

REVISTA

Ciencias de la Documentación



Volumen 6 - Número 2
julio/diciembre 2020

ISSN 0719-5753

Editorial
Cuadernos de Sofía

CUERPO DIRECTIVO

Director

Eugenio Bustos Ruz

Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Editora

Dra. Antonia Isabel Nogales-Bocio

Universidad de Zaragoza, España

Cuerpo Asistente

Traductora: Inglés

Pauline Corthorn Escudero

Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Portada

Graciela Pantigozo de Los Santos

Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Asesoría Ciencia Aplicada y Tecnológica:

Editoril Cuadernos de Sofía

Santiago – Chile

Revista Ciencias de la Documentación

Representante Legal

Juan Guillermo Estay Sepúlveda

Empresa de Edición E. I. R. L.

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Kátia Bethânia Melo de Souza

Universidade de Brasília – UNB, Brasil

Dr. Carlos Blaya Perez

Universidade Federal de Santa María, Brasil

Lic. Oscar Christian Escamilla Porras

Universidad Nacional Autónoma de México,
México

Ph. D. France Bouthillier

MgGill University, Canadá

Dr. Miguel Delgado Álvarez

Instituto Griselda Álvarez A. C., México

Dr. Juan Escobedo Romero

Universidad Autónoma de San Luis de Potosi,
México

Dr. Jorge Espino Sánchez

Escuela Nacional de Archiveros, Perú

Dr. José Manuel González Freire

Universidad de Colima, México

Dra. Patricia Hernández Salazar

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dra. Trudy Huskamp Peterson

Certiefd Archivist Washington D. C., Estados
Unidos

Dr. Luis Fernando Jaén García

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Dra. Elmira Luzia Melo Soares Simeão

Universidade de Brasília, Brasil

Lic. Beatriz Montoya Valenzuela

Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Mg. Liliana Patiño

Archiveros Red Social, Argentina

Dr. André Porto Ancona Lopez

Universidade de Brasília, Brasil

Dra. Glaucia Vieira Ramos Konrad

Universidad Federal de Santa María, Brasil

Dra. Perla Olivia Rodríguez Reséndiz
Universidad Nacional Autónoma de México, México

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Dr. Héctor Guillermo Alfaro López
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Ph. D. Juan R. Coca
Universidad de Valladolid, España

Dr. Martino Contu
Università Degli Studi di Sassari, Italia

Dr. José Ramón Cruz Mundet
Universidad Carlos III, España

Dr. Carlos Tulio Da Silva Medeiros
Instituto Federal Sul-rio-grandense, Brasil

Dr. Andrés Di Masso Tarditti
Universidad de Barcelona, España

Dra. Luciana Duranti
University of British Columbia, Canadá

Dr. Allen Foster
University of Aberystwyth, Reino Unido

Dra. Manuela Garau
Universidad de Cagliari, Italia

Dra. Marcia H. T. de Figueredo Lima
Universidad Federal Fluminense, Brasil

Dra. Rosana López Carreño
Universidad de Murcia, España

Dr. José López Yepes
Universidad Complutense de Madrid, España

Dr. Miguel Angel Márdero Arellano
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e
Tecnologia, Brasil

Lic. María Auxiliadora Martín Gallardo
Fundación Cs. de la Documentación, España

Dra. María del Carmen Mastropiero
Archivos Privados Organizados, Argentina

Dr. Andrea Mutolo
Universidad Autónoma de la Ciudad de
México, México

Mg. Luis Oporto Ordoñez
Director Biblioteca Nacional y Archivo
Histórico de la Asamblea Legislativa
Plurinacional de Bolivia, Bolivia
Universidad San Andrés, Bolivia

Dr. Alejandro Parada
Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Gloria Ponjuán Dante
Universidad de La Habana, Cuba

Dra. Luz Marina Quiroga
University of Hawaii, Estados Unidos

Dr. Miguel Ángel Rendón Rojas
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Gino Ríos Patio
Universidad San Martín de Porres, Perú

Dra. Fernanda Ribeiro
Universidade do Porto, Portugal

Dr. Gino Ríos Patio
Universidad de San Martín de Porres, Perú

Mg. Arnaldo Rodríguez Espinoza
Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

Mg. Julio Santillán Aldana
Universidade de Brasília, Brasil

Dra. Anna Szlejcher
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Dra. Ludmila Tikhnova
Russian State Library, Federación Rusa

Indización

Revista Ciencias de la Documentación, se encuentra indizada en:



CATÁLOGO



LA INVESTIGACIÓN DE LA PINTURA RUPESTRE PREHISTÓRICA DE LA REGIÓN DE MURCIA (ESPAÑA) DESDE UNA PERSPECTIVA BIBLIOMÉTRICA (1915-2019)

THE RESEARCH OF PREHISTORIC ROCK PAINTINGS OF THE REGION OF MURCIA (SPAIN) FROM A BIBLIOMETRIC PERSPECTIVE (1915-2019)

Dr. D. Miguel Ángel Mateo Saura

Instituto de Estudios Albacetenses 'Don Juan Manuel', España

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8367-6246>

mateosaura@regmurcia.com

D. Samuel Mateo Giménez

Investigador independiente, España

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7974-1607>

samuelmateogimenez@gmail.com

Fecha de Recepción: 28 de mayo de 2020 – **Fecha Revisión:** 30 de mayo de 2020

Fecha de Aceptación: 29 de junio de 2020 – **Fecha de Publicación:** 01 de julio de 2020

Resumen

En este trabajo estudiamos, desde parámetros bibliométricos, la producción científica sobre la pintura rupestre prehistórica de la Región de Murcia durante el periodo 1915-2019. Se aplican técnicas bibliométricas para conocer la distribución temporal de la producción, las tipologías documentales, la carga de estudio de cada estilo, las temáticas abordadas en los trabajos, los idiomas utilizados y los lugares de edición. Se analiza también la autoría, la presencia de autores extranjeros en España y de españoles en el extranjero, el papel de la mujer en la investigación de esta materia y la coautoría.

Palabras Claves

Arte rupestre – Pintura prehistórica – Bibliometría – Evaluación de la ciencia – Región de Murcia

Abstract

In this research we study, from bibliometric parameters, the scientific production about the prehistoric rock art of the Region of Murcia during the 1915-2019 period. Bibliometric techniques are applied in order to know the temporal distribution of the production, the documentary typology, the amount of studies of an artistic style, the topics tackled in the researches, the languages and the edition places. It is also analyzed the authorship, the presence of foreign authors in Spain and Spaniards in foreign countries, the female role in the investigation of this subject and the coauthorship.

Keywords

Rock art – Prehistoric paintings – Bibliometry – Science evolution – Region of Murcia

La investigación de la pintura rupestre prehistórica de la Región de Murcia (España) desde una perspectiva... pág. 12

Para Citar este Artículo:

Mateo Saura, Miguel Ángel y Mateo Giménez, Samuel. La investigación de la pintura rupestre prehistórica de la Región de Murcia (España) desde una perspectiva bibliométrica (1915-2019). Revista Ciencias de la Documentación Vol: 6 num 2 (2020): 11-55.

Licencia Creative Commons
Licencia Creative Commons Attribution-NonComercial 3.0 Unported
(CC BY-NC 3.0
Licencia Internacional



Introducción

El descubrimiento en 1912 del yacimiento de los Cantos de Visera en Yecla por parte de J. Zuazo Palacios, supuso la incorporación de Murcia al listado de sitios con pintura rupestre prehistórica, marcando, con ello, el inicio de la investigación sobre arte prehistórico en la provincia¹. Desde entonces y fruto unas veces de labores sistemáticas de prospección y, la mayoría de ellas, consecuencia de hallazgos ocasionales, han sido documentados en la Región de Murcia 123 abrigos con pintura prehistórica², pertenecientes a los estilos Paleolítico, Levantino y Esquemático. La investigación derivada del estudio de estos yacimientos ha generado, entre 1915 y 2019, una literatura científica formada por 381 publicaciones. Creemos que es un buen momento para evaluar, desde parámetros bibliométricos, el rendimiento de esta actividad científica.

Analizar el tamaño, el crecimiento y la distribución de la bibliografía científica, y los procesos de generación, propagación y uso de la misma nos proporcionará una información valiosa acerca de su impacto en la sociedad, y de los mecanismos de la propia investigación científica y de la estructura y dinámica de los colectivos de investigadores³. Por ello, evaluar la ciencia se presenta actualmente como una necesidad ineludible si se procura una adecuación conveniente de los recursos destinados a la investigación⁴, máxime si tomamos en consideración las evidentes conexiones existentes entre los avances de la actividad investigadora y el crecimiento económico y social⁵. Se justifica así la realización de análisis que permitan un seguimiento de esa actividad científica, cuyos resultados influirán, seguramente, en la toma de decisiones de la política científica⁶. Además, una consecuencia no menos importante de la evaluación de la ciencia es que contribuye a ofrecer una imagen social de esa actividad investigadora, transmitiendo la idea de que lo aportado por la sociedad revierte, en forma muy variada, a la propia sociedad, justificando de este modo el uso de los recursos⁷.

No obstante, mientras que el ámbito de las Ciencias Experimentales y Tecnológicas los estudios bibliométricos gozan de un arraigo destacable desde hace bastantes años, en el campo de las Humanidades y de las Ciencias Sociales no podemos decir lo mismo,

¹ M. A. Mateo Saura, "Notas para una historiografía de los descubrimientos de arte rupestre prehistórico en la Región de Murcia. I, de 1912 a 1980", Cuadernos de Arte Prehistórico num 8 (2019): 117-164.

² Se excluye del presente análisis una decena de yacimientos con pintura rupestre de cronología no prehistórica.

³ R. Sancho, "Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica", Revista Española de Documentación Científica. Vol: 13, num 3-4 (1990): 842-865.

⁴ J. González de Dios; M. Moya y M. A. Mateos, "Indicadores bibliométricos: características y limitaciones en el análisis de la actividad científica", Anales Españoles de Pediatría. num 47 (1997): 235-244.

⁵ F. de Moya Anegón et alii, Indicadores bibliométricos de la actividad científica española 2008 (Madrid: CSIC- Universidad de Granada-SCImago Research Group, 2010). [En línea: www.cchs.csic.es/node/276443].

⁶ K. Debackere y W. Glänzel, Using a bibliometric approach to support research policy making: The case of the Flemish BOF-key. *Scientometrics*, Vol: 59 num 2 (2004): 253-276; R. J. W. Tijssen, T. N. Leeuwen, H. Hollanders y B. Verspagen, *Wetenschaps- en technologie-indicatoren* (Zoetermeer: Ministerie van Onderwijs. Cultuur en Wetenschappen, 2001).

⁷ C. Carapeto Sierra, Aportaciones a la ciencia de los investigadores españoles exiliados a partir de un estudio bibliométrico de la revista *Ciencia* (1940-1975) (Badajoz: Universidad de Extremadura, 2005). [Tesis doctoral].

siendo muy escasos los trabajos realizados y prácticamente testimoniales si nos referimos al área de la Prehistoria y de la Arqueología. La mayor parte de estos pocos trabajos bibliométricos publicados sobre Prehistoria y Arqueología han tenido como objeto de estudio, precisamente, a las propias publicaciones periódicas, en un interés general por parte de las entidades editoras por conocer y determinar su calidad y eventual grado de difusión⁸. Es el caso de Trabajos de Prehistoria⁹, del Boletín de la Asociación de Amigos de la Arqueología¹⁰, de Cota Zero¹¹, de *Hispania Antiqua*¹², del Archivo Español de Arqueología¹³ y de la *Revista d'Arqueologia de Ponent*¹⁴. Como excepcional debemos considerar la tesis doctoral que analizó, bajo parámetros bibliométricos, la producción científica de la pintura rupestre postpaleolítica española durante el periodo 1907-2010¹⁵.

Aún más escasas son las referencias que tenemos de análisis bibliométricos efectuados sobre temas arqueológicos específicos, pudiendo reseñar los realizados sobre la arqueometría de materiales cerámicos¹⁶, sobre la investigación hispano portuguesa de la Prehistoria y la Protohistoria¹⁷, sobre el arte rupestre levantino¹⁸, o sobre el vidrio arqueológico e histórico¹⁹.

⁸ A. L. Rodríguez Alcalde; J. M. Sánchez Nistal y M^a. I. Martínez Navarrete, El análisis bibliométrico como aportación a la historiografía. Las citas en Prehistoria y Arqueología. En La cristalización del pasado. Génesis y desarrollo del marco institucional de la Arqueología en España (Málaga: Ediciones de la Diputación de Málaga, 1997), 695-704.

⁹ A. L. Rodríguez Alcalde; J. M. Sánchez Nistal y M^a. I. Martínez Navarrete, Análisis bibliométrico de las revistas españolas de Prehistoria y Arqueología en los últimos diez años. Trabajos de Prehistoria Vol: 53 (1996): 37-58; L. Rodríguez Yunta, J. I. Vidal Lij y M^a. I. Martínez Navarrete, "Análisis bibliométrico de la revista trabajos de Prehistoria en el contexto de las revistas españolas de Arqueología y Prehistoria recogidas por Scopus e ÍNDICES CSIC", Trabajos de Prehistoria num 76 (2) (2019): 199-218.

¹⁰ S. Rovira Llorens, Estudio bibliométrico del Boletín de la Asociación de Amigos de la Arqueología Boletín de la Asociación de Amigos de la Arqueología, Vol: 34 (1994): 57-65.

¹¹ W. Cruells, "Aproximació bibliomètrica i índexs de Cota Zero (1985-1995)", Cota Zero Vol: 11 (1995): 100-122.

¹² S. Crespo Ortiz de Zárate, "La aportación historiográfica de Hispania Antiqua a la Historia de la Antigüedad (1971-1995)", Hispania Antiqua, Vol: 19 (1995): 397-425.

¹³ M. A. García del Toro et alii, Estudio bibliométrico de la revista Archivo Español de Arqueología: foro nacional de investigación arqueológica. En Actas del XXIV^o Congreso Nacional de Arqueología (Cartagena, 1997) (Murcia: Instituto de Patrimonio Histórico de la CARM, 1999): 329-338; G. Mora, "Archivo Español de Arqueología. Notas para una historia de la revista", Archivo Español de Arqueología, num 15 (2002): 5-20.

¹⁴ X. L. Armada, "Indicadores bibliométricos, visibilidad y calidad de revistas científicas: en torno a Revista d'Arqueologia de Ponent", Revista d'Arqueologia de Ponent, Vol: 19 (2009): 7-28.

¹⁵ M. A. Mateo Saura, Estudio bibliométrico de la producción científica sobre la pintura rupestre postpaleolítica en España. Arte levantino y pintura esquemática (1907-2010) (Murcia: Universidad de Murcia, 2013). [Tesis doctoral].

¹⁶ M. García Heras, "Estudio bibliométrico de los trabajos de caracterización sobre materiales cerámicos arqueológicos en España: una valoración", Revista d'Arqueologia de Ponent, num 7 (1997): 129-150; T. Cordero Ruiz et alii, "La arqueometría de materiales cerámicos: una evaluación de la experiencia andaluza", Trabajos de Prehistoria, Vol: 63 num 1 (2006): 9-35.

¹⁷ A. García Marín et alii, "¿Nos pasamos de la raya?: la frontera hispano-portuguesa a través de las publicaciones de Prehistoria y Protohistoria", Trabajos de Prehistoria, Vol: 54, num 1 (1997): 35-56.

¹⁸ M. Cruz Berrocal et alii, "Crítica al estudio del arte rupestre levantino desde una perspectiva bibliométrica", Trabajos de Prehistoria, Vol: 56 num 1 (1999): 53-75.

¹⁹ T. Palomar, M. García Heras y M. A. Villegas, "Archaeological and historical glasses: a bibliometric study", Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. Vol: V num 48 (2009): 187-194.

1. Metodología

Nuestro análisis se ha fundamentado en una base de datos de elaboración propia, creada a comienzos de los años 90 con motivo de la realización de una tesis de licenciatura²⁰. Actualizada continuamente desde entonces, a día de hoy²¹ cuenta con 2.678 registros bibliográficos sobre la pintura rupestre prehistórica de los estilos levantino y esquemático en España. De esta base de datos general hemos extraído para este estudio concreto aquellos documentos referidos específicamente al arte rupestre de la Región de Murcia.

La continua actualización de la base de datos la hacemos a partir de la consulta de otras bases de datos informatizadas, de *corpus* de material bibliográfico publicados, y de una intensa búsqueda manual de documentos. Las bases de datos informatizadas que se consultan son:

- Base de datos de la Fundación Dialnet²². Gestionada en un principio por la Universidad de La Rioja, y desde 2009 por la Fundación Dialnet, su cometido fundamental es el de dar visibilidad a la literatura científica hispana en Internet a partir de recursos documentales diversos como son los artículos de revistas, los artículos de obras colectivas, las tesis doctorales, los libros y las reseñas bibliográficas. Reúne más de 7 mil revistas y 3 millones de documentos.

- Sumarios ISOC (Ciencias Sociales y Humanas) de la base de datos del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del Instituto de Estudios Documentales para la Ciencia y Tecnología del CSIC²³. Recoge fundamentalmente artículos de revista, actas de congresos, series, compilaciones, informes y memorias publicados desde 1975.

- Fondo bibliográfico del *corpus* de Pintura rupestre levantina del Instituto de Historia del CSIC²⁴. Con una organización jerárquica, los datos del *corpus* quedan estructurados por tres bloques de consulta principales, a saber, por localización, por iconografía y por bibliografía. En la consulta bibliográfica, que es la que nos interesa a nosotros, podemos hacer una búsqueda por autor, por título, por nombre de la publicación, por fecha y por topónimo, o bien hacer un listado general de autores y títulos, ordenado alfabéticamente.

- Base de datos del *ISI Web of Knowledge (Thomson Reuters™)*²⁵, en su campo de Ciencias Humanas y Sociales. A pesar de que las bases de datos de la ISI Web presentan la vertiente más internacional de la ciencia y no la producción total de un país, o también que se le haya acusado de sufrir un sesgo lingüístico y geográfico muy acusado a favor de las revistas en inglés²⁶, su consulta contribuye de manera directa a conocer, precisamente, la

²⁰ M. A. Mateo Saura, *Arte naturalista en Murcia. Aspectos socioeconómicos y etnográficos* (Murcia: Universidad de Murcia, 1992). [Tesis de licenciatura].

²¹ A 14 de mayo de 2020.

²² Disponible en <http://www.dialnet.es>.

²³ Disponible en <http://bdoc.csic.es>.

²⁴ Disponible en <http://www.prehistoria.ih.CSIC.es/AAR/>.

²⁵ El acceso a la plataforma WoK lo realizamos merced al acuerdo de las universidades españolas, en nuestro caso a través de la Universidad de Murcia, y el Ministerio de Ciencia e Innovación. La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) es la encargada de proporcionar el acceso a la WoK y difundir su uso entre los investigadores. Disponible en: <http://accesowok.fecyt.es>.

²⁶ M. Bordons y M^a A. Zulueta, "Evaluación de la actividad científica a través de los indicadores bibliométricos", *Revista Española de Cardiología*, num 52 (1999): 790-800.

internacionalización tanto de la materia objeto de análisis como de los investigadores que se ocupan de ella. No obstante, la presencia de publicaciones españolas es poco menos que testimonial.

- Base de datos bibliográfica de “arterupestre.es”²⁷. Se trata de una web desarrollada por el Servicio de Patrimonio Histórico de la Región de Murcia que actúa como coordinadora de aquellas comunidades autónomas implicadas en la declaración del Arte Rupestre del Arco Mediterráneo como Patrimonio Mundial por la UNESCO en 1998. Entre otras aplicaciones, ofrece un inventario bibliográfico por comunidades en el que tan solo se incluyen los datos básicos referidos a la autoría, el título del trabajo, el tipo de documento, el año y lugar de edición y, en su caso, las páginas que comprende el documento.

Los perfiles de búsqueda de las referencias bibliográficas los hemos basado en la terminología habitual de la temática sobre arte rupestre dentro de la ciencia arqueológica. Estos términos han sido extraídos del título de los trabajos, de las palabras clave y de su frecuencia dentro de los resúmenes. Los descriptores empleados son arte rupestre, pintura rupestre, arte paleolítico, pintura paleolítica, arte levantino, pintura levantina, arte esquemático y pintura esquemática.

Junto a la consulta de estas bases de datos informatizadas, hemos desarrollado también una labor de búsqueda manual de referencias que se ha concretado básicamente en el vaciado de algunos repertorios bibliográficos publicados sobre la Región de Murcia²⁸ y sobre otras áreas vecinas²⁹, y en la consulta de los fondos bibliográficos sobre Prehistoria, Arqueología y Arte Rupestre de la biblioteca del Centro de Arte Rupestre de Moratalla y de la Biblioteca de Humanidades de la Universidad de Murcia.

Para la gestión de estas reseñas bibliográficas hemos diseñado una base de datos referencial en *Microsoft Access 2000*. Dado que la procedencia de los documentos ha sido muy variada y no todos ellos recogían la misma información, hemos tenido que desarrollar una labor previa de homogeneización de los datos a la hora de poder incorporarlos a nuestro sistema de gestión. La estructura de la base de datos confeccionada reunía los siguientes campos: autor/es, título, nombre de la publicación, volumen, año de edición, lugar de edición, páginas, idioma, estilo, temática, tipo de documento y editor.

La cumplimentación detallada de las referencias bibliográficas ha obligado a una exhaustiva revisión de algunos de los aspectos básicos de éstas. Hemos tenido que identificar de forma segura la propia autoría de los trabajos. Podemos encontrarnos, incluso dentro de una misma base de datos de entre las utilizadas como fuente, con una notable variedad de formas con que se nombra a un mismo autor. Suele ocurrir con frecuencia que no se indique el segundo apellido o que el nombre quede abreviado en exceso y no se señale, por ejemplo, la segunda inicial si se trata de un nombre compuesto. Esta circunstancia plantea la duda de que todas esas variantes aludan a un único autor o, posible también, que se correspondan con otros tantos autores como variantes hay. Hemos pretendido unificar todos los autores con sus dos apellidos y el nombre, para lo que hemos consultado directamente, siempre que ha sido posible, los propios documentos que

²⁷ Disponible en www.arterupestre.es.

²⁸ J. Lomba Maurandi, “Bibliografía sobre arte rupestre de la Región de Murcia hasta 1996”, *Panta Rei*, num III (1996): 161-168.

²⁹ S. de los Santos y R. Sanz Gámo, “Fuentes bibliográficas de arqueología albacetenses”, *Al-Basit*, num 9 (1981): 179-204.

planteaban la duda, cotejándolos entre sí y con el conjunto, para tratar de encontrar alguna coincidencia que nos orientara en un sentido u otro. Para aquellos casos en los que no hemos podido hacer una consulta manual o en los que, a pesar de ésta, todavía carecemos de datos objetivos que ayuden a esclarecer la cuestión, seguimos las directrices marcadas en otros trabajos³⁰ y computamos como autores distintos las diferentes variantes.

En relación también con la autoría, en aquellos documentos firmados por varios autores que en las bases de datos se resumen con las abreviaturas *et al.* o *et alii*, éstas han sido eliminadas tras la consulta manual de los propios documentos, sustituyéndolas por los apellidos y el nombre completo de todos los autores firmantes.

Una vez depurada la base de datos, de la misma hemos excluido duplicidades y trabajos no relevantes. En alguna de las bases de datos utilizadas como fuente hemos advertido que un mismo trabajo que está firmado por dos o más autores aparecía repetido con la única variación del orden de los firmantes. Constatada esta circunstancia, que sucede con relativa frecuencia, hemos solucionado el problema creando una consulta de duplicados en nuestro sistema de gestión a partir del campo título, y cotejando manualmente los resultados obtenidos, ya que también debemos reseñar que no es infrecuente que dos o más trabajos que comparten un mismo título y en ocasiones autor/es haya sido publicado en dos o más sitios a la vez, conformando en realidad varios registros diferentes.

En cuanto a la presencia de trabajos no relevantes para nuestro análisis, la búsqueda de documentos a partir de descriptores genéricos como arte rupestre o pintura rupestre proporcionaba referencias bibliográficas que, en realidad, poco tienen que ver con la pintura rupestre prehistórica de Murcia. Se trata de trabajos relacionados con otros ciclos artísticos, como pueden el Arte Ibérico e incluso arte rupestre de cronología no prehistórica, o también vinculados a otras áreas geográficas, por lo que, consecuentemente, se han eliminado de nuestra base de datos y no han sido tenidos en cuenta en nuestro análisis.

En la muestra no hemos contabilizado aquellos trabajos que se encuentran “en prensa”, aun sabiendo que, en determinados casos y para algún apartado concreto de nuestro estudio, ello pudiera suponer una modificación de los resultados. Esto ha sucedido, por ejemplo, con las ponencias y comunicaciones presentadas al Congreso Nacional de Arte Levantino celebrado en Murcia en noviembre de 2008, cuyas actas aún no se han publicado. En cualquier caso, el número de documentos que eventualmente haya podido quedar fuera de nuestro análisis es reducido, de tal forma que su ausencia no altera significativamente los resultados obtenidos.

2. Análisis de la producción

2.1. Distribución temporal de la producción

A lo largo de los 104 años transcurridos desde las primeras noticias escritas sobre la pintura rupestre prehistórica de la Región de Murcia, que datan de 1915, hasta 2019³¹, se han publicado un total de 381 trabajos. Se trata de una producción modesta, ya que proporciona una media de tan sólo 3,66 documentos/año, y extremadamente irregular,

³⁰ A. Miguel Dasit, Estudio bibliométrico de las publicaciones españolas sobre diagnóstico por la imagen (1994-1998) (Valencia: Universidad de Valencia, 2003). [Tesis doctoral].

³¹ La búsqueda de referencias se cerró el 30 de abril de 2020.

hasta el punto de que dentro del periodo analizado, hay hasta 58 años en los que no se publica ningún trabajo. En el conjunto de los otros años en los que sí hay publicaciones, alternan algunos muy poco productivos, con apenas uno o dos trabajos editados por año (p. ej. 1935, 1940, 1963, 1970, 1971, 1974, 1975, 1979, 1980 o 2014), con otros en los que el número de trabajos supera la decena. De entre éstos últimos, los más productivos son 1999 con 17 trabajos, 2005 con 19, y 2018 con 42 documentos publicados (Gráfico 1).

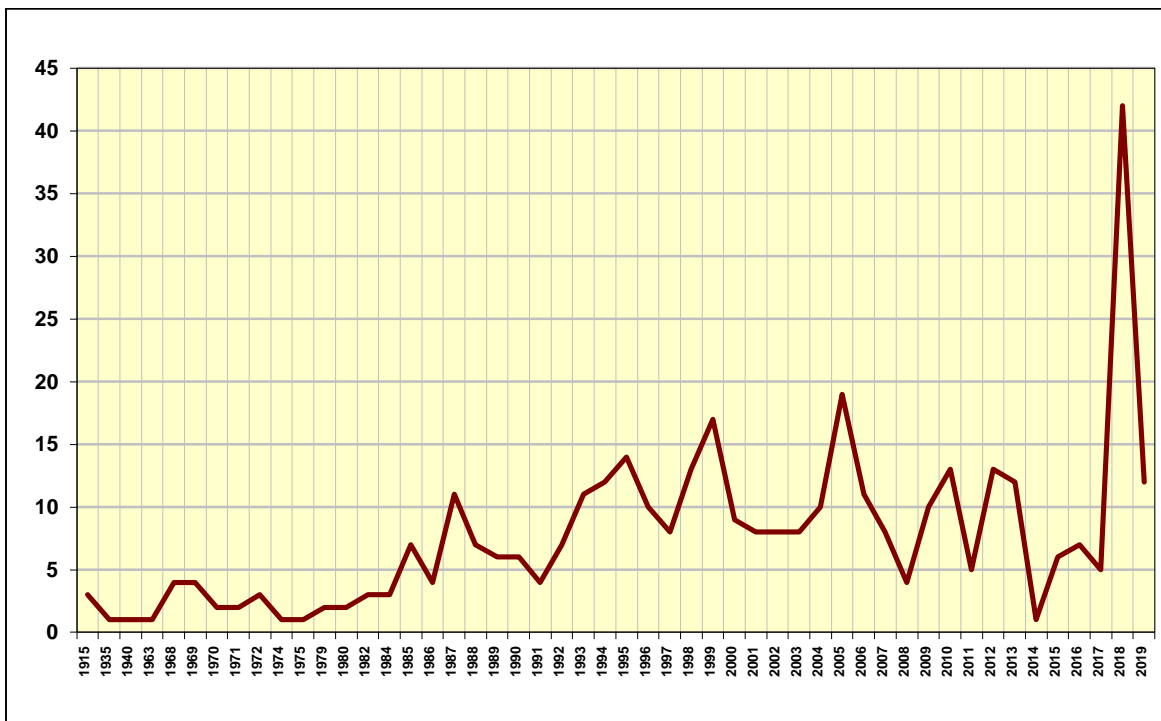


Gráfico 1
Distribución anual de la producción

El elevado número de publicaciones de 2018 se justifica por la edición de dos obras colectivas. Ese año se conmemoraba el vigésimo aniversario de la declaración como Patrimonio Mundial por la UNESCO del Arte Rupestre del Arco Mediterráneo de la península Ibérica. Coincidiendo con esta efeméride, se organizó una exposición sobre el arte rupestre del paraje de Los Almadenes, en Cieza, en la que se daban a conocer, a la vez, los resultados del proyecto de estudio de los yacimientos con arte paleolítico y de las excavaciones realizadas en uno de ellos, emprendidas tras el incendio que sufrió la zona en 2015. A la exposición le acompañaba un catálogo, de intención sobre todo divulgativa, estructurado en 22 capítulos, de los cuales hasta 18 de ellos están firmados por los mismos tres autores³². De hecho, solo un capítulo tiene una autoría distinta y en 6 más, participan además de estos tres autores referidos, otros diferentes. Coincidiendo con la exposición, se editó también una amplia monografía sobre los trabajos de excavación y estudio del arte rupestre, esta vez con un carácter más científico. De nuevo, el trabajo se estructura en 18 capítulos y de ellos, solo en cuatro capítulos no aparece la firma de, al menos, uno de estos autores antes reseñados. Es más, en 8 de los apartados están las tres firmas, y solo en 4 de ellos acompaña la autoría de algún otro investigador. Así las cosas, creemos que la

³² Los libros llevaban por título genérico los de “Más que cuevas. Arte rupestre y arqueología en el Cañón de Almadenes (Cieza, Murcia)”, y “Arte rupestre y Arqueología en Los Almadenes. Cieza Murcia”. Los autores son Joaquín Lomba Maurandi, Ignacio Martín Lerma y Joaquín Salmerón Juan.

elevada cantidad de publicaciones del año 2018 hay que tomarla con cautela, ya que en modo alguno puede ser considerada como representativa de una producción científica diversificada. De hecho, si a modo ilustrativo excluyésemos estas dos publicaciones colectivas de la producción de ese año, el número de publicaciones sería de 6, cifra mucho más acorde con la tendencia mostrada en toda la última década de investigación (Tabla 1).

| Década | Trabajos | % | % acumulado | Tasa de crecimiento (%) |
|-----------|----------|-------|-------------|-------------------------|
| 1911-1920 | 3 | 0,78 | 0,78 | - |
| 1921-1930 | 0 | 0 | 0,78 | - |
| 1931-1940 | 2 | 0,52 | 1,30 | - 33,3 ³³ |
| 1941-1950 | 0 | 0 | 1,30 | - |
| 1951-1960 | 0 | 0 | 1,30 | - |
| 1961-1970 | 11 | 2,88 | 4,18 | 450 ³⁴ |
| 1971-1980 | 12 | 3,14 | 7,32 | 9,09 |
| 1981-1990 | 46 | 12,07 | 19,39 | 283,3 |
| 1991-2000 | 105 | 27,55 | 46,94 | 128,26 |
| 2001-2010 | 101 | 26,50 | 73,44 | - 3,80 |
| 2011-2019 | 101 | 26,50 | 100 | 0 |
| Total | 381 | 100 | - | - |

Tabla 1
Evolución de la producción por década

En cualquier caso, los datos de la producción científica sobre la pintura rupestre postpaleolítica en la Región de Murcia está muy lejos de mostrar un modelo de crecimiento exponencial, tal y como lo postulaba D. J. S. Price³⁵ para el conjunto de la ciencia. El crecimiento no es continuado a lo largo de todo el periodo estudiado ya que la curva descrita por la producción anual adquiere, desde un primer momento, un marcado aspecto de 'dientes de sierra'. En las tres últimas décadas, en las que cabría esperar que la disciplina ya contara con un mayor grado de madurez, la producción se ha mantenido estable en torno a los 100 documentos en cada una de ellas. De hecho, en los últimos años, excepción hecha de 2018 por las circunstancias comentadas, no se ha mostrado un crecimiento destacable. Más bien al contrario, sin que la producción haya sido especialmente abundante en ninguno de ellos, encontramos años en los que se ha publicado muy poco sobre la pintura rupestre regional, como pasa en 2011 y 2017 con 5 trabajos, o 2015 con 6. Por el contrario, el año más prolífico es 2012 con 13 documentos.

2. 2. Distribución de la producción por tipo de documento

El tipo documental más utilizado para la publicación de resultados ha sido el artículo científico, con el 51,18% (195 documentos). Le siguen las comunicaciones presentadas a congresos con el 18,37% (70) y los capítulos de obras colectivas³⁶ con el 17,84% (68

³³ Calculado sobre la última década con publicaciones.

³⁴ Calculado sobre la última década con publicaciones.

³⁵ D. J. de Solla, Price, Big Science, Little Science (New Cork: Columbia University Press, 1963).

³⁶ No obstante, debemos tener en cuenta que solo los dos trabajos editados en 2018 aglutinan 40 de esos capítulos, el 58,82%.

documentos). Las monografías suponen el 8,39% (32), las notas el 2,62% (10), y las memorias de licenciatura y tesis doctorales el 0,78% (3 trabajos), en ambos casos (Gráfico 2).

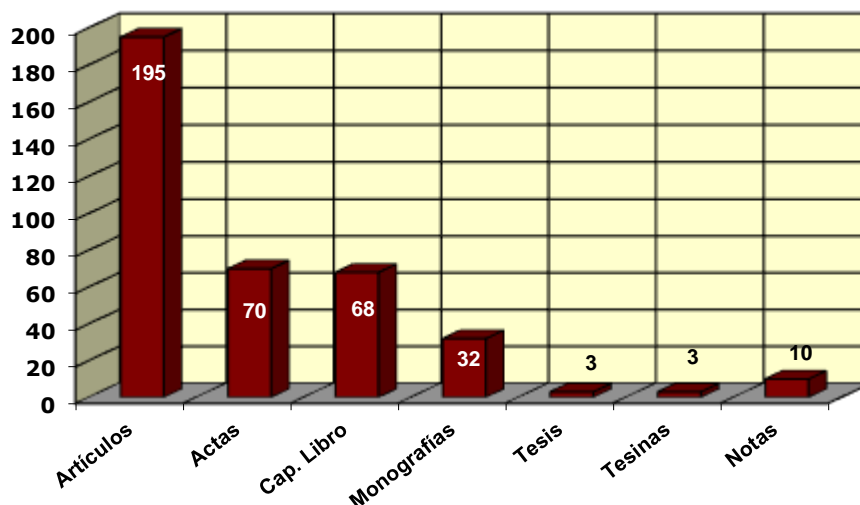


Gráfico 2
Tipología documental

El alto porcentaje de artículos, que casi triplica al segundo tipo de documento, encuentra perfecta correspondencia con otros ámbitos de la ciencia en los que el artículo científico es también el formato de edición mayoritario. Ello se explica por el papel desempeñado por las revistas científicas, que se han convertido en los más potentes estructuradores de la comunicación científica por su labor de control de la calidad de lo que se publica³⁷. Las comunicaciones a congresos se remontan a los inicios de la década de los años setenta, cuando A. Beltrán³⁸ presenta un avance al estudio de la Cueva de los Grajos de Cieza en el *Simposium de Valcamónica*. Desde entonces, se han presentado hasta 70 comunicaciones en diversos foros, todos ellos nacionales salvo la citada aportación de A. Beltrán, si bien hay que destacar que la mayor parte de estos documentos se fechan entre 1991 y 2010. En esta última década ha habido un descenso notable. Resulta llamativo que de las tres tesis doctorales realizadas sobre la materia, únicamente una haya sido presentada en el contexto de la Prehistoria y la Arqueología³⁹. Las otras dos lo han hecho en el ámbito de las Ciencias Experimentales y Tecnológicas, una en el Departamento de Biología Animal de la Universidad de Murcia⁴⁰, y la otra en el Departamento de Dibujo de la Universidad Politécnica de Valencia⁴¹ (Tabla 2).

³⁷ B. Maltrás Barba, Los indicadores bibliométricos. Fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia (Gijón: Trea, 2003).

³⁸ A. Beltrán Martínez, "Aportaciones de la Cueva de los Grajos (Cieza, Murcia) al conocimiento del arte rupestre levantino español". Symposium International d'Art Préhistorique. Valcamónica (1970): 79-85.

³⁹ M. A. Mateo Saura, Estudio bibliométrico de la producción científica...

⁴⁰ A. D. Asencio Martínez, Flora algal y condiciones ambientales de cuevas y abrigos con pinturas rupestres de la Región de Murcia (SE España) (Murcia: Universidad de Murcia, 1998). [Tesis doctoral].

⁴¹ A. Moreno Marín y Cueva-sima, La Serreta, pintura esquemática, teoría y práctica (Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2004). [Tesis doctoral].

| Década / Documento | Artículos | Actas | Cap. Libro | Monografías | Tesinas | Tesis | Notas |
|--------------------|-----------|-------|------------|-------------|---------|-------|-------|
| 1911-1920 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 1921-1930 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1931-1940 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1941-1950 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1951-1960 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1961-1970 | 5 | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 1971-1980 | 6 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 1981-1990 | 23 | 5 | 13 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1991-2000 | 54 | 22 | 10 | 7 | 2 | 1 | 9 |
| 2001-2010 | 53 | 31 | 8 | 7 | 0 | 1 | 1 |
| 2011-2019 | 52 | 9 | 35 | 4 | 0 | 1 | 0 |
| Total | 195 | 70 | 68 | 32 | 3 | 3 | 10 |

Tabla 2
Distribución de la producción por tipo documental y década

2.3. Distribución de la producción por estilo artístico

Del conjunto de trabajos publicados, 150 están dedicados al estilo levantino, lo que supone el 39,37% del total de la producción. Le sigue el grupo de aquellos trabajos, 96 documentos, que se ocupan del arte rupestre de estilo esquemático, con el 25,19%. Hay que hacer constar que 27 publicaciones tratan conjuntamente de ambos estilos, un 7,08%, que habría que sumar a los datos parciales de cada uno de ellos. El tercer grupo lo integran aquellos trabajos que no se centran exclusivamente en un estilo y que hemos englobado bajo el epígrafe de General, con 94 documentos, el 24,67%. Por último, hay 14 trabajos que se ocupan del arte paleolítico, lo que equivale al 3,67% de la producción (Gráfico 3).

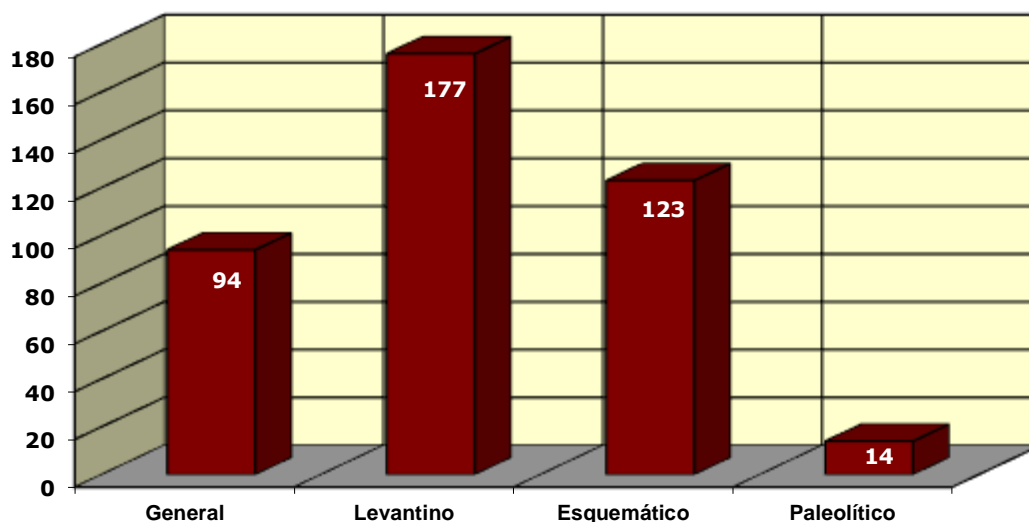


Gráfico 3
Distribución por estilo. En las cifras de Levantino y Esquemático se incluyen los 27 trabajos que tratan conjuntamente ambos estilos

Sorprende hasta cierto punto que el estilo esquemático sólo acumule el 25,19% de los documentos si tenemos en cuenta que del total de 123 yacimientos hasta el momento conocidos en la Región, el número de conjuntos de este estilo duplica a los levantinos⁴². Ello podría ser indicio de cierta preferencia de la investigación por este último estilo, atraída quizás por lo llamativo de sus formas, más naturalistas, y en las que, a diferencia de estilo esquemático, en el que hay un mayor grado de abstracción, parece más sencillo, *a priori*, definir formas y temática.

El reducido porcentaje de trabajos dedicados al arte paleolítico se explica por el bajo número de yacimientos de este estilo que conocemos, tan solo tres.

No obstante, debemos señalar que en la última década hemos asistimos a un cambio de tendencia, de tal forma que el número de estudios dedicados al arte esquemático (61) casi duplica al de aquellos referidos al levantino (35) (Tabla 3).

| Década / Estilo | General | Paleolítico | Levantino | Esquemático |
|-----------------|---------|-------------|-----------|-------------|
| 1911-1920 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 1921-1930 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1931-1940 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1941-1950 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1951-1960 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1961-1970 | 1 | 0 | 9 | 1 |
| 1971-1980 | 1 | 0 | 8 | 1 |
| 1981-1990 | 12 | 0 | 22 | 13 |
| 1991-2000 | 27 | 4 | 41 | 27 |
| 2001-2010 | 15 | 2 | 59 | 18 |
| 2011-2019 | 37 | 8 | 35 | 61 |
| Total | 94 | 14 | 177 | 123 |

Tabla 3

Distribución de la producción por estilo y década. En los grupos de Levantino y Esquemático están incluidos los 27 documentos que tratan de ambos estilos

2.4. Distribución de la producción por temática de estudio

Para la clasificación de la producción científica por el tema de estudio hemos establecido doce categorías de acuerdo con la temática y contenidos generalmente tratados en los propios documentos. Ello nos permitirá determinar el grado de investigación que ha tenido cada uno de los esos bloques temáticos con vistas a definir qué aspectos son los que, eventualmente, han acaparado mayor atención a lo largo del tiempo. Considerando el conjunto de los documentos y sin desagregar los trabajos por estilo, el grupo temático mayoritario es el que tiene al análisis particular de Yacimientos como objeto de estudio, con el 41,99% (160 documentos). Le sigue el tema que hemos denominado como General⁴³, en

⁴² El número de yacimientos levantinos es de 41, mientras que de estilo esquemático conocemos 95. En 16 de ellos conviven representaciones de ambos estilos en un mismo abrigo. Ver M. A. Mateo Saura, "El arte levantino y esquemático en la Región de Murcia". I Jornades Internacionals d'Art Rupestre de l'Arc Mediterrani de la Península Ibèrica. Montblanc (2019): 157-178.

⁴³ En el apartado de General se incluyen aquellos trabajos que abordan el estudio de varios bloques temáticos a la vez y que, por tanto, no es posible individualizar en un apartado único.

el que no hay un asunto específico de estudio, con el 19,16% (73). El tercer lugar lo ocupa la Iconografía con el 8,66% (33), mientras que el resto de temas son estudiados en menor cuantía. Son, por orden decreciente, la Divulgación con el 7,61% (29 documentos), la Semiótica con el 6,82% (26), la Cronología con el 4,98% (19), la Conservación con el 3,93% (15), la Metodología con el 2,88% (11), la Historiografía y la Cultura material con el 1,57% (6), cada una de ellas, la Técnica con el 0,52% (2) y la Gestión con apenas el 0,26% (1) (Tabla 4).

| Tema | Publicaciones | % |
|------------------|---------------|-------|
| Yacimiento | 160 | 41,99 |
| General | 73 | 19,16 |
| Iconografía | 33 | 8,66 |
| Divulgación | 29 | 7,61 |
| Semiótica | 26 | 6,82 |
| Cronología | 19 | 4,98 |
| Conservación | 15 | 3,93 |
| Metodología | 11 | 2,88 |
| Historiografía | 6 | 1,57 |
| Cultura material | 6 | 1,57 |
| Técnica | 2 | 0,52 |
| Gestión | 1 | 0,26 |

Tabla 4
Producción por temática

Si diferenciamos la distribución de temas por estilo⁴⁴, los resultados obtenidos indican que en el arte levantino el grupo temático mayoritario es el dedicado a Yacimientos, con el 31,63% de la producción (56 trabajos), seguido del apartado General con el 15,25% (27), la Iconografía con el 13,55% (24) y, muy de cerca, por el de Semiótica con el 11,86% (21). Más alejados están los trabajos dedicados a la Divulgación con el 5,08% (9 trabajos), la Cronología con el 3,95% (7), la Conservación con el 1,69% (3), la Metodología con el 1,13% (2) y a la Técnica con el 0,56% (1). Por su parte, en el estilo esquemático, el bloque principal de trabajos es también el de aquellos dedicados al estudio de Yacimientos, con el 59,34% (73 trabajos), al que siguen con cifras muy modestas los otros grupos temáticos. Así, por ejemplo, el bloque dedicado a General supone el 5,69% (7 documentos), el de Cronología un 4,87% (6) y el de Iconografía el 4,06% (5).

En cualquier caso, la mayor parte de los temas han sido desarrollados de forma específica en los últimos treinta años de la investigación, ya que cuestiones sobre cronología o metodología, entre otros, se trataban hasta ese momento de forma muy genérica en los estudios, bien de los propios yacimientos, bien al abordar un trabajo de análisis sobre el arte rupestre en su generalidad.

De los 14 documentos referidos al arte paleolítico, 13 se incluyen en el grupo temático de Yacimientos puesto que en todos ellos se abordan cuestiones de la mayor parte de los bloques temáticos que hemos definido pero centrados en un yacimiento concreto.

⁴⁴ De este apartado excluimos los 93 documentos que tratan del arte rupestre en general que afectan a dos o más temas a la vez. Al mismo tiempo, sumamos a los trabajos de cada estilo los 27 documentos en los que se tratan los dos estilos conjuntamente.

Solo un documento se englobaría dentro de apartado de Cultura material al estar dedicado a los resultados científicos de los trabajos de excavación desarrollados en uno de los yacimientos⁴⁵.

2.5. Distribución de la producción por idioma

Del conjunto de trabajos, 371 han sido publicados en español, lo que representa el 97,37% del total. Junto a éstos, hay cuatro documentos escritos en francés (1,04%), otros cuatro en inglés (1,04%), y con carácter prácticamente testimonial, hay un trabajo publicado en italiano (0,26%) mientras que otro ha tenido una edición bilingüe en español y catalán (0,26%)⁴⁶.

De los cuatro documentos publicados en francés, dos se remontan a los primeros años de investigación y tienen como autor a Henri Breuil, investigador que, adscrito al Instituto de Paleontología Humana de París, acapara gran parte del protagonismo durante las primeras décadas de investigación del arte rupestre español. Los otros dos trabajos editados en francés tienen como autora a Lya Dams. Fechados en 1969 y 1984 se trata en ambos casos de trabajos genéricos sobre el arte levantino, en los que se incluyen referencias particulares a los yacimientos murcianos hasta ese momento conocidos (Tabla 5).

| Idioma /década | 11 /20 | 21 /30 | 31 /40 | 41 /50 | 51 /60 | 61 /70 | 71 /80 | 81 /90 | 91 /00 | 01 /10 | 11 /19 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Español | 2 | | 1 | | | 11 | 9 | 44 | 104 | 99 | 101 |
| Francés | 1 | | 1 | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Inglés | | | | | | | 2 | 1 | | 1 | |
| Italiano | | | | | | 1 | | | | | |
| Catalán | | | | | | | | | 1 | | |

Tabla 5
Distribución de la producción por idioma

Por su parte, de los documentos publicados en inglés, dos tienen como autor a Michael J. Walker, tratándose en un caso de un trabajo general sobre el arte rupestre del Levante español y en el otro del estudio de varios yacimientos del municipio de Moratalla. Un tercer trabajo es la traducción del libro publicado por Antonio Beltrán en 1968 sobre el Arte Rupestre Levantino, en el que se incluyen referencias a varios yacimiento de Murcia; el cuarto documento es el artículo firmado por Antonia D. Asencio y Marina Aboal en 2010 en el que tratan de la incidencia de las cianobacterias sobre las pinturas del conjunto de Andragulla, en Moratalla. El documento editado en italiano es la traducción a este idioma del libro "De cazadores a pastores. El arte rupestre del Levante" español firmado por A. Beltrán⁴⁷, mientras que el documento bilingüe español/catalán se corresponde con el catálogo publicado como apoyo a la exposición organizada a raíz de la declaración como Patrimonio Mundial del Arte Rupestre del Arco Mediterráneo en 1998 por la UNESCO.

⁴⁵ I. Martín Lerma y D. Román Monroig, "Intervenciones arqueológicas en la Cueva del Arco". Arte rupestre y Arqueología en Los Almadenes. Cieza Murcia. Monografía CEPAR num 4 (2018): 395-414.

⁴⁶ Ello hace que el número de documentos, en lo que se refiere al idioma, ascienda a 382.

⁴⁷ A. Beltrán Martínez, De cacciatori ad allevatori. L'arte rupestre del Levante spagnolo (Milán: Editoriale Jaca Book, 1979).

2.6. Distribución de la producción por lugar de edición

Del total de documentos, el 92,38% ha sido publicado en España (352 trabajos), y tan sólo el 7,61% en el extranjero (29). De los publicados en España, Murcia es el lugar con mayor número de documentos con el 66,47% sobre el total (234). Le siguen, de lejos, Valencia con el 8,52% (30) Zaragoza con el 7,10% (25), y Madrid con el 6,25% (22). Más alejadas quedan Barcelona con el 2,55% (9 documentos), y Salamanca y Castellón con el 1,70% (6). Junto a éstas hay otras 12 provincias españolas en las que se ha publicado al menos un trabajo con referencias a la pintura rupestre prehistórica de Murcia (Tabla 6).

| Ciudad/década | 11 /20 | 21 /30 | 31 /40 | 41 /50 | 51 /60 | 61 /70 | 71 /80 | 81 /90 | 91 /00 | 01 /10 | 11 /19 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Albacete | | | | | | | | | | 2 | |
| Alicante | | | | | | | | | 1 | 2 | 2 |
| Almería | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| Barcelona | | | | | | 1 | 1 | 3 | 4 | | |
| Castellón | | | | | | | | | 1 | 4 | 1 |
| Cuenca | | | | | | | | | | 1 | |
| Huesca | | | | | | | | | 1 | | |
| Jaén | | | | | | | | | | 1 | |
| Las Palmas | | | | | | | | | 1 | | |
| Madrid | 2 | | | | | | | 6 | 13 | 1 | |
| Murcia | | | | | | 2 | 4 | 19 | 73 | 62 | 74 |
| Salamanca | | | | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| Sevilla | | | | | | | | | 1 | | |
| Tarragona | | | | | | | | | | | 1 |
| Teruel | | | | | | | | | | 1 | |
| Valencia | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 8 |
| Valladolid | | | 1 | | | | | | | | |
| Vigo | | | | | | | | | | 1 | |
| Zaragoza | | | | | | 4 | 2 | 14 | 4 | 1 | |

Tabla 6
Lugares de edición en España

El alto número de publicaciones radicadas en Valencia se justifica por el desarrollo ininterrumpido desde 1999 de un Seminario de Estudio sobre Arte Prehistórico, organizado por la Real Academia de Cultura Valenciana, del que forman parte como ponentes permanentes varios investigadores murcianos⁴⁸. Las aportaciones a estos seminarios son recogidas en la Serie Arqueológica de la RACV. Por su parte, Zaragoza ha sido, salvo alguna excepción, el lugar desde donde se han editado tradicionalmente las actas de los Congresos Nacionales de Arqueología, en las que solía haber un apartado dedicado al arte rupestre y que contaba, por lo común, con algún trabajo sobre el arte rupestre murciano. A la vez, la Universidad de Zaragoza era el centro de trabajo de A. Beltrán, autor de varias investigaciones sobre conjuntos murcianos durante las décadas de los 60 y 70, cuyos resultados científicos se concretaron en la edición de varios artículos en la revista *Caesaraugusta* y de estudios más detallados en la serie *Monografías Arqueológicas*,

⁴⁸ Forman parte del grupo de trabajo del Seminario Juan Francisco Jordán Montés, Emiliano Hernández Carrión y Miguel Ángel Mateo Saura. Recientemente se han incorporado como investigadores Teresa Fernández Azorín y Pedro Lucas Salcedo.

dependientes ambas publicaciones de dicha Universidad. En cuanto a Madrid, gran parte de responsabilidad del número de documentos editados allí se debe a la Revista de Arqueología, publicación de divulgación científica que, desde 1980 y hasta 2012, editaba Zugarto Ediciones, con un total de 369 volúmenes. En ese tiempo se editaron 13 trabajos sobre el arte rupestre de Murcia.

Por su parte, los 29 trabajos publicados en el extranjero se reparten entre 13 lugares diferentes. La más prolífica, siempre dentro de la acusada modestia de los datos actuales, es Santiago de Chile, donde Cuadernos de Sofía Editorial publica la revista Cuadernos de Arte Prehistórico, en colaboración con el Centro de Arte Rupestre de Moratalla. Esta revista es la responsable, hasta hoy, de la edición de 12 documentos, el 41,37% del total editado en el extranjero, y el 3,14% de la producción total. Las otras ciudades con más de una publicación son París y Stuttgart, con 3 cada una de ellas, lo que supone el 10,34% en cada caso y Oxford con 2 (6,89%). En el resto de ciudades foráneas tan sólo se ha editado un trabajo (Tabla 7).

| Ciudad/década | 11 /20 | 21 /30 | 31 /40 | 41 /50 | 51 /60 | 61 /70 | 71 /80 | 81 /90 | 91 /00 | 01 /10 | 11 /19 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Alabama | | | | | | | | | | 1 | |
| Bruselas | | | | | | 1 | | | | | |
| Cambridge | | | | | | | | 1 | | | |
| Capo di Ponte | | | | | | 1 | | | | | |
| Faro | | | | | | | | | | 1 | |
| Lisboa | | | | | | | | | 1 | | |
| Londres | | | | | | | 1 | | | | |
| Milán | | | | | | | 1 | | | | |
| Oxford | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| París | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | |
| Santiago de Chile | | | | | | | | | | | 12 |
| Stuttgart | | | | | | | | | 2 | 1 | |
| Tomar | | | | | | | | | | | 1 |

Tabla 7
Lugares de edición en el extranjero

3. Análisis de la autoría

3.1. Estudio de la productividad de los autores

Los 381 documentos publicados sobre la pintura rupestre en la Región de Murcia han sido realizados por 116 autores, lo que arroja un índice de producción de 3,28 trabajos/autor. De entre éstos, 60 han publicado únicamente un trabajo, lo que supone el 51,72% del total de autores. Otros 23 han publicado 2 trabajos, el 19,82%. Desde aquí, el número de autores que cuentan con mayor número de publicaciones va decreciendo gradualmente hasta llegar al grupo de los grandes productores, aquellos que firman ≥ 10 publicaciones, que está constituido por 15 autores, el 12,93% del total. De entre éstos últimos hay un autor que ha publicado 10 documentos y, distanciado, un reducido grupo de cinco autores con más de 30 publicaciones cada uno de ellos (Tabla 8).

| Autor | Publicaciones | % | I. P. | Filiación institucional |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-------------------------------|
| Mateo Saura, M. A. | 94 | 24,67 | 1,97 | Docente en E. Secundaria |
| Salmerón Juan, J. | 43 | 11,28 | 1,63 | Museo Siyasa de Cieza |
| Alonso Tejada, A. | 40 | 10,49 | 1,60 | Investigadora independiente |
| Lomba Maurandi, J. | 38 | 9,97 | 1,57 | Universidad de Murcia |
| Grimal Navarro, A. | 33 | 8,66 | 1,51 | Investigador independiente |
| Martín Lerma, I. | 29 | 7,61 | 1,46 | Universidad de Murcia |
| Jordán Montés, J. F. | 27 | 7,08 | 1,43 | Docente en E. Secundaria |
| San Nicolás del Toro, M. | 26 | 6,82 | 1,41 | D. Gral. Patrimonio de Murcia |
| Bernal Monreal, J. A. | 25 | 6,56 | 1,39 | Docente en E. Secundaria |
| Beltrán Martínez, A. | 19 | 4,98 | 1,27 | Universidad de Zaragoza |
| Montes Bernárdez, R. | 14 | 3,67 | 1,14 | Docente en E. Secundaria |
| Lucas Salcedo, P | 12 | 3,14 | 1,07 | Asociación E. Historiológicos |
| Hernández Carrión, E. | 11 | 2,88 | 1,04 | Museo Arqueol. de Jumilla |
| Pérez Moñino, C. | 10 | 2,62 | 1 | Investigadora independiente |

Tabla 8
Autores grandes productores (≥ 10 publicaciones)

Uno de los indicadores más utilizados para analizar la productividad de los autores es el que D. J. S. Price⁴⁹ denominaba solidez de un autor, calculado a partir del logaritmo decimal del número de publicaciones. Este autor consideraba que la raíz cuadrada del número total de autores marca la separación entre aquellos autores que él llamaba 'elite', los que más aportan cuantitativamente, y el resto. El índice de productividad del autor que ocupe esa posición en la distribución de autores, ordenada de forma decreciente en productividad, será el que separe a unos y otros, definiendo de este modo el núcleo más productivo. En nuestro caso, este punto en la distribución de autores la marca R. Montes, con 14 publicaciones y un índice de productividad de 1,14. Con este nivel de productividad como referencia es posible organizar el conjunto de autores en tres grupos distintos. Un primer grupo sería el de los pequeños productores, que firman un solo trabajo y cuyo nivel de productividad es igual a 0; un segundo grupo, el de los medianos productores, que publican entre 2 y 14 documentos y cuyo índice de productividad es mayor que 0 e inferior a 1,14; y un tercer grupo, el de los grandes productores, que firman 14 trabajos o más, y cuyo índice de productividad es igual o mayor que 1,14. En nuestro estudio el grupo de los pequeños productores está integrado por 60 autores (51,72%), el de los medianos productores lo forman 45 autores (38,79%) y, por último, el grupo más productivo está constituido por 11 autores (9,48%) (Gráfico 4).

⁴⁹ J. de S. Price, *Big Science, Little Science*. (New Cork: Columbia University Press, 1963).

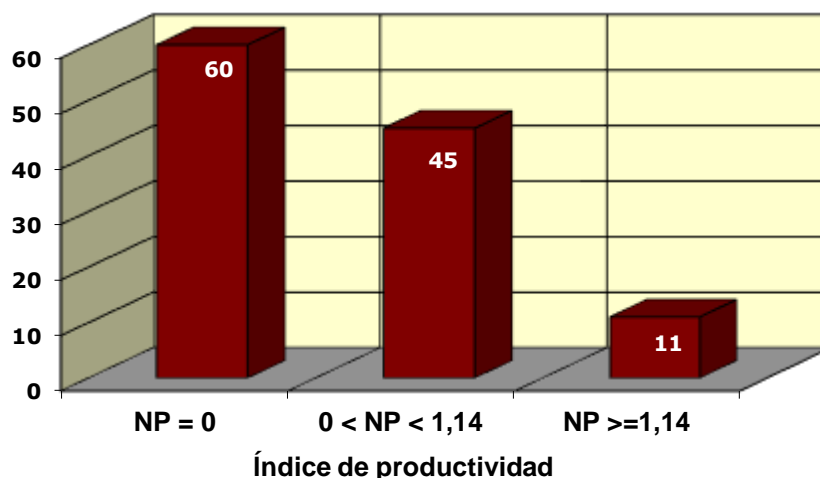


Gráfico 4
Distribución de los autores por su Índice de Productividad

Otras conclusiones que arrojan los datos son que el Índice de Productividad máximo, que es de 1,97, corresponde a un único autor que ha publicado 94 trabajos; y que el índice de transitoriedad, que viene determinado por el número de autores ocasionales que publican un solo trabajo⁵⁰, es del 51,72%. La importancia de este último dato reside en que es un indicador muy fiable del grado de consolidación de la actividad científica en un área concreta⁵¹. En nuestro caso, ese porcentaje por encima del 50% se puede considerar como un índice de transitoriedad relativamente alto.

3.2. Análisis de la productividad de los autores superproductores

En el conjunto de todos los autores, el reducido grupo de aquellos que han publicado más de 30 documentos pueden ser catalogados como superproductores, en la terminología aplicada por M. Martínez⁵². Un repaso por su trayectoria arroja detalles de interés.

Con 94 documentos y un índice de productividad de 1,97, el autor que más ha publicado es Miguel Ángel Mateo Saura, responsable del 24,67% del total de la producción.

Doctor en Prehistoria por la Universidad de Murcia, es docente en Enseñanza Secundaria. Con una producción muy estable, desarrollada a lo largo de 28 años, el volumen de documentos arroja una media de 3,35 publicaciones/año, la más alta de todos los autores. Hay tres años en los que no publica nada sobre el arte rupestre de Murcia, 2009, 2012 y 2014, siendo los años en que publica menos 2008 y 2017 con un único trabajo en cada uno de ellos. Por el contrario, los años más productivos son 1993 y 2007 con cinco publicaciones, 2010 con seis y 1994 y 2005 con siete.

⁵⁰ J. de S. Price & S. Gürsey, "Studies in scientometrics: Part I: Transcience and continuance in scientific authorship", *Int Forum Inf Doc*, num 1 (1976): 17-24.

⁵¹ A. Shubert & W. Glänzel, "Publication dynamics: model and indicators", *Scientometrics*, Vol: 20 num 1 (1991): 317-331.

⁵² M. Martínez Fernández, *Análisis bibliométrico de la producción científica sobre radiodiagnóstico a través de la revista Radiología (1984-1993)* (Murcia: Universidad de Murcia, 1996). [Tesis doctoral].

De esos 94 documentos, 62 los firma en solitario (65,95%) mientras que 32 los realiza en colaboración (34,04%).

El 92,55% de su producción la ha publicado en España (87), y el 7,44% en el extranjero (7).

Por el tipo de documento, el 67,02% de su producción son artículos (63), grupo mayoritario respecto al 19,14% de las comunicaciones a congresos (18), el 9,57% de las monografías (9) y el 2,12% de los capítulos de obras colectivas (2). También realizó sobre el tema de análisis su Memoria de Licenciatura y la Tesis doctoral.

Por estilo, el 46,80% de la producción trata sobre arte levantino (44 documentos) y el 28,72% sobre arte esquemático (27). El 18,08% está dedicado a estudios generales sobre el arte rupestre (17), y tan solo un 2,12% se ocupa del arte paleolítico (2). Hay cuatro trabajos que tratan conjuntamente de arte levantino y esquemático, el 4,25%.

Por tema de estudio, el 47,84% son investigaciones dedicadas al estudio de yacimientos (45), el 19,14% a cuestiones de iconografía (18), los trabajos de carácter general suponen el 11,70% (11). Otros temas tratados son la cronología con el 7,44% (7), la divulgación con el 5,31% (5), la historiografía con el 3,19% (3), la cultura material y la semiótica con el 2,12% cada una de ellas (2), y la metodología con el 1,06% (1).

El segundo autor más productor es Joaquín Salmerón Juan, con 43 trabajos, que representan el 11,28% del total de la producción. Su índice de productividad es de 1,63. Licenciado en Historia Antigua y Arqueología, es Director del Museo Siyasa de Cieza.

Su producción científica sobre el tema se caracteriza por una notable irregularidad en la que, a la baja productividad general de 1,38 trabajos/año, se une la circunstancia de que hay largos periodos en blanco. De hecho, a excepción de 2018, el año en el que más publica sobre el arte rupestre regional es 1995 con 3 trabajos, seguidos de 1998 y 1999, con dos trabajos cada año. Desde que editase su primer trabajo allá por 1987 hasta la actualidad hay 19 años en los que no publica nada. Su alta productividad en 2018 se explica por su participación en sendas obras colectivas⁵³, en las que junto a otros autores llega a firmar hasta 25 capítulos de las mismas.

De las 43 publicaciones, siete las firma como autor único (16,27%), mientras que 36 las realiza en colaboración (83,73%).

El 100% de la producción se ha editado en España.

El tipo de documento muy mayoritario, por los motivos comentados, es el capítulo de obra colectiva, con el 65,11% (28 documentos). Las comunicaciones a congresos suponen el 18,60% de la producción (8), los artículos el 13,95% (6) y tan solo un 2,32% corresponde a monografías (1).

El tema de estudio dominante de forma clara sobre el resto es el dedicado al análisis de yacimientos, con el 81,39% (35 trabajos). De entre los otros temas, destacan los trabajos dedicados a la cultura material, los estudios generales y la conservación, con el 4,65% cada

⁵³ "Más que cuevas..." y "Arte rupestre y Arqueología en Los Almadenes...".

uno de ellos (2), y con carácter prácticamente testimonial los dedicados a la historiografía y la iconografía con un 2,32% cada uno (1 documento).

Por estilo, el 60,46% trata sobre arte esquemático (26 documentos), el 20,93% se refiere al paleolítico (9), el 13,95% a los estudios de tipo general (6), y apenas el 4,65% al estilo levantino (2).

Anna Alonso Tejada, doctora en Prehistoria por la Universidad de Barcelona, es investigadora independiente, no adscrita a ninguna institución. Sus 40 publicaciones, editadas entre 1985 y 2019, suponen el 10,49% de toda la producción. Su índice de productividad es de 1,60, publicando 1,17 trabajos/año.

De los 40 trabajos, solo cuatro los firma en solitario (10%) y el resto en colaboración (90%).

El 100% de su producción se ha editado en España.

El tipo de documento mayoritario es el artículo con el 57,50% (23). Le siguen las comunicaciones a congresos con el 35% (14), las monografías con el 5,12% (2) y un capítulo de obra colectiva, el 5%.

Por el tema de estudio, destacan los trabajos dedicados al arte rupestre en general, con el 50% (20 documentos). El estudio de yacimientos acapara el 32,50% de la producción (13). Le siguen, de lejos, la iconografía con el 7,50% (3), la cronología con el 5 % (2), y la historiografía y divulgación con el 2,50% cada uno de ellos (1).

Por estilo, el 70% está dedicado al arte levantino (28 documentos), el 15% al arte rupestre en general (6) y el 2,50% al arte esquemático (1). Hay un 12,50% de los trabajos que se ocupan a la vez de los estilos levantino y esquemático (5).

Joaquín Lomba Maurandi es profesor del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia. Con 38 documentos, que suponen el 9,97% del total, y un índice de productividad de 1,57, su producción se significa por una acusada irregularidad. Desde que publicase el primer trabajo en 1994 hasta 2018, año en que publica los últimos, hay hasta 20 años en blanco, con un índice de 1,58 documentos/año. De hecho, hasta 2018 el número de trabajos era muy escaso, apenas 8, siendo entonces cuando crece mucho merced a la edición de los dos libros sobre el arte rupestre de Cieza⁵⁴, estructurados en capítulos de los que el autor firma hasta 30 de ellos.

De las 38 publicaciones, 4 las firma como autor único (10,52%), mientras que las 34 restantes las realiza en colaboración (89,48%).

Toda su producción se ha editado en España.

El tipo de documento mayoritario es forzosamente, por lo ya mencionado, el capítulo de obra colectiva, con el 78,94% (30), mientras que los artículos suponen el 7,89% (3) y las comunicaciones a congresos el 13,15% (5).

⁵⁴ "Más que cuevas..." y "Arte rupestre y Arqueología en Los Almadenes...".

El tema de estudio predominante es el dedicado a la investigación de yacimientos con el 76,31% (29 documentos), seguido muy de lejos por los estudios de carácter general con el 7,89% (3), la historiografía y la cultura material, con el 5,26% cada uno de ellos (2), y de forma testimonial la conservación y la metodología con el 5,26% (1).

Por estilo, el 39,47% está dedicado a los trabajos sobre el arte rupestre en general (15), el 26,31% se ocupan tanto del arte paleolítico (10) como del arte esquemático, respectivamente (10), y apenas un 7,89% trata del estilo levantino (3 documentos).

Alexandre Grimal Navarro, Licenciado en Bellas Artes, es un investigador independiente no adscrito a ninguna institución. Ha firmado 33 publicaciones, el 8,66% de la producción, y su índice de productividad es de 1,50. A lo largo de su trayectoria, que inicia en 1985, hay hasta 14 años en los que no publica nada sobre el arte rupestre murciano, siendo los años 2005 y 2012 los años más productivos, con 4 y 3 trabajos respectivamente. En 1996, 2002 y 2013 firma 2 documentos, mientras que en el resto de años publica solo 1 trabajo. Ello hace que su media sea tan solo de 0,97 publicaciones/año.

Las 33 publicaciones las ha realizado en colaboración.

Toda su producción se ha editado en España.

El tipo de documento mayoritario es el artículo con el 59,37% (19), seguido de las comunicaciones a congresos con el 40,62% (13). Hay un 3,12% correspondiente a monografías (1).

El tema de estudio dominante es el dedicado a la investigación general del arte rupestre, con el 65,62% (18). Le siguen los trabajos sobre el estudio de yacimientos, con el 28,12% (9 documentos), y en menor cuantía los dedicados a la iconografía, con el 9,37% (3), y a la conservación, divulgación e historiografía con el 3,12%, respectivamente (1).

Por estilo, el 63,63% está dedicado al arte levantino (21), el 18,75% trata sobre el arte rupestre en general (6) y el 3,12% sobre arte esquemático (1). Hay que reseñar que un 15,62% de los documentos se refieren conjuntamente a los estilos levantino y esquemático (5).

Considerados en conjunto, y salvo puntuales discrepancias, los datos proporcionados por la producción científica de estos cinco autores superproductores están en consonancia con los proporcionados por el conjunto de la producción científica analizada.

El tipo de documento mayoritario es el artículo que, con un porcentaje del 46,12% (51,31%)⁵⁵ acapara casi la mitad de la producción. Le siguen los capítulos de obras colectivas con el 25,71% (17,89%) y muy de cerca las comunicaciones a congresos con el 22,04% (18,42%). Las monografías suponen el 5,30% (8,15%), y la tesis de licenciatura y tesis doctorales el 0,40% (0,78%) cada una de ellos. En los 8 puntos de diferencia que hay en el grupo de los capítulos de obras colectivas, tiene un peso importante la edición en 2018 de los dos trabajos sobre el arte rupestre de Cieza⁵⁶, en la que han participado muy activamente dos de estos autores superproductores (Gráfico 5).

⁵⁵ El porcentaje entre paréntesis alude al global de la producción científica.

⁵⁶ "Más que cuevas..." y "Arte rupestre y Arqueología en los Almadenes..."

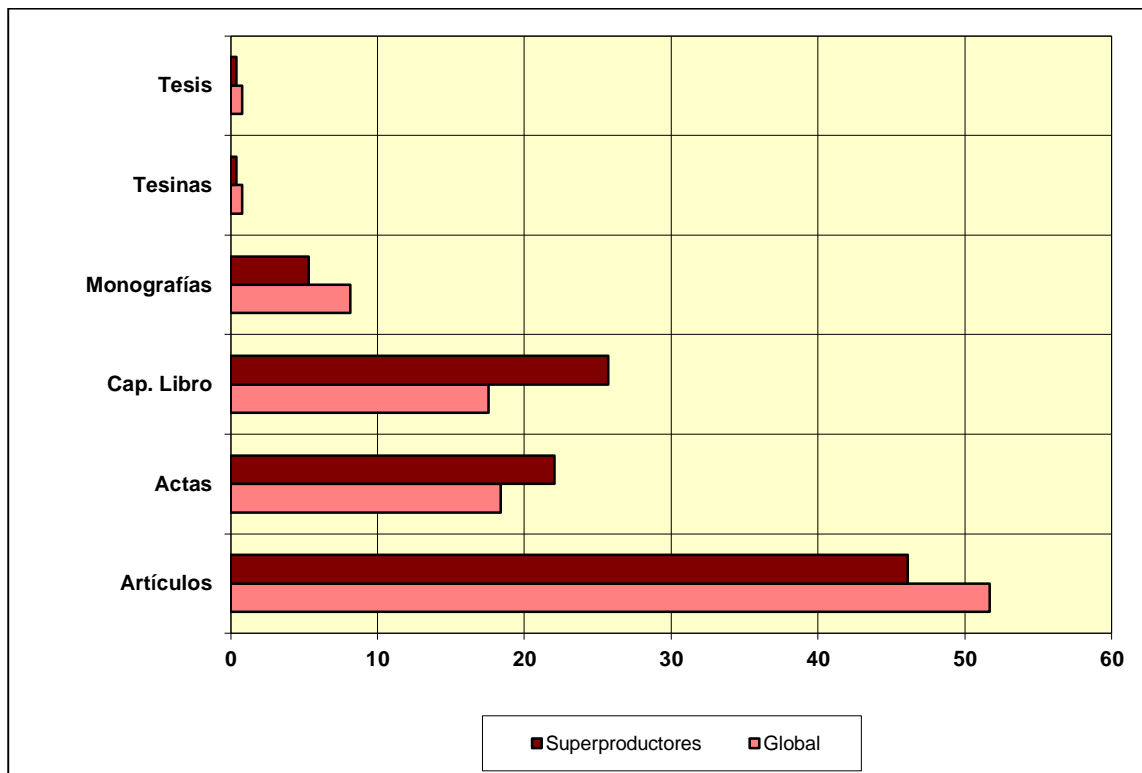


Gráfico 5
Distribución de la producción global y de los autores superproductores según el tipo documental

Por estilo⁵⁷, el levantino es el que acapara mayor atención, con el 42,06% (46,57%), seguido por el esquemático con el 27,89% (32,10%). A los trabajos sobre arte rupestre en general esta dedicado el 21,03% (24,73%), mientras que el arte paleolítico ocupa el 9,09% de la producción (3,68%). La sensible diferencia en el porcentaje del arte paleolítico se justifica porque dos de los autores superproductores monopolizan prácticamente las dos publicaciones colectivas de Cieza en las que este arte paleolítico tiene un papel protagonista (Gráfico 6).

⁵⁷ A los grupos levantino y esquemático se les ha sumado el 7,12% de los trabajos que estudian conjuntamente ambos estilos.

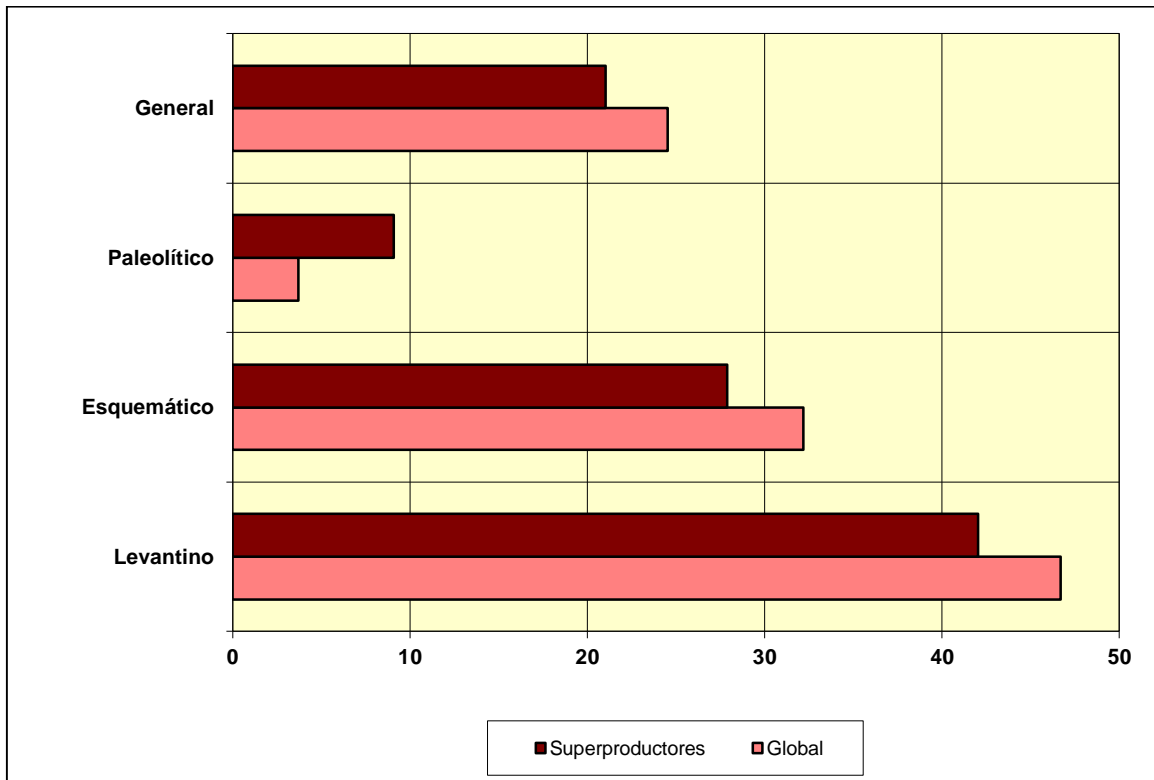


Gráfico 6

Distribución de la producción global y de los autores superproductores según el estilo

Una situación similar encontramos cuando cotejamos los datos en relación al tema de estudio. Los más representados son los documentos que recogen estudios particulares de Yacimientos, con el 53,46% (42,10%). El segundo grupo de documentos es el dedicado a los estudios de carácter General, con el 20,81% (19,21%). Los otros temas de estudio muestran porcentajes más modestos. La Iconografía acapara el 9,38% de la producción (8,68%), la Cronología el 4,08% (5%), la Historiografía el 2,85% (1,57%), la Divulgación y la Cultura material el 2,44% cada una de ellas (7,36% y 1,57%, respectivamente), la Metodología el 1,22% (2,89%), y la Semiótica y la Conservación el 0,81% (6,84% y 3,94%, respectivamente). La sensible diferencia que se advierte en el caso concreto de la semiótica se explica porque uno de los autores grandes productores, Juan F. Jordán Montés, que cuenta con 27 trabajos, ha dedicado la mayor parte de estos a esta temática, el 85,18% (Gráfico 7).

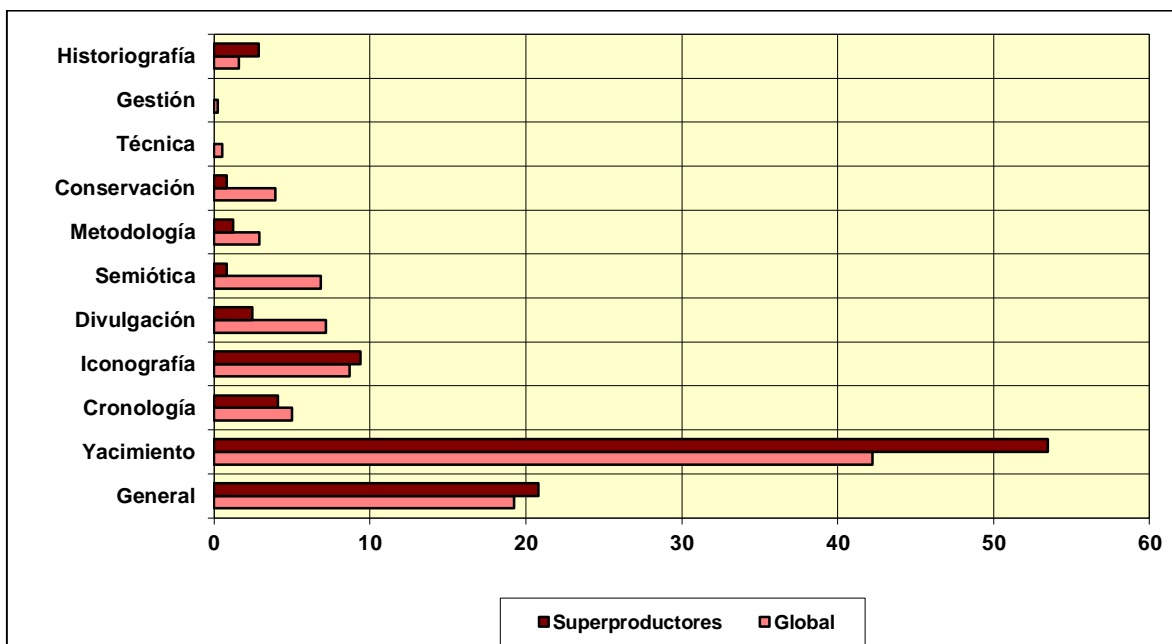


Gráfico 7
Distribución de la producción global y de los autores superproductores según el tema de estudio

3.3. La autoría extranjera

La participación de autores extranjeros en la investigación del arte rupestre prehistórico de Murcia es, junto a la presencia de autores españoles en publicaciones extranjeras, uno de los indicios más solventes para evaluar el grado de internacionalización de aquella.

En este sentido, son tan solo 10 los autores extranjeros con que contamos, lo que representa el 8,62% del conjunto de autores. Son responsables, en autoría o, en su caso, en coautoría de 12 trabajos, lo que supone apenas el 3,14% del global de la producción.

De entre estos autores extranjeros, seis de ellos firman dos trabajos, mientras que los otros cuatro rubrican únicamente un trabajo, además en coautoría.

De los 12 documentos, seis son artículos publicados en sendas revistas extranjeras (*Bulletín de la Société Royale Belge d'Anthropologie*, *L'Anthropologie*, *Man. The Journal of the Royal Anthropological Institute* y *Newsletter of the Cave Research Group of Great Britain* y Cuadernos de Arte Prehistórico), tres son comunicaciones presentadas a congresos celebrados en España, dos son monografías y uno es un capítulo de obra colectiva.

Cinco de los documentos se centran monográficamente en yacimientos murcianos, mientras que los otros siete son estudios generales sobre el arte rupestre peninsular o de una comarca más específica que incluyen referencias concretas a conjuntos de Murcia.

3.4. Autoría española en el extranjero

De entre los autores españoles contabilizados, 14 han publicado al menos un trabajo en el extranjero, lo que supone apenas un 12,06% sobre el total de la autoría. Estos autores son responsables de 23 trabajos, lo que significa un escaso 6,03% de la producción total.

Sí debemos destacar que todos estos trabajos, salvo uno publicado en 1970, se fechan en las dos últimas décadas de la investigación, lo que podría marcar un cambio de tendencia en el interés por parte de los investigadores por alcanzar mayor visibilidad para sus trabajos saliendo al exterior.

3.5. Análisis de la colaboración científica

La colaboración científica es una de las señas de identidad de la ciencia moderna, siendo un hecho contrastable que la mayor parte de la producción científica actual es el resultado de la labor de equipos de investigación.

Variados son los motivos que favorecen un trabajo en equipo, entre los que se han resaltado el de compartir costes, favorecer el desarrollo de investigaciones complejas que de otro modo serían difíciles acometer o permitir el acceso a recursos que no estarían al alcance de un trabajo individual⁵⁸.

Entre las consecuencias de este trabajo en equipo destacarían su incidencia positiva en la productividad de los investigadores y la mayor visibilidad que adquieren los trabajos realizados en colaboración.

No obstante, mientras que en el ámbito de las Ciencias Experimentales y Tecnológicas la colaboración científica sí cuenta con una marcada tradición, la situación es muy diferente en el campo de las Ciencias Sociales y las Humanidades⁵⁹.

En nuestro caso, de los 381 documentos que constituyen la producción bibliográfica, 169 están realizados en coautoría, el 44,35% de dicha producción.

El total de firmas registradas es de 646, lo que proporciona un índice de colaboración de 1,69 firmas/trabajo. De los 169 trabajos firmados en coautoría, 113 cuentan con 2 firmas, lo que supone el 66,86% de la producción con autoría múltiple, 36 tienen 3 firmas (21,30%), ocho cuentan con 4 firmas (4,73%), seis trabajos están firmados por 5 autores (3,55%), cinco tienen 6 firmas (2,95%) y un único documento cuenta con 8 autores (0,59%) (Tabla 9).

⁵⁸ D. de Beaver y R. Rosen, "Studies in scientific collaboration II. Professionalization and the natural history of modern scientific co-authorship", *Scientometrics*, Vol: 1 num 3 (1979): 231-245; M^a. A. Zulueta; A. Cabrero y M. Bordons, "Identificación y estudio de grupos de investigación a través de indicadores bibliométricos", *Revista Española de Documentación Científica*, Vol: 23 num 3 (1999): 333-347; J. M. Russell; M^a. J. Madera Jaramillo y S. Ainsworth, "El análisis de redes en el estudio de la colaboración científica. Redes", *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, num 17 (2) (2006) [en línea: <http://revista-redes.rediris.es.>].

⁵⁹ R. Over, "Collaborative research and publication in psychology", *American Psychology*, num 37 (1982): 996-1001.

| Número de firmas | Número de publicaciones | % sobre la colaboración | % sobre producción | Número total de firmas |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|
| 1 | 212 | | 55,64 | 212 |
| 2 | 113 | 66,86 | 29,65 | 226 |
| 3 | 36 | 21,30 | 9,44 | 108 |
| 4 | 8 | 4,63 | 2,09 | 32 |
| 5 | 6 | 3,55 | 1,57 | 30 |
| 6 | 5 | 2,95 | 1,31 | 30 |
| 8 | 1 | 0,59 | 0,26 | 8 |
| Total colaboración | 169 | | 44,35 | 434 |
| Totales | 381 | 100 | 100 | 646 |

Tabla 9

Distribución de las firmas/trabajos en el conjunto de la producción

El análisis de la evolución de la colaboración a lo largo del periodo de tiempo estudiado revela que ésta se ha desarrollado sobre todo en la última década de investigación, en la que se han publicado hasta 35 trabajos con tres o más firmas, el 20,71% de la producción firmada en coautoría (Tabla 10).

| Década/ Firmas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
|-------------------|-----|-----|----|---|---|---|---|
| 1911-1920 | 2 | 1 | | | | | |
| 1921-1930 | | | | | | | |
| 1931-1940 | 2 | | | | | | |
| 1941-1950 | | | | | | | |
| 1951-1960 | | | | | | | |
| 1961-1970 | 11 | | | | | | |
| 1971-1980 | 10 | 1 | | | 1 | | |
| 1981-1990 | 34 | 11 | 1 | | | | |
| 1991-2000 | 60 | 31 | 11 | 1 | 2 | | |
| 2001-2010 | 55 | 41 | 4 | 1 | | | |
| 2011- 2019 | 38 | 28 | 20 | 6 | 3 | 5 | 1 |
| Total | 212 | 113 | 36 | 8 | 6 | 5 | 1 |

Tabla 10

Evolución temporal de la coautoría

En cualquier caso, se trata de una colaboración particular por cuanto los trabajos firmados por tan solo dos autores, que en numerosos estudios bibliométricos son excluidos del cómputo al no ser considerados paradigma de la colaboración científica, suponen una abrumadora mayoría con el 66,86% del total de la producción en coautoría.

Asimismo, el bajo índice de firmas/trabajo está también mediatizado por el grado de colaboración que presenta la producción de los 14 autores grandes productores entre los que dicha colaboración supone el 64,66% de la producción de la que son firmantes. El Índice de Firmas/Trabajo de los grandes productores es de 2,14.

El 44,35% de colaboración obtenido en nuestro análisis es superior al revelado por el estudio bibliométrico de la producción científica sobre la pintura rupestre postpaleolítica

en España durante el periodo 1907-2010 en el que es del 31,11%⁶⁰, y casi duplica al mostrado en el estudio del arte rupestre levantino entre 1907 y 1995, en el que la colaboración es del 23,07%⁶¹.

No obstante, estos porcentajes se mantienen en la línea de los mostrados por otros ámbitos de la Arqueología. El análisis de las publicaciones sobre Prehistoria editadas en la revista Trabajos de Prehistoria hasta el año 1993 indicaba un 28,52% de coautoría⁶², mientras que el estudio de la Prehistoria por parte de la historiografía española y portuguesa arrojaba un 32,30% de colaboración⁶³. Más alto, en cambio, es el porcentaje de coautoría mostrado por el análisis de la investigación de los materiales cerámicos arqueológicos, en donde llega al 78,32%⁶⁴.

Sin embargo, en este caso hay que diferenciar entre aquellos trabajos realizados únicamente por arqueólogos, en los que la coautoría es del 59,01%, de aquellos otros firmados por especialistas procedentes de las ciencias experimentales, en los que el porcentaje de coautoría sube hasta el 75,32%.

Es un hecho objetivo que la producción científica actual es, en general y con mayor frecuencia, producto de equipos de investigación, y que esta colaboración tiene una relación positiva con la productividad, de tal forma que los autores más productivos son los que más colaboran⁶⁵.

Sin embargo, a tenor de los datos que manejamos en nuestro estudio, deberemos convenir que la investigación de la pintura rupestre postpaleolítica constituye una excepción a este postulado.

Es suficiente repasar la producción científica de aquellos que hemos denominado como grandes productores, los que han publicado más de 10 trabajos para refrendar la escasa presencia que tiene la colaboración en nuestro ámbito de análisis.

De los 421 trabajos publicados por estos 14 autores, 277 han sido firmados en coautoría, lo que supone el 65,79% de su producción. Pero el Índice de Firmas/Trabajo es muy bajo, del 2,14, lo que se explica porque la mayor parte de estos trabajos publicados por los superproductores en coautoría, en concreto el 53,79%, cuentan únicamente con dos firmas (149). Los trabajos con tres firmas son 90, el 32,49%, mientras que aquellas publicaciones que tienen cuatro o más autores son muy escasas, apenas 35 documentos, el 12,63% (Tabla 11).

⁶⁰ M. A. Mateo Saura, Estudio bibliométrico de la producción científica...

⁶¹ M. Cruz Berrocal et alii, "Crítica al estudio del arte rupestre levantino..."

⁶² A. L. Rodríguez Alcalde et alii, "Análisis bibliométrico de Trabajos de Prehistoria..."

⁶³ A. García Marín et alii, "¿Nos pasamos de la raya?..."

⁶⁴ M. García Heras, "Estudio bibliométrico de los trabajos de caracterización sobre materiales cerámicos..."

⁶⁵ A. Agulló Martínez y R. Alexandre Benavent, "Evolución del índice de colaboración de los artículos médicos españoles en la presente centuria", Papeles Médicos, num 8 (1999): 16-20; A. Miguel Dasit, Estudio bibliométrico de las publicaciones...; J. Valenciano et alii, "La colaboración científica en el campo de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en España", Revista Española de Documentación Científica, Vol: 33 num 1 (2010): 90-105.

| Autor | Nº de trabajos | Nº de firmas | IFT | Nº de firmas | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|----|---|----|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Mateo Saura, M. A. | 94 | 137 | 1,45 62 | 21 | 11 | | | | | | |
| Salmerón Juan, J. | 43 | 140 | 3,25 7 | 5 | 19 | 2 | 4 | 5 | | 1 | |
| Alonso Tejada, A. | 40 | 78 | 1,95 4 | 34 | 2 | | | | | | |
| Lomba Maurandi, J. | 38 | 130 | 3,42 4 | 4 | 19 | 2 | 3 | 5 | | 1 | |
| Grimal Navarro, A. | 33 | 67 | 2,03 0 | 32 | 1 | | | | | | |
| Martín Lerma, I. | 29 | 102 | 3,51 0 | 3 | 15 | 2 | 1 | 5 | | 1 | |
| Jordán Montés, J. F. | 27 | 36 | 1,33 19 | 7 | 1 | | | | | | |
| San Nicolás del Toro, M. | 26 | 49 | 1,88 12 | 9 | 2 | 2 | 1 | | | | |
| Bernal Monreal, J. A. | 25 | 59 | 2,36 0 | 16 | 9 | | | | | | |
| Beltrán Martínez, A. | 19 | 20 | 1,05 18 | 1 | | | | | | | |
| Montes Bernárdez, R. | 14 | 23 | 1,64 8 | 3 | 3 | | | | | | |
| Lucas Salcedo, P | 12 | 19 | 1,92 5 | 7 | | | | | | | |
| Hernández Carrión, E. | 11 | 15 | 1,36 7 | 4 | | | | | | | |
| Pérez Moñino, C. | 10 | 27 | 2,70 0 | 3 | 7 | | | | | | |
| Totales | 421 | 901 | 2,14 144 149 | 90 | 8 | 9 | 15 | 3 | | | |

Tabla 11
Índice de firmas/trabajo de los grandes productores (≥10 publicaciones)

3.6. Los grupos de colaboración

El estudio de la coautoría posibilita el análisis de redes. Por lo común, este análisis de redes se realiza a partir de las citas de las publicaciones, que se erigen así en la base para el establecimiento de una estructura de relaciones entre investigadores. Ello se ha visto favorecido por la facilidad de acceso a este tipo de datos a través de los *citation index* de las bases de datos. Sin embargo, al no estar indizadas las revistas españolas de Prehistoria y Arqueología en las bases de datos internacionales, salvo casos muy excepcionales, es este un dato que no podemos conocer, lo que impide realizar un análisis de redes a partir de la citación.

En cambio, sí es posible hacer una aproximación al tema a partir de la coautoría ya que, a pesar de las limitaciones del método, se considera que es un procedimiento útil para definir la existencia de grupos de investigación⁶⁶. Éstos podrían ser entendidos como redes de comunicación informal con alguna forma de organización social, pudiendo ser más o menos claros en su formación y estables en la colaboración científica⁶⁷. A partir de la coautoría de los investigadores grandes productores (≥10 trabajos), podemos definir varios grupos de colaboración. Los criterios adoptados para la delimitación de los grupos son los comúnmente aceptados en el análisis de redes a partir de la coautoría⁶⁸, aunque los hemos

⁶⁶ Russell, J. M.; Madera Jaramillo, M^a. J. y Ainsworth, S., “El análisis de redes en el estudio...”

⁶⁷ H. Carpintero, “La psicología actual desde una perspectiva bibliométrica: una introducción”. En *Psicología Contemporánea. Teoría y métodos cuantitativos para el estudio de su literatura científica* (Valencia: Alfaplús, 1981); A. Pulgarín Guerrero; M^a. P. Lagar Barbosa y M^a. I. Escalona Fernández, “Colaboración científica de la ingeniería química en las universidades españolas”, *Revista General de Información y Documentación*, num 20 (2010): 101-113.

⁶⁸ M. Bordons et alii, “Identifying research teams with bibliometric tools”. En *Proceedings of the Fifth Biennial Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics* (1999): 83-92; M. A. Zulueta; A. Cabrero y M. Bordons, “Identificación y estudio de grupos de investigación...”

tenido adaptar a la realidad de nuestros datos. Estos otros criterios estarían como imprescindibles que se considere como autor principal a aquel que cuenta con un mayor número de publicaciones, que el grupo haya publicado, como mínimo, un trabajo al año durante el periodo analizado, y que cada grupo esté integrado, al menos, por tres autores. Dentro de la investigación de la pintura rupestre de Murcia, es difícil delimitar grupos de colaboración que cumplan con todos los criterios planteados. Entre los pocos ejemplos que podrían acercarse a ese concepto tendríamos los formados en torno a varios de los autores grandes productores, aunque todos ellos, excepto uno, se caracterizan por el reducido número de miembros y una escasa producción en coautoría (Figura 1)⁶⁹.

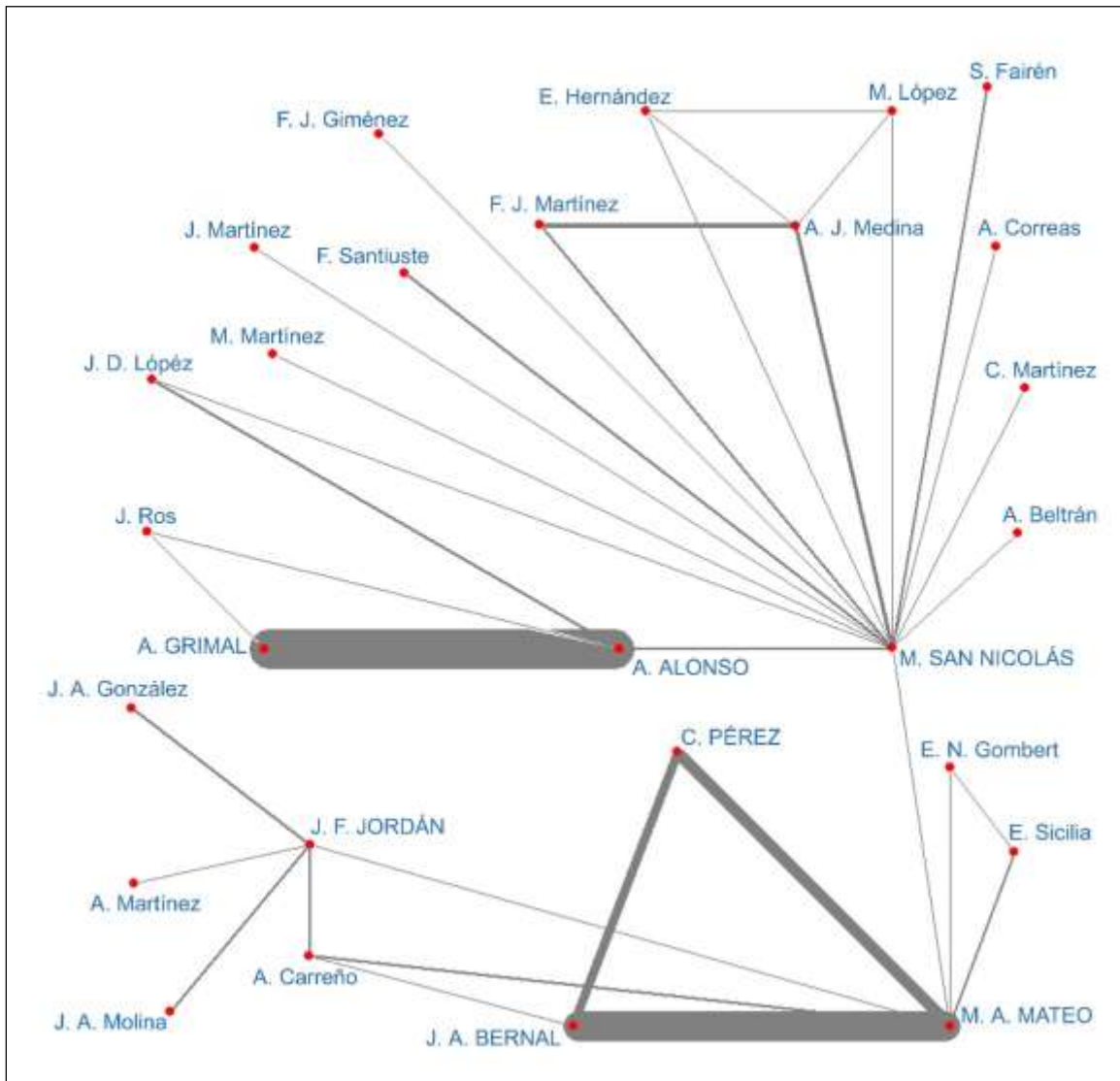


Figura 1
 Grupo de colaboración de grandes productores
 (M. A. Mateo, A. Alonso, J. F. Jordán y M. San Nicolás)

⁶⁹ Para la representación gráfica de los grupos de colaboración hemos utilizado el software Pajek. Es un software, gratuito, para el análisis y visualización de redes desarrollado en la Universidad de Ljubljana por V. Batagelj y A. Mrvar. Disponible en <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>.

El que tiene M. A. Mateo Saura como investigador principal está integrado por siete autores, cuatro de ellos también grandes productores, y es responsable de 94 documentos, lo que arroja un índice de productividad de 13,42 trabajos/autor. Del conjunto de documentos, 62 están firmados únicamente por el cabeza visible del grupo (65,95%), 21 tienen dos firmas (22,58%) y 11 cuentan con tres firmas (11,82%). El total de 137 firmas proporciona un IFT de 1,45 firmas/trabajo.

Un segundo grupo es el conformado en torno a A. Alonso Tejada. Está constituido por cinco miembros, uno de ellos también gran productor. El grupo ha firmado 40 documentos, que proporciona un índice de productividad de 8 trabajos/autor. Hasta 34 trabajos cuentan con 2 firmas (85%) y dos con 3 (5%), lo que suponen 78 firmas y un IFT de 1,95.

Un tercer grupo sería el encabezado por J. F. Jordán Montés. Está compuesto por seis miembros, entre los cuales hay otro autor gran productor. Es responsable de 27 trabajos, lo que arroja un índice de productividad de 4,5 trabajos/autor. Son muy pocos los documentos hechos en coautoría, apenas siete tienen dos firmas (25,92%) y uno tiene 3 (3,70%). Ello da un número de 33 firmas y un IFT de 1,33.

Sin duda, el grupo de colaboración más numeroso es que el tiene a J. Salmerón Juan investigador principal, aunque el grupo incluye a otros dos autores grandes productores. Está integrado por 21 autores, que han firmado 43 documentos, lo que da un índice de productividad de 2,04 trabajos/autor.

Del total de trabajos, siete tienen una firma (16,27%), cinco cuentan con dos firmas (11,62%) y 19 trabajos están firmados por tres autores (44,18%). Luego hay dos trabajos que tienen cuatro firmas (4,65%), cuatro con 5 (9,30%), cinco con 6 (11,62%) y un documento está firmado por 8 autores (2,32%). Las 140 firmas proporcionan un IFT de 3,25 firmas/trabajo, el más alto de los grupos de colaboración definidos (Figura 2).

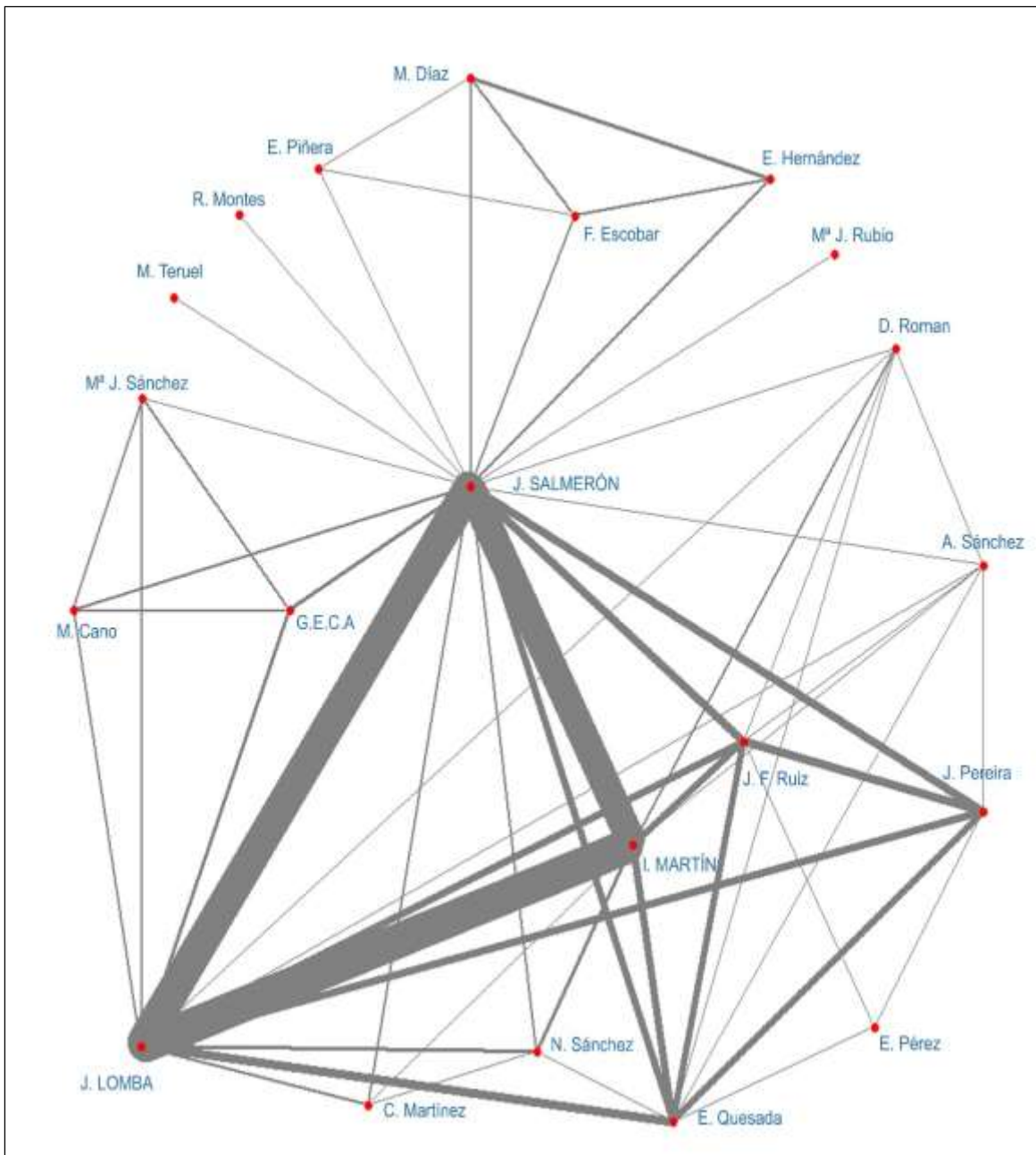


Figura 2
Grupo de colaboración de J. Salmerón Juan

En cualquier caso, si atendemos a la colaboración entre estos investigadores a partir de la coautoría, todos los grupos definidos muestran enlaces que ponen prácticamente en relación a la mayor parte de sus integrantes, de la que tan sólo quedan fuera algunos autores ocasionales. Ello los acercaría a los conceptos de “colegio invisible” definido por D. J. S. Price⁷⁰ o de “círculo social” de D. Crane⁷¹, aunque éstos conceptos engloban realidades de colaboración que van más allá de las definidas por la propia coautoría.

⁷⁰ J. de Solla, Price, Big Science, Little Science...

⁷¹ D. Crane, Invisible colleges. Diffusion of Knowledge in scientific communities (Chicago: The Chicago University Press, 1972).

Una de las características destacadas de los grupos de colaboración establecidos es su baja densidad⁷², determinada a partir de la relación entre los enlaces existentes y los enlaces posibles, y que oscila entre el 0,50 del grupo de Alonso y el 0,28 del grupo de Salmerón. Tampoco hay una relación directa entre el número de miembros y la producción científica emanada de ellos. Mientras que el grupo encabezado por M. A. Mateo Saura presenta un alto índice de productividad mediatizado por la alta productividad en solitario del cabeza visible, el grupo más numeroso no es el más productivo. En todo caso, la muestra, por las razones ya comentadas, debe ser tomada con cautela y quizás no pueda ser reconocida como representativa.

3.7. La autoría femenina

Conocida la frontera que tradicionalmente ha separado a hombres y mujeres en lo que respecta al acceso a la formación científica superior, a su gestión y a su dirección⁷³, lo que se ha reflejado en el menor número de publicaciones firmadas por mujeres⁷⁴, en la menor visibilidad de las mismas⁷⁵ y en una disminuida participación en los órganos académicos⁷⁶, en estos últimos años se han potenciado los llamados estudios de 'género' y 'estudios de la Mujer' con los que se pretende explicar las relaciones entre los dos sexos o la presencia activa de la mujer en áreas concretas de conocimiento⁷⁷.

Aunque el primer documento de autoría femenina sobre pintura rupestre en España es de fecha relativamente temprana, cuando Encarnación Cabré publica en 1935, junto a su padre, un breve artículo en la revista alemana *Umschau im Wissenschaft und Technik*⁷⁸, lo cierto es que los trabajos de autoría femenina en la investigación son relativamente recientes. En 1962 se edita el trabajo de Julia Sánchez Carrilero⁷⁹ sobre la Solana de las Covachas de Nerpio, y no es hasta finales de esta misma década cuando Pilar Acosta Martínez⁸⁰ comienza a publicar varios de sus trabajos, incluida su tesis doctoral, y Lya Dams⁸¹ hace lo propio con los resultados de sus estudios sobre el arte levantino de la Península Ibérica.

⁷² El indicador de la densidad, establecido a partir del número de enlaces establecidos y el número de enlaces posibles entre los miembros del grupo (Otte, Rousseau, 2002; Valderrama-Zurián et al., 2007; Valenciano et al., 2010), se obtiene con la fórmula $2e/n(n-1)$, donde e es el número de enlaces entre los miembros del grupo y n el número de miembros. El rango oscila entre 0 y 1.

⁷³ A. O'Rand, "Women in science: Career processes and outcomes". *Social Forces*, num 82 (2004): 381-383.

⁷⁴ M. Symonds et alii, "Gender differences in publication output: towards an unbiased metric of research performance", *PLoS ONE*, Vol: 1 num e127 (2006).

⁷⁵ M. Hakanson, "The impact of gender on citations: an analysis of College & Research Libraries, *Journal of Academic Librarianship, and Library Quarterly*", *College & Research Libraries*, num 66 (2005,): 312-322.

⁷⁶ S. Clarke, "Earnings of men and women in the EU: the gap narrowing but slowly", *Eurostat Data – Statistics in Focus*, num 5 (2001).

⁷⁷ A. Maz Machado et alii, "Producción científica en Ciencias Sociales de las mujeres en Andalucía (2003-2007)", *Aula Abierta*, num 39 (2011): 63-72.

⁷⁸ J. Cabré Aguiló y E. Cabré, "Neu entdeckte Felsenmalereien aus der alten Steinzeit Mittelspaniens", *Die Umschau. Wissenschaft und Technik* num 40 (1945): 797-799.

⁷⁹ J. Sánchez Carrilero, "Avance al estudio de las pinturas de Solana de las Covachas, pedanía Río-Moral (Nerpio-Albacete)", *Noticiario Arqueológico Hispánico*, num. 5 (1976): 1-12.

⁸⁰ P. Acosta Martínez, "La Pintura rupestre esquemática en España" (Salamanca: Universidad de Salamanca, 1968)

⁸¹ L. Dams, "L'art rupestre mesolithique du Levant Espagnol". *Bulletín de la Société Royale Belge d'Anthropologie*, num 80 (1969).

Así las cosas, la incorporación de la mujer a la investigación del arte rupestre comienza a hacerse patente, siempre dentro de una modestia de las cifras, a partir de los años ochenta.

En lo que respecta al arte rupestre de la Región de Murcia, las primeras citas son precisamente de P. Acosta⁸² y L. Dams⁸³, que incluyen varios yacimientos murcianos en sus trabajos sobre la pintura rupestre en España. A día de hoy, el grupo de mujeres que se han ocupado de la investigación está formado por 30 autoras, que han firmado un conjunto de 118 documentos, lo que representa el 25,86% del global de los autores y el 30,97% de la producción bibliográfica. La autora más productora es Anna Alonso Tejada, con 40 trabajos, el 33,89% de la producción con firma femenina, seguida de Concepción Pérez Moñino con 10 trabajos (8,47%), Antonia Dolores Asencio Martínez con 9 (7,62%), Teresa Fernández Azorín y Elia Quesada Martínez con 7 (5,93%), y Marina Aboal Sanjurjo y Consuelo Martínez Sánchez con 6 (5,08%). Desde aquí el número de trabajos por autora disminuye de tal forma que encontramos tres autoras con 3 documentos (2,54%) y seis con 2 trabajos (1,69%). Por su parte, el número de autoras transeúntes, que tan solo han publicado un documento (0,84%) es de 14, lo que hace que el índice de transitoriedad en la autoría femenina sea alto, de un 46,66%. (Tabla 12).

| Autora | Publicaciones | % de producción | % de la producción femenina |
|-----------------------------|---------------|-----------------|-----------------------------|
| Anna Alonso Tejada | 40 | 10,49 | 33,89 |
| Concepción Pérez Moñino | 10 | 2,63 | 8,47 |
| Antonia D. Asencio Martínez | 9 | 2,37 | 7,62 |
| Teresa Fernández Azorín | 7 | 1,84 | 5,93 |
| Elia Quesada Martínez | 7 | 1,84 | 5,93 |
| Marina Aboal Sanjurjo | 6 | 1,58 | 5,08 |
| Consuelo Martínez Sánchez | 6 | 1,58 | 5,08 |

Tabla 12
Autoras con ≥ 5 publicaciones

Tras los trabajos de Pilar Acosta y de Lya Dams habrá que esperar hasta la década de los 80 para que el número de documentos con autoría femenina registre un importante aumento con 9 documentos, que suponen el 12,16% de la producción generada hasta ese momento. Es a partir de la década de los 90 cuando esa producción con firma femenina crece de forma notable, manteniéndose en unas cifras estables a lo largo de las tres últimas décadas.

En cuanto a la incorporación de la mujer a la investigación, si a finales de los años sesenta tan sólo había dos mujeres investigadoras, en la década de los ochenta su número se duplica, si bien ha sido en los últimos treinta años cuando se ha incorporado la mayor parte de las autoras, diez entre 1991 y 2000, nueve entre 2001 y 2010, y seis más hasta 2019.

En el grupo de 30 autoras tan solo hay una investigadora extranjera, L. Dams, lo que supone apenas el 3,33% del total de autoras.

⁸² P. Acosta Martínez, "La pintura rupestre esquemática..."

⁸³ L. Dams, "L'art rupestre mesolithique du Levant..."

De los 118 trabajos con firma femenina, 99 están realizados en colaboración (83,89%), los cuales, anexados los 19 documentos firmados en solitario, aportan un total de 311 firmas. Esto proporciona un índice de colaboración de 2,63 firmas/trabajo, índice que es superior al de 1,69 firmas/trabajo mostrado por el conjunto de la producción. Entre los 99 documentos realizados en coautoría predominan los firmados únicamente por dos autores sobre aquellos que cuentan con más firmas. De hecho, 71 trabajos tienen 2 firmas (71,71%), 11 cuentan con 3 autores (11,11%), seis trabajos están firmados por 4 autores (6,06%), cinco cuentan con 5 firmas (5,05%), otros cinco tienen 6 firmas (5,05%), y tan solo un documento está firmado por 8 autores (1,01%) (Tablas 13 y 14).

| Número de firmas | de publicaciones | Número de % sobre la colaboración | % sobre la producción | Número total de firmas |
|--------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 | 19 | | 16,10 | 19 |
| 2 | 71 | 71,71 | 60,16 | 150 ⁸⁴ |
| 3 | 11 | 11,11 | 9,32 | 33 |
| 4 | 6 | 6,06 | 5,08 | 24 |
| 5 | 5 | 5,05 | 4,23 | 28 ⁸⁵ |
| 6 | 5 | 5,05 | 4,23 | 30 |
| 8 | 1 | 1,01 | 0,84 | 8 |
| Total colaboración | 99 | | 83,89 | 292 |
| Totales | 118 | 100 | 100 | 311 |

Tabla 13

Distribución de las firmas/trabajos en el conjunto de la producción con autoría femenina

| Autor | Nº de trabajos | Nº de firmas | IFT | Nº de firmas | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|--------------|-----|--------------|----|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| Anna Alonso Tejada | 40 | 80 | 2 | 4 | 35 | 2 | | | | | | |
| Concepción Pérez Moñino | 10 | 28 | 2,8 | | 2 | 8 | | | | | | |
| Antonia D. Asencio Martínez | 9 | 15 | 1,6 | 3 | 6 | | | | | | | |
| Elia Quesada Martínez | 7 | 42 | 6 | | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Teresa Fernández Azorín | 7 | 14 | 2 | | 7 | | | | | | | |
| Marina Aboal Sanjurjo | 6 | 12 | 2 | | 6 | | | | | | | |
| Consuelo Martínez Sánchez | 6 | 9 | 1,5 | 3 | 3 | | | | | | | |

Tabla 14

Índice de firmas/trabajo en el conjunto de la producción con autoría femenina (autoras con ≥ 5 publicaciones)

A partir de estos trabajos firmados en coautoría por la mujer es interesante conocer el orden de firmas ya que este suele ser un indicador bastante significativo de la jerarquía de los autores dentro del proceso investigador. De entre las diversas propuestas realizadas sobre el orden en el que los autores firman sus trabajos y la importancia de éste, una de las más aceptadas es la que otorga mayor responsabilidad a la primera y a la última firmas, al considerar que, comúnmente, la primera corresponde al autor principal del trabajo y la

⁸⁴ En 8 documentos con 2 autores, ambas son mujeres.

⁸⁵ Tres documentos con 5 autores tienen doble firma femenina.

última al director o responsable del grupo⁸⁶.

Al respecto, al margen de los ocho trabajos firmados por 2 autoras, el recuento de los otros documentos con autoría femenina nos dice que en los otros 63 documentos con 2 firmas, la primera firma es femenina en 39 de ellos. En los 13 documentos con 3 firmas, la mujer solo es la primera firma en 1 y la segunda en otro. En los seis trabajos con 4 firmas, la mujer ocupa dos veces la primera posición, otras dos la segunda y una la tercera. En los cinco documentos con 5 autores, de los que en tres contamos con 2 firmas femeninas, estas ocupan una vez la 1ª y 4ª posición, y dos veces las 3ª y 4ª. En el otro documento, la autora firma en la cuarta posición. En los cinco trabajos con 6 firmas, la mujer firma en tercera posición en dos de ellos y en la cuarta en los otros tres. Por último, en el documento con 8 firmas, hay dos femeninas que ocupan las posiciones cuarta y séptima.

Valorados en conjunto los 99 documentos realizados en colaboración tenemos que en 43 ocasiones la primera firma es de mujer (44,32%), aunque tenemos que hacer la salvedad de que de esos 43 documentos, 31 están firmados por la misma autora, A. Alonso Tejada.

En resumen, si eliminamos del cómputo los trabajos firmados por dos autores, en los otros 28 documentos la mujer suele ocupar las posiciones centrales de firma, lo que podría ser indicio del papel secundario que aún desempeña dentro de la investigación.

4. Análisis de las revistas

Los 195 artículos publicados lo han sido en 43 revistas, lo que proporciona una media de 4,53 artículos/revista. La revista que más ha publicado es Memorias de Arqueología, dependiente del Servicio de Patrimonio Histórico de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, con un total de 21 trabajos (10,76%). Le siguen la Serie Arqueológica, editada por la Real Academia de Cultura Valenciana, con 19 trabajos (9,74%), Orígenes y Raíces, vinculada a la Sociedad de Estudios Historiológicos y Etnográficos, con 16 (8,20%), la Revista de Arqueología, editada por Zugarto Ediciones S. A., y Yakka, dependiente del Museo Arqueológico de Yecla, con 14 trabajos cada una (7,17%), Cuadernos de Arte Rupestre, editada hasta 2008 por el Ayuntamiento de Moratalla y a partir de 2009 por la Dirección General de Patrimonio Histórico, con 13 (6,66%), los Cuadernos de Arte Prehistórico, publicados por Cuadernos de Sofía Editorial, con 12 trabajos (6,15%) y los Anales de Prehistoria y Arqueología, de la Universidad de Murcia, con 10 artículos (5,12%). A partir de éstas, el número de artículos publicados por una misma revista va descendiendo de modo que hay dos con 7 (3,58%), 6 (3,07%) y 5 artículos (2,56%), respectivamente, una con 4 (2,05%), dos con 3 (1,53%), cinco con 2 (1,02%), y hasta 20 revistas con un solo un artículo publicado (0,51%) (Tabla 15).

⁸⁶ V. Guerrero Bote et alii, "Visibility and responsibility of women in research papers through the order of signatures: the case of the University of Extremadura, 1990-2005", *Scientometrics*, num 1 (2009): 225-238; E. Mauleón y M. Bordons, "Productivity, impact and publication habits by gender in the area of Materials Science". *Scientometrics*, num 66 (2009): 199-218.

| REVISTA | Nº de vol. | Nº de art. | % de art. | Áreas Bradford |
|---|------------|------------|-----------|----------------|
| Memorias de Arqueología | 10 | 21 | 10,76 | 56 |
| Serie Arqueológica | 7 | 19 | 9,74 | |
| Orígenes y Raíces | 10 | 16 | 8,20 | |
| Revista de Arqueología | 11 | 14 | 7,17 | 63 |
| Yakka | 5 | 14 | 7,17 | |
| Cuadernos de Arte Rupestre | 8 | 13 | 6,66 | 76 |
| Cuadernos de Arte Prehistórico | 9 | 12 | 6,15 | |
| Anales de Prehistoria y Arqueología | 6 | 10 | 5,12 | |
| Caesaraugusta | 5 | 7 | 3,58 | |
| Verdolay | 7 | 7 | 3,58 | |
| Pleita | 4 | 6 | 3,07 | |
| Quaderns de Prehistoria i Arqueologia de Castellò | 6 | 6 | 3,07 | |
| Zéphyrus | 5 | 5 | 2,56 | |
| Alquipir | 5 | 5 | 2,56 | |
| Bajo Aragón Prehistoria | 1 | 4 | 2,05 | |
| Archivo de Prehistoria Levantina | 3 | 3 | 1,53 | |
| Algological Studies | 3 | 3 | 1,53 | |
| Ampurias/Empuries | 2 | 2 | 1,02 | |
| Boletín de Arte Rupestre de Aragón | 2 | 2 | 1,02 | |
| Espacio, Tiempo y Forma | 2 | 2 | 1,02 | |
| Revista Moratalla | 2 | 2 | 1,02 | |
| Trabajos de Prehistoria | 2 | 2 | 1,02 | |
| Ars Praehistorica | 1 | 1 | 0,51 | |
| Antigüedad y Cristianismo | 1 | 1 | 0,51 | |
| Boletín de la Asociación Española de Arte Rupestre | 1 | 1 | 0,51 | |
| Boletín del Instituto de Estudios del Sur de España | 1 | 1 | 0,51 | |
| Boletín de la Sociedad Española de Arte y Arqueología | 1 | 1 | 0,51 | |
| Bolskan | 1 | 1 | 0,51 | |
| Bulletín de la Société Royale Belge d'Anthropologie | 1 | 1 | 0,51 | |
| En Cieza | 1 | 1 | 0,51 | |
| Era Arqueología | 1 | 1 | 0,51 | |
| Gala. Revista d'Arqueologia, Antropologia i Patrimoni | 1 | 1 | 0,51 | |
| Geo y Bio Karst | 1 | 1 | 0,51 | |
| Journal of caves and karsts studies | 1 | 1 | 0,51 | |
| Kalathos | 1 | 1 | 0,51 | |
| L'Anthropologie | 1 | 1 | 0,51 | |
| Man. The Journal of the Royal Anthropological Institute | 1 | 1 | 0,51 | |
| Memorias de Patrimonio | 1 | 1 | 0,51 | |
| Memoria. La Historia de cerca | 1 | 1 | 0,51 | |
| Newsletter of the Cave Research Group of Great Britain | 1 | 1 | 0,51 | |
| Panta Rei | 1 | 1 | 0,51 | |
| Revista Murcia | 1 | 1 | 0,51 | |

Tabla 15
Listado de revistas

De las 43 revistas, 24 muestran un perfil temático vinculado a la Arqueología y la Prehistoria (55,81%), mientras que otras 12 están relacionadas con la Historia y las Humanidades en general (27,90%). Junto a ellas, hay dos revistas dedicadas a la Geología (4,65%), dos más a la Antropología (4,65%), una a la Biología (2,32%) y otra a la Espeleología (2,32%). Otra revista tiene un contenido muy heterogéneo. Esta diversidad de perfiles científicos denota que la publicación de resultados de investigaciones relacionadas con el arte rupestre ha encontrado acomodo en publicaciones de temática muy variada.

De entre el grupo de revistas de perfil arqueológico debemos destacar las dedicadas específicamente a la investigación y difusión de los trabajos sobre arte rupestre prehistórico. A lo largo de la historia de la investigación del arte rupestre en España, y hasta hoy, se han editado seis revistas dedicadas específicamente al estudio y difusión del arte prehistórico, de las cuales cinco reúnen 28 trabajos referidos al arte rupestre de Murcia, que suponen el 7,38% del total de la producción y el 14,43% de los artículos. De entre ellas destaca Cuadernos de Arte Rupestre, de la que se han editado ocho volúmenes en los que se han recogido 13 documentos, y Cuadernos de Arte Prehistórico, con 12 documentos en 9 números editados.

Lamentablemente, de las seis revistas especializadas que han existido, actualmente solo sobrevive una, Cuadernos de Arte Prehistórico. Llamativa es la situación de Cuadernos de Arte Rupestre, que mantuvo su periodicidad anual hasta 2008 para iniciar a partir de entonces una deriva que la ha convertido en una publicación seriada sin una periodicidad concreta. De hecho, en 2010 publica el volumen 5 para desaparecer hasta 2013 cuando se edita el número 6. En 2016 edita dos volúmenes más e inicia otro periodo de silencio que se mantiene hasta hoy⁸⁷. Las otras cuatro revistas desaparecieron hace bastantes años. *Ars Praehistorica* nace en 1982 y edita su último número, el cuarto, en 1989. El Boletín de la Asociación Española de Arte Rupestre publicó dos números entre 1987 y 1989. El Boletín de Arte Rupestre de Aragón editó cuatro volúmenes entre 1998 y 2001. Y la revista Panel solo publicó un volumen en 2001. Actualmente, no hay en el panorama nacional ninguna revista especializada en la materia⁸⁸.

El 83,72% de las revistas son españolas (36) y únicamente el 16,28% son extranjeras (7).

4.1. La Ley de Bradford

En 1934, S. C. Bradford⁸⁹ formuló su Ley de la Dispersión de la literatura científica. Consideraba que si ordenamos de forma decreciente las revistas científicas que han publicado sobre un tema en función del número de artículos editados, encontramos un núcleo, muy reducido en el número de revistas que lo integran, que aglutina gran parte de la producción, y en torno a éste una serie de zonas concéntricas en las que, para aproximarse al número de artículos del núcleo, el número de revistas que las forman aumenta en progresión geométrica.

⁸⁷ M. A. Mateo Saura, "El arte rupestre de la Región de Murcia, 20 años como Patrimonio Mundial. Datos para otro balance". Cuadernos de Arte Prehistórico num 6 (2018): 189-219.

⁸⁸ De hecho, la única revista dedicada a esta temática, Cuadernos de Arte Prehistórico, si bien mantiene una colaboración institucional con el Centro de Arte Rupestre de Moratalla (Murcia), es una publicación editada por Cuadernos de Sofía Editorial, radicada en Santiago de Chile.

⁸⁹ S. C. Bradford, Sources in Information specific subjectcs. Engineering, Vol: 23 num 3550 (1934): 85-88.

Aunque posteriores trabajos modificaron alguno de los postulados de la ley, sobre todo el que hace referencia al número de documentos de las distintas zonas que no tiene por qué coincidir con el del núcleo⁹⁰, entre las utilidades del modelo de S. C. Bradford destacan que permite el cálculo del coste de adquisición de las revistas que publican una cantidad suficiente de trabajos sobre una materia, determina la distribución óptima de colecciones entre una biblioteca central y otras coordinadas, y facilita la predicción de las tendencias de publicación de trabajos sobre temas específicos⁹¹.

En nuestro caso, la agrupación de las revistas y los artículos ha determinado la existencia del núcleo y dos zonas. El núcleo está integrado por tres revistas (6,97%) que son responsables de la edición de 56 artículos, el 28,86%. Dos son revistas dedicadas a la publicación de trabajos sobre Arqueología, mientras que la tercera da cabida también a otros estudios relacionado con temáticas tan variadas como la botánica, la etnografía o el patrimonio, entre otros. La zona 1 la integran cinco revistas, que aglutinan 62 trabajos, el 31,95%. En ella se encuentran dos de las revistas especializadas en arte rupestre, dos más tienen un claro perfil arqueológico y la quinta se englobaría en el ámbito de las Humanidades en general. La zona 2 la forman las restantes 35 revistas, con 76 artículos, el 39,17% del total (Tabla 16).

| Zona | Nº rev. | % rev. | Nº art. | % art. | Constante de Bradford | Log. nº rev. |
|--------|---------|--------|---------|--------|-----------------------|--------------|
| Núcleo | 2 | 6,97 | 56 | 28,71 | - | 0,47 |
| Zona 1 | 5 | 11,62 | 63 | 32,30 | 2,5 | 0,69 |
| Zona 2 | 35 | 81,39 | 76 | 38,97 | 7 | 1,54 |

Tabla 16
Distribución de revistas y artículos en zonas de Bradford

5. Reflexión final

La lectura de los datos obtenidos en nuestro análisis nos permite hacer varias consideraciones finales. Quizás la primera sea que la producción parece haberse estancado en las tres últimas décadas, sin que haya un crecimiento real de la misma. Es más, tras la década de los noventa, en la que se alcanza el mayor número de documentos, en las dos últimas décadas no se ha llegado a igualar la producción de aquella.

Asimismo, el estudio de la pintura rupestre prehistórica de la Región de Murcia durante el periodo temporal analizado ha descansado en el trabajo individual de investigadores 'independientes', muchos de ellos docentes en Enseñanza Secundaria, ajenos, por tanto, a organismos académicos o administrativos vinculados directamente con la Prehistoria y la Arqueología. Si tenemos en cuenta que las instituciones son las que, dentro del proceso de investigación científica, proporcionan los medios necesarios para el desarrollo de esas investigaciones, podríamos convenir que el trabajo desarrollado estaría más acorde con lo que D. J. S. Price⁹² catalogaba como "ciencia artesanal" en contraposición con la "gran ciencia". Pero esto en modo alguno debe ser interpretado como algo peyorativo hacia el trabajo de estos autores, entre otras razones porque su trabajo

⁹⁰ B. C. Brookes, "Bradford's law and the Bibliography of Science", *Nature*, Vol: 25 num 1 (1969): 953-956; B. C. Brookes, "Numerical methods of Bibliography Analysis", *Librar Trands*, Vol: 22 num 1 (1973): 18-43.

⁹¹ L. Ferreiro Alaez, *Bibliometría (Análisis bivariante)*. (Eypasa: Madrid, 1993).

⁹² J. de Solla, Price, *Big Science, Little Science...*

honrado, a pesar de las limitaciones que haya podido sufrir por la falta de medios, u otras circunstancias, es el responsable de una gran parte de la producción científica con que contamos hoy, hasta el punto de que sin su trabajo sería hasta aventurado hablar de producción científica como tal, ya que, recordemos, son responsables de más del 51% de todo lo publicado.

Sin embargo, sí es revelador acerca del pobre papel que han tenido en la investigación instituciones como la universidad o la propia administración, siendo ésta última la que tiene la responsabilidad de la salvaguarda y puesta en valor del arte rupestre. Sobre la universidad, si el bajo número de tesis doctorales y de memorias de licenciatura ya es, en sí mismo, un dato revelador acerca del poco interés de la institución por el tema, se suma la ausencia de una asignatura específica dentro de los planes de estudio de carreras como Historia, e incluso, Historia del Arte. Asimismo, hay una escasa producción bibliográfica generada por investigadores vinculados a la propia universidad. De hecho, a lo largo del periodo analizado, han sido seis los investigadores adscritos a la Universidad de Murcia que han publicado al menos un documento sobre el arte rupestre regional, lo que supone el 5,17% del grupo de autores, que han firmado 54 documentos, lo que, a su vez, representan el 14,17% de toda la producción. Pero, además, esta escasa producción está fuertemente condicionada por la edición en 2018 de las dos monografías sobre el arte de Cieza⁹³, en la que participan dos profesores que llegan a firmar conjuntamente hasta 29 trabajos, el 53,70% del total de trabajos cuya autoría está vinculada a la universidad.

Por su parte, es un hecho palpable que la administración carece de un gran proyecto de trabajo, bien planificado, que tenga como eje central la investigación del arte prehistórico y su puesta en valor. En este sentido, su labor se ha limitado en la mayoría de las ocasiones a ejercer un control del trabajo desarrollado por estos investigadores independientes. Así las cosas, la ausencia de un programa de trabajo sistematizado y global ha llevado, por ejemplo, a que se produzcan fiascos tan notables como el que tiene al Centro de Arte Rupestre de Moratalla como protagonista. Apenas cuatro después de haber sido inaugurado en 2007, no solo no había cumplido ninguno de los objetivos para los que fue creado, sino que ya sufrió una primera etapa de cierre, que ha ido alternando desde entonces. Hasta que en 2015 la administración regional, por entonces encargada de su gestión, cede esta al Ayuntamiento de Moratalla, lo que tampoco ha supuesto una mejora de la situación⁹⁴. Es cierto que el centro está ahora abierto porque se ha cedido esa gestión a una empresa privada⁹⁵, pero la ausencia de investigadores especialistas vinculados al mismo y la escasa preparación del personal que lo atiende limita mucho las posibilidades del Centro a la hora de desarrollar trabajos de investigación y la consiguiente publicación de resultados. Pero también se ha puesto de manifiesto la incapacidad de la administración regional en otros ámbitos. Por ejemplo, por no saber mantener viva una publicación especializada en la materia como era la revista Cuadernos de Arte Rupestre, editada en sus cuatro primeros volúmenes por el Ayuntamiento de Moratalla entre 2005 y 2008, y cuya dirección fue asumida por la administración regional en 2008. Ello supuso el inicio de un periodo de inestabilidad que se tradujo en la edición de otros cuatro números sin respetar

⁹³ "Mas que cuevas... y "Arte rupestre y Arqueología en Los Almadenes...

⁹⁴ M. A. Mateo Saura, "Problemàtiques i reflexions sobre els Centres d'Interpretació de l'Art Rupestre de l'Arc Mediterrani de la Península Ibèrica", Podall num 5 (2016) 7-19; M. A. Mateo Saura, "¿Quieres un regalo envenenado? Toma, un Centro de Interpretación", Orígenes y Raíces num 9 (2016): 27-34; M. A. Mateo Saura, "El arte rupestre en la Región de Murcia, 20 años como Patrimonio Mundial. Algunos datos para otro balance", Cuadernos de Arte Prehistórico num 6 (2018): 189-219.

⁹⁵ La empresa es turismoruralmurcia.es.

la periodicidad anual establecida. De hecho, en 2016 se publican dos números y desde entonces no se ha vuelto a editar ningún volumen más.

El personalismo de la investigación se vería complementado con un marcado localismo. Así lo refrenda el hecho de que el 66,47% de las publicaciones que se han editado en España lo hayan sido en Murcia. Pero también por la escasa presencia de autores extranjeros en la investigación del arte rupestre regional, y la testimonial existencia de trabajos nacionales en publicaciones extranjeras. El arte rupestre regional únicamente despertó la atención de alguno de los investigadores extranjeros que tuvieron mayor protagonismo durante las primeras décadas de estudio del arte prehistórico español en general, atención que no se ha mantenido con el paso de los años, al tiempo que los autores españoles tampoco han mostrado mayor interés porque sus trabajos sean publicados fuera de España, contribuyendo a convertir el estudio del arte rupestre en un asunto eminentemente local.

En este contexto, el peso específico que tienen dentro de la producción global los pocos autores grandes productores reseñados, unido al alto índice de transitoriedad que muestra esta producción, que es del 51,72%, indican que la investigación del arte rupestre regional todavía está lejos de alcanzar su grado de madurez. A ello se une también el bajo índice de colaboración científica, signo identificativo de una ciencia moderna, y que en nuestro caso se situaba en el 44,35%. Además, el 66,86% de los trabajos hechos en coautoría solo contaba con dos firmas, de ahí el bajo índice de autores/trabajo, de apenas el 1,69%. A la vista de estos datos, parece que la investigación del arte rupestre mantiene, en el periodo analizado, una acentuada tendencia hacia el trabajo individual.

Bibliografía

Acosta Martínez, P. La pintura rupestre esquemática en España. Salamanca: Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología. 1968.

Agulló Martínez, A. y Aleixandre Benavent, R. "Evolución del índice de colaboración de los artículos médicos españoles en la presente centuria". *Papeles Médicos*, num 8 (1999): 16-20.

Armada, X. L. Indicadores bibliométricos, visibilidad y calidad de revistas científicas: en torno a *Revista d'Arqueologia de Ponent*. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, Vol: 19 (2009): 7-28.

Beaver, D. de, y Rosen, R. "Studies in scientific collaboration II. Professionalization and the natural history of modern scientific co-authorship". *Scientometrics*, Vol: 1 num 3 (1979): 231-245.

Beltrán Martínez, A. "Aportaciones de la Cueva de los Grajos, (Cieza, Murcia) al conocimiento del arte rupestre levantino español". *Symposium International d'Art Prehistorique*. Valcamónica (1970): 79-85.

Beltrán Martínez, A., *De cacciatori ad allevatori. L'arte rupestre del Levante spagnolo*. Milán: Editoriale Jaca Book. 1979.

Bordons, M. y Zulueta, M^a A. "Evaluación de la actividad científica a través de los indicadores bibliométricos". *Revista Española de Cardiología*, Vol: 52(1999): 790-800.

Bordons, M.; Zulueta, M^a A.; Cabrero, A. y Barrigón, S. "Identifying research teams with bibliometric tools". En Proceedings of the Fifth Biennial Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics. (1999): 83-92.

Bradford, S. C. Sources in Information specific subjects. Engineering, Vol: 23 num 3550 (1934): 85-88.

Brookes, B. C. "Bradford's law and the Bibliography of Science". Nature, Vol: 25 num 1 (1969): 953-956.

Brookes, B. C. "Numerical methods of Bibliography Analysis". Librar Transds, Vol: 22 num 1 (1973): 18-43.

Cabré Aguiló, J. y Cabré, E. "Neu entdeckte Felsenmalereien aus der alten Steinzeit Mittelspaniens". Die Umschau. Wissenschaft und Technik num 40 (1945): 797-799.

Carapeto Sierra, C. Aportaciones a la ciencia de los investigadores españoles exiliados a partir de un estudio bibliométrico de la revista Ciencia (1940-1975). Badajoz: Universidad de Extremadura. 2005. [Tesis doctoral].

Carpintero, H. "La psicología actual desde una perspectiva bibliométrica: una introducción". En Psicología Contemporánea. Teoría y métodos cuantitativos para el estudio de su literatura científica. Valencia: Alfaplús. 1981.

Crane, D. Invisible colleges. Diffusion of Knowledge in scientific communities. Chicago: The Chicago University Press. 1972.

Clarke, S. "Earnings of men and women in the EU: the gap narrowing but slowly". Eurostat Data – Statistics in Focus, num 5 (2001).

Cordero Ruiz, T.; García Sanjuán, L.; Hurtado Pérez, V.; Martín Ramírez, J. M.; Polvorinos del Río, A. y Taylor, R. "La arqueometría de materiales cerámicos: una evaluación de la experiencia andaluza". Trabajos de Prehistoria, Vol: 63 num 1 (2006): 9-35.

Crespo Ortiz de Zárate, S. La aportación historiográfica de Hispania Antiqua a la Historia de la Antigüedad (1971-1995). Hispania Antiqua, Vol: 19 (1995): 397-425.

Cruells, W. Aproximació bibliomètrica i índexs de Cota Zero (1985-1995). Cota Zero Vol: 11 (1995): 100-122.

Cruz Berrocal, M.; Goytre Samaniego, J.; Leal Valladares, J. G. y López Domínguez, M. Crítica al estudio del arte rupestre levantino desde una perspectiva bibliométrica. Trabajos de Prehistoria, Vol : 56 num 1 (1999): 53-75.

Dams, L. "L'art rupestre mesolithique du Levant Espagnol". Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie, num 80 (1969).

Debackere, K. y Glänzel, W. Using a bibliometric approach to support research policy making: The case of the Flemish BOF-key. Scientometrics, Vol: 59 num 2 (2004): 253-276.

Diego Camps, M. D. Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. *Colombia Médica*, Vol: 39 num 1 (2008): 74-79.

Ferreiro Alaez, L. *Bibliometría (Análisis bivariante)*. Eypasa: Madrid. 1993.

Filippo, D. de y Fernández, M^a T. *Bibliometría: importancia de los indicadores bibliométricos*. En *El estado de la Ciencia*. 2002 [En línea: www.ricyt.edu.ar/].

García del Toro, M. A.; García Abolió, J. L.; Juárez Pérez, M. y López Guerao, M. A. "Estudio bibliométrico de la revista *Archivo Español de Arqueología: foro nacional de investigación arqueológica*". En *Actas del XXIVº Congreso Nacional de Arqueología (Cartagena, 1997)*. Murcia: Instituto de Patrimonio Histórico de la CARM. 1999. 329-338.

García Heras, M. "Estudio bibliométrico de los trabajos de caracterización sobre materiales cerámicos arqueológicos en España: una valoración". *Revista d'Arqueologia de Ponent*, num 7 (1997): 129-150.

García Marín, A.; Rodríguez Alcalde, A. L.; San Millán Bujanda, M. J.; Vicente Bobadilla, G. de y Martínez Navarrete, M^a. I. "¿Nos pasamos de la raya?: la frontera hispano-portuguesa a través de las publicaciones de Prehistoria y Protohistoria". *Trabajos de Prehistoria*. 1997. Vol: 54 num 1 (1997): 35-56.

González de Dios, J.; Moya, M. y Mateos, M. A. "Indicadores bibliométricos: características y limitaciones en el análisis de la actividad científica". *Anales Españoles de Pediatría*. num 47 (1997): 235-244.

Guerrero Bote, V.; Gómez Crisóstomo, R.; Romo Fernández, L. M. y De Moya Anegón, F. "Visibility and responsibility of women in research papers through the order of signatures: the case of the University of Extremadura, 1990-2005". *Scientometrics*, num 1 (2009): 225-238.

Hakanson, M. "The impact of gender on citations: an analysis of College & Research Libraries, *Journal of Academic Librarianship*, and *Library Quarterly*". *College & Research Libraries*, num 66 (2005,): 312-322.

Lomba Maurandi, J. "Bibliografía sobre arte rupestre de la Región de Murcia hasta 1996". *Panta Rei*, num III (1996): 161-168.

Maltrás Barba, B. *Los indicadores bibliométricos. Fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. Gijón: Trea. 2003.

Martín Lerma, I. y Román Monroig, D. "Intervenciones arqueológicas en la Cueva del Arco". *Arte rupestre y Arqueología en Los Almadenes*. Cieza Murcia. Monografía CEPAR num 4 (2018): 395-414.

Mateo Saura, M. A. *Arte naturalista en Murcia. Aspectos socioeconómicos y etnográficos*. Murcia: Universidad de Murcia. 1992. [Tesis de licenciatura].

Mateo Saura, M. A. *Estudio bibliométrico de la producción científica sobre la pintura rupestre postpaleolítica en España. Arte levantino y pintura esquemática (1907-2010)*. Murcia: Universidad de Murcia. 2013. [Tesis doctoral].

Mateo Saura, M. A. Problemàtiques i reflexions sobre els Centres d'Interpretació de l'Art Rupestre de l'Arc Mediterrani de la Península Ibèrica. Podall num 5 (2016) 7-19.

Mateo Saura, M. A. "¿Quieres un regalo envenenado? Toma, un Centro de Interpretación". Orígenes y Raíces num 9 (2016): 27-34.

Mateo Saura, M. A. "El arte rupestre en la Región de Murcia, 20 años como Patrimonio Mundial. Algunos datos para otro balance". Cuadernos de Arte Prehistórico num 6 (2018): 189-219.

Mateo Saura, M. A. "El arte rupestre de la Región de Murcia, 20 años como Patrimonio Mundial. Datos para otro balance". Cuadernos de Arte Prehistórico num 6 (2018): 189-219.

Mateo Saura, M. A. "Notas para una historiografía de los descubrimientos de arte rupestre prehistórico en la Región de Murcia. I, de 1912 a 1980". Cuadernos de Arte Prehistórico num 8 (2019): 117-164.

Mateo Saura, M. A., "El arte levantino y esquemático en la Región de Murcia". I Jornades Internacionals d'Art Rupestre de l'Arc Mediterrani de la Península Ibèrica. Montblanc, 2019. (2019): 157-178.

Mauleón, E. y Bordons, M. "Productivity, impact and publication habits by gender in the area of Materials Science". Scientometrics, num 66 (2009): 199-218.

Maz Machado, A.; Gutiérrez Arenas, M^a P.; Bracho López, R.; Jiménez Fanjul, N.; Adamuz Povedano, N. y Torralbo, M. "Producción científica en Ciencias Sociales de las mujeres en Andalucía (2003-2007)". Aula Abierta, num 39 (2011): 63-72.

Miguel Dasit, A. Estudio bibliométrico de las publicaciones españolas sobre diagnóstico por la imagen (1994-1998). Valencia: Universidad de Valencia. 2003. [Tesis doctoral].

Mora, G. "Archivo Español de Arqueología. Notas para una historia de la revista". Archivo Español de Arqueología, num 15 (2002): 5-20.

Moya Anegón, F. de; Chinchilla Rodríguez, Z.; Benavent Pérez, M.; Corera Álvarez, E.; González Molina, A. y Vargas Quesada, B. Indicadores bibliométricos de la actividad científica española 2008. Madrid: CSIC- Universidad de Granada-SCImago Research Group. 2010. [En línea: www.cchs.csic.es/node/276443].

O'Rand, A. "Women in science: Career proceses and outcomes". Social Forces, num 82 (2004): 381-383.

Over, R. "Collaborative research and publication in psychology". American Psychology, num 37 (1982): 996-1001.

Palomar, T.; García Heras, M y Villegas, M. A. "Archaeological and historical glasses: a bibliometric study". Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. Vol: 48 num 4 (2009): 187-194.

Pulgarín Guerrero, A.; Lagar Barbosa, M^a P.; Escalona Fernández, M^a I. “Colaboración científica de la ingeniería química en las universidades españolas”. *Revista General de Información y Documentación*, num 20 (2010): 101-113.

Price, J. de S. *Big Science, Little Science*. New York: Columbia University Press. 1963.

Price, J. de S. & Gürsey, S. “Studies in scientometrics: Part I: Transcience and continuance in scientific authorship”. *Int Forum Inf Doc*, Vol: 1 (1976): 17-24.

Rodríguez Alcalde, A. L.; San Millán Bujanda, M^a. J.; Sánchez Nistal, J. M.; Chapa Brunet, M^a. T.; Martínez Navarrete, M^a. I. y Ruiz Zapatero, G. “Análisis bibliométrico de Trabajos de Prehistoria: un chequeo a la Prehistoria española de las tres últimas décadas”. *Trabajos de Prehistoria*, num 50 (1993): 11-37.

Rodríguez Alcalde, A. L.; Sánchez Nistal, J. M. y Martínez Navarrete, M^a. I. Análisis bibliométrico de las revistas españolas de Prehistoria y Arqueología en los últimos diez años. *Trabajos de Prehistoria* Vol: 53 (1996): 37-58.

Rodríguez Alcalde, A. L.; Sánchez Nistal, J. M. y Martínez Navarrete, M^a. I. El análisis bibliométrico como aportación a la historiografía. Las citas en Prehistoria y Arqueología. En: *La cristalización del pasado. Génesis y desarrollo del marco institucional de la Arqueología en España*. Málaga: Ediciones de la Diputación de Málaga. 1997. 695-704.

Rodríguez Yunta, L.; Vidal Liy, J. I. y Martínez Navarrete, M^a. I. “Análisis bibliométrico de la revista trabajos de Prehistoria en el contexto de las revistas españolas de Arqueología y Prehistoria recogidas por Scopus e ÍndICES CSIC”. *Trabajos de Prehistoria* num 76 (2). (2019): 199-218.

Rovira Llorens, S. Estudio bibliométrico del Boletín de la Asociación de Amigos de la Arqueología. *Boletín de la Asociación de Amigos de la Arqueología*, Vol: 34 (1994): 57-65.

Russell, J. M.; Madera Jaramillo, M^a. J. y Ainsworth, S. “El análisis de redes en el estudio de la colaboración científica. Redes”. *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, num 17 (2) (2006) [en línea: <http://revista-redes.rediris.es>].

Sánchez Carrilero, J. "Avance al estudio de la pinturas de Solana de las Covachas, pedanía Río-Moral (Nerpio-Albacete)". *Noticiario Arqueológico Hispánico*, num 5 (1976): 1-12.

Sancho, R. “Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica”. *Revista Española de Documentación Científica*, Vol: 13e num 3-4 (1990): 842-865.

Santos, S. de los y Sanz Gamio, R. Fuentes bibliográficas de arqueología albacetenses. *Al-Basit*, num 9 (1981): 179-204.

Shubert, A. & Glänzel, W. “Publication dynamics: model and indicators”. *Scientometrics*, Vol: 20 num 1 (1991): 317-331.

Symonds, M.; Gemmell, N.; Braisher, T.; Gorringer, K. & Elgar, M. “Gender differences in publication output: towards an unbiased metric of research performance”. *PLoS ONE*, Vol: 1 num e127 (2006).

La investigación de la pintura rupestre prehistórica de la Región de Murcia (España) desde una perspectiva... pág. 55

Tijssen, R. J. W.; Leeuwen, T. N.; Hollanders, H. y Verspagen, B. Wetenschaps- en technologie-indicatoren. Zoetermeer: Ministerie van Onderwijs. Cultuur en Wetenschappen. 2001.

Valenciano, J.; Devís, J.; Villamón, M. y Peiró, C. “La colaboración científica en el campo de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en España”. Revista Española de Documentación Científica, Vol: 33 num 1 (2010): 90-105.

Zulueta, M^a. A.; Cabrero, A. y Bordons, M. “Identificación y estudio de grupos de investigación a través de indicadores bibliométricos”. Revista Española de Documentación Científica, Vol: 23 num 3 (1999): 333-347.

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad
y no necesariamente reflejan el pensamiento
de la **Revista Ciencias de la Documentación**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo
debe hacerse con permiso
de **Revista Ciencias de la Documentación**.