

CONVOLVULACEA.

Espejita nueva

Volumen 5 - Número Especial - Octubre / Diciembre 2018

REVISTA INCLUSIONES

REVISTA DE HUMANIDADES
Y CIENCIAS SOCIALES

ISSN 1719-4706

Historia de las ciencias en México

EDITORES

JOSÉ ALFREDO URIBE SALAS

MARÍA TERESA CORTÉS ZAVALA

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

MÉXICO

CUADERNOS DE SOFÍA
EDITORIAL

EXOGONIUM OLIVÆ. (Bárcena)

1 Pistilo 2 Figura mas general de las bracteis

CUERPO DIRECTIVO

Directora

Mg. © Carolina Cabezas Cáceres
Universidad de Los Andes, Chile

Subdirector

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

Dr. Juan Guillermo Mansilla Sepúlveda
Universidad Católica de Temuco, Chile

Editor

Drdo. Juan Guillermo Estay Sepúlveda
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Editor Científico

Dr. Luiz Alberto David Araujo
Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil

Cuerpo Asistente

Traductora Inglés

Lic. Pauline Corthorn Escudero
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Traductora: Portugués

Lic. Elaine Cristina Pereira Menegón
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Portada

Sr. Felipe Maximiliano Estay Guerrero
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Carolina Aroca Toloza
Universidad de Chile, Chile

Dr. Jaime Bassa Mercado
Universidad de Valparaíso, Chile

Dra. Heloísa Bellotto
Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dra. Nidia Burgos
Universidad Nacional del Sur, Argentina

Mg. María Eugenia Campos
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Lancelot Cowie
Universidad West Indies, Trinidad y Tobago

Dr. Francisco José Francisco Carrera
Universidad de Valladolid, España

Mg. Keri González
Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México

Dr. Pablo Guadarrama González
Universidad Central de Las Villas, Cuba

Mg. Amelia Herrera Lavanchy
Universidad de La Serena, Chile

Dr. Aleksandar Ivanov Katrandzhiev
Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Mg. Cecilia Jofré Muñoz
Universidad San Sebastián, Chile

Mg. Mario Lagomarsino Montoya
Universidad de Valparaíso, Chile

Dr. Claudio Llanos Reyes

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Dr. Werner Mackenbach

*Universidad de Potsdam, Alemania
Universidad de Costa Rica, Costa Rica*

Mg. Rocío del Pilar Martínez Marín

Universidad de Santander, Colombia

Ph. D. Natalia Milanesio

Universidad de Houston, Estados Unidos

Dra. Patricia Virginia Moggia Münchmeyer

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Ph. D. Maritza Montero

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Mg. Liliana Patiño

Archiveros Red Social, Argentina

Dra. Eleonora Pencheva

Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Dra. Rosa María Regueiro Ferreira

Universidad de La Coruña, España

Mg. David Ruete Zúñiga

Universidad Nacional Andrés Bello, Chile

Dr. Andrés Saavedra Barahona

Universidad San Clemente de Ojrid de Sofía, Bulgaria

Dr. Efraín Sánchez Cabra

Academia Colombiana de Historia, Colombia

Dra. Mirka Seitz

Universidad del Salvador, Argentina

Dra. Leticia Celina Velasco Jáuregui

*Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores
de Occidente ITESO, México*

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Comité Científico Internacional de Honor

Dr. Adolfo A. Abadía

Universidad ICESI, Colombia

Dr. Carlos Antonio Aguirre Rojas

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Martino Contu

Universidad de Sassari, Italia

Dr. Luiz Alberto David Araujo

Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil

Dra. Patricia Brogna

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Horacio Capel Sáez

Universidad de Barcelona, España

Dr. Javier Carreón Guillén

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dra. Isabel Cruz Ovalle de Amenabar

Universidad de Los Andes, Chile

Dr. Rodolfo Cruz Vadillo

*Universidad Popular Autónoma del Estado de
Puebla, México*

Dr. Adolfo Omar Cueto

Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

Dr. Miguel Ángel de Marco

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Emma de Ramón Acevedo

Universidad de Chile, Chile

Dr. Gerardo Echeita Sarrionandia

Universidad Autónoma de Madrid, España

Dra. Patricia Galeana

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dra. Manuela Garau

Centro Studi Sea, Italia

Dr. Carlo Ginzburg Ginzburg

*Scuola Normale Superiore de Pisa, Italia
Universidad de California Los Ángeles,
Estados Unidos*

Dr. José Manuel González Freire

Universidad de Colima, México

Dra. Antonia Heredia Herrera

Universidad Internacional de Andalucía, España

Dr. Eduardo Gomes Onofre

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Miguel León-Portilla

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Miguel Ángel Mateo Saura

*Instituto de Estudios Albacetenses “don Juan
Manuel”, España*

Dr. Carlos Tulio da Silva Medeiros

Diálogos en MERCOSUR, Brasil

Dr. Álvaro Márquez-Fernández

Universidad del Zulia, Venezuela

Dr. Oscar Ortega Arango

Universidad Autónoma de Yucatán, México

Dr. Antonio-Carlos Pereira Menaut

Universidad Santiago de Compostela, España

Dr. José Sergio Puig Espinosa

Dilemas Contemporáneos, México

Dra. Francesca Randazzo

*Universidad Nacional Autónoma de Honduras,
Honduras*

Dra. Yolanda Ricardo

Universidad de La Habana, Cuba

Dr. Manuel Alves da Rocha

Universidade Católica de Angola Angola

Mg. Arnaldo Rodríguez Espinoza

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

Dr. Miguel Rojas Mix

*Coordinador la Cumbre de Rectores Universidades
Estatales América Latina y el Caribe*

Dr. Luis Alberto Romero

CONICET / Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Maura de la Caridad Salabarría Roig

Dilemas Contemporáneos, México

Dr. Adalberto Santana Hernández

*Universidad Nacional Autónoma de México,
México*

Dr. Juan Antonio Seda

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dr. Saulo Cesar Paulino e Silva

Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dr. Miguel Ángel Verdugo Alonso

Universidad de Salamanca, España

Dr. Josep Vives Rego

Universidad de Barcelona, España

Dr. Eugenio Raúl Zaffaroni

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Comité Científico Internacional

Mg. Paola Aceituno

Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile

Ph. D. María José Aguilar Idañez

Universidad Castilla-La Mancha, España

Mg. Elian Araujo

Universidad de Mackenzie, Brasil

Mg. Romyana Atanasova Popova

Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Dra. Ana Bénard da Costa

*Instituto Universitario de Lisboa, Portugal
Centro de Estudios Africanos, Portugal*

Dra. Alina Bestard Revilla

*Universidad de Ciencias de la Cultura Física y
el Deporte, Cuba*

Dra. Noemí Brenta

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Ph. D. Juan R. Coca

Universidad de Valladolid, España

Dr. Antonio Colomer Vialdel

Universidad Politécnica de Valencia, España

Dr. Christian Daniel Cwik

Universidad de Colonia, Alemania

Dr. Eric de Léséulec

INS HEA, Francia

Dr. Andrés Di Masso Tarditti

Universidad de Barcelona, España

Ph. D. Mauricio Dimant

Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel

Dr. Jorge Enrique Elías Caro

Universidad de Magdalena, Colombia

Dra. Claudia Lorena Fonseca

Universidad Federal de Pelotas, Brasil

Dra. Ada Gallegos Ruiz Conejo

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Dr. Francisco Luis Giraldo Gutiérrez

*Instituto Tecnológico Metropolitano,
Colombia*

Dra. Carmen González y González de Mesa

Universidad de Oviedo, España

Mg. Luis Oporto Ordóñez

Universidad Mayor San Andrés, Bolivia

Dr. Patricio Quiroga

Universidad de Valparaíso, Chile

Dr. Gino Ríos Patio

Universidad de San Martín de Porres, Per

Dr. Carlos Manuel Rodríguez Arrechavaleta

*Universidad Iberoamericana Ciudad de
México, México*

Dra. Vivian Romeu

*Universidad Iberoamericana Ciudad de
México, México*

Dra. María Laura Salinas

Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

Dr. Stefano Santasilia

Universidad della Calabria, Italia

Mg. Silvia Laura Vargas López

*Universidad Autónoma del Estado de
Morelos, México*

Dra. Jaqueline Vassallo

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Dr. Evandro Viera Ouriques

Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil

Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez

Universidad de Jaén, España

Dra. Maja Zawierzeniec

Universidad Wszechnica Polska, Polonia

Editorial Cuadernos de Sofía / Revista
Inclusiones / Santiago – Chile
Representante Legal
Juan Guillermo Estay Sepúlveda Editorial

Indización y Bases de Datos Académicas

Revista Inclusiones, se encuentra indizada en:





WZB

Berlin Social Science Center



uOttawa

Bibliothèque
Library



REX

BIBLIOTECA ELECTRÓNICA
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva



Uniwersytet
Wrocławski



Stanford University
LIBRARIES



PRINCETON UNIVERSITY
LIBRARY

WESTERN
THEOLOGICAL SEMINARY



ROAD

DIRECTORY
OF OPEN ACCESS
SCHOLARLY
RESOURCES

**CAVERNAS DE CACAHUAMILPA:
REPRESENTACIÓN VISUAL Y CULTURA DEL TERRITORIO EN EL SIGLO XIX¹**

**CACAHUAMILPA'S CAVERNS:
VISUAL REPRESENTATION AND CULTURE OF THE TERRITORY IN THE XIX CENTURY**

Dr. Jose Alfredo Uribe Salas

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México
jausalas@gmail.com

Drda. Laura Valdivia Moreno

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México
valdivia.lau@gmail.com

Fecha de Recepción: 15 de mayo de 2018 – **Fecha de Aceptación:** 02 de julio de 2018

Resumen

En el artículo se explora el valor que tiene la imagen en los procesos de registro e interpretación de fenómenos naturales y sociales. En este sentido, el trabajo propone una descripción general de la apropiación conceptual de las cavernas de Cacahuamilpa y Carlos Pacheco que tuvo lugar en el siglo XIX, a partir de una visión conformada por tres ámbitos simbólicos que interactuaron entre sí, con diferentes grados de intensidad: pintura, grabado y fotografía. Se estudia cada uno de esos ámbitos, incidiendo en las particularidades de su representación, mediada a su vez por las relaciones sociales de utilidad y control. Se observa cómo en este singular proceso se decantan dos perspectivas: la representación social de estas cavernas y su comprensión científica.

Palabras Claves

Cavernas de Cacahuamilpa – Representaciones – Sociedad – Ciencia – México – Siglo XIX

Abstract

The article explores the value of the image in the processes of recording and interpreting natural and social phenomena. In this sense, the work proposes a general description of the conceptual appropriation of the caverns of Cacahuamilpa and Carlos Pacheco that took place in the 19th century, from a vision made up of three symbolic areas that interacted with each other, with different degrees of intensity: painting, engraving and photography. Each of these areas is studied, focusing on the particularities of its representation, mediated in turn by the social relations of utility and control. It is observed how in this singular process two perspectives are decanted: the social representation of these caverns and their scientific understanding.

Keywords

Cacahuamilpa's caverns – Representations – Society – Science – Mexico – XIX century

¹ "Cavernas de Cacahuamilpa: representación visual y cultura del territorio en el siglo XIX", forma parte de tres proyectos de investigación que llevan por título: *Las Grutas de Cacahuamilpa en el debate geológico de México*; *Un siglo de representaciones visuales de Cacahuamilpa*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México, 2017-2018; y, *El Coleccionismo científico y las representaciones museográficas de la naturaleza y de la humanidad* Investigador principal: Miguel Ángel Puig Samper Mulero. Referencia: HAR2016-75331-P. Madrid, España, 2017-2018. Una versión preliminar de este artículo se presentó como ponencia en el VI Congreso de Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, 12-16 de marzo de 2018.

Introducción

A lo largo del siglo XIX las cavernas de Cacahuamilpa,² ubicadas en la Sierra Madre Occidental –en territorio que entonces pertenecía al Estado de México y ahora forma parte de Guerrero–, atrajeron el interés de cientos de personas con conocimientos, valores y criterios distintos. Podemos sugerir la presencia de cuatro colectivos sociales que en diferentes momentos se acercaron de forma individual a Cacahuamilpa y exploraron sus cavernas. El primero de ellos estuvo conformado por artistas y escritores que maximizaron sus valores estéticos; el segundo por legos, viajeros y turistas atraídos por las maravillas que se contaban de ellas; el tercero, por estudiosos de la naturaleza con intereses en la geografía, la botánica, la geología o la arqueología; y el cuarto por políticos y empresarios que vieron la posibilidad de hacer negocio con ellas. Cada uno de estos grupos sociales dejó por escrito sus impresiones y formularios cognitivos mediante diferentes técnicas y géneros discursivos. Entre estos últimos, podemos destacar el testimonio, la crónica, la poesía, el ensayo o el reporte técnico-científico. Algunos emplearon imágenes que fungieron como representaciones simbólicas de lo visto.³ Así, el vínculo entre estos cuatro sectores de la sociedad fueron las propias grutas, apreciadas y valoradas como expresión de la creación divina, como accidente geográfico o como fenómeno geológico.

Este conjunto de materiales –textos e imágenes– nos acerca a los procesos de circulación y apropiación social del conocimiento; además, resulta útil para observar la transformación de las cavernas en un asunto de interés público en tres ámbitos de acción principales: el artístico-cultural, el científico y el mercantil-empresarial.⁴ Para abordar este universo abigarrado de representaciones y significados endilgados a lo largo de cien años y que contiene distintas prácticas de diálogo, nos planteamos un problema metodológico que hemos tratado de resolver mediante el análisis de algunos elementos de orden cultural, como son las representaciones; en este artículo sólo nos concentramos en una muestra de imágenes simbólicas y textos de las grutas, y de las líneas que se esbozaron para su comprensión científica como objeto de la naturaleza.

1.- Visión general del Cuadro Natural

En el Cuadro 1 exponemos una muestra representativa de documentos producidos por actores que viajaron a Cacahuamilpa y exploraron sus grutas, cuya singularidad es la

² En 1831 se dio a conocer la primera caverna de Cacahuamilpa, y en 1879, durante una expedición científica, los pobladores mostraron a los miembros de ésta una segunda caverna, que se denominó *Carlos Pacheco* en honor al secretario de Fomento, quien acompañaba la expedición. Véase Francisco Sosa, “Otra gruta en Cacahuamilpa”, *El Siglo Diez y Nueve*, México, 9 de octubre de 1879, 3. Al respecto, cabe mencionar que aunque son más conocidas bajo la denominación de “grutas”, decidimos utilizar el término “cavernas” porque en el siglo XIX fue el que validaron exploradores mexicanos como Joaquín Velázquez de León y Mariano Bárcena; al respecto, el primero explicó: “Aunque el nombre de gruta se emplea comúnmente como sinónimo de caverna, se distingue ésta de la primera por la gran extensión y diversas estancias ó salones que presenta, en lugar que la gruta se reduce a un solo salón o estancia, las más veces no muy grande”. Véase Joaquín Velázquez de León, “La caverna de Cacahuamilpa”, *El Minero Mexicano* 8:50 (1882): 607.

³ En este artículo nos interesa estudiar el aspecto gráfico de la representación de estas cavernas. Para un enfoque más general, véase José Alfredo Uribe Salas y Laura Valdivia Moreno, “Historia, literatura y ciencia en la exploración de las Cavernas de Cacahuamilpa en el siglo XIX”, *Asclepio*, 67: 2 (2015), 100.

⁴ En el presente artículo no se contempla el ámbito mercantil-empresarial, que abordaremos en trabajos posteriores.

integración de los artefactos culturales de representación visual ya mencionados. A través del análisis de estas representaciones sociales se aprecia la heterogeneidad simbólica a través de la cual cada uno de los grupos sociales entró en contacto con las cavernas, contextualizó sus particularidades e interactuó con ellas. Y, como sostiene Carina G. Cortassa, “mediante ello, comprender de qué manera se articulan los condicionantes epistémicos y extra-epistémicos en los vínculos que establecen”.⁵

| AÑO | Nombre del autor | Título del documento | Representación simbólica (género) |
|-------------|--------------------------|--|-----------------------------------|
| 1835 | Barón de Gros | “Renseignements destinés aux voyageurs qui auront a étudier les monuments anciens situés dans les environs de Mexico” ⁶ | Pintura al óleo |
| 1838 | C. de M. | "La gruta de Cacahuamilpa en Méjico" | Grabado |
| 1853 | Marcos Arróniz | "A la caverna de Cacahuamilpa. A mi amigo Félix María Escalante" (poesía) | Grabado |
| 1868 | Eugenio Landesio | <i>Excursión a la Caverna de Cacahuamilpa y ascensión al cráter del Popocatepétl</i> , 4 láminas | Grabado |
| 1874 | Mariano Bárcena | <i>Viaje a la Caverna de Cacahuamilpa. Datos para la Geología y la flora de los estados de Morelos y Guerrero</i> , 1 lámina | Grabado / Perfil geológico |
| 1880 - 1884 | Manuel Rivera Cambas | <i>México Pintoresco, Artístico y Monumental</i> | Grabado |
| 1885 | Mariano Bárcena | <i>Tratado de geología</i> | Fotografía |
| 1892 | Guillermo B. Puga | “Reseña de una excursión a la Caverna de Cacahuamilpa y a la Gruta de Carlos Pacheco, organizada por el Instituto Médico Nacional” | Grabado |
| 1909 | Teodoro Flores | “La Caverna de Cacahuamilpa” | Fotografía |
| 1922 | Leopoldo Salazar Salinas | <i>A las cavernas de Cacahuamilpa en automóvil</i> , 27 láminas, 3 mapas | Fotografías Planos |

Cuadro 1
Textos y artefactos culturales
Fuente: elaboración propia

La muestra contiene diez expedientes que abarcan los años de 1835 a 1922. El material en su conjunto sirve de soporte para analizar el orden cultural y contextual en el que se produjeron y dieron a conocer, pero también para adentrarnos en dos esferas significativas de la representación social de las cavernas de Cacahuamilpa, como son las funciones cognitivas y los contenidos estructurales de los artefactos culturales y su representación visual, y los procesos y productos del pensamiento social como cultura del territorio.⁷

De ser un espacio inhóspito, solo conocido por los moradores de la localidad y sus antepasados –quienes lo mantuvieron a resguardo de la mirada externa–, la caverna de

⁵ Carina G. Cortassa, “El aporte de la Teoría de las Representaciones Sociales a los estudios de Comprensión Pública de la Ciencia”, *Ciencia, Docencia y Tecnología XXI*, 40 (2010), 13.

⁶ En este caso se trata de una pintura elaborada por el autor, titulada *Las Grutas de Cacahuamilpa*, y de un texto que fue impreso treinta años después, pero como se refiere a la pintura y a las experiencias obtenidas en ese viaje, decidimos revisar ambos documentos.

⁷ Carina G. Cortassa, “El aporte... 13.

Cacahuamilpa comenzó a ser conocida a partir de 1835 con el poderoso ingrediente de la imagen, que mostró al mundo sus rasgos más significativos: dimensión, forma, profundidad, mediados por criterios estéticos o geográficos, a los cuales se añadirían más tarde nociones científicas sobre geología, botánica, zoología, arqueología, o culturales y jurídicas, como normas y valores grupales para regular su acceso y protegerlas del saqueo y la destrucción. De lo anterior destacamos la dimensión de un elemento integrador de los diferentes discursos y prácticas: “hacer familiar lo no familiar, la reducción de lo extraño a lo conocido a fin de hacerlo inteligible y controlable”.⁸ Esos elementos, comunes a todas las formas de representación a lo largo de la centuria,

“...tienen [también] una doble dimensión: por un lado, son productos simbólicos del pensamiento social, creencias estructurantes y conocimientos significativos para un grupo dado; por otro, son los procesos mediante los cuales sus miembros construyen la realidad, mecanismos socio-psicológicos que modelan las formas de pensar, hablar y actuar en ella. En otras palabras, las Representaciones Sociales son a la vez contenidos sustantivos generados en el transcurso de las interacciones entre los sujetos y procesos de referenciación a través de los cuales conciben el mundo y se vinculan con él”.⁹

Ficha técnica de colección, de grupo de imágenes y de imagen

Para proceder al estudio de los artefactos culturales o imágenes de representación simbólica de las grutas de Cacahuamilpa, nos hemos apoyado en la metodología propuesta por el Laboratorio Audiovisual de Investigación Social (LAIS) fundado en 2002 en el Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, que hace énfasis en la catalogación de las imágenes como herramienta principal para convertirlas en fuentes de la investigación social (en este caso histórica).¹⁰ Dicha catalogación considera tres criterios fundamentales para el estudio de la imagen: su aspecto indicial, su aspecto autoral y su materialidad, expresada esta última en la tecnología empleada en su elaboración.¹¹

Con base en lo anterior, el equipo encabezado por Lourdes Roca plantea la utilización de dos tipos de formato que establecen los parámetros de catalogación de las imágenes: a) Ficha de la colección en su conjunto –hemos denominado a la nuestra *Un siglo de representaciones visuales de Cacahuamilpa*–, y b) *Ficha de unidad*, en la cual se plasman las características de cada imagen. Debido a nuestro esquema de investigación agregamos una tercera, intermedia entre ambas, que denominamos *Ficha de grupo de imágenes*, porque estas representaciones visuales fueron extraídas de distintos documentos que proporcionan el contexto de su realización, y algunos contienen una serie; por lo tanto comparten características pese a que algunas se elaboraron mediante técnicas diferentes y pertenecen a géneros visuales distintos.

⁸ Carina G. Cortassa, “El aporte... 34.

⁹ Carina G. Cortassa, “El aporte... 15.

¹⁰ Para realizar esta metodología de catalogación, en el LAIS tomaron como base la NOM ITSATGE, norma internacional que pese a no estar pensada para imágenes presenta ventajas como la descripción multinivel. Tejedores de imágenes: propuestas metodológicas de investigación y gestión del patrimonio fotográfico y audiovisual (primera edición electrónica) (México: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2015), 53-55.

¹¹ Justo a finales del siglo XIX la materialidad es un punto clave porque en ese periodo convivieron diversas tecnologías y soportes para las imágenes, tanto la litografía como la fotografía y sus distintas técnicas. Véase *Tejedores de imágenes...* 67.

La propuesta metodológica permite no solo un ordenamiento de los artefactos culturales en la línea del tiempo histórico, sino también conocer los significados contextuales en sus dimensiones material e inmaterial que los convierte en información de primera mano para el análisis de las representaciones sociales, tanto en el discurso como en la práctica realizada. En todo caso, ponen en dimensión las circunstancias sociales en que fueron realizadas; el perfil de la organización de la práctica técnico-conceptual que permite identificar los conocimientos disponibles en cada tramo del siglo XIX, el grado de desarrollo de los instrumentos técnico-científicos y su disponibilidad para afrontar el objeto o fenómeno de representación o de estudio. A ello denominamos aquí “formularios cognitivos”, operaciones intelectuales cada vez más complejas que fueron trascendiendo el registro puramente sensorial.

A continuación presentamos los tres formatos utilizados; el Cuadro 2 corresponde a la Ficha de la colección, en tanto que la Ficha de grupo de imágenes y Formato de imagen corresponden a los cuadros 3 y 4, respectivamente.

| Área de identificación | |
|---|--|
| Código de referencia | MXC-17 |
| Título | Un siglo de representaciones visuales de Cacahuamilpa |
| Periodo | 1832-1932 |
| Volumen | 60 imágenes con diferentes técnicas y en distintos formatos |
| Grupo al que pertenece en la grafoteca | Grafoteca digital sobre expediciones en México |
| Etapas | La colección se encuentra en etapa de conformación |
| Contexto | |
| Historia | La colección Un siglo de representaciones visuales de Cacahuamilpa se está conformando en el marco del proyecto: Las Grutas de Cacahuamilpa en el debate geológico de México. Su objetivo principal es sistematizar, documentar y aportar elementos para el análisis de la representación de estas grutas por mexicanos y extranjeros desde su descubrimiento, y el cambio en su percepción desde objetos curiosos de la naturaleza en sus primeras exploraciones, luego su posible explotación comercial y científica, hasta ser utilizadas como elementos simbólicos de la riqueza natural del país y el dominio del gobierno sobre la misma en el Porfiriato. |
| Estructura y contenido | |
| Alcance y contenido | Esta colección comprende distintos tipos de contenidos gráficos que siguen el desarrollo de la imagen en el siglo XIX: pintura, dibujo, grabado, litografía, fotografía. En este caso las imágenes que forman parte de la colección se extrajeron en su mayoría de los informes o resultados de las expediciones realizadas, ya fuera con fondos propios o del gobierno, nacionales o extranjeros, a las grutas de Cacahuamilpa. A través de las imágenes es posible observar los cambios con el paso del tiempo tanto en el uso de las técnicas como en la forma de representarlas. |
| Valoración y selección en el archivo de procedencia | Para conformar la colección se recopilaron grupos de imágenes de los informes o resultados de las expediciones realizadas durante el periodo de estudio, que fueron publicados como textos independientes o en revistas, periódicos y libros. Se busca complementarlas con imágenes que no hubieran sido impresas en dichos documentos pero que se encuentran archivadas. |

| | |
|---|---|
| Organización en el archivo de procedencia | La colección está dividida en 14 grupos documentales. El criterio de organización seguido responde al documento o expedición de procedencia, técnica empleada y obra. |
| Condiciones de acceso | |
| Condiciones de acceso | Pendiente. La colección todavía está en etapa de elaboración. |
| Condiciones de reproducción | Pendiente. La colección todavía está en etapa de elaboración. |
| Características físicas | La colección contiene reproducciones digitales de distintos tipos de materiales gráficos: pinturas al óleo, ilustraciones, planos, litografías, positivos fotográficos de distintos formatos. |

Cuadro 2

Ficha de la colección: *Un siglo de representaciones visuales de Cacahuamilpa*

Fuente: Elaboración propia con base en el formato propuesto por el LAIS

| | |
|--|--|
| Área de identificación | |
| Código de referencia | MXC-17-16 |
| Grupo a que pertenece en la colección | “Viaje a la Caverna de Cacahuamilpa. Datos para la geología y la flora de los estados de Morelos y Guerrero” |
| Fecha | Marzo 15 de 1874 |
| Autor(es) | Mariano Bárcena |
| Volumen | Un corte geológico y una litografía, ambos a color |
| Colección a la que pertenece en la grafoteca | Un siglo de representaciones visuales de Cacahuamilpa (1832-1932) |
| Grafoteca a la que pertenece | Grafoteca digital sobre expediciones en México |
| Procedencia | Reproducción digital en línea |
| Contexto | |
| Historia | En 1874 el presidente de México Sebastián Lerdo de Tejada visitó la gruta de Cacahuamilpa acompañado por varias personas, entre las cuales estaba el entonces alumno de la Escuela Especial de Ingenieros Mariano Bárcena, quien escribió este documento con el objetivo de realizar un estudio científico del lugar, para “contribuir, aunque en pequeño, á los adelantos de la historia natural” del país. Como refiere, solamente estuvieron ahí unas cuantas horas así que no pudo realizarlo a profundidad. Sin embargo, revisó características de la geología de la gruta y del camino desde la ciudad de México; dibujó una especie de flora “no especificada” con anterioridad. Hizo comparaciones con lo que observado en otros lugares, como en este mismo camino (cascada de San Antón) o su tierra natal, Jalisco. Observa “de alguna importancia para nuestra Flora y nuestra Climatología, hacer notar la identidad completa de vegetación entre dos localidades tan lejanas”. |
| Estructura y contenido | |
| Características generales | El documento está acompañado por dos imágenes a color: un corte geológico y una ilustración de una nueva especie. Aunque no se especifica, el autor de ambos dibujos sería el propio Mariano Bárcena. Ambos están litografiados en H. Iriarte, la litografía de Hesiquio Iriarte y Zúñiga. |
| Objetivo en el documento | Representar y sintetizar en forma gráfica el contenido textual. |

| | |
|-----------|--|
| Secuencia | Primero presenta el corte geológico, y después la ilustración de una especie vegetal nueva. Se sigue el orden del texto. |
| Año | 1874 |

Cuadro 3

Formato de grupo de imágenes

Fuente: Elaboración propia con base en el formato propuesto por el LAIS; en este caso ejemplificamos su uso con el documento de Mariano Bárcena correspondiente al año de 1874

| | |
|--|--|
| Área de identificación | |
| Código de referencia | MXC-17-16-2 |
| Procedencia | Reproducción digital en línea |
| Título | “Convolvulácea. Especie nueva” |
| Fecha | Marzo 15 de 1874 |
| Autor(es) | Dibujo de Mariano Bárcena, litografía de Hesiquio Iriarte |
| Contratante | Gobierno de México |
| Autor de la obra completa | Mariano Bárcena |
| Grupo al que pertenece en la colección | “Viaje a la Caverna de Cacahuamilpa. Datos para la Geología y la flora de los estados de Morelos y Guerrero” |
| Colección a la que pertenece | Un siglo de representaciones visuales de Cacahuamilpa (1832-1932) |
| Grafoteca a la que pertenece | Grafoteca digital sobre expediciones en México |
| Estructura y contenido | |
| Estructura formal | Ilustración científica |
| Orientación | Vertical |
| Plano | Plano general |
| Ángulo | No aplica |
| Nivel | No aplica |
| Tipo de técnica | Litografía a color |
| Edición de imagen | Rectangular |
| Descripción | Litografía a color que muestra la flor en primer plano, y en segundo las hojas y una porción de tallo. En la parte inferior derecha se incluyen dos dibujos numerados y “a lápiz”: el número 1 del pistilo y el 2 de las brácteas. Descriptiva. Incluye leyenda que explica se trata de una especie nueva o no descrita; le designa el nombre de <i>Exogonium Olivae</i> , en recuerdo de don Leonardo Oliva, naturalista jalisciense fallecido en 1872. Consultó a D. José Barragán y a D. Manuel Villada y estuvieron de acuerdo en que se trata de una especie no descrita. |
| País | México |
| Estado | Guerrero |
| Localidad | Encontró la nueva especie en el camino desde Cuernavaca hasta Cacahuamilpa, a una altura de 1997 msnm. |
| Características físicas | |
| Tipo | Litografía a color |
| Soporte primario: | |
| Dimensiones | 16.95 x 27.52 cm |
| Material | Papel |
| Ubicación | Entre las páginas 28 y 29 |
| Inscripción | <i>Exogonium Olivae</i> (Bárcena) 1. Pistilo 2. Figura más general de las brácteas |

| | |
|--------------------|-------------------------|
| Soporte secundario | Archivo digital en tiff |
| Dimensiones | 1335 x 2167 píxeles |

Cuadro 4

Formato de imagen

Fuente: Elaboración propia con base en el formato propuesto por el LAIS.

Al igual que en el cuadro anterior, utilizamos una imagen del documento de 1874 elaborado por Mariano Bárcena como muestra

2.- Representación visual de las cavernas de Cacahuamilpa

Las representaciones visuales de Cacahuamilpa y de su entorno se fueron construyendo a lo largo del siglo XIX. Esa construcción no fue lineal ni un proceso cognoscitivo de menos a más hasta alcanzar un grado de cientificidad, como se observa al dar seguimiento a los documentos. Una vez que la primera caverna fue dada a conocer por Manuel Sainz de la Peña Miranda a inicios de la década de 1830,¹² surgió el interés de nacionales y extranjeros por visitarla. El diplomático y pintor Jean-Baptiste Louis, barón de Gros (1793-1870), entonces secretario de la legación francesa en México, organizó dos tempranas expediciones con un año de diferencia, y su cuadro *Grutas de Cacahuamilpa* fue producto de unos dibujos que hizo en su segunda excursión, fechada en 1835.¹³

Dicha obra es un óleo sobre lienzo, elaborado también en 1835; sus dimensiones son 101.1 x 130.8 cm sin marco. En cuanto al aspecto técnico, como se trata de un paisaje, tiene un plano general con orientación horizontal; el nivel desde donde se encuentra la mirada del artista es alto, de modo que hace una ligera picada hacia la escena que representa, la cual conjunta los salones “El chivo” y “El tronco y la palmera”. Hacia la parte inferior derecha se aprecia una formación rocosa con una persona junto a ella; en el centro está representado el grupo de expedicionarios, entre los cuales –a decir de Manuel Romero de Terreros– se encuentra el propio barón Gros.¹⁴ A su lado se observan unas rocas utilizadas como mesas, donde los expedicionarios colocaron algunos objetos. En el lado izquierdo de la pintura pueden verse las formas que dan nombre a los salones retratados, además de estalactitas y estalagmitas, algunas iluminadas y otras que apenas destacan en la oscuridad. Del fondo emergen dos figuras humanas con una antorcha y se aprecia la profundidad de la caverna tras ellas. La iluminación es tenue, con foco en el lado izquierdo. Se observa también la bóveda. A decir de Romero de Terreros:

“En la roca, en el ángulo inferior derecho del cuadro, están escritos los nombres de las personas que acompañaron a Gros, en su excursión. Toda la composición de este cuadro está artísticamente ideada, y su ejecución nada deja que desear: las figuras, la luz y las sombras, los tintes de diversos matices de las rocas; todos los detalles, en fin, de esta pintura

¹² Antonio García Cubas, “Una excursión a la caverna de Cacahuamilpa”, Escritos diversos de 1870 a 1874 (México: Imprenta de Escalante, 1874), 147.

¹³ Jean-Baptiste barón Gros, “*Renseignements destinés aux voyageurs qui auront à étudier les monuments anciens situés dans les environs de Mexico*”, dans *Archives de la Commission Scientifique du Mexique, publiées sous les auspices du Ministère de l’instruction publique, I* (Paris, Imprimerie Impériale, 1865), 137.

¹⁴ Manuel Romero de Terreros, “México visto por pintores extranjeros”, Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM, 28 (1958), 35-37.

Cavernas de Cacahuamilpa: representación visual y cultural del territorio en el siglo XIX pág. 77

interpretan a maravilla una de las más estupendas obras de la naturaleza”.¹⁵



Imagen 1

“Grutas de Cacahuamilpa”

Fuente. Jean-Baptiste-Louis, barón de Gros, *Grutas de Cacahuamilpa*, óleo sobre lienzo. 1835. Museo Soumaya

Para este mismo autor, se trata de una de las pinturas mejor logradas del barón de Gros. Por otra parte, su valor como documento científico radica en que es la primera representación visual del interior de la caverna, que se dio a conocer a los interesados en su estudio y al escaso público que tuvo la oportunidad de apreciar esta obra por aquellos años. Suma en su favor elementos que dan contexto, como los nombres de los expedicionarios, su vestimenta, los objetos que llevaron y quedaron plasmados en el cuadro. Asimismo, para el tema geológico, muestra características de la bóveda y las paredes, así como de las estalactitas y estalagmitas. Forma parte de las pinturas realizadas por extranjeros que en los primeros años de la vida independiente de este país se empeñaron en conocer y difundir las particularidades que les parecieron más asombrosas, tanto de la naturaleza como de los monumentos antiguos y de las costumbres de la población.

Además de esta pintura, se hicieron más imágenes en la segunda expedición, dado que por orden del gobernador de México, el litografista José Ignacio Serrano se integró a ella con instrucciones de realizar dibujos para más tarde hacer litografías; el 8 de abril de 1835 afirmó que tenía doce de estos dibujos pero no se tiene registrado de que se hubieran publicado,¹⁶ algo también común en esos años, cuando tanto artículos como imágenes no eran firmados por sus autores. Sin embargo, es posible que una imagen

¹⁵ Manuel Romero, “México visto por... 36.

¹⁶ José Ignacio Serrano había sido discípulo del italiano Claudio Linati, introductor de la litografía en México. Arturo Aguilar Ochoa, “Los inicios de la litografía en México: el periodo oscuro (1827-1837)”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, XXIX: 90 (2007), 77, 82.

publicada en el *Calendario para las Señoritas Megicanas* de 1838, sea uno de estos dibujos de Serrano, tema en el cual abundaremos más adelante.

Existe una descripción en francés sobre esta expedición científica. El documento a que hacemos referencia en el Cuadro I es una versión que el barón Gros incluyó en los *Archives de la Commission Scientifique du Mexique*, publicados en 1865.¹⁷ En esta obra reconoce que, cuando joven, visitó Cacahuamilpa y otros lugares de México –como el volcán Popocatepetl y Teotihuacán– porque quería pintar o dibujar los sitios que le parecían más diferentes de lo que había conocido en Europa.¹⁸

A partir de su experiencia, proporciona algunos consejos para los futuros visitantes –los miembros de la *Commission*–. En cuanto a la descripción de la caverna, en este breve texto destaca que es “enorme”, llena de cristalizaciones de piedra caliza y que no hay fósiles a simple vista, por lo que habría que buscarlos debajo de las estalagmitas, rompiendo algunas capas. Comparte que en 1833 dejó una botella en un lugar específico, que si fuera localizada ayudaría a medir el tiempo de formación de los cristales de carbonato de sal de sus estalagmitas.¹⁹ Aunque se trata de dos relatos diferentes, la relación entre pintura y texto consiste en que ambas representaciones son producto de las mismas expediciones y existe correspondencia entre lo dicho y lo dibujado; resalta que el espacio representado en la pintura es de grandes dimensiones, hecho que se pone en evidencia al contrastarlo con la figura humana.

Tres años después de esta expedición, se publicó en España un artículo denominado “La gruta de Cacahuamilpa en Méjico” en las páginas del *Semanario Pintoresco Español*, impreso en Madrid. Corría el año de 1838 y dicho semanario apenas tenía dos años de haber sido fundado. Desde el inicio su director, Ramón de Mesonero Romanos (1803-1882), planteó una publicación que combinara imagen con texto y que estuviera a la vanguardia en cuanto a calidad y costos de impresión, así que introdujo en España el grabado en madera, o xilografía con boj, aplicado a la imprenta;²⁰ entre sus ventajas destaca que permite combinar texto e imagen en la misma página, algo imposible con la litografía,²¹ además de que se podía imprimir mayor detalle en las imágenes.

¹⁷ El barón Gros fungió como presidente del tercer comité de la *Commission Scientifique*, que correspondía a la parte de Historia, Lingüística y Arqueología. Su aportación escrita fue este documento. V. Duruy, “Actes officiels”, dans *Archives de la Commission Scientifique du...* 13.

¹⁸ Manuel Romero, “México visto...” 36.

¹⁹ Jean-Baptiste Gros, “*Renseignements destinés aux...* 144.

²⁰ “Aunque conocido desde los orígenes europeos de la imprenta, el grabado en madera había sido siempre asociado a producciones gráficas de muy baja calidad, toscas y carentes de la riqueza de matices de otras técnicas de grabado...”, que solamente se utilizaba para detalles como pequeños adornos en las páginas, pero con la utilización de boj, por su dura madera, y de otros utensilios, el británico Thomas Bewick reformó este tipo de reproducción, cuyas imágenes resultantes poseían mayores detalles y matices que la litografía. Si bien en Madrid existía un taller de xilografía –el de los hermanos Marquerie–, éste se dedicaba a realizar grabados para objetos de escritorio, y aunque Mesonero Romanos los contrató de inicio, su mala calidad le hizo buscar otras opciones. Más tarde ellos formarían a los primeros xilografistas de España, ante el auge de las publicaciones ilustradas. Bernardo Riego, *La construcción social de la realidad a través de la fotografía y el grabado informativo en la España del siglo XIX* (Santander: Universidad de Cantabria, 2001), 130-131.

²¹ “Del grabado en madera”, *Semanario Pintoresco Español*, 3 (1838), 617.

Este artículo sirve para ejemplificar la circulación del conocimiento en ese periodo, puesto que fue publicado en al menos cuatro medios distintos: el *Calendario para las Señoritas Megicanas* (texto original), el *Semanario Pintoresco Español* (al que hacemos referencia), el *Museo Mexicano* (con algunas adiciones) y el *Liceo Mexicano*; los dos primeros en 1838 y los dos últimos en 1844. El texto original es de Isidro Rafael Gondra (1788-1861), quien lo publicó en forma anónima en el *Calendario para las Señoritas Megicanas*, y después con su nombre y una nota aclaratoria, en el *Liceo Mexicano*.²²

En dicha nota explica que decidió publicar de nuevo este trabajo porque en 1844 apareció en el *Museo Mexicano* una descripción de Cacahuamilpa que le había copiado párrafos a la suya, pero además agregaba información que no era correcta. Afirma que había escrito su texto a partir de una “fidel narración debida á las noticias verbales del Sr. Barón Groz [sic], secretario de la Legación francesa en México, y del Sr. D. Manuel Velázquez de la Cadena, así como de los apuntes del Barón René de Pedreauville, de D. Ignacio Serrano...”,²³ pero por tratarse de un texto enfocado en el público femenino, en lugar de presentar una investigación geológica abundó en “poesía descriptiva”.²⁴

El artículo que se publicó en los números 110 y 111 del *Semanario Pintoresco Español* es una réplica exacta del original, incluyendo la imagen. Está firmado por C. de M. (el texto publicado por el *Museo Mexicano* tiene las iniciales M. C. como rúbrica). Destacamos la publicación en esta revista española porque en ese tiempo, y gracias a su novedosa técnica, fue muy leída, al menos en suelo español. Como afirma Isabel Tajahuerce:

“Su aportación [del *Semanario Pintoresco Español*] en el terreno de la difusión de la imagen fue enormemente valiosa y en la materia que nos ocupa contribuyó a que una parte de la clase media española conociese cuadros, monumentos y esculturas de los que antes sólo había tenido referencias escritas como mucho. Ninguna otra revista ilustrada hizo tanto por popularizar el arte, por sacar a la luz algo que hasta entonces había estado reservado a una élite”.²⁵

Con respecto del grabado que acompaña el texto, está firmado por Castelló – Vicente Castelló y González del Campo (1815-1872)–, y en el pie de imagen se lee “(La Gruta de Cacahuamilpa.)”. Empero, es una copia con ligeras modificaciones del grabado en metal que ilustra el texto de Gondra y al que nos referimos líneas atrás como probable creación de Serrano, idea planteada por María José Esparza Liberal y que nos parece plausible porque dicho artista fue miembro de la expedición de Gros, y también una de sus fuentes orales.²⁶

En el *Semanario*, el grabado fue inserto en la parte central de la página, en medio del texto –como ya se mencionó, esta combinación de texto con imagen es propia de la xilografía–. Tiene una orientación ligeramente horizontal, que muestra detalles del interior

²² C. de M., “La gruta de Cacahuamilpa en Méjico”, *Semanario Pintoresco Español*, 3 (1838), 557-563; Isidro R. Gondra, “Gruta de Cacahuamilpa”, *El Liceo Mexicano*, 1 (1844), 371-377.

²³ Isidro R. Gondra, “Gruta de... 377.

²⁴ Isidro R. Gondra, “Gruta de... 372.

²⁵ Isabel Tajahuerce Ángel, “El arte en las revistas ilustradas madrileñas (1835-1840)” (Tesis Doctorado en Ciencias de la Información, Universidad Complutense de Madrid, 1996), 60.

²⁶ Véase María José Esparza Liberal, “Los calendarios y la gráfica decimonónica como expresión visual del acontecer político y social en México. 1821-1850” (Tesis de Maestría en Historia del Arte, Universidad Nacional Autónoma de México, 2004), 82.

de la caverna, en los que se aprecian las formas de las rocas en un primer plano, que dan sensación de profundidad. La mirada del artista está a nivel con un ángulo normal. Destacan en el centro de la imagen unas formas más iluminadas y detrás de ellas un grupo de estalactitas, también con mayor luz. Hacia el fondo se aprecia un resplandor. No hay figuras humanas que proporcionen perspectiva sobre las dimensiones. En el lado inferior izquierdo se encuentra la firma de Castelló.



(La Gruta de Cacahuamilpa.)

Imagen 2

“La Gruta de Cacahuamilpa”

Fuente: Vicente Castelló. *La Gruta de Cacahuamilpa*. 1838.

En: M. C. “La gruta de...”, 558.

¿Cómo llegó esta imagen hasta Madrid y fue publicada en el mismo año que en México? Se sabe que los editores de revistas de la época, tanto en México como en España, tomaban parte del contenido de otras publicaciones; Mariano Galván, por ejemplo, publicó varios artículos escritos por Mesonero de Terreros en su *Calendario*. Además, imprimió varios ejemplares del mismo en París,²⁷ entre ellos el correspondiente a 1838.

Por otra parte, Castelló fue miembro de la primera generación de grabadores en madera de España, y en su taller se formó la segunda generación de artistas en esta técnica.²⁸ A diferencia de la pintura ya revisada de Gros, este grabado contiene varios elementos en un espacio pequeño, lo cual connota reducción y sensación de asfixia. Como no contiene una figura humana como referente, se desconocen las proporciones en la imagen.

Hay que hacer notar que aunque la información para el texto de Gondra provino de los relatos de los miembros de una expedición científica, el hecho de que se hubiese escrito para una publicación femenina afectó el estilo, ya que aunque menciona algunas

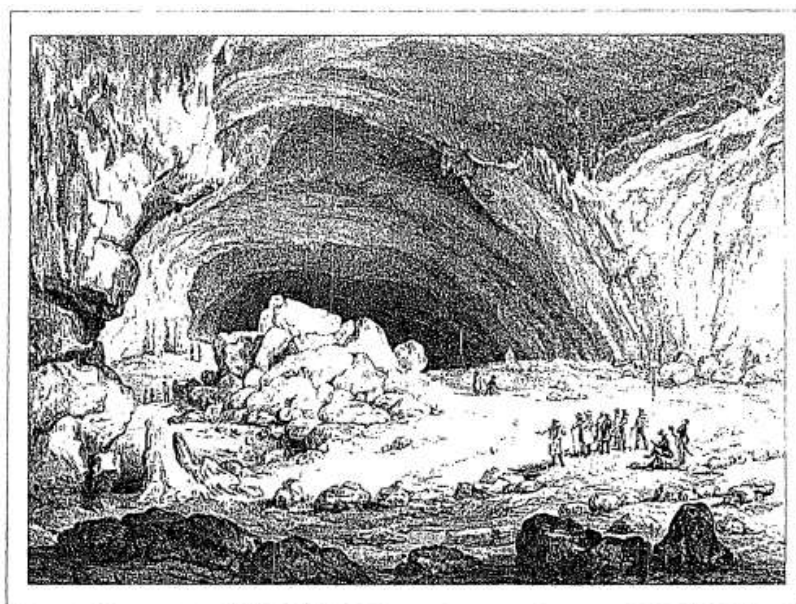
²⁷ María José Esparza, “Los calendarios... 82.

²⁸ Bernardo Regio, *La construcción social...* 132.

características geológicas de la caverna, predomina un matiz de carácter poético, en el cual comenzó a plasmarse una representación de la caverna como un lugar hermoso pero asfixiante e incluso aterrador; si consideramos la audiencia de las cuatro publicaciones que repitieron el artículo tanto en España como en México, podemos entender cómo se fue formando esta representación social de Cacahuamilpa.

Otra muestra de este carácter literario puede apreciarse en el poema que escribió Marcos Arróniz (1825-1857)²⁹ en 1853, y que fue publicado en *La Ilustración Mexicana* ese mismo año.³⁰ Este diario semanal tenía como objetivo “derramar algunos conocimientos útiles y de interés para el país”, al tiempo que contener producciones puramente recreativas.³¹ Si bien no se espera que un poema posea contenido científico, la lectura de sus versos nos permite observar la reiteración del discurso con las características mencionadas: majestuosidad, lobreguez, hermosura, oscuridad, sobresalto.

El grabado abarca toda una página de la publicación y no tiene firma. También presenta orientación horizontal; muestra en ligera picada un grupo de personas frente a la entrada a la caverna. Destaca la bóveda amplia y los detalles de su estructura rocosa. En el centro, hacia el lado izquierdo, está plasmado un cúmulo de piedras con dos personas cerca, que dan idea de las dimensiones. Hay un contraste de luces y sombras en la escena representada.



Caverna de Cacahuamilpa

Imagen 3

“Caverna de Cacahuamilpa”

Fuente: “Caverna de Cacahuamilpa”. En: Marcos Arróniz, “A la caverna...”, s/p.

²⁹ Aún cuando se desconoce con exactitud la fecha de nacimiento de Arróniz, autores como Marco Antonio Campos sostienen que pudo haber nacido entre 1825 y 1830. Marco Antonio Campos, “Vida y obra de Marcos Arróniz”, *Literatura Mexicana*, XVI: 2 (2005), 119.

³⁰ Marcos Arróniz, “A la caverna de Cacahuamilpa”, *La Ilustración Mexicana*, IV: 2 (1853): 56-58.

³¹ Los R.R., “Introducción”, *La Ilustración Mexicana* IV (1853), 2.

Aunque no está firmado, el grabado –de gran calidad tanto en su estética como en su manufactura– es obra del pintor español Pelegrín Clavé (1811-1880), director y profesor por esos años de la Academia de San Carlos, quien había realizado una expedición a Cacahuamilpa en 1846, fruto de la cual produjo siete litografías y “cuatro bocetos al óleo”.³² Aunque apoya el discurso del poema en cuanto a los conceptos de majestuosidad y belleza, queda claro que fueron los editores quienes lo utilizaron para ilustrar un poema con el mismo referente, y que la imagen no fue ideada específicamente con tal fin.

Un grabado muy similar se publicó en 1883, en el tomo destinado al estado de Guerrero de la obra *México pintoresco, artístico y monumental*, de Manuel Rivera Cambas (1840-1917), en el cual solamente varían algunos elementos como la posición de las personas.³³ También abarca toda una página. En el pie de la imagen se lee el título, “Entrada á la monumental gruta de Cacahuamilpa”. Especifica que se realizó en la Litografía de Murguía y, en la parte inferior derecha de la obra, están escritas las iniciales L. G. Estos metadatos hacen referencia tanto a la Litográfica de Manuel Murguía (1807-1860) como a Luis Garcés, uno de los mejores litógrafos en ese tiempo de acuerdo con Clementina Díaz y de Ovando, y que para ese periodo prestaba sus servicios en la mencionada casa editora.³⁴



Imagen 4

“Entrada á la caverna de Cacahuamilpa”

Fuente: Luis Garcés, “Entrada á la monumental gruta de Cacahuamilpa”. En: Manuel Rivera Cambas, *México pintoresco, artístico...*, s/p.

Otro pintor que viajó a Cacahuamilpa es el italiano Eugenio Landesio (1810-1879), profesor de la Academia de San Carlos. El 3 de enero de 1868, el maestro inició su excursión a la caverna, y poco después subió al volcán Popocatepetl, tras lo cual escribió

³² María José Esparza, “Los calendarios... 125.

³³ Manuel Rivera Cambas, *México pintoresco artístico y monumental: vistas, descripción, anécdotas y episodios de los lugares más notables de la Capital y de los Estados, aún de las poblaciones cortas, pero de importancia geográfica o histórica: las descripciones contienen datos científicos, históricos y estadísticos, arreglada y escrita por...*, Tomo III (México: Imprenta de Ignacio Cumplido, 1883), 298-301.

³⁴ Clementina Díaz y de Ovando, “El litógrafo Luis Garcés”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM* 45, México, 135.

*Excursión a la caverna de Cacahuamilpa y ascensión al cráter del Popocatepetl.*³⁵ Incluyó –si bien a destiempo– cuatro fotografías sueltas –dos de cada sitio–, de litografías hechas a partir de sus pinturas hechas por su alumno José María Velasco,³⁶ “pero sueltas, á fin de que puedan, los que adquieran éste, disponer de ellas, como gusten”.³⁷

Las imágenes se anexaron en el opúsculo en forma de álbum fotográfico, en cuatro cartones numerados del I al IV, con la leyenda: *Eugenio Landesio pintó. México. 1869.* Y agregó el título correspondiente al pie de cada una. Cabe destacar que en la sección de *Anuncios* de diferentes periódicos publicó su obra, con un costo de “dos pesos ejemplar á la rústica, y dos pesos 4rs. á la holandesa”.³⁸



Imagen 5

Caverna de Cacahuamilpa, tramo nombrado Salón de los monumentos
Fuente: Eugenio Landesio, *Excursión a la caverna...*, s/p.



Imagen 6

Caverna de Cacahuamilpa, tramo nombrado Salón de los órganos
Fuente: Eugenio Landesio, *Excursión a la caverna...*, s/p.

³⁵ Eugenio Landesio, *Excursión a la caverna de Cacahuamilpa y ascensión al cráter del Popocatepetl* por el profesor de pintura general ó de paisaje de la Academia Nacional de San Carlos..., italiano, escrita en castellano por el mismo (México: Imprenta del Colegio del Tecpam, 1868). Según la portada del opúsculo, el año de impresión es de 1868, pero en la sección de anuncios de varios periódicos, Landesio informa que hasta 1869 pudo disponer de su obra para la venta, primero la parte descriptiva y después las cuatro imágenes que ilustran su narración, mismas que fueron “sacadas en fotografía”. Eugenio Landesio, “La caverna de Cacahuamilpa y el cráter del Popocatepetl”, *Revista Universal de Religión, Política, Variedades y Anuncios*, México, Martes 2 de noviembre, 1869, 4.

³⁶ Fotografías reproducidas mediante la técnica de la albúmina. Teresa Matabuena Peláez, “Estudio introductorio”, Eugenio Landesio, *Excursión a la caverna de Cacahuamilpa y ascensión al cráter del Popocatepetl* (México, Universidad Iberoamericana, Biblioteca Francisco Xavier Clavigero, 2008), 17.

³⁷ Eugenio Landesio, “La caverna de... 4. Con el mismo título se publicó en *El Ferrocarril*, México, Martes 9 de noviembre de 1869, 4, así como en otros periódicos y en diferentes fechas. Estas aclaraciones explican dos de las tres versiones del opúsculo encontradas por Matabuena durante su investigación (una sin ilustraciones y otra con fotografías); Teresa Matabuena, “Estudio...”, 19, 20. Con respecto de la versión con litografías, imaginamos que quizá Landesio aprovechó las realizadas por Velasco en algunos ejemplares. De acuerdo con lo escrito por el artista italiano en sus anuncios, y a menos de que las hubiera enviado a imprimir en otro país, la técnica de reproducción de fotografía en imprenta ya se realizaba en México para ese año.

³⁸ Eugenio Landesio, “La caverna de... 4.

Morfológicamente, ambas litografías tienen formato horizontal, la mirada del artista está a nivel, con un ángulo en ligera picada. La primera (Imagen 5), presenta tres planos: en el primero, ubicado en la parte central inferior de la imagen, está representado un grupo de siete personas; en segundo plano, se observa una estructura rocosa encima de la cual hay otras tres personas, a cuya derecha destacan unas formas iluminadas. Se aprecia un grupo de tres excursionistas más, en una estructura rocosa encima del primer grupo. A la izquierda, destaca una zona iluminada, que da nombre al salón. Lo que impresiona de este encuadre es la altura de la bóveda y la profundidad de la caverna, además del tamaño de los monumentos. Las figuras humanas dan perspectiva para dimensionar el salón. En la segunda imagen, destacan en el centro las estructuras del salón de los monumentos, frente a las cuales hay siete figuras humanas, apreciándolas.

En este punto es precisa una recapitulación. Observamos una pintura y cinco grabados sobre la primera caverna de Cacahuamilpa. Salvo la pintura del barón Gros, que por sus características como obra individual no tuvo mayor difusión en ese tiempo, estas representaciones fueron dadas a conocer entre la élite y la clase media de México y España –si bien esta última apenas se estaba formando para el caso mexicano–. Es decir, entre miembros de los grupos sociales referidos al inicio: pintores y artistas, legos, viajeros y turistas, estudiosos de la naturaleza, y políticos y empresarios. En los casos observados, fueron ellos quienes se acercaron al referente, lo describieron con palabras y con trazos, lo tradujeron a símbolos y lo acercaron al público, proceso que muestra la doble dimensión de generar conocimiento social y referenciarlo a los demás, y cómo de la interacción entre sujetos y referente se genera también contenido.

De las seis imágenes observadas hasta ahora, cinco poseen similares características: a) un plano general que destaca las formaciones de la caverna, una bóveda alta y el contraste de tamaño con la figura humana; b) un nivel alto de la posición del artista con respecto de la escena referenciada; c) un ángulo en ligera picada que también acentúa la altura y la profundidad de la caverna. En cambio, el grabado del *Semanario Pintoresco Español* presenta un espacio reducido, oscuro y que parece asfixiante. Estas imágenes tienen más coincidencias morfológicas pero se considera que los elementos descritos son suficientes para mostrar la intención de estas representaciones.

En resumen, las representaciones vistas hasta el momento abarcan un periodo de 1835 a 1884. Fueron realizadas por artistas que dominaban la técnica, conocían aspectos de iluminación y del encuadre, entre otras características, que nunca son al azar sino planeadas para alcanzar un objetivo claro, que en este caso era hacer familiar una parte del territorio que había permanecido ajena y que ahora despertaba gran curiosidad. Recordemos que la imagen no representa la realidad sino una interpretación de la misma, y responde a cierta intencionalidad.³⁹

Describir algo es apropiarse de ello y asignarle un significado social. A partir de la pintura del barón Gros, se comenzó a describir este espacio lejano y de tortuoso camino. En la medida en que se repitió esta composición y la caverna se dio a conocer a lo largo del siglo, se amplió el proceso de apropiación conceptual de esta parte del territorio; al resaltar su monumentalidad, se le llegó a considerar como la más grande de México, y de las de mayor tamaño en el mundo, como la de *Mammoth* en los Estados Unidos.

³⁹ El encuadre, por ejemplo, sintetiza la información, permite observar la ubicación y el tamaño de los objetos. Lourdes Adame Goddard, *Guionismo* (México: Editorial Diana: 1989), 14-15.

Significación que resultó exagerada, como se demostró mediante exploraciones científicas posteriores.

3.- Apropiación cultural del territorio: la ciencia en Cacahuamilpa

Si bien la expedición del barón Gros fue la primera de tipo científico en realizarse hacia la única caverna descubierta hasta entonces en Cacahuamilpa, destacamos de ella su aspecto artístico. En cuanto a la apropiación del territorio por parte de los hombres de ciencia mexicanos, estos también incluyeron representaciones con otras características morfológicas, más encaminadas a determinadas ramas de la ciencia, como la botánica, la geología, la zoología o la paleontología. Cabe recordar que en las publicaciones realizadas bajo el lente científico, las imágenes tienen una intención más racional, y su propósito es cumplir principalmente con una función referencial, aunque la estética también está presente.

Ya en el siglo XVIII se había vuelto necesario que las expediciones científicas contaran con artistas que realizaran láminas o dibujos de las especies de los tres reinos de la naturaleza que se encontraran, máxime si se trataba de alguna que no estuviera clasificada (esto es, una especie nueva).⁴⁰ El uso de las imágenes pasó de ser un elemento ilustrativo a uno fundamental que sintetizaba el conocimiento alcanzado. Por ello, la relación entre arte y ciencia ha tenido gran importancia para la generación de conocimiento científico. Más allá del valor estético (que sin duda poseen), las láminas son una representación lo más exacta posible del referente, para darlo a conocer y hacerlo circular entre los miembros de una comunidad científica, y el público en general.

Por otra parte, categorías como “resto fósil” o “formación geológica”, se convierten en instrumentos conceptuales que posibilitan remontar el tiempo histórico para significar lo ocurrido hace millones de años, antes del hombre prehistórico. Así, la imagen-documento recupera la tridimensionalidad del tiempo hasta transformarse en memoria histórica de las relaciones naturaleza-sociedad. Se trata de una relación humanizada que muestra rasgos de identidad y patrimonio, como construcción social y cultural, al nombrar, describir, seleccionar o significar. En todo caso, es el nivel de conocimiento disponible de quien nombra, describe o selecciona, lo que posibilita procesos de identidad social y patrimonialización, tal y como ocurrió con Cacahuamilpa en la segunda mitad del siglo XIX, sobre todo durante el periodo conocido como Porfiriato.⁴¹

⁴⁰ Antes de este siglo, las ilustraciones en los viajes de exploración estaban a cargo de los médicos de a bordo, pero con el surgimiento de los avances técnicos del siglo de la Ilustración, y con la “parcelación progresiva del conocimiento”, comenzaron a ser imprescindibles los pintores. Santiago Pérez Prieto, “Pintores en las grandes expediciones científicas españolas del siglo XVIII”, *Arts Médica. Revista de Humanidades* V:2 (2006): 166.

⁴¹ Para una discusión amplia, veáse Fernando Aguayo y Lourdes Roca (coords.), *Investigación con imágenes. Usos y retos metodológicos* (México: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2012); Fernando Aguayo y Lourdes Roca (coords.), *Imágenes e investigación social* (México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2005); Victoria Novelo y Everardo Garduño (coords.), *Memoria audiovisual. Producción y enseñanza de la antropología visual universitaria* (México: Universidad Autónoma de Baja California/Abismos Casa Editorial, 2014); María Guadalupe Ochoa Ávila (coord.), *La construcción de la memoria. Historias del cine documental mexicano* (México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2013).

Para esos años, la caverna de Cacahuamilpa ya era bien conocida en el país y en el extranjero, “como una muestra de lo inconmensurable de su riqueza, diversidad biológica y belleza paisajística”.⁴² El presidente Sebastián Lerdo de Tejada (1823-1889) decidió reunir una comitiva para conocerla el día 15 de febrero de 1874; participaron gobernadores, diputados, secretarios, militares, periodistas y otras personalidades, entre ellos Mariano Bárcena (1842-1899), estudiante de la Escuela Especial de Ingenieros y miembro de las sociedades científicas más importantes del país en ese momento: la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y la Sociedad Mexicana de Historia Natural.⁴³

Bárcena, quien se convirtió en uno de los naturalistas mexicanos más destacados del siglo XIX,⁴⁴ estaba interesado en la Historia Natural del país, como demuestran sus estudios sobre botánica, geología, meteorología, hidrología, entre otros. Como producto de este viaje, y “con el fin de cooperar al adelanto de la Historia Natural de México”,⁴⁵ publicó un opúsculo titulado *Viaje a la Caverna de Cacahuamilpa, datos para la geología y la flora de los estados de Morelos y de Guerrero* en 1874; se trata de un informe científico acerca de la mineralogía, la geología y la flora del camino y el interior de la caverna. Contiene dos láminas a color, presumiblemente dibujadas por el propio Bárcena: un croquis con el perfil longitudinal y el corte geológico del camino de México a Cacahuamilpa, y el esquema de la flor de una especie no clasificada de la familia de las convolvuláceas, que denominó *Exogonium Olivae*.⁴⁶ Ambas ilustraciones están firmadas por H. Iriarte, es decir la litografía de Hesiquio Iriarte y Zúñiga (1824-1903).⁴⁷

El croquis y corte geológico sintetiza la información acerca de la distancia recorrida de México a Cacahuamilpa, los niveles de elevación y depresión del camino y las características geológicas del mismo. La escala del perfil es numérica: para las distancias horizontales es de 1:200,000 m, y de 1:50,000 m para las alturas.⁴⁸ Por otra parte, en la leyenda se describen los tipos de terrenos encontrados, diferenciados por color y diseño, y la antigüedad que el naturalista les adjudica.

La elección de Mariano Bárcena de una escala horizontal mediana tiene que ver con la distancia que representó en el plano; probablemente también se relaciona con las características del viaje, dado que por tratarse de una excursión presidencial el naturalista realizó una “observación rápida”, como él mismo refiere,⁴⁹ así que utilizó una escala que si

⁴² José Alfredo Uribe y Laura Valdivia, “Historia, Literatura y... 8.

⁴³ Lucero Morelos Rodríguez, *La Geología mexicana en el siglo XIX. Una revisión histórica de la obra de Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena* (México: Plaza y Valdés, 2012), Anexo I.

⁴⁴ Rafael Guevara Fefer, *Los últimos años de la historia natural y los primeros días de la biología, la práctica científica de Alfonso Herrera, Manuel María Villada y Mariano Bárcena* (México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2002), 22.

⁴⁵ Mariano Bárcena, *Viaje a la caverna de Cacahuamilpa, datos para la geología y la flora de los estados de Morelos y Guerrero por... alumno de la Escuela Especial de Ingenieros de México* (México: Imprenta del Gobierno, 1874), 31.

⁴⁶ Mariano Bárcena tenía vena de artista, talento que le permitió estudiar en la Ciudad de México, primero a la Academia de San Carlos y después en la Escuela Especial de Ingenieros. Véase Lucero Morelos, *La Geología... 95.*

⁴⁷ Iriarte realizó varias litografías de corte científico, como algunas contenidas en las *Memorias de los trabajos de la Comisión Científica de Pachuca*. Manuel Toussaint, *La litografía... 8.*

⁴⁸ En el croquis representa las escalas en decimales: 0.001=200^m y 0.001=50^m, respectivamente. Véase el plano en Mariano Bárcena, *Viaje a la caverna... entre 24 y 25.*

⁴⁹ Mariano Bárcena, *Viaje a la caverna... 22.*

bien permite la comprensión geológica de la región, no es adecuada para representar la variedad de materiales litológicos, información útil para “la localización de recursos geológicos”.⁵⁰

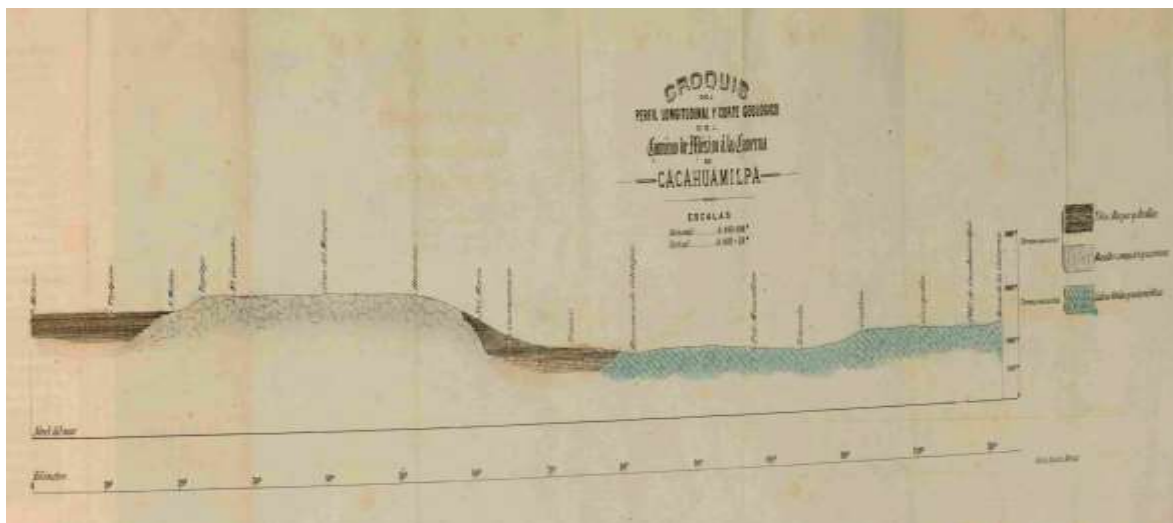


Imagen 7

Croquis del perfil longitudinal y corte geológico del camino de México a la caverna de Cacahuamilpa

Fuente: Mariano Bárcena, Croquis del perfil longitudinal y corte geológico del camino de México a la caverna de Cacahuamilpa. En *Viaje a la caverna...*, s/p.

En la segunda lámina, se presenta la nueva especie de flora localizada, descrita y clasificada por Mariano Bárcena. Observó que en la vegetación del camino de Cuernavaca a Cacahuamilpa dos plantas eran más constantes y características, y ambas pertenecían a la familia de las convolvuláceas: la conocida como *casahuate*, y otra que no estaba aún especificada, de modo que presentó una descripción completa, misma que acompañó con la lámina de la Imagen 8.

Esta lámina sintetiza la descripción que Bárcena redacta en su informe técnico. Apoya el texto al representar la flor, el tallo y las hojas, e incluir un pequeño esquema en la parte inferior derecha, que detalla el pistilo y las brácteas. En el centro, bajo la imagen, está escrito el nombre con que el naturalista la bautizó, conforme a la nomenclatura linneana. Debajo de estos datos, se lee el texto referenciado del esquema. En la parte inferior izquierda está escrito Lit. de H. Iriarte. Este informe también fue publicado en *La Naturaleza*, periódico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (SMHN), ese mismo año.⁵¹

⁵⁰ Alejandro Robador Moreno, “Los mapas geológicos”, *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 14 (2017): 99-100.

⁵¹ Mariano Bárcena, “Viaje a la caverna de Cacahuamilpa, datos para la geología y la flora de los estados de Morelos y Guerrero por...”, alumno de la Escuela Especial de Ingenieros de México”. *La Naturaleza*, periódico científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, III (1874), 75-92.



Imagen 8

“Exogonium Olivae (Bárcena)”

Fuente: Mariano Bárcena, “Exogonium Olivae (Bárcena)”. En *Viaje a la...*, s/p.

Mariano Bárcena estudió la caverna en otras ocasiones. Destaca el año de 1879, cuando una fuerte lluvia y un terremoto provocaron hundimientos en terrenos cercanos, que hicieron temer un derrumbe. Si bien no hubo daños que lamentar, en esta expedición finalmente fue encontrada la otra caverna, que se nombró “Carlos Pacheco”, la cual también comenzó a ser objeto de estudio por parte de los naturalistas. Asimismo, Bárcena halló restos de cerámica en la primera caverna, que le parecieron prueba de la presencia del hombre en ella.⁵²

Fruto de las investigaciones en ésta y otras regiones del territorio mexicano, publicó en 1884 un *Tratado de Geología* para la Escuela Nacional de Agricultura; la importancia de esta obra radica en que se trata de un primer ejercicio de sistematización de la información geológica y de referenciación geográfica en el país. Algo por demás importante es que el autor refirió solamente aquellos datos de los cuales estaba completamente seguro de su veracidad,⁵³ con lo cual se constituyó en un especialista que validaba la información de sus colegas a finales del siglo XIX.

Por otra parte, en esta obra podemos observar el cambio tecnológico que se presentó en México a finales del siglo XIX, cuando los grabados comenzaron a compartir espacio en las publicaciones de índole científica con otro tipo de representación visual: la fotografía. El testimonio con imágenes fotográficas era compatible con los principios positivistas que desde el gobierno de Benito Juárez se trataban de aplicar en la educación y en la ciencia, además de que eran signo de modernidad. Aparte del dibujante, varias expediciones también comenzaron a contar con un fotógrafo. Es así que entre las imágenes que contiene este *Tratado* se incluyó una foto de la entrada a la caverna de Cacahuamilpa, y otra de los derrumbamientos y hundimientos en una montaña cercana,

⁵² Fernando Sosa, “Otra gruta en... 3. Mariano Bárcena, “El hombre prehispánico en México”, Congreso Internacional de Americanistas, XI Reunión en México (México: Kraus Reprint, 1895), 75.

⁵³ Mariano Bárcena, *Tratado de geología. Elementos aplicables a la agricultura, a la ingeniería y a la industria* (México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento: 1885).

ambas en el apartado correspondiente a la Geología Histórica. La primera imagen se muestra en la Imagen 9.



Imagen 9

Boca de la gruta de Cacahuamilpa

Fuente: E. Bernard et Co, "Boca de la gruta de Cacahuamilpa" (fotografía). En Mariano Bárcena, Tratado de geología..., s/p.

Esta fotografía a blanco y negro muestra en una toma panorámica la entrada a la gruta de Cacahuamilpa; la cámara fotográfica está en nivel un poco alto, así que presenta un ligero ángulo de picada. Además de la entrada, proporciona una vista de la montaña en la que está enclavada, con su espesa vegetación, algo no observado en las litografías presentadas al inicio, en las cuales se privilegiaron los interiores de la caverna. Debajo del título, se menciona que está ubicada en el estado de Guerrero, en México. Asimismo, incluye los datos del impresor y editor francés autor de la fotografía: "E. Bernard et C^e Dirección: París 71, rue Lacondamine".⁵⁴

Para estos años el proceso de institucionalización de la actividad científica en México estaba en apogeo, pues la estabilidad política sostenida durante el Porfiriato así lo permitía; en ese tiempo se reinstaló el Observatorio Astronómico Nacional (1876), y se crearon el Observatorio Meteorológico Central (1877), la Comisión Geográfico-Exploradora (1878), el Instituto Médico Nacional (1888) y el Instituto Geológico de México (1888),⁵⁵ entre otras instituciones científicas. Con esta estructura se organizó, sistematizó y controló la investigación de los hombres de ciencia, quienes fueron especializándose en el seno de estos institutos.

⁵⁴ Lo correcto es "rue La Condamine".

⁵⁵ Luz Fernanda Azuela Bernal, "La ciencia positivista en el siglo XIX mexicano", en Otras armas para la Independencia y la Revoución, Ciencias y Humanidades en México, coords. Rosaura Ruiz, Arturo Argueta y Graciela Zamudio (México: HCH, UNAM, UMSNH, FCE, 2010): 183-184. Cabe destacar que el Instituto Geológico de México nació como Comisión Geológica de México, mientras el Congreso aprobaba el establecimiento del Instituto. Véase Raúl Rubínovich y María Lozano, *Ezequiel Ordóñez, vida y obra I (1867-1950)* (México: El Colegio Nacional, 1998), 29.

El Instituto Médico Nacional (IMN), creado gracias a la iniciativa de algunos naturalistas, tenía entre sus objetivos estudiar las propiedades de las plantas, de modo que el personal se encargaba de su recolección, taxonomía, estudio químico, fisiológico y terapéutico para determinar sus propiedades medicinales. También realizaron análisis de la calidad de las aguas y otros estudios, como de plagas que afectaban los cultivos.⁵⁶

En 1892 el Instituto organizó una excursión a Cacahuamilpa con objeto de estudiar las aguas de sus dos ríos y recolectar muestras de la vegetación con fines medicinales; participaron 28 personas (incluidas dos jovencitas y cinco niños, familiares de los expedicionarios), que realizaron estudios sobre climatología, botánica, zoología, geología, así como sobre las aguas minerales y de bacteriología. El cronista fue el ingeniero Guillermo B. y Puga, y la arte gráfica estuvo encomendada a los señores García y Giovenzzana, para los estudios fotográficos, y al señor Tenorio para los de pintura y paisaje.⁵⁷

La crónica fue escrita por Puga como una narración de las peripecias del viaje, más a modo de los diarios de viajeros decimonónicos, y se ilustró con siete grabados no solamente de las cavernas, sino también con escenas del viaje y de lugares por donde pasaron, como una imagen de las dos señoritas que acompañaban la expedición visitando las ruinas de la supuesta casa donde nació Sor Juana Inés de la Cruz, u otra sobre un bautismo en el pueblo de Cacahuamilpa, que refleja su cotidianidad. La visión etnográfica de los componentes humanos del territorio le añade una nueva sensibilidad al trabajo científico, al hacer legible la relación naturaleza-sociedad.

Esta expedición resultó la más completa de las emprendidas hasta entonces, dado el carácter multidisciplinario que se le encomendó; el cronista agregó los resultados científicos en un Apéndice, ilustrado con otros cuatro grabados: tres esquemas y un croquis. Contiene, por lo tanto, un total de 11 ilustraciones. Pese a que acompañaba la expedición el fotógrafo García, quien junto con Giovenzanna era responsables de las fotografías, y que en la crónica Puga refiere que se detuvieron en varios momentos para tomar fotos, el informe no incluye ninguna imagen de este tipo.

Las imágenes 10 y 11 son dos láminas, Fauna cavernícola I y II, firmadas por A. Tenorio (Adolfo) y litografiadas por A. Lozano. Muestran representaciones de los seres vivos encontrados, aislados de su contexto y agrupados en las dos láminas para su estudio, y referenciados a través de una numeración con el texto, para su explicación. Cabe destacar que el responsable de la sección de zoología fue Alfonso Luis Herrera (1868-1889), naturalista considerado introductor de la Biología en México y artífice de su institucionalización.⁵⁸ Guillermo B. y Puga agregó en el Apéndice el informe científico de Herrera, con sus observaciones de la fauna tanto de la caverna de Cacahuamilpa como del camino, e incluyó ambas láminas.

⁵⁶ Consuelo Cuevas Cardona y Blanca Edith García Melo, "La investigación científica coordinada por la Secretaría de Fomento", en *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, coords. Luz Fernanda Azuela Bernal y Rodrigo Vega y Ortega (México: UNAM, 2011), 99.

⁵⁷ Guillermo B. y Puga, "Reseña de una excursión a la caverna de Cacahuamilpa y a la gruta 'Carlos Pacheco', organizada por el Instituto Médico Nacional, escrita por el ingeniero..., socio fundador y presidente de la Sociedad 'Alzate' y miembro colaborador de dicho Instituto", *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate (1891-1892)*, V: 15, 118.

⁵⁸ Consuelo Cuevas Cardona e Ismael Ledesma Mateos, "Alfonso L. Herrera: controversia y debates durante el inicio de la Biología en México", *Historia Mexicana*, LV:3, 2006, 974.

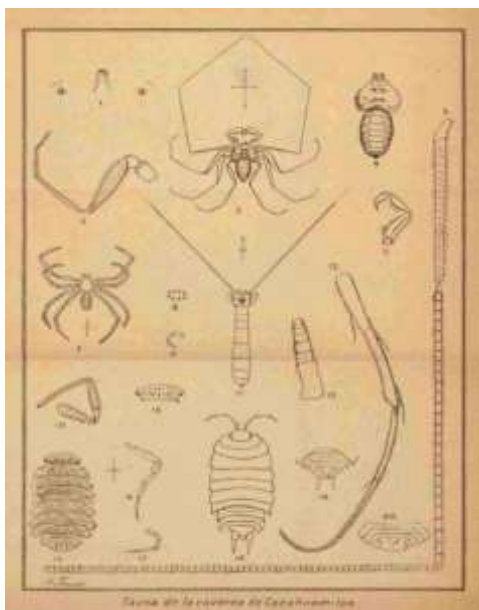


Imagen 10

Fauna de la caverna de Cacahuamilpa,
Lámina I

Fuente: A. Tenorio, Fauna cavernícola I, en
Guillermo B. y Puga, "Reseña de...", s/p.



Imagen 11

Fauna de la caverna de Cacahuamilpa,
Lámina II

Fuente: A. Tenorio, Fauna cavernícola II,
en Guillermo B. y Puga,
"Reseña de...", s/p.

Cuando se conformaron el Instituto Geológico de México y la Sociedad Geológica Mexicana, varios de sus miembros formaban parte de distintas asociaciones científicas y habían recorrido parte del país a través de comisiones de exploración dirigidas por la Secretaría de Fomento; sin embargo, también se interesaron por un estudio profundo de las cavernas. El primer artículo publicado en el *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana* sobre este fenómeno geológico corresponde al año de 1909; fue firmado por el ingeniero de minas Teodoro Flores (1873-1955).⁵⁹

Como aclara a pie de página, se trata de una memoria que fue utilizada como guía de una excursión organizada para 1909. En ella presenta un resumen de lo que se había escrito sobre la primera caverna, en cuanto a expediciones realizadas, fisiografía y geología. Describe los salones de la caverna más famosa y presenta fotografías de ambas; este hecho muestra la apropiación de la segunda caverna por parte de los hombres de ciencia mexicanos.

La técnica de representación utilizada para este documento es la fotografía, contiene cinco fotos a blanco y negro: dos de la caverna de Cacahuamilpa y tres de la "Carlos Pacheco"; la Imagen 12 corresponde a esta última.

⁵⁹ Teodoro Flores, "La caverna de Cacahuamilpa, Guerrero", *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana* 6:2, 1909, 93-110.



Imagen 12

Caverna Carlos Pacheco. Estalactita de la entrada

Fuente: F. Ferrari Pérez, “Caverna Carlos Pacheco. Estalactitas de la entrada”.

En: Teodoro Flores, “La caverna de...”, lámina LVI.

Otra publicación financiada por el Instituto Geológico Mexicano fue la escrita por el ingeniero Leopoldo Salazar Salinas, entonces director del Instituto, quien recorrió en automóvil el camino hacia las cavernas en 1922, lo cual constituía una novedad en ese tiempo. Resultado de este ejercicio es *A Cacahuamilpa en automóvil*, obra que incluye 26 fotografías y un plano. El autor aprovecha el recurso tecnológico del vehículo de motor, junto con el estado de progreso alcanzado en ese año en cuanto a comunicaciones – reflejado en una nueva carretera– y el recurso técnico de la fotografía, para dar una explicación geológica del camino desde la Ciudad de México hasta las cavernas, a la manera de una excursión de prácticas organizada en el Colegio de Minería o la Escuela Nacional de Ingenieros en el siglo anterior.

Las fotografías tienen distintas características en cuanto a su estructura formal – encuadre, ángulo, orientación, entre otras–, aunque prevalecen los planos generales. Cinco ilustran aspectos relevantes del camino, que apoyan la descripción geológica del texto: una vista de la sierra nevada con el volcán Popocatepetl al fondo –referente nacional para los naturalistas–; dos fotos que muestran las piedras basálticas del salto de San Antón, en Cuernavaca; una del tajo de la Soledad, para apreciar la formación hidrogénica de la zona; y otra del cerro de Temosol, que muestra sus pliegues anticlinales “simétricos y esbeltos”, que coinciden con la topografía exterior.

Las ocho fotografías siguientes retratan las inmediaciones de la caverna: las bocas de los ríos Chontalcuatlán y San Jerónimo; diferentes vistas del exterior de la caverna (desde diferente encuadre, orientación, ángulo); e incluso una imagen que incluye un “bandido” en las inmediaciones. Las 13 restantes fueron tomadas en el interior de la caverna, la primera retrata la entrada vista desde dentro, y el resto muestra detalles de los diferentes salones, como estalactitas y estalagmitas, también desde un punto de mira

geológico pues complementan la descripción escrita. Finaliza con un plano que muestra el camino recorrido y los puntos principales por donde se pasó.

En general, observamos que las imágenes están organizadas en una secuencia cronológica acorde con el texto –camino, exterior, interior y plano–. La técnica fotográfica de reproducción permite destacar mediante el juego con luces, sombras y planos, la textura y detalles de las rocas, como en la Imagen 13.



Imagen 13

“Entrada a la caverna”

Fuente: David Chávez, “Entrada a la Caverna”, en Leopoldo Salazar, *A Cacahuamilpa en...*, s/p.

Se aprecia en esta fotografía que el nivel de la cámara es alto, con un ángulo en picada y una orientación de la toma horizontal; en primer plano destacan dos rocas que flanquean la imagen a los lados derecho e izquierdo; en el centro se ubica la entrada a la caverna, en forma de semicírculo. Las luces y las sombras permiten apreciar la textura de las rocas. Del lado izquierdo aparece la firma del fotógrafo: “Chávez”, que se refiere a David Chávez, fotógrafo del Instituto de Geología que acompañó la expedición.

En cuanto a la circulación del conocimiento, cabe mencionar que esta obra fue promovida por el Instituto de Geología y propició la apropiación de las representaciones visuales de las cavernas entre los pares; también enriqueció bibliotecas escolares del país y del extranjero, como consta en la correspondencia oficial, la cual muestra que este libro fue obsequiado, entre otros repositorios, a bibliotecas escolares del país, como la Biblioteca Escolar Pública de San Mateo Ixtla, en Morelos,⁶⁰ y en el extranjero, a la biblioteca de la Logia del Triángulo “José Martí”, No. 1, de Matanzas, en Cuba.⁶¹

⁶⁰ “Envío de publicaciones”. México, D.F., 24 de febrero de 1949, en Archivo Histórico del Instituto de Geología de la UNAM (en adelante, AHIG), Fondo: Universidad Nacional Autónoma de México, Gobierno, Dirección, Archivo y Biblioteca, Publicaciones (adquisición, canje, donación, préstamo, traducciones). Expediente 91/314.1/19.

⁶¹ “Publicaciones. Donación”. México, D.F., 16 de junio de 1948, en AHIG. Fondo: Universidad Nacional Autónoma de México, Gobierno, Dirección, Archivo y Biblioteca, Publicaciones (adquisición, canje, donación, préstamo, traducciones). Expediente 91/353/(8)/Cuba.

Conclusiones

El proceso de apropiación conceptual de las grutas de Cacahuamilpa que tuvo lugar en el siglo XIX se fue conformando a través de textos, de imágenes y de comentarios de quienes las visitaron. Pese a que cabe diferenciar las representaciones producto de un trabajo profesional con el claro objetivo de dar cuenta del referente, mostrarlo al público y destacar sus características (como el científico), de aquellas realizadas por viajeros y turistas para captar novedades, paisajes o algo que llamó la atención en el camino, este tipo de representación está presente en los textos sin importar su grado de científicidad; lo encontramos, tanto en un grabado de la publicación *Seminario Pintoresco Español*, impreso en Madrid en 1838, como en las de hombres de ciencia como Teodoro Flores y Leopoldo Salazar Salinas.

Al analizar la morfología de las imágenes observamos las mismas representaciones de las cavernas utilizando distintos soportes: pintura, grabado, fotografía, que llegaron a los grupos sociales mencionados al principio: artistas, científicos, turistas y legos, y empresarios. Las representaciones contienen las dos funciones de significación descritas al inicio: la cognitiva y de contenidos estructurales, y la representación visual. Ambas están dadas a partir de sistemas de interpretación convencionalizados; a medida que se lograba consenso con respecto de la significación de las cavernas, representadas en la pintura, en los grabados, en la fotografía y en la cartografía, fueron apropiadas en lo general y en lo particular por los distintos grupos sociales. Esto porque, si bien la relación entre las imágenes y su significación sólo puede ser dada como una evidencia inmediata e implícita, a medida que son reconocidas y aceptadas, son retomadas, repetidas y convencionalizadas.⁶² El grupo en el poder, los empresarios, los hombres de ciencia trataron de utilizar estas representaciones, ya significadas, para alcanzar sus objetivos: el hombre de ciencia para proseguir su exploración y aportar nuevos conocimientos a las distintas ramas de la ciencia; los artistas, paisajistas y grabadores, para representar la belleza estética pero también con un compromiso de reproducción de la realidad en un momento en que les tocó competir con la fotografía; los fotógrafos, que trataron de aprovechar los avances tecnológicos para crear imágenes fidedignas y los empresarios, para buscar la forma de explotarla.

A lo largo del siglo antepasado el desarrollo de las técnicas de dibujo, pintura, grabado y fotografía ampliaron las posibilidades de representación, atendiendo diferentes criterios estéticos, técnicos o científicos. Cada técnica fue utilizada en un momento específico. Al contrastar entre sí las representaciones podemos hacer un comparativo entre esos distintos momentos y la forma como se percibía el referente del cual son indicador, para observar lo que se deseaba destacar a través de cada obra, mediante aspectos técnicos como el tipo de encuadre (plano, nivel o posición del pintor o de la cámara con respecto de la imagen, y ángulo de la toma),⁶³ composición, iluminación, entre otras, dado que “los códigos de cada lenguaje construyen también significados”.⁶⁴

Por otra parte, se observa que el mejoramiento de las técnicas como el perfeccionamiento de los criterios cognitivos no invalidaron los ejercicios de representación anteriores, más bien ampliaron las prácticas de diálogo, discusión y

⁶² Pierre Giraud, *La semiología* (México: Siglo XXI Editores, 1986), 57.

⁶³ Una guía sencilla para entender el lenguaje técnico de las imágenes se presenta en Lourdes Adame Goddard, *Guionismo...* 32-37.

⁶⁴ *Tejedores de imágenes...* 52.

debate sobre su origen —divino o natural—, su significado como recurso natural de utilidad pública por su majestuosidad, belleza estética o riqueza en flora y fauna, o bien, por configurar un espacio del territorio nacional singular por los vestigios arqueológicos, botánicos y geológicos que aludían a épocas remotas, reconfigurando su presencia como un espacio para la ciencia y la identidad nacional. Es por ello que las distintas representaciones visuales y simbólicas de los grutas y su territorio solo pueden ser consideradas como “fenómeno” a analizar y no como un “concepto” irreductible a otros.⁶⁵

A través de las imágenes o representaciones visuales de las cavernas, elaboradas con técnicas y criterios distintos, podemos apreciar formas diferenciadas de conocimientos socialmente generados, que en conjunto lograron posicionarlas como un recurso natural sin igual en el concierto internacional, que atrajo la mirada y el interés de los habitantes de las localidades circunvecinas, viajeros, políticos, turistas y científicos. La circulación y apropiación de las diferentes representaciones que se elaboraron de ellas hicieron inteligible la realidad física y cultural de las cavernas de Cacahuamilpa y de su entorno, que aquí definimos como cultura del territorio.

Bibliografía

Fuentes primarias

Archivo

Archivo Histórico del Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México (AHIG), Ciudad de México, México. Fondo: Universidad Nacional Autónoma de México, Gobierno, Dirección, Archivo y Biblioteca, Publicaciones (adquisición, canje, donación, préstamo, traducciones).

Publicaciones periódicas

Revista Universal de Religión, Política, Variedades y Anuncios. México, 1869.

El Ferrocarril. México, 1869.

El Siglo Diez y Nueve. México, 1879.

Libros

Bárcena, Mariano. *Viaje a la Caverna de Cacahuamilpa. Datos para la Geología y la flora de los estados de Morelos y Guerrero*. México: Imprenta del Gobierno. 1874.

Bárcena, Mariano. *Tratado de geología. Elementos aplicables a la agricultura, a la ingeniería y a la industria*. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento. 1885.

Bárcena, Mariano. “El hombre prehispánico en México”. En Congreso Internacional de Americanistas, XI Reunión en México. México: Kraus Reprint. 1895.

⁶⁵ Serge Moscovici, *Social representations. Explorations in social psychology* (Cambridge: Polity Press, 2000), 30.

García Cubas, Antonio. "Una excursión a la caverna de Cacahuamilpa". En Escritos diversos de 1870 a 1874. México: Imprenta de Escalante. 1874.

Gros, barón de. "Renseignements destinés aux voyageurs qui auront a étudier les monuments anciens situés Dans les environs de Mexico". Dans Arch. Comm. Sci. Mexicaine publiées sous les auspices du Ministère de l'instruction publique, I. Paris: Imprimerie Impériale. 1865., 137-146.

Landesio, Eugenio. Escursión a la Caverna de Cacahuamilpa y ascensión al cráter del Popocatepétl. México: Imp. del Colegio de Tecpan, 1868.

Rivera Cambas, Manuel. México pintoresco artístico y monumental: vistas, descripción, anécdotas y episodios de los lugares más notables de la Capital y de los Estados, aún de las poblaciones cortas, pero de importancia geográfica o histórica: las descripciones contienen datos científicos, históricos y estadísticos, arreglada y escrita por... Tomo III. México: Imprenta de Ignacio Cumplido. 1883.

Salazar Salinas, Leopoldo. A Cacahuamilpa en automóvil. México: Instituto de Geología de México. 1922.

Revistas

Arróniz, Manuel. "A la caverna de Cacahuamilpa". La Ilustración Mexicana 4:2 (1853): 55-58.

Bárcena, Mariano, "Viaje a la Caverna de Cacahuamilpa. Datos para la Geología y la flora de los estados de Morelos y Guerrero". La Naturaleza, Periódico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural tomo III, (1874-1876), 75-92.

C. M., "La gruta de Cacahuamilpa". Calendario de las señoritas megicanas para el año de 1838. México: Imprenta de Mariano Galván. 159-183.

C. de M., "La gruta de Cacahuamilpa en Méjico". Semanario Pintoresco Español 3 (1838): 557-563.

"Del grabado en madera". Semanario Pintoresco Español, 118 (1837): 615-619.

Flores, Teodoro, "La Caverna de Cacahuamilpa", Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana 6: 2, 93-110.

Gondra, Isidro R., "Gruta de Cacahuamilpa", El Liceo Mexicano 1 (1844): 371-377.

M. C. "Gruta de Cacahuamilpa". Museo Mexicano 3 (1844): 145-152.

R. R., los. "Introducción". La Ilustración Mexicana IV (1853): 2.

Puga, Guillermo B. y. "Reseña de una excursión a la Caverna de Cacahuamilpa y a la Gruta de Carlos Pacheco, organizada por el Instituto Médico Nacional". Memoria de la Sociedad Antonio Alzate V: 15 (1891-1892): 113-224.

Velázquez de León, Joaquín. "La caverna de Cacahuamilpa". *El Minero Mexicano* 8:50 (1882): 607-610.

Fuentes secundarias

Aguayo, Fernando y Lourdes Roca (coords.). *Investigación con imágenes. Usos y retos metodológicos*. México: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora. 2012.

Aguayo, Fernando y Lourdes Roca (coords.). *Imágenes e investigación social*. México: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora. 2005.

Aguilar Ochoa, Arturo. "Los inicios de la litografía en México: el periodo oscuro (1827-1837)". *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, XXIX: 90 (2007): 65-100.

Adame Goddard, Lourdes. *Guionismo*. México: Editorial Diana. 1989.

Azuela Bernal, Luz Fernanda. "La ciencia positivista en el siglo XIX mexicano". En *Otras armas para la Independencia y la Revoución, Ciencias y Humanidades en México*, coordinado por Rosaura Ruiz, Arturo Argueta y Graciela Zamudio. México: HCH, UNAM, UMSNH. FCE. 2010.

Campos, Marco Antonio. "Vida y obra de Marcos Arróniz", *Literatura Mexicana* XVI: 2, (2005): 117-157.

Cortassa, Carina G. "El aporte de la Teoría de las Representaciones Sociales a los estudios de Comprensión Pública de la Ciencia", *Ciencia, Docencia y Tecnología*, XXI: 40 (2010): 9-44.

Cuevas Cardona, Consuelo y Blanca Edith García Melo. "La investigación científica coordinada por la Secretaría de Fomento". En *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, coordinado por Luz Fernanda Azuela Bernal y Rodrigo Vega y Ortega. México: UNAM. 2011.

Cuevas Cardona, Consuelo e Ismael Ledesma Mateos. "Alfonso L. Herrera: controversia y debates durante el inicio de la Biología en México", *Historia Mexicana*, LV:3 (2006): 974.

Díaz y de Ovando, Clementina. "El litógrafo Luis Garcés", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM*, 45 (1976): 117-135.

Esparza Liberal, María José. "Los calendarios y la gráfica decimonónica como expresión visual del acontecer político y social en México. 1821-1850". Tesis de Maestría en Historia del Arte. UNAM. 2004.

Giraud, Pierre. *La semiología*. México: Siglo Veintiuno Editores. 1986.

Guevara Fefer, Rafael. *Los últimos años de la historia natural y los primeros días de la biología, la práctica científica de Alfonso Herrera, Manuel María Villada y Mariano Bárcena*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2002.

Matabuena Peláez, Teresa. "Estudio introductorio". En Excursión a la caverna de Cacahuamilpa y ascensión al cráter del Popocatepetl, Eugenio Landesio. México: Universidad Iberoamericana, Biblioteca Francisco Xavier Clavigero. 2008.

Morelos Rodríguez, Lucero. La Geología mexicana en el siglo XIX. México: Plaza y Valdés. 2012.

Moscovici, Serge. Social representations. Explorations in social psychology. Cambridge: Polity Press, 2000.

Novelo, Victoria y Everardo Garduño. Memoria audiovisual. Producción y enseñanza de la antropología visual universitaria. México: Universidad Autónoma de Baja California/ Abismos Casa Editorial. 2014.

Ochoa Ávila, María Guadalupe. La construcción de la memoria. Historias del cine documental mexicano. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. 2013.

Pérez Prieto, Santiago. "Pintores en las grandes expediciones científicas españolas del siglo XVIII". Ars Médica. Revista de Humanidades 5:2 (2006): 166-179.

Riego, Bernardo. La construcción social de la realidad a través de la fotografía y el grabado informativo en la España del siglo XIX. Santander: Universidad de Cantabria. 2001.

Robador Moreno, Alejandro. "Los mapas geológicos". Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural, 14 (2017): 91-105.

Romero de Terreros, Manuel. "México visto por pintores extranjeros". Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM 28 (1958): 35-37.

Rubinovich, Raúl, y María Lozano. Ezequiel Ordóñez, vida y obra I (1867-1950). México: El Colegio Nacional. 1998.

Sáinz, Luis Ignacio, y Jorge González Aragón. El territorio y sus representaciones, lecturas filosóficas, geográficas y urbanísticas. México: Universidad Autónoma Metropolitana. 2015.

Tajahuerce Ángel, Isabel. El arte en las revistas ilustradas madrileñas (1835-1840), memoria para optar al grado de doctor. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. 1996.

Tejedores de imágenes: propuestas metodológicas de investigación y gestión del patrimonio fotográfico y audiovisual (primera edición electrónica). México: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora. 2015.

Toussaint, Manuel. La litografía en México, sesenta facsímiles con un estudio. México: Estudios Neolitho M. Quesada B. 1934.

Uribe Salas, José Alfredo, y Laura Valdivia Moreno, “Historia, literatura y ciencia en la exploración de las Cavernas de Cacahuamilpa en el siglo XIX”, *Asclepio* 67:2 (2015): 100.

Para Citar este Artículo:

Uribe Salas, José Alfredo y Valdivia Moreno, Laura. Cavernas de Cacahuamilpa: representación visual y cultural del territorio en el siglo XIX. Rev. Incl. Vol. 5. Num. Especial, Octubre-Diciembre (2018), ISSN 0719-4706, pp. 69-99.

**CUADERNOS DE SOFÍA
EDITORIAL**

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

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