorías de ocupación. De este modo se darán a entender las relaciones de ganancia o pérdida superficial de todas las coberturas en beneficio o detrimento de otras.

Para determinar el grado de condicionalidad de las variables demográficas y físicas se ha utilizado la técnica metodológica del Análisis de Correlación (Pearson y Spearman). Sus resultados, variables entre -1 y 1 , mostrando ambos extremos la mayor significación en cuanto a vinculación, permiten cuantificar la relación entre variables dependientes e independientes en base a una distribución bilateral. Para ello es preciso en un primer momento conocer las características físicas y demográficas de cada uno de los polígonos que conforman las cartografías de usos y coberturas del suelo (Fernández, 2019). Este procedimiento se realiza a través de los geoprocесamientos de «estadística de zona» y la utilización de los SIG. Los resultados son analizados mediante el uso del programa estadístico SPSS. De este modo se puede conocer con cierta precisión si los cambios cuantificados han tenido lugar de forma más intensa en espacios de más o menos altitud, con mayor o menor pendientes, dominados por una clase o material geológico u otro, por un mayor descenso de la población activa, por el incremento de la edad media de la población, por el aumento de la tasa de envejecimiento, etc.

La técnica utilizada para analizar la dinámica paisajística y su caracterización evolutiva ha sido la desarrollada por la Ecología del Paisaje, ciencia interdisciplinar que se centra en el análisis de la cartografía de los usos y coberturas del suelo (Forman y Godron, 1986; Van Vliet et al., 2015). La definición de los paisajes es resultado del estudio estadístico conformado por la conjunción del número de categorías, su fragmentación y distribución por el territorio mediante la aplicación de diversos índices o métricas del paisaje (Turner y Gardner, 1991). Para realizar este proceso ha sido necesario contar con la utilización del software FRAGSTATS. Con este software se han cuantificado las métricas a partir de tres niveles de intervención; el parche, la categoría y el paisaje. Los diferentes índices tomados en consideración

fueron a su vez agrupados en grades conjuntos: métricas de área, densidad, tamaño y variabilidad; métricas de forma; métricas de distancia, vecindad y conectividad y métricas de diversidad, conformando en su totalidad un análisis fisionómico preciso de cada área de estudio.

5. RESULTADOS

La elaboración cartográfica desarrollada a través de los SIG ha permitido identificar y cuantificar la extensión superficial de cada una de las clases de usos del suelo en las comarcas analizadas, así como en cada una de las fechas de estudio. En respuesta, se ha podido dar a conocer la dominancia ejercida por parte del terreno arable en la comarca de La Guareña, cuyo porcentaje ha sido siempre superior al 90,0%. Frente a ello, el área de Vitigudino ha estado caracterizado por la ocupación mayoritaria cuantificada por las categorías de dehesa y pasto. La heterogeneidad configurada por los usos de pasto, pasto matorral, pasto matorral arbolado y algunas coberturas naturales, junto al terreno arable y los cultivos de frutales, olivares y viñedos, singularizan la comarca de Los Arribes del Duero. Al mismo tiempo, el pasto, el pasto matorral arbolado, el matorral, los bosques de frondosas, los bosques de coníferas y los afloramientos rocosos, acompañados por otras clases de coberturas cuya extensión cuantificada fue menor, conforman la pluralidad que ha definido al área de estudio de La Sierra de Béjar.

Las variaciones registradas e identificadas en las transiciones entre los diferentes usos o coberturas del suelo, todo ello implementado a través del manejo de la matriz de tabulación cruzada, ayudó a conocer el flujo de variación o cambio acaecido entre las dos fechas de estudio. Debido a ello, se sabe que en la comarca de La Guareña ha destacado la conservación o persistencia frente al cambio. A pesar del trascurso de cerca de 40 años entre ambas fechas de investigación, tan solo el 6,2% de la extensión total que conforma esta región registró algún tipo de cambio. La singularidad, determinada por un control prácticamente total de la cobertura de terreno arable frente al resto, motivada por la intensificación de los cultivos, es el mejor ejemplo de ello.

Este hecho difiere notablemente en cuanto a lo sucedido en otros espacios. La comarca de Vitigudino presentó estabilidad en el 70,5% de su territorio. De forma opuesta, 17.489,3 ha fueron alteradas. El flujo o la transición de cambio principal ha estado representada en este caso por la variación de actividad. El uso de terreno arable, cuyo decrecimiento superficial estuvo representado por -9.762,8 ha (-88,0%), simboliza lo señalado. De su descenso superficial se han beneficiado un gran número de categorías, si bien el grueso ha pasado a formar parte de las clases de pasto y dehesa (5.159,6 ha y 4.101,7 ha respectivamente). Este cambio entre usos labrados y no labrados llegó a afectar al 16,2% del territorio. Junto a ello, las áreas físicamente más limitantes para la buena obtención de cultivos y pastos, como son aquellas de mayor pendiente, fueron colonizados por la vegetación espontánea, ocasionando el incremento de la extensión de las áreas de bosques y matorral en detrimento de las coberturas de agrarias. Por ello, la naturalización

también ha de ser señalada en esta comarca como una de las variaciones que han tenido gran relevancia.

En cuanto a la comarca de Los Arribes del Duero, un total de 18.927,8 ha (el 50,7% de su extensión) han visto alterada su clase de ocupación entre los años de 1980 y 2018. En este caso el protagonismo está representado por los cultivos y las coberturas naturales mayoritariamente. Las categorías que integran el gran conjunto de coberturas registraron una disminución de su área de ocupación. Por el contrario, las coberturas conformadas por una mayor carga arbustiva y arbórea se vieron beneficiadas. En consecuencia, la dominancia representada en la década de 1980 por las categorías de terreno arable, olivar, frutal, viñedo y asociaciones de cultivos ha dejado paso, debido a su abandono y reducción de su actividad, al pasto arbolado matorral, la dehesa, el matorral, el matorral arbolado, el bosque de frondosas y el bosque mixto. El abandono y su posterior naturalización ha llegado a afectar al 24,7% de la superficie comarcal, convirtiéndose en el flujo de mayor relevancia en este espacio. Por otra parte, equivalente en este caso al 9,1% del territorio, el cambio de actividad conformado por la variación desde terreno arable a pasto (2.489,9 ha) y de terreno arable a dehesa (318,2 ha) también tiene un gran protagonismo.

En la región de La Sierra de Béjar la variación afectó al 37,8% de su superficie, un total de 9.250,2 ha. En este caso, y contrario a lo registrado en los otros territorios, el gran conjunto de categorías agrícolas no ha tenido un peso relevante. Su área de ocupación siempre ha sido muy reducida, agudizado aún más incluso tras el paso de los años, consecuencia directa de la condicionalidad física caracterizada por una topografía escarpada, la presencia de grandes afloramientos rocosos y la rigurosidad climática. Las coberturas naturales han ido aumentando su área de ocupación con el paso de los años, fomentado una distribución bicéfala, totalmente equilibrada, con respecto a las coberturas antrópicas (45,1% y 54,9% respectivamente). La cobertura de pasto, cuya extensión representaba al 30,0% del total comarcal en el año 1980, se ha visto reducida hasta el 18,1%. Este es un buen ejemplo de lo sucedido con todas aquellas coberturas que integran el conjunto agrario. Por el contrario, las categorías naturales, las cuales siempre ha ocupado un amplio porcentaje de la comarca, han ampliado su superficie tras el paso de los años, beneficiadas de la reducción cuantificada por parte del espacio agrario. Es por ello que las acciones de reducción de la actividad, el abandono y su posterior naturalización han copado el protagonismo en esta comarca.

Las variaciones cuantificadas en cada una de las comarcas han sido jerarquizadas mediante la aplicación de la técnica del Análisis de Intensidad de Aldwaik y Pontius (2012), como así se señaló en el apartado metodológico. El contraste en cuanto a extensión registrado entre las diferentes áreas de estudio precisó de la empleabilidad de dicha metodología a fin de establecer una detallada comparativa territorial. Gracias a ello se conoce que el valor de uniformidad general alcanzó el 0,83%, cifra que dista del porcentaje máximo calculado en 2,63%. Este hecho caracteriza la variación global de los usos y coberturas del suelo (aquella conformada por la extensión de las cuatro áreas de estudio seleccionadas) como lenta o pausada, al posicionarse por debajo del valor máximo señalado. Los resultados

para cada una de las comarcas en particular definen lo activo de su alteración en función de este valor general. Es por ello que puede asegurarse que la variación anual fue menos intensa en la comarca de La Guareña, donde la cifra de intensidad de cambio tan solo alcanzó el 0,16%. Los datos registrados en la comarca de Vitigudino se incrementaron significativamente hasta alcanzar el 0,77%, si bien se posicionaron igualmente por debajo de ese valor de uniformidad general señalado con anterioridad. De forma opuesta, las comarcas de La Sierra de Béjar y, de manera más pronunciada, la correspondiente a Los Arribes del Duero cuantificaron cifras superiores al valor de homogeneidad (0,99% y 1,33% respectivamente), definiendo una variación intensa o activa.

A través de dicha técnica igualmente se ha dado a conocer la intensidad de cambio de cada una de las coberturas que conforman las diferentes regiones de trabajo. Gracias a ello se conoce que el uso de terreno arable, a pesar de ocupar una extensión prácticamente total en La Guareña y de conformar las transiciones que involucraron una mayor superficie, mostró una intensidad de ganancia y pérdida superficial inferior al valor de uniformidad, clasificando su alteración en ambos casos como inactiva o lenta. Los valores de mayor intensidad de cambio fueron registrados por las categorías agrarias de viñedos y huertas, cuyo decrecimiento fue muy significativo en términos porcentuales. Al mismo tiempo, si bien en este caso correspondientes a la intensidad de ganancia superficial, las coberturas de carreteras, uso improductivo, industrial y uso urbano alcanzaron las cifras más elevadas.

En la comarca de Vitigudino la variación que afectó a una mayor extensión superficial fue la correspondiente al decrecimiento del uso de terreno arable. Su importante reducción fomentó que fuese esta categoría la más activa en cuanto a intensidad de pérdida superficial. De ella se beneficiaron mayoritariamente los pastos y las dehesas, como así se ha comprobado, si bien su intensidad de ganancia superficial no sobrepasó la cifra de uniformidad comarcal como consecuencia de la gran extensión registrada en ambas fechas de estudio, hecho que garantiza lo inactivo de su crecimiento. Fueron las clases conformadas por una mayor naturalización, es decir, una mayor densidad arbustiva y arbórea, aquellas cuyos valores de intensidad de ganancia sobrepasaron la cifra de homogeneidad, mostrando lo activo de su incremento superficial.

El decrecimiento de las coberturas agrarias alcanzado en la comarca de Los Arribes del Duero favoreció el registro de unos valores de intensidad de pérdida superficial superiores al nivel de uniformidad. Por el contrario, todas aquellas coberturas que se beneficiaron de ese decrecimiento, entre las que destacaron principalmente los usos naturales, se caracterizaron por lo activo o intenso de su crecimiento, sobrepasando en gran medida ese valor de homogeneidad de la comarca.

En la comarca de La Sierra de Béjar, por su parte, primó el decrecimiento superficial de las coberturas agrarias y el aumento de la extensión de las coberturas naturales, hecho que se tradujo respectivamente en el registro de unos valores de intensidad de pérdida y ganancia superiores a la cifra de uniformidad, justificando de este modo lo activo de su variación.

La condicionalidad representada por las variables demográficas y físicas en relación con el cambio de los usos y coberturas del suelo quedó corroborada. En

mayor o menor medida en las cuatro comarcas llegaron a establecerse ciertas vinculaciones entre esas variables independientes (variables físicas y demográficas) y las variables dependientes (clases de ocupación). En relación con las variables demográficas pueden señalarse los ejemplos de las categorías de pasto y dehesa en la comarca de Vitigudino. Su crecimiento superficial registró correlación bilateral positiva con respecto a la dinámica demográfica. Es decir, en los municipios donde se cuantificó un menor decrecimiento demográfico se ha incrementado más significativamente su área superficial. En relación con las variables independiente edad media de la población y tasa de envejecimiento el resultado fue el opuesto. Se cuantificó una relación bilateral negativa, hecho que asegura que conforme se incrementa la edad de sus habitantes y el envejecimiento se reduce de forma más pronunciada su superficie.

Algo similar se ha cuantificado en la comarca de Los Arribes del Duero con respecto a las variables dependientes terreno arable, olivar, pasto y matorral. Los tres primeros decrecen al ritmo que se cuantifica el descenso poblacional, mientras que el matorral ve incrementada su superficie. En ambos casos ha existido correlación, positiva y negativa respectivamente.

Las variables demográficas han condicionado la dinámica evolutiva de los usos y coberturas del suelo en las cuatro comarcas de estudio, como así se ha comprobado, si bien las variables físicas han de ser consideradas los verdaderos elementos determinantes. Mediante la implementación del procedimiento metodológico basado en el coeficiente de correlación de Pearson y Spearman se ha asegurado la estrecha vinculación. A pesar de la suavidad del relieve que conforma la comarca de La Guareña, la topografía ha representado un elemento determinante en la dinámica evolutiva de la cobertura de viñedo. Esta copaba las áreas más improductivas, aquellas conformadas por cuestas principalmente, sufriendo un mayor descenso superficial que los viñedos localizados en las áreas más suavizadas. Como se confirma tras el cálculo de correlación, la incidencia de su disminución superficial se acrecentaba a medida que aumentaba la pendiente.

El incremento de la rigurosidad topográfica en las comarcas de Vitigudino y, principalmente, en Los Arribes del Duero y La Sierra de Béjar ha condicionado la mayor relevancia de las variables físicas en estos territorios. En estos espacios el terreno arable, los frutales, los viñedos, los olivares, el pasto, etc., mostraron valores de correlación con respecto a la pendiente muy significativos. De esta forma puede garantizarse que su decrecimiento superficial se intensifica a medida que se incrementa la pendiente. Algo similar ocurre con respecto al distanciamiento al núcleo de población. A medida que este se incrementa la disminución de la extensión de estas clases de ocupación se reduce. Por otro lado, las coberturas naturales, destacando de entre ellas el pasto arbolado matorral, el matorral, el matorral arbolado y el bosque de frondosas, también registraron correlación bilateral, en este caso de signo positivo, hecho que justifica que a medida que se incrementa la pendiente o el distanciamiento al núcleo de población su área superficial asciende más intensamente.

La vinculación con respecto a la variable clase agrológica igualmente se han conformado como un elemento condicionante del cambio. Los valores de

correlación muestran la conexión evolutiva. Las áreas mejor condicionadas físicamente han registrado un menor cambio en cuanto a usos y coberturas del suelo agrarios, mientras que aquellas peor condicionadas han visto alterada más intensamente su área de ocupación, cuantificando un valor de correlación significativo de signo negativo. De igual modo, las coberturas naturales se incrementan en mayor medida allí donde los terrenos son más productivos, si bien cabe señalar que su extensión superficial en estos espacios más aptos agrologicamente ha sido muy reducida.

Las características fisionómicas de cada una de las regiones de estudio y su dinámica evolutiva, así como su comparativa, se realizó a través de la aplicación transdisciplinar de la Ecología del Paisaje. La empleabilidad de los diferentes índices utilizados ha permitido cuantificar la estructuración paisajística, posibilitando la jerarquización de los resultados. Gracias a ello se ha podido conocer la estabilidad u homogeneidad que ha singularizado a la comarca de La Guareña. Ha primado la estabilidad y la conservación dominada por la ocupación mayoritaria de la actividad agrícola a pesar del trascurso de cerca de cuatro décadas, circunstancia que a su vez favoreció la contabilización de un número reducido de categorías, la regularidad de las formas de sus parches y el gran tamaño de los mismos. En respuesta, los valores de diversidad paisajística obtenidos han sido bajos. Los índices de Shannon (SHDI) y Simpson (SIDI) se mantuvieron cercanos a 0,0 en ambas fechas de estudio.

Una mayor fragmentación quedó definida en la comarca de Vitigudino. Se contabilizó un mayor número de clases, si bien de forma muy similar predominó la dominancia de unas pocas (pasto y dehesa), cuya extensión sobrepasó en las dos fechas de investigación el 58,0% del total del área de estudio. A pesar del decrecimiento agrícola y, con él, la reducción del número de fragmentos, estos fueron contrarrestados por el aumento superficial, así como en número de parches, registrado por las categorías antrópicas. Debido a todo lo mencionado, la estadística fisionómica se mantuvo prácticamente inalterada, aunque cabe señalar un ligero incremento.

El paisaje de la comarca de Los Arribes del Duero siempre ha estado caracterizado por la heterogeneidad favorecida por el encajamiento fluvial y el microclima asociado al mismo, hecho que fomentó la diversidad. La fragmentación motivada por la rigurosidad topográfica se traduce en un gran número de parches de pequeñas dimensiones (sin sobrepasar en ningún caso las 9,0 ha), motivando una elevada densidad por superficie (16,1 y 12,2 polígonos por km², respectivamente, en ambas fechas de estudio). El abandono agrario, acaecido como consecuencia del abandono poblacional y su envejecimiento, así como por la reducida mecanización de su territorio, se tradujo en un incremento de la diversidad, principalmente como consecuencia del aumento superficial de las coberturas naturales.

La segmentación también singularizó a la comarca de La Sierra de Béjar. La ausencia de dominancia por parte de una o pocas clases de ocupación favoreció tal circunstancia. Fueron numerosas las categorías en cuanto a superficie y número de parches que controlaron a nivel de extensión el territorio de esta área de estudio, a diferencia de los registrado en La Guareña y Vitigudino. La heterogeneidad ha primado frente a la homogeneidad, motivado, igual que en el caso anterior, por la contrastada caracterización física. Debido a ello, se alcanzó una densidad de

parches de 9,4 y 9,3 por km² en 1980 y 2018 respectivamente, hecho que ha respaldado la teoría de la segmentación. El decrecimiento con el paso de los años de la superficie y el número de parches de las categorías agrarias, hasta prácticamente desvanecerse, así como el aumento en cuanto a extensión y la unificación de polígonos registrado por las categorías naturales, favoreció el decrecimiento de la diversidad entre las dos fechas de estudio, si bien la pluralidad ha continuado dominando en este espacio.

6. CONFIRMACIÓN DE HIPÓTESIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El planteamiento metodológico establecido, cuya puesta en práctica se ha desarrollado a través del estudio de la tesis doctoral aquí descrita, ha permitido abordar los diferentes aspectos asociados a los patrones de distribución y evolución de los usos del suelo y su caracterización fisionómica. La empleabilidad de la matriz de tabulación cruzada ha ayudado a conocer y analizar con detalle la superficie ocupada por cada una de las categorías seleccionadas, así como su dinámica de progreso tras el paso de los años, estableciéndose como un mecanismo eficaz, en muchos casos necesario e imprescindible, en el estudio de los usos y coberturas del suelo. Su utilización en la elaboración de este trabajo doctoral ha sido aún más amplia, convirtiéndose en pieza clave del análisis de la perspectiva de futuro, gracias a la cual se han podido conocer los flujos de variación entre las fechas de estudio seleccionadas y las probables líneas de progreso que se registrarán con el paso de los años. Todo ello originó unos importantes contrastes entre las áreas de estudio seleccionadas, cuyo análisis precisó de la utilización y el reajuste del procedimiento metodológico del Análisis de la Intensidad de Aldwaik y Pontius (2012). Su manejo ha servido para asegurar la fiabilidad de los resultados y establecer la jerarquización de los mismos a través del análisis cuantitativo. Por ello que debe considerarse como un mecanismo útil en la realización de comparativas entre los datos de cambio alcanzados en una misma región para diferentes periodos temporales y entre comarcas con una extensión superficial desigual enmarcados bajo un mismo espacio de tiempo.

Se han comprobado que los cambios han estado supeditados a los diferentes factores físicos y humanos que han caracterizado cada una de las áreas de estudio. Gracias a la técnica metodológica utilizada, centrada en el análisis de la condicionabilidad del cambio a través del análisis de las variables dependientes e independientes y su implementación y tratamiento a partir de los procedimientos de correlación, se han podido asegurar la relevancia ejercida por cada uno de los elementos, así como su grado de implicación con respecto a la variabilidad registrada por las diferentes categorías de ocupación que han configurado las comarcas de seleccionadas.

La empleabilidad de la técnica de la Ecología del Paisaje ha ayudado a conocer la caracterización fisionómica de cada uno de los territorios, estableciéndose al mismo tiempo como mecanismo que facilita la comparativa entre dos o más áreas

de estudio a partir de los resultados cuantitativos obtenidos de la utilidad de los diversos índices estadísticos que la integran.

El uso de los SIG ha sido clave en todo el proceso de realización de la tesis doctoral. A través del mismo se ha desarrollado el grueso del trabajo, centrado en la fotointerpretación, la elaboración cartográfica y su análisis. Por todo ello, estos softwares deben ser considerados piezas clave en el estudio del territorio, cuyas posibilidades así lo han corroborado, convirtiéndose en herramientas multifuncionales.

De forma complementaria, todos los resultados obtenidos han puesto en valor el espacio rural de la provincia de Salamanca. Se han dado a conocer diferentes patrones de variación asociados a las características físicas y humanas que han definido cada uno de los espacios, así como las líneas de tendencia futuras, hecho que debe ser considerado como una posible herramienta eficaz en el estudio de la ordenación territorial y el planteamiento de medidas de conservación y recuperación.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDWAIK, S.Z. & PONTIUS, R.G., Jr. (2012) Intensity analysis to unify measurements of size and stationarity of land changes by interval, category, and transition. *Landscape Urban Plan.* 106: 103-114. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.02.010>
- CALONGE-CANO, G. (1990). La excepcionalidad climática de los Arribes del Duero. *Ería* 21: 45-59. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=34720>
- DUGUY PEDRA, B. (2003). *Interacción de la historia de usos del suelo y el fuego en condiciones Mediterráneas. Respuesta de los ecosistemas y estructura del paisaje* (Tesis doctoral). Universidad de Alicante, Alicante. <https://doi.org/10.7818/ECOS.585>
- FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, J. (2018). La comarca natural de los Arribes del Duero. Desafíos demográficos y potencialidades turísticas. *Studia Zamorensia*, 17: 195-207. <http://revistas.uned.es/index.php/studiazamo/article/view/23488>
- FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, J. (2019). La estructura agraria en Castilla y León. La concentración parcelaria como instrumento de adaptabilidad y modernización territorial. *Espacio Tiempo y Forma. Serie VI, Geografía*, 12: 63-94. <https://doi.org/10.5944/etfvi.12.2019.23110>
- FORMAN, R.T.T. & GODRON, M. (1986). *Landscape Ecology*. John Wiley & Sons. Nueva York. 619. <https://doi.org/10.1017/S0376892900008766>
- HUANG, F.; HUANG, B.; HUANG, J. & SHENGHUI, L. (2018). Measuring Land Change in Coastal Zone around a Rapidly Urbanized Bay. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15 (6): 1059. <https://doi.org/10.3390/ijerph15061059>
- HUANG, J.; PONTIUS, R. G.; LI, Q. & THANG, Y. (2012). Use of intensity analysis to link patterns with processes of land change from 1986 to 2007 in a coastal watershed of southeast China. *Applied Geography*, 34: 371-384. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2012.01.001>
- JARAÍZ CABANILLAS, F. J. (2011). *Nuevas dinámicas territoriales y sus repercusiones sobre los cambios de uso del suelo en la Raya Central Ibérica* (tesis doctoral). Universidad de Extremadura, España. <http://hdl.handle.net/10662/514>
- LALLANA LLORENTE, V. (2018). Evolución de las coberturas y usos de suelo en la montaña cantábrica central: cambios en la gestión y uso del territorio: El ejemplo del valle de Poblaciones (Cantabria), 1953-2014. *Ería: Revista cuatrimestral de geografía*, 38: 79-98. <https://doi.org/10.17811/er.1.2018.79-98>
- LASANTA MARTÍNEZ, T. & GARCÍA RUIZ, J.M. (1996). *Erosión y recuperación de tierras en áreas marginales*. Instituto de Estudios Riojanos. SEG. Logroño.
- MALEFAKIS, E. (1971). *Reforma agraria y revolución campesina en la España del siglo XX*. Ariel, Madrid.
- MOLINERO HERNANDO, F. (2006). La evolución de la agricultura en España: tradición, modernización y perspectivas. *Norba, Revista de Geografía*, 11: 85-106. <http://hdl.handle.net/10662/676>
- PONTIUS JR.; SHUSAS, E. & MCEACHERN, M. (2004): Detecting important categorical land changes while accounting for persistence. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 101, 251-268. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2003.09.008>
- RAMÓN MORTE, A. (1995). *Tecnificación del regadío valenciano*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, Serie Estudios.
- TURNER, M. G. & GARDNER, R. H. (1991). An Introduction. En TURNER, M. G. y GARDNER, R. H. (Eds.). *Quantitative Methods in Landscape Ecology*, (pp.3-14). Nueva York, USA: Springer.

- VAN VLIET, J.; DE GROOT, H.L.F.; RIETVELD, P. & VERBURG, P.H. (2015) Manifestations and underlying drivers of agricultural land use change in Europe. *Landscape and Urban Planning*, 133: 24–36. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.09.001>
- VILLASECA GONZÁLEZ, C. (2003). Sobre el origen del batolito granítico del Sistema Central español. *Bol. Real Soc. Española. Hist. Nat*, 98: 23-39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=658662>

NORMAS DE PUBLICACIÓN · AUTHORS GUIDELINES

Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI (ETF VI) únicamente publica trabajos inéditos sobre Geografía dentro de las secciones que presenta: Artículos, Reseñas de libros, Resumen de tesis doctorales, Imágenes y palabras, e Historia de la Geografía. Los trabajos presentados a la sección de ARTÍCULOS tendrán, como máximo, una extensión de 60.000 caracteres con espacios (aprox. 25 páginas), incluidas las figuras, tablas y bibliografía. Los trabajos presentados a la sección de LIBROS deberán tener una extensión máxima de 9.600 caracteres (aprox. 4 páginas); ETF recomienda que el contenido de esta sección sea de carácter más crítico que descriptivo.

ETF VI sólo admite trabajos originales que no hayan sido publicados, ni vayan a serlo, en otra publicación, independientemente de la lengua en la que ésta se edite, tanto de manera parcial como total. Deberán ir firmados por el/los autor/autores, haciendo constar el Centro o Institución a la que pertenece, dirección postal y electrónica e identificador ORCID.

La publicación de un texto en *Espacio, Tiempo y Forma* no es susceptible de remuneración alguna. Los derechos de edición pertenecen a la UNED, sin menoscabo del uso por parte de los autores de sus trabajos dentro de los cauces académicos establecidos (envío de separatas, uso en conferencias, docencia, repositorios institucionales, webs personales, etc.), siempre que éstos no impliquen un beneficio económico.

ETF VI admite, preferentemente, trabajos en castellano, inglés, portugués y francés.

1. ENTREGA DE ORIGINALES

Los originales deberán subirse a la página web de la revista: <http://revistas.uned.es/index.php/ETFVI>, para lo que el autor deberá registrarse con el rol de autor y lector y hará constar al menos su correo electrónico, filiación (si se posee el grado de doctor, poner Dr. o Dra. en el lugar solicitado etiquetado como Saludo), identificador ORCID, dirección postal, correo electrónico y teléfono de contacto, o, en su defecto, dirigirse a la siguiente dirección:

Revista *Espacio, Tiempo y Forma*
Secretaría de Facultad
Facultad de Geografía e Historia, UNED
Paseo de la Senda del Rey, 7
28040 Madrid

Por correo electrónico a: mllazaro@geo.uned.es

La revista emplea el sistema de doble revisión anónima de los textos presentados. Los evaluadores externos remitirán un informe a la dirección de ETF indicando la idoneidad de la publicación de los trabajos recibidos y, en su caso, las correcciones necesarias, lo que se notificará a los autores a través del correo electrónico, así como la aceptación del mismo por el Comité de Redacción.

2. PREPARACIÓN DE ORIGINALES

Los autores que deseen publicar en ETF VI subirán su trabajo anónimo (sin nombre ni número ORCID) a la aplicación OJS: <http://revistas.uned.es/index.php/ETFVI> en la que previamente se deberán dar de alta como autores. Y si lo consideran, remitirán dos copias del trabajo en papel (sin correcciones adicionales a mano), junto con su versión en formato digital. Ésta, que se entregará en formato «texto» (rtf, docx, odt, etc.), deberá corresponder exactamente con las copias entregadas en papel.

2.1. DATOS DE CABECERA

- * La versión original a subir en la aplicación deberá ser anónima. Tras la revisión de pares ciegos, deberá indicarse en la primera página del trabajo, el título del trabajo en su lengua original y su traducción al inglés (en letras altas y bajas, es decir cómo un título con la primera letra de cada palabra en mayúscula).
- * Asimismo, se remitirá un resumen en castellano del trabajo, junto con su versión en inglés. En el resumen es conveniente que se citen los objetivos, metodología, resultados y conclusiones obtenidas.
- * Se añadirán también palabras clave, en ambos idiomas, separadas por punto y coma (;), que permitan la identificación del trabajo en las bases de datos científicas. Éstas no serán inferiores a cuatro ni excederán de diez.
- * En caso de que la lengua del texto original no sea el castellano ni el inglés, el título, el resumen y las palabras clave se presentarán en el idioma original, junto con su versión en castellano e inglés.

2.2. PRESENTACIÓN DEL TEXTO

- * **ENCABEZADOS.** Los encabezamientos de las distintas partes del artículo deberán ser diferenciados, empleando, si procede, una jerarquización de los apartados ajustada al modelo que se propone:

I. TÍTULO DEL PRIMER NIVEL

I.I. TÍTULO DEL EPÍGRAFE

I.I.I. Título del subepígrafe

- * Los títulos y subtítulos de todos los encabezados irán sin punto final, como dicta la RAE.

- * Se podrá incluir una nota destinada a los agradecimientos y al reconocimiento de las instituciones o proyectos que financian el estudio presentado, al final del trabajo, y antes de las referencias bibliográficas. Opcionalmente, esta nota también podrá ir colocada en el Resumen del trabajo en castellano.

2.3. FIGURAS Y TABLAS

- * Las figuras se adjuntarán en archivos individualizados aparte con formato jpeg, png, tiff o eps y en la calidad necesaria (con **una resolución mínima de 300 ppp**). También estarán integradas en el cuerpo del trabajo para indicar claramente su ubicación y numeración correlativa.
- * Los gráficos y esquemas estarán compuestos en formatos vectoriales y escalables (eps, ai, docx o compatible).
- * Las tablas y cuadros de texto se presentarán en formato texto, al igual que el cuerpo del trabajo (compatible con rtf, docx, odt, etc.).
- * La enumeración de todas las ilustraciones (láminas, dibujo o fotografías) se consignarán como «Figura» (p.ej., Figura 1, Figura 2...) con el título de la misma al pie.
- * La enumeración de los cuadros y tablas se designarán como «Tabla» (Tabla 1, Tabla 2...) y el título de la misma debe ser conciso y significativo e ir en la cabecera.
- * En todos los casos se indicará el número de figura/tabla y su localización en el texto.
- * **El/los autor/es está/n obligado/s a citar la fuente de procedencia de toda documentación gráfica**, cualquiera que sea su tipo, si no es de su autoría y a **gestionar los permisos oportunos para su reproducción**. La revista declina toda responsabilidad que pudiera derivarse de la infracción de los derechos de propiedad intelectual o comercial.

2.4. ESTILO

- * El texto se presentará sin ningún tipo de formato ni de sangría de los párrafos, ni tabulaciones y con interlineado sencillo en Times New Roman 11 pt o en su defecto en cualquier otra fuente Unicode.
- * Las citas literales, en cualquier lengua original, se insertarán en el cuerpo del texto en redonda, siempre entre comillas dobles. Si la cita supera las tres líneas se escribirá en texto sangrado, sin comillas.
- * El autor de la cita deberá referenciarse con este formato entre paréntesis (apellido del autor, año de publicación, p.20) o para varios libros de varios autores (autor 1, autor 2, año; autor 1, autor 2, año). Para citas textuales, solo el año va entre paréntesis: como dice APA, en su 7ª versión (2020).
- * Se evitará, en lo posible, el uso de negrita o de subrayado.
- * Las mayúsculas deberán ir acentuadas y los años de publicación sin puntuar (p.ej.: 1980).
- * Las siglas y abreviaturas empleadas deben ser las comúnmente aceptadas dentro de la disciplina sobre la que versa el trabajo.

- * Los términos en lengua original deberán escribirse en cursiva, sin comillas: *in situ*, *online*, *op.cit.*
- * El resto de normas editoriales se ajustarán a lo indicado por la Real Academia Española (como por ejemplo lo señalado en la Ortografía de la lengua española, Madrid, Espasa Calpe, 2010).
- * Se podrá incluir una nota destinada a los agradecimientos y al reconocimiento de las instituciones o proyectos que financian el estudio presentado, al final del trabajo, y antes de las referencias bibliográficas. Opcionalmente, esta nota también podrá ir colocada en el Resumen del trabajo en castellano.
- * El lenguaje empleado deberá ser inclusivo, es decir, que reconoce la diversidad transmite respeto a todas las personas, es sensible a las diferencias y promueve la igualdad de oportunidades, lo que es preceptivo en la revista. El contenido no debe hacer suposiciones sobre las creencias o compromisos de ningún lector; no contener nada que pueda implicar que un individuo es superior a otro por motivos de edad, género, raza, etnia, cultura, orientación sexual, discapacidad o estado de salud; y utilizar un lenguaje inclusivo en todo momento. Los autores deben asegurarse de que la escritura esté libre de prejuicios, estereotipos, jerga, referencias a la cultura dominante y / o supuestos culturales. Se aconseja buscar la neutralidad de género utilizando sustantivos en plural («médicos, pacientes / clientes») por defecto / siempre que sea posible para evitar el uso de «él, ella» o «él / ella». Recomendamos evitar el uso de descriptores que se refieran a atributos personales como edad, género, raza, etnia, cultura, orientación sexual, discapacidad o condición de salud a menos que sean relevantes y válidos.
- * La Revista no publicará trabajos que contengan un elevado grado de autocitas, considerándose como tales a las citas a trabajos publicados por otros autores en la propia Revista o a los trabajos anteriores del autor/es en la misma u otras revistas o publicaciones científicas.

3. ESTRUCTURA DE LOS ARTÍCULOS

Los artículos presentados deberán adaptarse a la estructura IMRyD, cuyos apartados (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión) se podrán dividir en secciones y subsecciones en caso necesario. Lo que de forma muy resumida supone:

3.1. INTRODUCCIÓN

¿Cuál es el problema a tratar? Se debe desarrollar una revisión minuciosa del estado de la investigación teniendo presente las bases de datos más comunes y las publicaciones más relevantes. Conviene indicar la existencia de contradicciones entre los distintos autores en caso de que exista, finalmente es necesario indicar el propósito y finalidades del trabajo presentado. Es importante destacar el marco que abarca: local, regional, nacional o global. Los trabajos en Geografía deben tener una base cartográfica que los respalde.

3.2. METODOLOGÍA

¿Cómo se ha abordado? Se deberán indicar las fuentes tanto primarias como secundarias y la elección del método de trabajo empleado indicando la utilización de técnicas cuantitativas, cualitativas o mixtas para explicar los criterios y procedimientos de análisis.

3.3. RESULTADOS

Este apartado presentará las evidencias de la investigación realizada, se indicarán los resultados experimentales alcanzados apoyados en toda clase de elementos gráficos (cartografía, tablas, textos, gráficos e imágenes fotográficas significativas). Se valorará el grado de innovación alcanzado por el autor/es en la presentación de los resultados.

Se podrá dividir en secciones y subsecciones en caso necesario.

3.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

¿Cuál es el significado de los resultados obtenidos? Los resultados de investigación deben someterse a la comparación con otras investigaciones precedentes, en este caso la comparación de semejanzas o diferencias es vital para demostrar con la investigación presentada los avances en relación a otros estudios de similar temática, es necesario por tanto volver a presentar trabajos relevantes así como una futura prospectiva que origine el mantenimiento del debate hacia futuras publicaciones de la temática afrontada.

3.5. CONCLUSIONES

Es preciso comprobar que los objetivos y las hipótesis presentadas inicialmente han demostrado interés como objeto de investigación. Se podrán hacer matizaciones originales por parte del autor/es, para ello se precisa un lenguaje claro y directo. Independientemente del nivel de escala utilizada para el trabajo (local, regional, nacional o internacional) será importante que aparezca la comparación entre los diferentes espacios y la aplicabilidad en contextos diferenciados del modelo local hacia una otras escalas. También se incluirá una breve síntesis de los resultados más significativos alcanzados y las posibles líneas futuras de investigación.

4. REFERENCIAS

Al final del texto se incluirán las referencias citadas en el artículo según las normas de la Asociación Americana de Psicología, en su 7ª versión, conocida por sus siglas en inglés American Psychological Association (APA):

- * **LIBROS.** Apellidos en redonda seguidos de la inicial del nombre del autor también en redonda, (año), título de la obra en cursiva y editorial.

Fernández Fernández, A. & Fernández Portela, J. (2019). *Paisajes y Turismo*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

Si la persona reseñada es director, editor o coordinador, se hará constar a continuación del nombre y entre paréntesis (dir., ed., coord.). Si los autores son dos o tres se consignarán todos, separados por comas y uniendo el último con «&». Si el número de autores es superior a tres, se citará el primero y se añadirá et alii, su abreviatura et al. o «y otros»; otra posibilidad es indicar «VV.AA.»

Referencia a un libro no escrito en el propio idioma, ni traducido a él:

de Miguel González, R., Donert, K., & Koutsopoulos, K. (Eds.). (2019). *Geospatial Technologies in Geography Education* [Tecnologías geoespaciales en la educación geográfica]. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-17783-6>.

- * **CAPÍTULOS DE LIBROS,** se cita el autor (año de edición), el título de la colaboración, la preposición «en» y a continuación la reseña del libro según las normas anteriormente citadas, añadiendo las páginas correspondientes al capítulo entre paréntesis y antes de los datos de la editorial.

Morales Yago, F.J. (2016). La puesta en valor del patrimonio y el paisaje como estrategia para el desarrollo local en Cartagena (Murcia), en Zárata Martín, M. A. (Coord). *Paisajes culturales a través de casos en España y América*, (pp. 121-168), Editorial UNED.

- * **PONENCIAS, COMUNICACIONES DE CONGRESOS O SEMINARIOS, etc.** se reseña el autor, año de la edición entre paréntesis, el título de la colaboración, los editores o coordinadores si los hubiera, el título del congreso o seminario en cursiva, las páginas correspondientes a la colaboración entre paréntesis, y la editorial.

Fernández Portela, J., Muguruza Cañas, C., Martín Roda, E. & Vidal Domínguez, M.J. (2019). ¿Es homogéneo el fin del bipartidismo en el espacio?: el efecto territorial de las elecciones municipales de 2011 y 2015 en la CM, en *Crisis y espacios de oportunidad. Retos para la Geografía. XXVI Congreso de la Asociación Española de Geógrafos. Actas*, (pp. 633-647). AGE y Universidad de Valencia.

- * **TESIS DOCTORALES Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER INÉDITOS** se citan haciendo constar el autor, año, el título en cursiva y la universidad.

Sánchez Celada, M.A. (2018). *Análisis de los impactos del turismo y de los eventos extremos para la determinación de áreas de estrés en los centros históricos de San*

Juan y Ponce, Puerto Rico (Tesis doctoral no publicada), Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- * **ARTÍCULOS DE REVISTA.** Apellidos en redonda seguidos de la inicial del nombre del autor en redonda (año de publicación), título del artículo, nombre de la revista en cursiva, tomo o número, año entre paréntesis, páginas correspondientes, si procede y al final se añade la URL del DOI directamente, cuando el artículo cuente con el mismo.

a) *Artículo con numeración continua de páginas:*

Pellitero, R., Fernández-Fernández, J. M., Campos, N., Serrano, E., & Pisabarro, A. (2019). Late Pleistocene climate of the northern Iberian Peninsula: New insights from palaeoglaciérs at Fuentes Carrionas (Cantabrian Mountains). *Journal of Quaternary Science*, 34(4-5), 342-354. <https://doi.org/10.1002/jqs.3106>.

b) *Artículo en línea sin numeración continua de páginas:*

De Lázaro Torres, M.L., Borderías Uribeondo, P., & Morales Yago, F.J. (2020). Citizen and Educational Initiatives to Support Sustainable Development Goal 6: Clean Water and Sanitation for all. *Sustainability*, 12 (5), 2073. <https://doi.org/10.3390/su12052073>.

- * **REFERENCIAS A PÁGINAS WEB.** Se debe incluir la fecha cuando el contenido puede cambiar, por ejemplo en la Wikipedia, y la autoría, el título del documento, [formato], nombre de la página y la fecha de recuperación.

a) *De la Wikipedia:*

Estilo APA. [En Wikipedia]. Recuperado en 2020, el 18 de marzo, de: https://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_APA.

b) *Otras Webs:*

Atlas Nacional de España [En Instituto Geográfico Nacional, IGN]. Recuperado en 2020, el 18 de marzo, de: http://atlasnacional.ign.es/wane/P%C3%A1gina_principal.

Las **notas a pie de página deberán ser las mínimas indispensables** y seguirán igualmente las normas APA. Si se realiza una repetición de citas. Cuando se hace referencia a un autor ya citado, se pondrán los apellidos y nombre en redonda, la abreviatura *op. cit.* y la página o páginas a las que se hace referencia.

Blázquez Martínez, José María: *op. cit.*, pp. 26–28.

Si se han citado varias obras del mismo autor, se pondrá después de los apellidos y el nombre en minúsculas, el comienzo del título de la obra en cursiva, seguido de puntos suspensivos y las páginas correspondientes.

Blázquez Martínez, José María: *Historia económica...*, pp. 26–28.

Cuando se hace referencia a un mismo autor y una misma obra o documento que los ya citados en la nota anterior se pondrá *Idem*, seguido de la página correspondiente. Si se hace referencia a un mismo autor, a una misma obra o documento y en la misma página, se pondrá *Ibidem*.

* DOCUMENTOS. En la primera cita debe ir el nombre del archivo o fuente completa, acompañado de las siglas entre paréntesis, que serán las que se utilicen en citas sucesivas. La referencia al documento deberá seguir el siguiente orden: serie, sección o fondo, caja o legajo, carpeta y folio. Si el documento tiene autor, se citan los apellidos y en redonda, seguido del título o extracto del documento entre comillas dobles y la fecha.

Archivo Regional de la Comunidad de Madrid (ARCM), Fondos Diputación, Inclusa, caja 28, carpeta 13, fol. 2. Arroyo, Fernando: «Cuenta de los gastos de mayordomía», julio de 1812.

5. CORRECCIÓN DE PRUEBAS DE IMPRENTA

Durante el proceso de edición, los autores de los artículos admitidos para publicación recibirán un juego de pruebas de imprenta para su corrección. Los autores dispondrán de un plazo máximo de quince días para corregir y remitir a ETF las correcciones de su texto. En caso de ser más de un autor, éstas se remitirán al primer firmante. Dichas correcciones se refieren, fundamentalmente, a las erratas de imprenta o cambios de tipo gramatical. No podrán hacerse modificaciones en el texto (añadir o suprimir párrafos en el original) que alteren de forma significativa el ajuste tipográfico. El coste de las correcciones que no se ajusten a lo indicado correrá a cargo de los autores. La corrección de las segundas pruebas se efectuará en la redacción de la revista y solo, en caso de duda, se enviarán de nuevo al autor.

Sólo en la versión final en el envío del texto definitivo se añadirá lo que cada autor ha aportado al trabajo según el código CRediT) (Más detalles en plantilla para autores).

Existe una plantilla para autores que facilita el cumplimiento de todas estas normas en: <http://revistas.uned.es/index.php/ETFVI/about/submissions>

6. DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

De conformidad con lo establecido en el Reglamento UE 679/2016 General de Protección de Datos y legislación vigente, le informamos que los datos aportados

en este documento serán tratados, en calidad de Responsable del tratamiento, por la UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA.

La finalidad del tratamiento de los datos es la gestión de la suscripción de la revista Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI, Geografía.

La base jurídica por la cual se tratan sus datos es el consentimiento.

Asimismo, los datos serán utilizados para enviar información, por cualquier medio, acerca de las finalidades antes descritas.

Sus datos no serán cedidos o comunicados a terceros, salvo en los supuestos necesarios para la debida atención, desarrollo, control y cumplimiento de las finalidades expresadas, así como en los supuestos previstos, según Ley.

Podrá ejercitar los derechos de Acceso, Rectificación, Supresión, Limitación del tratamiento, Portabilidad de los datos u Oposición al tratamiento ante la UNED, C/ Bravo Murillo 38, Sección de Protección de Datos, 28015 de Madrid, o en cualquiera de las oficinas que podrá encontrar aquí, junto con información adicional y el formulario: Departamento de Política Jurídica de Seguridad de la Información, (www.uned.es/dpj) o a través de la Sede electrónica (<https://sede.uned.es>) de la UNED.

13 PRESENTACIÓN · FOREWORD

Artículos · Articles

19 EUGENIO CLIMENT LÓPEZ Y SAMUEL ESTEBAN RODRÍGUEZ
La crisis económica de 2008 en las Denominaciones de Origen Protegidas de vino españolas: efectos y modelos de salida · The 2008 Economic Crisis in the Spanish Protected Designations of Origin of Wine: Effects and Exit Models

45 DAVID GARCÍA-REYES, ENRICO MARINI Y MARTA GALLARDO
Infancia, pobreza y deporte en el desierto de Calama, Chile. Representaciones sociales en «Segundo tiempo, último gol gana» · Childhood, Poverty and Sport in the Desert of Calama, Chile. Social Representations in «Segundo tiempo, último gol gana»

67 JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ DÍAZ, BENJAMÍN GONZÁLEZ DÍAZ Y ROCÍO ROSA GARCÍA
Revisión de los objetivos de los espacios protegidos: el parque natural y reserva de la biosfera de Redes · Review of the Objectives of Protected Spaces: Natural Park and Biosphere Reserve of Redes

89 ÁLVARO-FRANCISCO MOROTE SEGUIDO
Investigación y enseñanza en didáctica de la climatología. Estado de la cuestión (1980-2020) (España) · Research and Teaching in Didactic of Climatology. State of the Art (1980-2020) (Spain)

121 GEMMA RUIZ ÁNGEL Y MARIANO CECILIA ESPINOSA
Rogativas *pro* – *pluvia* en la catedral de Orihuela: La sequía en Orihuela durante el siglo XVII · Rogative *Pro* – *Pluvia* in the Cathedral of Orihuela: The Drought in Orihuela during the 17th Century

135 JOSÉ RAMÓN SÁNCHEZ HOLGADO
La puesta en valor de los campos de concentración y exterminio nazis como lugar de memoria · Putting Value of the Nazis Extermination and Concentration Camps as a Place of Memory

167 LAURA SEVILLA CUADRADO
La conciencia medio ambiental en el sector del turismo de sol y playa. Un estudio con la técnica Delphi · Environmental Awareness in the Sun, Sea and Sand Tourism Sector. A Study using the Delphi Technique

193 DOUG SPECHT
The Technopolitics of Mapping Dar es Salaam: An Examination of the Technological and Political Motivations of the Humanitarian OpenStreetMap Team · La tecnopolítica de la cartografía de Dar es Salaam: Un examen de las motivaciones tecnológicas y políticas del equipo humanitario OpenStreetMap

Reseñas · Book Review

219 DE LÁZARO TORRES, María Luísa y MORALES YAGO, Francisco José (2021). *Introducción a la Investigación en Geografía. Pautas para la Elaboración de Trabajos Científicos (An Introduction to Research in Geography. Guidelines for the Preparation of Scientific Papers)*. UNED, 223 pp., ISBN: 978-84-362-7689-3. (JULIO FERNÁNDEZ PORTELA)

223 FERNÁNDEZ PORTELA, Julio y HERNÁNDEZ GARCÍA, Ricardo (2021). *Sociedad y territorio en Cubillas de Santa Marta: del Catastro de Ensenada a la actualidad*. Ayuntamiento de Cubillas de Santa Marta, 259 pp., ISBN: 978-84-09-28428-3. (MIGUEL ÁNGEL GARCÍA VELASCO)

227 MÉNDEZ GUTIÉRREZ DEL VALLE, R. (2020). *Sitiados por la pandemia. Del colapso a la reconstrucción: apuntes geográficos*. Revives, 183 pp. (ROSA MECHA LÓPEZ)

233 MARTÍN-RODA, Eva María (2021). *Geopolítica de los recursos energéticos*. Síntesis, 276 pp., ISBN: 9788413571348; ISBN Digital: 9788413576626 (AURELIO NIETO CODINA)

235 MORENO BORRELL, S. (2019). *La Naturaleza y el Paisaje de Málaga a través de viajeros, naturalistas y científicos*. La Serranía, 224 pp., ISBN: 978-84-15588-28-3 (SERGIO REYES CORREDERA)

Imágenes y palabras · Pictures and Words

241 JULIO LÓPEZ-DAVALILLO LARREA
La laguna de Herramélluri. Un humedal renacido · The Herramélluri Lagoon. A Wetland Reborn

Síntesis de Tesis Doctorales · Summaries of Doctoral Thesis

253 JAVIER ÁLVAREZ OTERO
El uso educativo de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) para mejorar la responsabilidad social de los ciudadanos del siglo XXI sobre el territorio. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas. Universidad Complutense de Madrid. Directora: Dra. Doña María Luísa de Lázaro Torres. Fecha: 10 de diciembre de 2020

259 JOSÉ FERNÁNDEZ ÁLVAREZ
Dinámica evolutiva de los usos y coberturas del suelo en la provincia de Salamanca. Análisis comparado y repercusiones en el paisaje rural de cuatro comarcas de estudio. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Director: Dr. D. Carlos Javier Pardo Abad. Fecha: 27 de mayo de 2021