

## Ciencias de la Tierra, cultura de masas y medios de comunicación

### *Earth sciences, mass media and culture*

**FRANCISCO JAVIER MILLÁN**

*Diario de Teruel. Avda. de Sagunto, 27, 44002 Teruel. C/e: f.javiermillan@terra.es*

**Resumen** Las Ciencias de la Tierra forman parte del imaginario colectivo a través de la proyección que han tenido en la cultura de masas y los medios de comunicación. Las películas, novelas, cómics y noticias sobre temas relacionados con la geología y la paleontología son cada vez más frecuentes ante el incremento del interés social por el conocimiento científico, aunque prevalece en la mayoría de los casos la fantacencia. Medios de comunicación y científicos deben colaborar para favorecer la comunicación pública de la ciencia con rigor pero de una forma amena, lo que redundará en materiales y documentos divulgativos que podrán ser utilizados como recurso educativo en las aulas de enseñanza.

**Palabras clave:** Cultura de masas, medios de comunicación, películas, noticias, divulgación científica.

**Abstract** *The Earth Sciences are part of our collective subconscious through the visibility it has had in the mass media and culture. Movies, novels, comics and news about topics related to Geology and Paleontology are becoming more common with the increase of social interest to gain scientific knowledge, but it still prevails in most cases as science fiction. The media and scientists need to collaborate together to promote science the public with rigor, but in a fun educational way. As a result, this will then provide more materials that can be used as educational resources in the classrooms.*

**Keywords:** *Mass culture, media, movies, news, popular science*

### INTRODUCCIÓN

La presencia de las Ciencias de la Tierra en la cultura de masas y los medios de comunicación es cada vez más constante debido al incremento de la oferta mediática, así como al auge de la información científica en la prensa, si bien este interés no es un fenómeno exclusivo de nuestro tiempo sino que nos podemos remontar al siglo XIX para encontrar ejemplos de cómo la geología y la paleontología han atraído tanto a la literatura como a la prensa por ser un buen reclamo para los lectores. Será con el nacimiento del cinematógrafo en 1895 y el posterior desarrollo de los medios audiovisuales a lo largo del siglo XX cuando se democratice el conocimiento y la cultura del ocio al poder llegar la información a la gran mayoría de los ciudadanos; primero a través de las salas de exhibición cinematográficas, después mediante la televisión y hoy día desde las terminales de nuestros ordenadores domésticos cuyas pantallas se han convertido en ventanas al ciberespacio que abren nuestro saber a la nueva Biblioteca de Ale-

jandría que es Internet. Cultura de masas y medios de comunicación pueden y deben ser un gran aliado para divulgar las Ciencias de la Tierra, y los científicos tienen que visibilizar a través de ellos su trabajo para que el conocimiento científico que llegue a los ciudadanos sea lo más riguroso posible.

Los *mass media* son vehículos de transmisión del conocimiento y sus contenidos constituyen hoy la mayor escuela de formación que ha existido jamás, puesto que sus mensajes llegan a todos los espectros sociales con independencia de la edad, nivel cultural y social. La buena comunicación entre periodistas, escritores y creadores audiovisuales con los profesionales de las Ciencias de la Tierra debe redundar en la divulgación científica, y los resultados de esa relación fructífera de intereses compartidos han de plasmarse en materiales y documentos que pueden contribuir a hacer más atractiva la enseñanza en las aulas de materias como la geología y la historia de la vida en la Tierra, además de fomentar el interés por las ciencias.

## DE LA LITERATURA AL CINE

Desde que el jesuita Athanasius Kircker publicara entre 1664 y 1665 su obra *Mundus subterraneus*, compendio en esa época de los conocimientos que se tenían sobre el funcionamiento interno del planeta, el imaginario colectivo no ha dejado de explorar las entrañas de la Tierra produciéndose un divorcio entre el saber empírico y la fantasía, lo que dio lugar al género de la fantaciencia, primero en la literatura y después en el cine. Kircker ve la Tierra como un inmenso organismo con conductos interiores por los que circulan el aire, el agua y el fuego, lo que dará pie a una larga tradición literaria desde el siglo XVIII en la que humanos se adentran en la corteza terrestre y descubren mundos subterráneos poblados por seres fantásticos: *Nicolai Klimsi iter subterraneum* (1741), de Ludvig Holberg; *The Life and Adventures of Peter Wilkins* (1751), de Robert Paltock; *Voyage to the World in the Center of the Earth* (1755), de autor anónimo; *Icosameron* (1787), de Giacomo Casanova; *La raza venidera* (1871), de E. G. Bulwer-Lytton; y la más polémica de todas, *Symzonia* (1820), de Adam Seaborn, seudónimo de un autor desconocido que inspira su relato en las teorías de la Tierra hueca de John Cleves Symmes, un militar veterano cuya propuesta de explorar los polos ante la creencia de que por ellos era posible penetrar en el interior del globo terráqueo llegó a contar incluso con apoyos del Congreso norteamericano, aunque no suficientes, para intentar financiar expediciones.

Hay decenas de novelas que tratan sobre la Tierra hueca. Son relatos imaginarios que en el siglo XVIII permiten ubicar dentro del planeta mundos utópicos cuya descripción no deja de ser una crítica mordaz a la condición humana en las sociedades de la época. Grandes autores clásicos del género fantástico como Edgar Allan Poe, H.P. Lovecraft y Julio Verne no se resistieron a explorar esos mundos imaginarios. Verne publicó en 1864 la más famosa de todas estas narraciones, *Viaje al centro de la Tierra*, en la que por primera vez el autor plantea algo más que una fantasía literaria al proponer al lector un viaje por el tiempo geológico con continuas referencias científicas (Alcalá, 2005). Un año antes de su publicación apareció *La Terre avant le déluge* (*La Tierra antes del diluvio*), un libro de divulgación científica escrito por Louis Figuier que compila los conocimientos sobre paleontología que se tenían a mediados del siglo XIX y que fue ilustrado por Edouard Riou, el mismo que haría las ilustraciones de la novela de Verne. Llama la atención en este ensayo la lámina que muestra un enfrentamiento en mar abierto entre un ictiosaurio y un plesiosaurio, escena similar a la que los protagonistas de *Viaje al centro de la Tierra* presenciarán en el mar interior que descubren y que constituye uno de los pasajes más

célebres del relato verniano. La edición original de la novela incluiría también una lámina similar a la aparecida en el libro de Figuier que muestra la lucha de los dos reptiles marinos del Mesozoico, estableciendo así un primer puente entre la divulgación científica, acorde con el saber de la época, y un relato de ficción (Sanz, 1999).

El protagonista de *Viaje al centro de la Tierra* es un geólogo, el profesor Otto Lidenbrock, catedrático de Mineralogía y una eminencia que demuestra su amplio saber en distintos pasajes de la novela al hablar de la composición de los minerales y rocas, así como de la paleontología, una ciencia nueva a mediados del siglo XIX. A Lidenbrock le seguirían otros muchos geólogos en la literatura, entre los cuales destaca David Innes, el protagonista de la serie de novelas sobre el mundo subterráneo de Pellucidar escritas por Edgar Rice Burroughs, el creador de Tarzán, que inició en 1914 con *At the earth's core*. Hoy día, la literatura fantástica sigue recurriendo a la figura de los geólogos para explorar territorios vírgenes en novelas como *Darwinia* (1998), de Robert Charles Wilson, y *El origen* (*The Source*, 2008), de Michael Cordy.

*Viaje al centro de la Tierra* es el texto literario protagonizado por un geólogo que más proyección mediática ha tenido, algo a lo que han contribuido el cine, la televisión y el cómic. El séptimo arte adaptó por primera vez la novela apenas tres lustros después de que los hermanos Lumiere inventaran el cinematógrafo. Fue el turolense Segundo de Chomón quien lo hizo en 1909 cuando trabajaba en Francia para la Pathé. Aunque no se conservan copias, en los archivos de la productora francesa el filme está registrado con dos títulos alternativos: *Au fond de la Terre* y *Voyage au centre de la Terre*. El catálogo de la Sociedad Pathé Frères indica que la película era de 90 metros, luego tenía ya cierta duración para lo que era habitual en la época, y mostraba “grutas misteriosas y animales antediluvianos” (Tharrats, 1988). Una película rodada también por Chomón un año antes, *Excursión a la Luna*, puede ayudar a imaginarnos cómo eran esas escenas, puesto que los protagonistas viajan al satélite de la Tierra y penetran por una gruta en su interior, donde hallan un bosque de setas gigantes como en la novela de Verne, algo a lo que ya había recurrido Méliès en 1902 en *Le voyage Dans la Lune*. La siguiente versión cinematográfica de *Viaje al centro de la Tierra* la haría Henri Levyn medio siglo después, en 1959, y desde entonces se han hecho sucesivos *remakes* que en ocasiones prestan más atención a esta última cinta que a su referente literario original. Uno de los atractivos de la película de Levyn es que buena parte del metraje se rodó en el Parque Nacional de las Cuevas de Carlsbad, en el estado norteamericano de Nuevo México. Lo mismo sucedió con la versión muy libre de Alfredo B. Crevenna (*Aventura al centro de la Tierra*) roda-



Fig. 1. Cartel del filme *Los últimos días de Pompeya* (1935), de Merian C. Cooper, sobre la devastadora erupción del volcán Vesubio en el siglo I después de Cristo.

da en 1965 en las grutas mexicanas de Acahuamilpa, aunque se distancia por completo de la novela, y en la española que Juan Piquer filmó en 1977 en las cuevas leonas de Valporquero. El resto de adaptaciones han tomado derroteros muy dispares hasta llegar a la última versión en 3D de Eric Brevig en 2008, cuya tecnología digital no supera la fisicidad que poseían sus predecesoras al haber sido rodadas en cuevas naturales.

Junto a las múltiples versiones de la novela de Verne que se han hecho para el cine y la televisión, tanto con personajes reales como en dibujos animados, los viajes fantásticos al interior de la Tierra han sido plasmados en las pantallas mediante producciones de todo tipo, desde la adaptación cinematográfica de *At the Earth's core* que dirigió en 1976 Kevin Connor hasta la más reciente *El núcleo* (2003), de Jon Amiel, pasando por algunos clásicos de la ciencia ficción de serie B como *The Mole People* (1956), de Virgil W. Vogel; el peplum italiano *Ercole al centro della Terra* (1961), de Mario Bava; la extravagante producción mexicana *Santo: Infraestructura* (2001), de Héctor Molinar; y la inclasificable coproducción entre Nueva Zelanda y Australia *The Navigator: A medieval odyssey* (1988), de Vincent Ward.

La dinámica interna del planeta ha interesado a la industria cinematográfica sobre todo como soporte del género de catástrofes, donde volcanes, terremotos y tsunamis han hecho las “delicias” del público, ajeno éste a las grandes pérdidas en vidas humanas y los destrozos materiales que provocan estos desastres naturales (Alfaro *et al.*, 2008; Brusi, 2008). Desde los inicios del cine los pioneros buscaron mostrar estos fenómenos con sus cámaras tomavistas, bien recreándolos con trucajes rudimentarios o filmando sus consecuencias. Fue el caso de la erupción del Monte Pelée en La Martinica, ocurrida en mayo de 1902, y que tanto Georges Méliès como

Ferdinand Zecca recrearon con maquetas a escala. El resultado fueron dos películas que muestran en un solo plano general, de entre un minuto y un minuto y medio de duración, la erupción del volcán y la destrucción de la ciudad costera de Saint Pierre: *Éruption volcanique à la Martinique*, de Méliès, y *Catastrophe de la Martinique: éruption du Mont Pelée*, de Zecca. Los destrozos dejados por terremotos como los de San Francisco (EE UU) en 1906 y Mesina (Italia) dos años después también fueron filmados y esta vez en vivo, en el primer caso por los pioneros que se desplazaron a la costa californiana y que crearían la gran industria de Hollywood, y en el segundo por Filoteo Alberini, padre de la cinematografía italiana y que consiguió grandes beneficios en 1908 con sus vistas de *Terremoto en Mesina* (Sadoul, 1984), lo que viene a indicar la gran aceptación popular que tuvieron esas tomas documentales en una época en la que no había el despliegue de medios de comunicación que tenemos hoy.

Esa atracción por descubrir en las pantallas los efectos devastadores de una erupción volcánica o de un terremoto se tradujo pronto en los primeros filmes de catástrofes realizados por las grandes productoras del momento, que a comienzos del siglo pasado estaban en Italia y Francia. En ambos países, al igual que en Inglaterra, se filmaron en la primera década del siglo XX rudimentarias versiones de la novela histórica *Los últimos días de Pompeya* (Fig. 1), del escritor británico Edward George Bulwer-Lytton, que se desarrolla en la famosa villa romana de la costa napolitana y que finaliza con la destrucción de la ciudad por la erupción del Vesubio en el año 79 después de Cristo. Es la catástrofe natural que más veces ha sido llevada a la pantalla, tanto en el cine como en la televisión. Tras las primeras adaptaciones de la novela de Bulwer-Lytton, en 1913 los estudios italianos de Arturo Ambrosio realizaron bajo la dirección de Mario Caserini *Gli ultimi giorni di Pompei*. El cine italiano volvería a adaptar la novela en 1926 y 1959 bajo la dirección de Carmine Gallone y Mario Bonnard respectivamente, mientras que Hollywood lo haría en 1935 con la primera versión sonora, que dirigió Merian C. Cooper. Francia también hizo otra versión en 1950 de la mano de Marcel L'Herbier, que la codirigió junto con el italiano Paolo Moffa. En fechas más recientes se han hecho otras adaptaciones para la televisión, como la mini serie que rodó en 1984 Peter R. Hunt o las de Paolo Poeti y Giulio Base que vieron la luz a la vez en el año 2007 con los títulos *Pompei, ieri, oggi, domani* y *Pompei*. De 2003 es otra producción de la BBC para la televisión llamada *Pompeii: The last day*, en la que su director Peter Nicholson alterna el cine documental con el de ficción para recrear las últimas horas de los habitantes de Pompeya.

Segundo de Chomón recrearía en 1914 otra erupción volcánica en el peplum más famoso de

la época, *Cabiria* (1914), de Piero Fosco (Fig. 2). Chomón, que trabajaba entonces para la Itala Film de Turín, se encargó de la dirección de fotografía y los trucajes de esta película, y para la erupción del volcán construyó una maqueta a escala cuyo cráter vomitaba fuego, a la vez que mostraba en el mismo plano mediante trucos a personas huyendo de la catástrofe, un recurso que imitarán desde entonces todas las producciones de este tipo hasta la irrupción de los efectos digitales a finales del siglo pasado. La erupción del Etna, acompañada de un terremoto, se produce al principio de la película y será el desencadenante de la acción, convirtiéndose esta secuencia por su conseguido realismo en un precurso del género de catástrofes, que tendrá uno de sus primeros exponentes en *Deluge* (1933), una producción dirigida por Félix E. Feist en la que un terremoto y un tsunami destruyen la ciudad de Nueva York derribando sus imponentes rascacielos como si fueran castillos de naipes. *Deluge* se estrenó el mismo año que *King Kong*, con la que comparte la metáfora de la destrucción de la *city* capitalista tras el *crack* de la bolsa de 1929.

## CATÁSTROFES DE PELÍCULA

Terremotos, tsunamis y volcanes en erupción están muy presentes en el cine (Alfaro *et al.*, 2008). Unas veces cuentan historias de ciencia ficción, pero otras recrean catástrofes naturales como la explosión del Krakatoa a finales del siglo XIX en *Krakatoa, al este de Java* (1969), de Bernard L. Kowalski, y *Rumbo a Java* (1953), de Joseph Kane, mientras que el pionero de Hollywood Thomas H. Ince aprovechó el interés informativo que había despertado la erupción en Japón del volcán Sakurajima en 1914 para cerrar su película *The Wrath of the Gods*, rodada ese mismo año, con este fenómeno de la naturaleza que hizo que la gran cantidad de lava arrojada uniera la isla de Kyushu con la península de Osumi a través de un istmo. Otra erupción volcánica célebre llevada a la pantalla fue la del Monte Santa Helena de 1980, cuyo colapso del cráter y la nube piroclástica que arrojó costó la vida al vulcanólogo David A. Johnston, de la United States Geological Survey. Un año después, un telefilme titulado *St. Helens* dirigido por Ernest Pintoff recreaba desde la ficción esta tragedia tomando como protagonista a un geólogo llamado David Jackson que acude a la zona para hacer un seguimiento de la actividad del volcán ante la amenaza de una erupción violenta. Jackson, que pretendía ser un homenaje a Johnston, se convirtió en el referente del geólogo de *Un pueblo llamado Dante's Peak*, rodada en 1997 por Roger Donaldson y que coincidiría en las pantallas ese mismo año con *Volcano*, de Mick Jackson. A diferencia de *Volcano*,

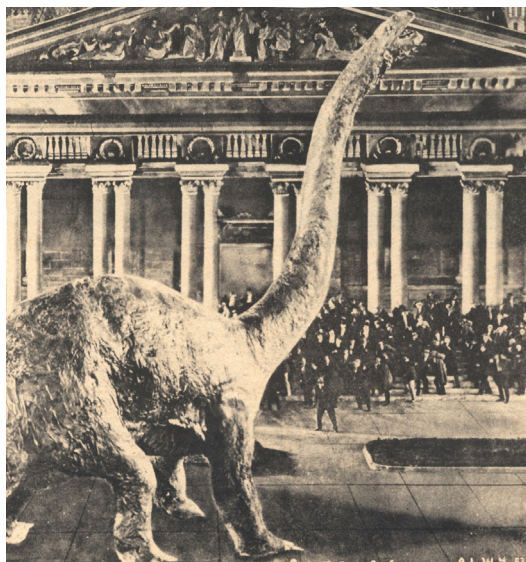


que es puro cine de catástrofes, *Un pueblo llamado Dante's Peak* y *St. Helens* sí muestran en cambio cómo desarrollan su trabajo los geólogos para controlar la actividad de los volcanes y prevenir su poder destructivo, además de describir de forma creíble cómo se desencadena una erupción con sus signos de alerta previos y posteriores fases.

Los volcanes han servido para mostrar las tensiones y conflictos que viven los protagonistas de dramas pasionales en cintas como *Volcano* (1926), de William Howard, *La reina Cobra* (1944), de Robert Siodmark, o las dos versiones de *Bird of Paradise* realizadas en 1932 y 1951. Pero los títulos más interesantes en estos casos corresponden a los filmes que han sido rodados en zonas volcánicas como sucede con *Stromboli (tierra de Dios)* (1950), de Roberto Rossellini y su rival *Vulcano*, del mismo año y realizada por William Dieterle como venganza de la actriz italiana Anna Magnani hacia su ex esposo, el cineasta italiano, tras abandonarla por la actriz Ingrid Bergman. La polémica que se desató en Italia, bautizada como la "guerra de los volcanes", tuvo proyección internacional y hasta la revista *Life* acudió a la filmación de estas dos películas en las islas volcánicas de las Eolias. Pasiones dentro y fuera de los sets de rodaje que muestran la dureza de la vida en este archipiélago volcánico y cuyo final en *Stromboli (tierra de Dios)*, con el ascenso hacia los infiernos de su protagonista, ocupa un lugar privilegiado en el imaginario audiovisual del siglo XX. Y es que Ingrid Bergman rodó las escenas finales en las laderas y el cráter del volcán. Bob Rafelson también filmó escenas en vivo de los volcanes hawaianos para su película *El caso de la viuda negra* (1986), de una belleza plástica sobrecogedora y muy acordes con el conflicto dramático de la trama. El Kilauea había protagonizado ya en 1918 uno de los primeros documentales de la historia del cine titulado *Kilauea: The Hawaiian Volcano*, un género que ha arrojado numerosos títulos sobre vulcanismo hasta nuestros días.

Fig. 2. Fotograma promocional de la película *Cabiria* (1914) que muestra una erupción del volcán Etna, cuya fotografía y trucajes estuvieron a cargo del turolense Segundo de Chomón

Fig. 3. Fotograma del filme *El mundo perdido* (1925), de Harry O. Hoyt, uno de los títulos clásicos de referencia de la dinomanía en el cine



La nómina de filmes con volcanes en el género de aventuras y de catástrofes es amplísima y difícil de resumir, pero por citar algunos títulos representativos, aparte de los que ya hemos mencionado, nos referiremos a *El mundo perdido* (1925), de Harry O. Hoyt (Fig. 3); *Atlántida. El continente perdido* (1961), de George Pal; *El diablo a las cuatro* (1961), de Mervyn LeRoy; *La isla del fin del mundo* (1974), de Robert Stevenson; *El día del fin del mundo* (1980), de James Goldstone; *Eruption* (1997), de Gwyneth Guibby; *Volcano: Fire in the mountain* (1997), de Graeme Campbell; *Disaster Zone: Volcano in New York* (2006), de Robert Lee; y *Supervolcano* (2005), de Tony Mitchell. Este último telefilme especula sobre las posibilidades de una erupción cataclísmica en el Parque de Yellowstone en Estados Unidos, después de que cinco años antes un documental de la BBC ya hubiese alertado sobre ese riesgo. Aunque se trata de una película de catástrofes, centra su atención en la importancia del trabajo que desarrollan los geólogos, a diferencia de lo que sucederá en *2012* (2009), de Roland Emmerich, pura fantasía en la que el planeta se vuelve loco al desatarse una acelerada deriva continental que provoca terremotos destructivos de una magnitud imposible pero que visualmente son espectaculares.

La tectónica de placas ha dado lugar a numerosos filmes de terremotos desde los años 30, como veíamos con *Deluge*, una década en la que también se hizo *San Francisco* (1936), de W.S. Van Dyke, coincidiendo con el treinta aniversario del devastador terremoto que sufrió esta ciudad. Más recientes son la producción japonesa *Nippon chinbotsu* (1973), de Shiro Moritani, cuyo remake de 2006 *El hundimiento del Japón*, dirigido por Shinji Higuchi, se beneficia de la tecnología digital para mostrar la catástrofe con una gran verosimilitud visual. Las réplicas en Estados Unidos serían *Terremoto* (1974), de Mark Robson, y las recientes *Aftershock: Earthquake in New York* (1999), de Mikael Solomon; *Epicenter* (2000), de Richard Pepin; *Earthquake 10.5* (2004), de John Lafia; y la catastrofista *Megafault*

(2009), en la que una inmensa brecha que se abre en la corteza terrestre amenaza con partir por la mitad el planeta, un argumento que tiene como precedente *¿Hacia el fin del mundo?* (1965), de Andrew Marton, donde la Tierra acaba por dividirse por culpa de unos experimentos científicos que pretenden beneficiarse de la energía geotérmica.

Junto a los terremotos, los tsunamis se han convertido hoy en protagonistas de las películas, como ya ocurría en *Deluge* y *Krakatoa, al este de Java*. La tendencia del cine es mostrar estos fenómenos naturales por puro espectáculo, algo que encontrábamos ya en los 90 con otros filmes de catástrofes, los provocados por asteroides que amenazan con impactar contra la Tierra en *Armageddon* (1998), de Michael Bay y *Deep Impact*, de Mimi Leder y del mismo año porque los desastres nunca llegan solos. A raíz de los maremotos de Indonesia de 2004, el cine y la televisión han visto irrumpir todo tipo de películas sobre estos fenómenos, desde las inspiradas en aquella tragedia y con vocación de retratar lo sucedido como ocurre en el docudrama *Tsunami. The aftermath* (2006), de Bharat Naccuri, hasta las sensacionalistas *Tidal Wave* (2009), de Yun Je-gyun, y *2022 Tsunami* (2009), de Toranong Srichua, producidas por Corea y Tailandia respectivamente. Más allá de la moda cinematográfica que pueden representar hoy estos fenómenos, encontramos maremotos en las cinematografías de aquellos países que son más propensos a padecerlos, como Chile, uno de cuyos títulos más conocidos, *La frontera* (1991), de Ricardo Larraín, finaliza con un tsunami que arrasa la costa. Los protagonistas de la película viven esta catástrofe como una maldición que les llega de forma cíclica, y en el momento en que está ambientada la historia, finales de los años 80, el país luchaba por salir de la dictadura pinochetista, que daba sus últimos coletazos. En ese contexto, el tsunami es una alegoría de la amenaza permanente que seguían representando los militares al pretender tutelar la transición democrática.

## EL GEÓLOGO ES EL HÉROE

Si los fenómenos naturales han tenido una presencia constante en el cine, los geólogos también lo han hecho desde que el profesor Lidenbrock de *Viaje al centro de la Tierra* irrumpiera por primera vez en el celuloide en 1909. El listado es amplísimo, pero basta recordar algunos como los de *The Black Scorpion* (1957), de Edward Ludwig, y *Monstruos de piedra* (1957), de John Sherwood, dos producciones de serie B norteamericanas en las que los geólogos salvan con sus conocimientos a la humanidad y visibilizan así la importancia del trabajo que desempeñan. Lo mismo ocurre en las cintas de catástrofes *2012*, *Supervolcano*, *El hundimiento del Japón* y *Volcano*, donde los responsables de hacer frente a situaciones de crisis acuden desesperados a los únicos científicos que les

pueden explicar qué está ocurriendo y cómo actuar. La imagen del geólogo en el cine es positiva y tiende a aparecer como un héroe, arriesgando y dando su vida en títulos como *Un pueblo llamado Dante's Peak* y *Volcano*, si bien no siempre cuenta al principio con el beneplácito de las autoridades, reacias a aceptar que el riesgo de una catástrofe natural sea real. Otras veces los geólogos redimen sus culpas, al haber puesto sus conocimientos al servicio de grandes multinacionales y de intereses mineros que en ocasiones atentan contra el desarrollo de los territorios vírgenes donde se instalan, comprometiéndose con las poblaciones autóctonas como sucede en *El aroma del copal* (1997), de Antonio Gonzalo, y *Fuego verde* (1954), de Andrew Marton, cuyas acciones se desarrollan en Guatemala y Colombia respectivamente. Y también encontramos en las pantallas de los cines la figura del geólogo que transmite su pasión a sus discípulos enseñándoles que las rocas hablan, como hace el personaje de Hans en *Un lugar en el mundo* (1992), de Adolfo Aristarain, o mosén Joaquín en *Valentina* (1982), de José Antonio Betancor, que hace ver a su joven epígono cómo los fósiles marinos que se encuentran en la Sierra de Albarracín indican que estos paisajes montañosos estuvieron bajo el mar hace millones de años.

La minería y la explotación de los recursos naturales ha dado lugar igualmente a una amplia filmografía que va desde la fiebre del oro en las comedias *La quimera del oro* (1925), de Charles Chaplin y *Los hermanos Marx en el Oeste* (1940), de Edward Buzzell, hasta multitud de westerns como *Duelo en la Alta Sierra* (1962), de Sam Peckinpah y *La leyenda de la ciudad sin nombre* (1969), de J. Logan, junto a dramas al estilo de *Qué verde era mi valle* (1941), de John Ford y *Germinal* (1994), de Claude Berri, así como títulos centrados en la avaricia que desata el petróleo en *La furia del oro negro* (1937), de Rouben Mamoulian; *Bahía negra* (1953), de Anthony Mann y *Gigante* (1956), de George Stevens, entre otras muchas (Martínez, 1996). Sin olvidar tampoco en este apartado la importante producción española dedicada a las explotaciones mineras y cuyos títulos más emblemáticos serían *Las aguas bajan negras* (1949), de José Luis Sáenz de Heredia y *Esa voz es una mina* (1955), de Luis Lucía, famosa por el tema *Soy minero* que interpreta el actor y cantante Antonio Molina. Además, la cinematografía española ha dado numerosas cintas de género popular como *Con los ojos del alma* (1943), del zaragozano Adolfo Aznar y rodada en Daroca, si bien las escenas mineras fueron filmadas en la mina Antolín de Pueblonuevo del Terrible en la provincia de Córdoba. Mineros y minas son los protagonistas igualmente de los dramas *La guerra de Dios* (1953), de Rafael Gil; *Jandro* (1964), de Julio Coll; *Pídele cuentas al rey* (1999), de J. Antonio Quirós; y *El corazón de la tierra* (2007), de Antonio Cuadri, dentro de un largo listado. Una filmografía en definitiva que puede contarse por decenas de títulos (Sanchís, 2007).

## LOS DINOSAURIOS SON LA ESTRELLA

Al igual que de geólogos, el cine también está lleno de paleontólogos desde que el profesor Challenger descubriera en una meseta inexplorada del Amazonas la existencia de un mundo perdido poblado por dinosaurios y otras especies extinguidas, incluidos homínidos en una fase evolutiva anterior a la de nuestra especie. Este científico refunfuñón y malhumorado salido de la pluma de Arthur Conan Doyle en la novela *El mundo perdido*, publicada por entregas por primera vez en 1912 y cuyas reediciones no han cesado desde entonces, ha inspirado decenas de películas sobre dinosaurios. El interés del cine por estos animales del Mesozoico arranca en 1913 con *The primitive man*, de David W. Griffith, una recreación fantasiosa de la vida del hombre primitivo en la que éste convive con los dinosaurios, un anacronismo que se convertirá en norma dentro del género y para lo que se recurrirá a todo tipo de artimañas, desde viajes en el tiempo a clonaciones. La atracción por estas criaturas antediluvianas se debe a la popularidad que habían alcanzado a través de instituciones como el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York, que en 1905 había exhibido por primera vez en sus salas la reconstrucción completa del esqueleto fósil de *Brontosaurus*, además de ilustrar sus paredes con murales del pintor Charles R. Knight en los que se recreaba la vida animal en el Mesozoico. La prensa y la cultura popular se hacían eco de los “cazadores” de dinosaurios, los buscadores de fósiles que exploraban la última frontera del planeta, la del tiempo geológico en el subsuelo terrestre (Fig. 4). No es de extrañar por tanto que la industria de Hollywood se rindiera a los pies de estas bestias desaparecidas y que uno de los primeros dibujos animados que se hicieron tuviera de prota-



Fig. 4. Noticia aparecida en el diario turolense *Lucha* el 13 de septiembre de 1960 sobre la visita a Teruel del geólogo francés Albert F. Lapperent.

gonista al *Brontosaurus* del museo neoyorquino en *Gertie el dinosaurio* (1914), de Winsor McCay, primera entrega de una larga serie de cortos que enamoró al público e hizo de este saurópodo una mascota muy querida por los espectadores. Willis O'Brien les daría vida en tres dimensiones, mediante muñecos articulados que filmaba empleando la técnica del *stop motion* (fotograma a fotograma), en *El dinosaurio y el eslabón perdido* (1917) y *El fantasma de la montaña hundida* (1918). Después, con la colaboración de Marcel Delgado, crearía los fabulosos dinosaurios de *El mundo perdido* (1925), de Harry O. Hoyt, primera adaptación cinematográfica de la novela de Conan Doyle publicada una década antes.

O'Brien y Delgado buscaron el asesoramiento de paleontólogos para recrear a estos fantásticos animales, sus conductas y hábitos de vida, además de inspirarse en los murales del paleoartista Charles R. Knight exhibidos en el Museo Americano de Historia Natural. Después llegaría la inacabada *Creation*, cuyos modelos servirían de base para *King Kong* (1933), de Merian C. Cooper y Ernest Schoedsack, donde el simio gigante de la isla Calavera convive con dinosaurios de su tamaño, entre ellos un tiranosaurio, un brontosaurio y un estegosaurio, así como con reptiles voladores. *El mundo perdido* y *King Kong* sientan las bases argumentales del cine de dinosaurios: unos expedicionarios se adentran en la última frontera de un territorio inhóspito y encuentran a estas criaturas atrapadas en cápsulas del tiempo, los intentan exhibir llevándolos a la civilización y allí escapan desencadenando el caos y la destrucción a su paso. La técnica del *stop motion* sería empleada asimismo por O'Brien y su discípulo Ray Harryhausen para recrear la vida en el Mesozoico en el documental de Irwin Allen *The Animal World* (1955), a la vez que los dinosaurios aprendían a convivir con los humanos en la prehistoria y en el cine de dibujos animados en títulos como *Fantasía* (1940), de Walt Disney; *The Arctic Giant* (1942), de Dave Fleischer; *Hace un millón de años*, en sus dos versiones de 1940 y 1966; *Teenage Caveman* (1958), de Roger Corman; *Cuando los dinosaurios dominaban la Tierra* (1970), de Val Guest; y *Cavernícola* (1981), de Carl Gottlieb; si bien Buster Keaton ya los había domesticado en 1923 en *Las tres edades*, mucho antes de que lo hicieran los Picapiedra en el serial de dibujos animados para la televisión. Harryhausen recrearía también algunos de los dinosaurios más célebres del cine en títulos como *El valle de Gwangi* (1969), de James O'Connolly y filmada en la Ciudad Encantada de Cuenca, a la vez que las pantallas se veían pobladas de monstruos prehistóricos más rudimentarios al estilo de *Lost Continent* (1951), de Samuel Newfield; *La bestia de la montaña* (1956), de Edward Nassour e Ismael Rodríguez; *La tierra desconocida* (1957), de Virgin Vogel; *La tierra olvidada por el tiempo* (1976), de Kevin Connor; *El planeta de los dinosaurios* (1976), de James K. Shea y un largo etcétera de títulos en los que prevalece la fantaciencia

con algunas excepciones honrosas con vocación divulgativa como la producción checoslovaca *Cesta do praveku* (*Viaje a la prehistoria*, 1955), de Karel Zeman, en la que unos niños se adentran en una cueva por un río y acaban realizando un viaje por la historia de la vida animal en nuestro planeta.

La irrupción de la animación digital supuso una absoluta revolución en el cine de dinosaurios por lo que existe un antes y un después de *Parque Jurásico* (1993), de Steven Spielberg, y sus dos entregas posteriores. El cine busca el realismo y la tecnología digital, con el asesoramiento de los paleontólogos, es capaz de devolver la vida a los dinosaurios, ya no sólo en el cine de ficción sino en el género documental, produciéndose desde mediados de los años 90 toda una eclosión de series documentales sobre los gigantes del Mesozoico a raíz del éxito de la producción de la BBC *Caminando entre dinosaurios*. Además, los paleontólogos vuelven a recobrar el protagonismo en estas cintas, como en *T-Rex. Retorno al Cretácico* (1998), de Brett Leonard, aunque sin eclipsar al paleontólogo de película más famoso de todos los tiempos con excepción del profesor Challenger, el interpretado por Cary Grant en la comedia de Howard Hawks *La fiera de mi niña* (1938). *Dinosaurio* (2000), la producción de Walt Disney dirigida por Eric Leighton y Ralph Zondag, y la nueva versión de *King Kong* (2005) hecha por Peter Jackson han desafiado nuevamente la imaginación de los espectadores e ido más allá del conocimiento científico que se tiene de estos animales para erigirlos en un icono cultural de nuestro tiempo pese a haberse extinguido hace 65 millones de años. Y esto es así porque la paleontología, como una disciplina que estudia la historia de la vida natural en nuestro planeta recurriendo tanto a la geología como a la biología, ha contado desde el siglo XIX con la gran colaboración de la prensa para trasladar a la sociedad los hallazgos que se han realizado.

## PRENSA Y CIENCIA, UNA RELACIÓN NECESARIA

Pese a que el profesor Challenger de *El mundo perdido* se refiere a los periodistas con desprecio llamándolos “gentuza entrometida”, “condenados escritoruelos”, “gusanos reptadores” y “globos hinchados de gas”, pocas veces se ha dado una colaboración tan fructífera entre científicos y medios de comunicación como en la paleontología. Primero en Europa y después en Estados Unidos cuando este país se puso a la cabeza en los hallazgos y la investigación sobre dinosaurios, la prensa ha sido la gran aliada de los científicos para dar a conocer sus descubrimientos y contribuir así a la búsqueda de financiación que permitiese seguir realizando su trabajo. El interés de los periódicos por el hallazgo de fósiles de grandes vertebrados es indiscutible desde principios del siglo XIX cuando en Inglaterra Gideon Mantell comienza a

encontrar huesos gigantes en Sussex. Así se hace eco el *Gentleman's Magazine* en un artículo publicado en el invierno de 1823. La aparición de los hallazgos de Mantell en la prensa hicieron reaccionar a William Buckland, presidente de la Geological Society of London desde 1824, que se puso en contacto inmediatamente con su colega francés Georges Cuvier para ponerle al tanto y adelantarse en sus publicaciones científicas. La prensa local siguió informando de las actividades de Mantell y del museo con los fósiles que coleccionaba y que abrió en su casa a finales de 1829, así como de su intensa actividad investigadora cuando se trasladó en 1833 a Brighton. El *Brighton Herald* lo recibió en sus páginas como el “Colón del mundo subterráneo” y la *Gazette* se refirió a su museo como el “más interesante y perfecto que cualquier otro en Europa”. Además, con la complicidad del *Brighton Herald*, Mantell y el conservador del museo, George Richardson, idearon una campaña para atraer visitas que consistió en publicar un artículo que informaba de un “suceso extraordinario”, la vuelta a la vida de los animales cuyos fósiles allí se exhibían. La prensa de Brighton nunca dejaría de apoyar a Mantell y tras su muerte en 1852, periódicos de ámbito nacional como el *Illustrated London News* y el *Gentleman's Magazine* destacaron la importancia de las investigaciones que había desarrollado. La exhibición de las primeras recreaciones corpóreas de dinosaurios en el Crystal Palace de Sydenham en Londres a mediados del siglo XIX, fruto de la colaboración entre Richard Owen y Benjamin Waterhouse Hawkins, también tuvieron su proyección en los tabloides de la época con ilustraciones como la que publicó en 1854 *Illustrated London News* que mostraba la cena de Nochevieja ofrecida en el interior de una escultura que representaba un *Iguanodon*. El *Times*, *El Punch* y el *London Quarterly Review* también informaron de este acontecimiento social con el que se pretendía publicitar la exhibición de las reconstrucciones corpóreas de varios dinosaurios en el Crystal Palace de Sydenham, a la vez que las revistas pedían artículos a Owen para que escribiera sobre esos fantásticos animales extinguidos (Cadbury, 2002).

La importancia de la prensa para los hallazgos paleontológicos que se producirán durante la segunda mitad del siglo XIX en Estados Unidos sería igual de crucial. Los continuos descubrimientos de fósiles que hicieron Edward Drinker Cope y Othniel Charles Marsh se produjeron a golpe de noticia en los periódicos. Los colaboradores de ambos paleontólogos estaban atentos a las informaciones que aparecían en los diarios y cuando surgía alguna noticia relativa a un hallazgo acudían a investigar y a realizar excavaciones en la zona. La prensa fue soporte igualmente de la llamada “the bone wars”, puesto que los tabloides recogieron los enfrentamientos entre Cope y Marsh, como la famosa polémica en torno a la errónea reconstrucción del reptil marino *Elasmosaurus* que hizo el primero, que recogió el *New York Herald*, o su pugna por describir nuevas especies a toda costa asig-

nando nombres distintos a esqueletos de animales del mismo género (Cobos, 2003). Las publicaciones periódicas norteamericanas de finales del siglo XIX se interesaron por las expediciones científicas en busca de nuevos hallazgos paleontológicos. Así quedó plasmado en crónicas como la aparecida en octubre de 1871 en *Harper's New Monthly Magazine*, en la que C. W. Betts narra la expedición del Yale College dirigida por Marsh a las Montañas Rocosas en 1870 en busca de fósiles. Un relato plagado de vivencias y aventuras que adquieren un tono épico, más que científico, al detallar las vicisitudes y contratiempos a los que tuvieron que hacer frente en su exploración del Oeste americano. La presencia de William Cody, el célebre Búfalo Bill, que les acompañó en las primeras etapas del viaje, pone de manifiesto el espíritu de frontera que les movía en busca de nuevos territorios sin explorar, aunque fuesen en el tiempo geológico; algo que quedará reflejado también en las campañas desarrolladas a principios del siglo XX por paleontólogos europeos y norteamericanos en África y Asia, de las que sobresalen por su proyección mediática las de Tendaguru en Tanzania y las que llevó a cabo en el desierto del Gobi en Mongolia el mítico Roy Chapman Andrews para el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York. Expediciones en este último caso que contaron con un cameraman profesional de Hollywood para documentar el viaje y darlo a conocer después en los cines. Una proyección mediática que además de dar fama al museo ayudaría a conseguir fondos para nuevas campañas paleontológicas.

El interés de los medios de comunicación por las Ciencias de la Tierra, y en particular por la paleontología y los fenómenos naturales causados por la dinámica interna del planeta, no ha dejado de crecer, sobre todo en las últimas décadas a raíz de la importancia que las secciones de ciencia han adquirido en



Fig. 5. Portada del diario *El País* del 18 de abril de 2010 que recoge a cuatro columnas la noticia de las incidencias de la erupción de un volcán islandés tuvo para el tráfico aéreo europeo.





Fig. 6- Un grupo de periodistas cubre una información paleontológica en el laboratorio de la Fundación Dinópolis en Teruel

Fig. 7. Titulares de prensa aparecidos en Diario de Teruel sobre informaciones relacionadas con las Ciencias de la Tierra, tanto de noticias como de artículos de divulgación científica de la sección Fundamentos Paleontológicos



los periódicos, radios y televisiones (Fig. 5). A ello se suma su proyección en la cultura de masas, ya no sólo en el cine y la televisión sino también en la literatura y a través del cómic e Internet, donde han proliferado por desgracia muchos portales pseudocientíficos pero ha abierto a su vez la posibilidad a los científicos de abrir blogs tan interesantes como el de Jorge Ordaz, en el que la divulgación de la geología y la paleontología comparte espacio con otros atractivos temas culturales. En el campo de la paleontología son los dinosaurios y la evolución humana los temas que más atraen al público y de eso son conscientes los medios de comunicación, que han incorporado a sus agendas informativas como una prioridad las noticias relacionadas con estos asuntos. Pero también han cobrado protagonismo las cuestiones relacionadas con la geología como los movimientos sísmicos, sobre las que los periodistas necesitan obligatoriamente de la explicación de un científico para poder interpretar sucesos como el tsunami de Indonesia de 2004 o los recientes terremotos de Haití y Chile ocurridos en 2010. Surge

así una necesidad de colaboración entre científicos y periodistas para trasladar al público las informaciones con el mayor rigor posible (Brusi *et al.*, 2007 y 2008). Tal vez la relación que vienen manteniendo durante la última década *Diario de Teruel* y la Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel desde la apertura de Dinópolis pueda ser un ejemplo paradigmático de colaboración (Fig. 6) dirigido a democratizar la cultura científica, acercándola a todo el mundo de una manera amena y divulgativa sin perder por ello el rigor científico a través de dos fórmulas: la elaboración de noticias relacionadas con la paleontología y la geología (Fig. 7) por los periodistas dentro de la agenda informativa diaria, y los artículos divulgativos redactados por los propios científicos en la sección de ciencia Fundamentos Paleontológicos que aparece de forma ininterrumpida desde julio de 2003 todos los domingos en el periódico (Alcalá y Millán, 2010).

## CONCLUSIONES

Los medios de comunicación educan a la sociedad, para bien o para mal, en lo correcto o en lo incorrecto, por lo que es responsabilidad de sus profesionales acercar el conocimiento de la ciencia al público de la manera más divulgativa y amena posible, sin perder el rigor, con la necesaria colaboración e implicación de los científicos. Fruto de este encuentro han de salir documentos y materiales que también podrán ser utilizados en las aulas como un recurso educativo (Brusi, 2008), al igual que pueden serlo las películas de ficción, los documentales, los cómics y la literatura (Alfaro *et al.*, 2008) para motivar a los estudiantes acercándoles las Ciencias de la Tierra a través de la cultura de masas. Todo ello ha de redundar necesariamente en la democratización del conocimiento y también en una visibilización del trabajo que realizan los científicos en aras a un mayor desarrollo de la cultura científica y tecnológica en el siglo XXI para que la sociedad pueda hacer frente a los nuevos retos que se le abren.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcalá, L. (2005). Mil Cuvier. *Diario de Teruel*, 27 de marzo, pág. 29.

Alcalá, L. y Millán, F.J. (2010). Fundamentos Paleontológicos. *Actas del V Congreso de Comunicación Social de la Ciencia*. Pamplona (en prensa).

Alfaro, P. Brusi, D. y González, M. (2008). El cine de catástrofes, ¡Qué catástrofe de cine! *Actas del XV Simposio sobre Enseñanza de la Geología. Cuadernos del Museo Geominero*, nº 11: 1-12.

Brusi, D. Alfaro, P. y González, M. (2007). ¡Cuando las catástrofes naturales son noticia! *Actas en CD Rom del IV Congreso de Comunicación Social de la Ciencia*. Madrid.

Brusi, D. Alfaro, P. y González, M. (2008). Los riesgos geológicos en los medios de comunicación. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra* (16.2): 154-166.

Brusi, D. (2008). Simulando catástrofes. Recursos para la enseñanza de los riesgos naturales. *Alambique* nº 55: 32-42.

Cadbury, D. (2002). *Los cazadores de dinosaurios. El descubrimiento del mundo enterrado antes del Diluvio Universal*. Ediciones Península, Barcelona.

Cobos, A. (2003). Errores que dejan huella. *Diario de Teruel*, 26 de octubre, pág. 36.

Martínez Parra, M. (1996). La Geología vista por el cine: una interpretación particular. *Tierra y tecnología* (14-15): 35-41.

Martínez Parra, M. (2000). El empleo de la geología como soporte ambiental en el cine. *Boletín Geológico y Minero*, Vol. 111-5: 79-84.

Millán, F.J. (2004). Una relación de complicidad: dinosaurios y medios de comunicación. *Dinosaurios de Teruel*. Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel: 65-93.

Millán, F.J. (2008). Dinosaurios de película: del stop motion a la animación digital. *Cabiria. Cuadernos turolenses de cine* nº 5: 27-76.

Millán, F.J. (2010). En el interior de la Tierra. *Cabiria. Cuadernos Turolenses de Cine*, nº 7: 17-64.

Sadoul, G. (1984). *Historia del cine mundial desde los orígenes hasta nuestros días*. Siglo XXI Editores, México.

Sanchís, J.M. (2007). La minería en el cine español. En *Mineralogía Topográfica Ibérica*: www.mtiblog.com.

Sanz, J.L. (1999). *Mitología de los dinosaurios*. Ed. Taurus, Madrid.

Sanz, J.L. (2007). *Cazadores de dragones. Historia del descubrimiento e investigación de los dinosaurios*. Ed. Ariel, Barcelona.

Tharrats, J.G. (1988). *Los 500 films de Segundo de Chomón*. Prensas Universitarias, Zaragoza. ■

*Este artículo fue solicitado desde E.C.T. el día 12 de diciembre de 2009 y aceptado definitivamente para su publicación el 23 de junio de 2010.*