

## El microbio es la estrella Una guía de películas para el microbiólogo

Manuel Sánchez

Departamento de Producción Vegetal y Microbiología. Edificio Torrepinet. Campus de Elche  
Universidad Miguel Hernández. 03202 Elche, Alicante, ESPAÑA

[m.sanchez@umh.es](mailto:m.sanchez@umh.es)

Tel: 34-966-65-8499 • Fax: 34-966-65-8586

Muchos profesores utilizan como un recurso docente en sus clases referencias a secuencias de famosas películas o series de televisión. La enseñanza de la microbiología no es una excepción [1, 2, 3]. Son innumerables las ocasiones en las que los microorganismos interpretan un papel cinematográfico. La mayor parte de las veces son meros “extras” que ponen en aprietos a los personajes causándoles algún tipo de patología infecciosa como la peste, el cólera, la tuberculosis o la gangrena. Pero en otras, los microbios son los protagonistas, bien en forma de terrible enemigo a batir por unos esforzados científicos y/o médicos empeñados en una épica lucha, o bien en forma de arma biológica capaz de aniquilar a toda la humanidad. Y finalmente, hay ocasiones en la que los microbios son los héroes, llegando incluso a ser los salvadores del planeta.

Antes de la aparición de las nuevas tecnologías de la información, los ejemplos cinematográficos debían limitarse a las obras más reconocibles por el gran público. La aparición de internet ha supuesto la posibilidad de acceder fácilmente a una mayor cantidad de información visual [4], por lo que el abanico de ejemplos es enorme. Y aunque no debe olvidarse que una película es una mera representación artística de la realidad que no tiene porqué reflejarla con verosimilitud; ya sea en el aspecto histórico, social o científico; el docente puede hacer de la necesidad virtud al explicar correctamente los errores e inexactitudes que aparezcan en dichas obras.

### NO HAY ENEMIGO PEQUEÑO

Los microbios son uno de los mejores “malos” del celuloide. El cine nació un poco más tarde que la microbiología como ciencia, por lo que no debe de sorprendernos que las enfermedades infecciosas ya aparezcan en las primeras películas mudas. La primera versión de la historia de Margarita Gautier está realizada en 1907 y se trata de la película alemana *Kameliadamen*, protagonizada por Oda Alstrup. Era una época previa al descubrimiento de los antibióticos, así que enfermedades como la tuberculosis o el cólera podían ser consideradas como seguras sentencias de muerte. Paradójicamente, la gripe de 1918, la pandemia más mortal que ha padecido la humanidad, no ha sido re-

creada en la pantalla salvo en documentales. Paso a comentar una pequeña lista de las enfermedades más famosas del celuloide.

#### Tuberculosis

Si hay una bacteria con “glamour” esa es *Mycobacterium tuberculosis*. Sarah Bernhardt en *La dame aux camélias* (1911), Greta Garbo en *Margarita Gautier* (1936), Sara Montiel en *La bella Lola* (1962) o Nicole Kidman en *Moulin Rouge!* (2001) son unos cuantos ejemplos de las numerosas versiones de la misma historia: la desdichada protagonista sufre una tuberculosis que la consume lentamente pero sin alterar su belleza, tan sólo la dota de una elegante palidez, un poco de tos y en la que la hemoptisis da color a sus labios. También existe la contrapartida masculina en los personajes del compositor Federico Chopin: *Canción Inolvidable* (1944), *Un invierno en Mallorca* (1969); o del pistolero Doc Hollyday, participante del más famoso duelo del Far-West: *Pasión de los fuertes* (1947), *Duelo en Ok Corral* (1971), *Tombstone* (1993) o *Wyatt Earp* (1994).

Aunque probablemente la mejor representación de “la peste blanca” como una enfermedad de la alta sociedad burguesa de los siglos XIX y XX sea la adaptación de la obra de Tomas Mann *La montaña mágica* (1982). En un momento dado, el protagonista incluso llega a decir que *la enfermedad tiene algo de noble*. En comparación, son escasos los filmes que muestran los estragos de la tuberculosis en las capas más humildes de la sociedad: *El ángel borracho* (1948) de Kurosawa, *La colmena* (1982) de Mario Camus; o en el Tercer Mundo: *La ciudad de la Alegría* (1992) o *El jardinero fiel* (2005).

#### Lepra

En términos cinematográficos, *Mycobacterium leprae* es justo lo contrario de su pariente. Generalmente aquellos que la padecen en el celuloide suelen ser personajes secundarios de la trama y a causa de las terribles desfiguraciones que provoca, todo el mundo teme contagiarse. En ocasiones los enfermos son miembros de las clases altas como en *Braveheart* (1995) o *El reino de los cielos* (2005), pero lo que suele representarse en la pantalla son las terribles condiciones de las leproserías o lazaretos, como *Ben-Hur* (1925 y 1959), *Molokai* (1959), *El diablo a las 4* (1961), *Papillón* (1973), o la antes citada *La ciudad de la alegría*.

## Gangrena

Podría definirse a esta enfermedad como la “eterna secundaria” de las innumerables películas de temática bélica. Allá donde haya heridos de guerra habrá posiblemente un cirujano amputando un miembro infectado. Probablemente la secuencia más reconocible del gran público sea la de Escarlata O’Hara en medio de todos los soldados yacentes en *Lo que el viento se llevó* (1939). Sin embargo quiero destacar aquí dos cintas. La primera es la italiana *El oficio de las armas* (2001), que nos narra el destino del condotiero Juan de Medici “el de la Bandera Negra”. Fue herido en una pierna con un proyectil de un falconete durante una escaramuza en las Guerras de Italia del siglo XVI y él mismo se encargó de sostener el candelabro que iluminaba al cirujano que le amputó la pierna. La segunda es *Misión de audaces* (1959). En ella, William Holden interpreta a un médico militar que para evitar la infección de una herida utiliza un remedio indio basado en una cataplasma con un “moho azul”.

## Fiebres

Aquí tenemos el “cajón de sastre” de las enfermedades del cine. Si uno necesita hacer pasar un mal rato a los protagonistas nada mejor que un buen cuadro febril acompañado de escalofríos, sudoración y delirios. La causa puede ser el cólera, la malaria, las fiebres tifoideas, la fiebre amarilla, o cualquier otra infección exótica. La enfermedad suele ser mortal para los actores secundarios tal y como le ocurre al personaje de Beth que sufre de escarlatina en las numerosas versiones de *Mujercitas* (1933, 1944 y 1994). Hay ocasiones en que la fiebre se convierte en un vínculo entre dos enamorados como en *El húsar en el tejado* (1995), donde Juliette Binoche pasa una noche en compañía de Vincent Pérez y de *Vibrio cholerae*. Algo similar le ocurre a Humphrey Bogart con Katherine Hepburn y *Plasmodium falciparum* en *La reina de África* (1951) o a Valeria Golino, Timothy Dalton y la viruela en *La puta del rey* (1990). Otras veces, la enfermedad no es grave pero determina el destino del protagonista, como la otitis infantil de James Stewart en *¡Qué bello es vivir!* (1946), la infección urinaria que sufre Tom Hanks en *La milla verde* (1999), la gripe de Clint Eastwood en *En la línea de fuego* (1993), o la escarlatina de David Kross en *El lector* (2008). Una variante de este aspecto es la situación en la que los afectados son los amigos o la familia del protagonista. Ejemplos de esto lo tenemos en *Jezabel* (1938) y la fiebre amarilla, *Dersu Uzala* (1975) con la viruela, en *Entrevista con el vampiro* (1994) con la peste, o en *Los últimos días del Edén* (1992) y las enfermedades importadas. Y otras veces la fiebre es letal, como le ocurre a John Malkovich que padece fiebre tifoidea en *El cielo protector* (1990) o a Tom Hulce y su posible glomerulonefritis postestreptocócica en *Amadeus* (1984) [5].

## SEX, BUGS AND MOVIES

Hasta la aparición del SIDA y el cambio social que supuso, las enfermedades de transmisión sexual (ETS) como la sífilis y la gonorrea, raramente eran nombradas en el cine. La mayor parte de las veces lo hacían en forma de películas de propaganda para informar al personal militar o estudiantil



José María Costa.

de los peligros que suponía su contagio. En otras, simplemente desaparecía cualquier referencia a ellas, como es el caso de la sífilis que sufría Toulouse-Lautrec en la película de John Huston *Moulin Rouge* (1953). Las excepciones se encuentran en el biopic dedicado a Ehrlich y del que hablaré más adelante, y en la obra de Kurosawa *El duelo silencioso* (1949). El maestro japonés fue el precursor en mostrar la vergüenza y el desasosiego interno de aquellos que padecen una enfermedad que genera un profundo rechazo social.

La muerte del actor Rock Hudson por SIDA transformó por completo las cosas. El mundo del cine comprendió que el silencio no era una buena medida terapéutica. Las ETS comenzaron a aparecer en la pantalla con más frecuencia, como es el caso del personaje interpretado por Meryl Streep en *Memorias de África* (1985), que debe de someterse a una cura basada en el salvarsán tras ser contagiada de sífilis por su infiel marido. En el cine español se llegó incluso a frivolar el tema de la gonorrea y la sífilis con la comedia *La vida alegre* (1989). Pero la norma es que los personajes cinematográficos que sufren sífilis no tengan tanta suerte, tal y como les ocurre a los interpretados por Michelle Pfeiffer en *Las amistades peligrosas* (1988) o a Ariadna Gil en *Alatriste* (2006). Aunque es el personaje de John Willmont interpretado por Johnny Deep en *El Libertino* (2004) el que muestra de manera bastante realista lo que significaba padecer esa enfermedad en el siglo XVII.

Pero es el SIDA la enfermedad que más atención ha recibido por parte del séptimo arte. Según la *Internet Movie Database* hay 464 títulos en los cuales aparece “AIDS” como palabra clave, lo que la convierte en la más cinematográfica de todas las enfermedades. La mayoría de esos títulos lidian con la forma en la que los enfermos se enfrentan al problema que sufren, desde la desesperanza de Ed Harris en *Las horas* (2002), al optimismo resignado de Stephen Fry en *Los amigos de Peter* (1992). Algunos, como el docudrama *En el filo de la duda* (1993), mostraban los diferentes aspectos: sociales, políticos y científicos; de la epidemia de VIH en sus comienzos. Sin embargo fue *Philadelphia* (1993) la película que marcó un punto de inflexión en la manera en la que la sociedad veía y trataba a los individuos seropositivos. El deterioro paulatino de Tom Hanks va paralelo a la concienciación por parte de Denzel Washington de lo que significa ser discriminado.

**Manuel Sánchez** es licenciado en Biología por la Universidad Complutense (1988). Realizó su tesis doctoral en el Centro de Investigaciones Biológicas bajo la dirección del profesor Miguel Vicente (1993) trabajando en el mecanismo de división celular en *Escherichia coli*. Durante su estancia postdoctoral trabajó dentro del grupo del doctor Cornelis Murre en la Universidad de California San Diego. A su regreso a España (1997) se incorporó al equipo docente del área de Microbiología de la Universidad Miguel Hernández donde continúa en la actualidad. Forma parte del grupo investigador de micología de la Dra. Francisca Colom estudiando la presencia medioambiental de las levaduras patógenas del género *Cryptococcus*. Es el responsable del blog de divulgación científica "Curiosidades de la Microbiología" y del programa radiofónico "Tú, yo y los microbios".



### LOS CAZADORES DE MICROBIOS

Durante la década de los años 30 del siglo pasado coincidieron los primeros tiempos del cine sonoro con las investigaciones y el desarrollo de sustancias con poder antimicrobiano. Los microbios eran una amenaza, pero podían ser combatidos mediante la ciencia. No debe extrañarnos que en esa época se filmaran la mayor parte de las películas dedicadas a la vida de los *cazadores de microbios*, como los denominó Paul de Kruif. La primera de todas fue la adaptación del best-seller *El Doctor Arrowsmith*, dirigida por John Ford en 1931. A pesar de los años transcurridos, hay aspectos de dicha película que no han perdido actualidad, como es la preocupación por publicar, la búsqueda de fondos para la investigación, el mal uso de la publicidad de los descubrimientos científicos para conseguir esos fondos, los debates éticos de la experimentación con seres humanos, y los sacrificios personales que se hacen cuando una persona decide seguir su vocación científica.

Pasteur mereció dos películas, una francesa y otra norteamericana. La segunda es *La tragedia de Pasteur* (1936) dirigida por William Dieterle e interpretada por Paul Muni. La productora no confiaba mucho en que la biografía de un químico francés, que había desarrollado un método para el tratamiento de alimentos que llevaba su nombre, fuera de interés para el público. Dieterle tuvo que realizarla con un presupuesto bastante magro. Inteligentemente le impuso un tono melodramático, muy al gusto de aquellos tiempos, en la que Pasteur era presentado como un visionario incomprendido y un luchador incansable frente a la amenaza de los microbios. La cinta fue un gran éxito de taquilla que animó a producir otras biografías filmadas.

El éxito del *biopic* sobre Pasteur incitó a los alemanes a realizar el suyo sobre Robert Koch. Y no repararon gastos en ello. Protagonizada por Emil Jannings, "el mejor actor del mundo" según algunos críticos de la época, *Robert Koch, el vencedor de la muerte* (1939) fue diseñada por el régimen nazi como un producto de propaganda que mostrara la superioridad de la ciencia "aria". Consiguió un relativo éxito en su tiempo, pero por su nefasto origen ha caído en el olvido. Si obviamos su deleznable aspecto propagandístico, es una cinta que relata bastante correctamente los esfuerzos de Koch en identificar al bacilo que lleva su nombre y así poder luchar de manera efectiva contra la tuberculosis. La respuesta aliada a la propaganda alemana vino nuevamente de William Dieterle y *La bala mágica del Dr. Ehrlich* (1940). Dieterle mostró que los descubrimientos de Koch fueron labor de muchas personas, entre ellos el alemán de origen judío Paul Ehrlich. El actor Edwar G. Robinson da vida al conocido como padre de la quimioterapia, que desarrolló las técnicas que permitieron teñir a *M. tuberculosis*, y descubrió el salvarsán para el tratamiento de la sífilis.

La obra *El Doctor Arrowsmith* también supuso la consagración de un estereotipo del cine que podríamos denominar como el *microbiólogo misionero*. El protagonista es un médico que se va a un país del Tercer Mundo a luchar contra las enfermedades infecciosas. Así, Arrowsmith se va a luchar contra la peste en el Caribe, pero también puede ser el cólera: *El velo pintado* (1934) y su *remake* del año 2006, *La jungla en armas* (1939); la esquistosomiasis en *Por el valle de las sombras* (1944); la tuberculosis en *Historia de una monja* (1959); el paludismo en *Camino de la jungla* (1962); la lepra en *La ciudad de la alegría* (1992); el mal de Chagas en *Casas de fuego* (1995) y la tuberculosis en *El jardinero fiel* (2005).

Hay otros cazadores de microbios del celuloide. Uno de los más curiosos es Robert Franklin Stroud y su lucha contra la septicemia hemorrágica aviar. John Frankenheimer llevó su vida a la pantalla con Burt Lancaster como protagonista en *El hombre de Alcatraz* (1962). Otro es el personaje interpretado por Richard Widmark en *Pánico en las calles* (1950) de Elia Kazan. Al más puro estilo de un *thriller* clásico, Widmark se ve inmerso en una carrera contra reloj para dar caza a Jack Palance y controlar un brote de peste neumónica en Nueva Orleans. Esta película sirvió como base para desarrollar en el año 2005 la serie televisiva *Medical Investigation*, sobre un grupo de profesionales del CDC de Atlanta cuya misión es controlar posibles epidemias y brotes infecciosos.

### APOCALIPSIS MICROBIANO

La percepción de la ciencia por el gran público volvió a cambiar tras el final de la Segunda Guerra Mundial. Aunque la tecnología fue esencial en la derrota de las potencias del Eje, quedó demostrado que la ciencia podía salvar al mundo, pero que también era capaz de destruirlo. Durante la Guerra Fría se filmaron las primeras películas cuyo tema era la desaparición de la humanidad debido a un apocalipsis microbiológico. Temática que ha vuelto a renacer en estos últimos tiempos, aunque con una diferencia fundamental. Es de notar que las películas más antiguas tratan de man-

tener una cierta verosimilitud científica en la descripción de los patógenos, mientras que los *remakes* más modernos la sacrifican en aras del efectismo y el *gore* más burdo.

El modelo inicial fueron las devastadoras epidemias de peste padecidas por Europa durante los siglos *xv* y *xvi* ya que dejaron un profundo efecto en nuestro acervo cultural. Quizás la película más conocida sobre la Muerte Negra sea *El séptimo sello* (1957), la obra maestra de Bergman, aunque es una película basada en un anacronismo ya que en el siglo *xiii* la peste aún no había llegado a Europa. Más correctas en el aspecto histórico son *La máscara de la Muerte Roja* (1964), particular adaptación de la obra de Poe realizada por Roger Corman, con Vincent Price en el papel del príncipe Prospero, y la interesante *El último valle* (1970) protagonizada por Omar Shariff y Michael Caine. No puede dejar de nombrarse la adaptación de la obra de Albert Camus aunque la calidad de la producción cinematográfica, *La peste* (1992), está muy lejos de la literaria. *Yersinia pestis* también tiene papeles estelares como arma biológica aunque en producciones bastante flojas. En *El puente de Cassandra* (1976) no encuentran una forma mejor de eliminar una cepa neumónica hipervirulenta que arrojando un tren con los infectados a un río. Y en *Los señores del acero* (1985) el director Paul Verhoeven recrea la utilización de los cadáveres de apestados para rendir fortalezas medievales, aunque con una cepa que causa la muerte fulminante en menos de 10 minutos (!).

En poco tiempo los virus desbancaron a las bacterias como los microorganismos más temibles del celuloide, sobre todo si estos habían sido manipulados por el hombre para convertirlos en armas biológicas que podían ser robadas y utilizadas por terroristas. Pero en realidad los patógenos se convertían en una versión más del *McGuffin* de Hitchcock dentro de producciones al más puro estilo James Bond. La primera de ellas fue *Estación 3: Ultrasecreto* (1965) que nos relata la recuperación de un arma biológica denominada virus Satán diseñada a partir de un Virus de la Polio. En su reciente actualización, *Misión Imposible II* (2000), nos encontramos con el virus Quimera, una variante del virus de la gripe que se multiplica en el interior de los eritrocitos (!) y que va con temporizador incorporado (!). En la misma categoría podríamos incluir a *El último patriota* (1998), *Sin control* (2002) o *Transporter II* (2005).

No creo equivocarme si digo que *La amenaza de Andrómeda* (1971) es la película más “microbiológica” que se ha realizado hasta la fecha (no así su reciente *remake*). Basada en una novela de Michael Crichton, el director Robert Wise mostró los esfuerzos de un grupo multidisciplinar de científicos para contener un patógeno extraterrestre. Por primera vez el público vio lo que era un laboratorio de alta seguridad biológica y se familiarizó con las escafandras y los trajes de protección. Nada que ver con lo que muestra la cinta *Estallido* (1995), en cuya secuencia de comienzo podemos ver las puertas de los laboratorios de bioseguridad abiertas y a alguno de sus operarios quitándose las máscaras en su interior. Aunque eso es *peccata minuta* si lo comparamos con la obtención del suero a partir de un simple mono capuchino, para curar a todo un poblado de la

infección de un virus parecido al Ébola pero que se transmite por vía aérea.

En ocasiones se consigue controlar con más o menos éxito la infección, aislando a los pacientes en una cabaña como en *Cabin fever* (2002), o tras un muro como en *Doomsday* (2008). Otras veces la humanidad no tiene tanta suerte y su forma de vida queda drásticamente alterada como en *V de Vendetta* (2005), o queda prácticamente aniquilada como muestran las películas *Apocalipsis* (1994), *Doce monos* (1995) o *Carriers* (2009). Es interesante hacer notar que en *Apocalipsis*, el escritor Stephen King se inspiró en la pandemia de 1918 para crear al *Capitán Trotamundos*, un arma biológica basada en el virus de la gripe que acababa con el 99,4% de la población del planeta.

Dentro del apartado apocalíptico capítulo aparte merecen los virus *zombificantes*. La idea se la debemos al director George A. Romero que la reflejó en su película *The Crazies* (1973), de la que recientemente se ha hecho un *remake*. En su origen, el virus no creaba zombis, sino que era un arma biológica diseñada para transformar a la gente en psicópatas asesinos. Esa misma situación volvió a aparecer en la película *Situación de Riesgo* (1985) aunque en este caso no era un virus, sino una cepa modificada de *Pseudomonas fluorescens* la que convertía en unos psicópatas a los trabajadores de un laboratorio secreto militar. Cabe destacar que los infectados sufrían toda una serie de síntomas de infección y que la locura era el último de ellos. Esta idea sirvió como base para la película *Resident Evil* (2002), un claro exponente de la deriva hacia terrenos más del estilo *gore*, como también lo son sus numerosas continuaciones y títulos como *28 días después* (2002) o *Rec* (2007). En todas esas cintas hay un virus cuya infección convierte en un santiamén a cualquier ser humano en un zombi putrefacto hambriento de carne fresca. De todas ellas quizás el virus *zombificante* más original sea el que aparece en la película *Soy leyenda* (2007), un virus de las paperas modificado genéticamente para tratar la leucemia y que debido a una mutación espontánea se transforma en una pesadilla.

Pero es justo reconocer que también hay ejemplos cinematográficos en los que los microorganismos ayudan a la humanidad. En el futuro distópico mostrado en *Cuando el mañana nos alcance* (1973) son una de las fuentes de alimentación de un mundo superpoblado. También son el alimento, en forma de proteína unicelular, de los escasos humanos libres en la película *Matrix* (1999). Y por último, los microbios también son capaces de salvar a la humanidad de una invasión alienígena como se muestra en *La guerra de los mundos* (1953 y 2005).

## EL LADO OSCURO

Uno de los estereotipos cinematográficos que aparece en muchas de las anteriores películas es el “científico malvado” que no se detiene ante nada ni nadie para realizar sus diabólicos experimentos en los seres humanos. Por desgracia ese estereotipo está basado en diversos hechos reales. Durante la Guerra Chino-Japonesa y la II Guerra Mundial, la Unidad 731 del ejército japonés fabricó armas biológicas

y utilizaron a hombres, mujeres y niños chinos como sujetos de experimentación de las mismas. Los soldados japoneses se referían a ellos como *maruta* (maderos). Llegaron a desarrollar una bomba de cerámica para transportar pulgas que transmitiesen la peste y fue utilizada en diversas ocasiones. Se estima que en total causaron más de 200.000 muertes. La película china *Los hombres detrás del Sol* (1988) cuenta la historia de la infame unidad, pero al recrearse en la truculencia y el sadismo se queda convertida en una vulgar película de serie Z, perdiéndose todo su mensaje de denuncia de las atrocidades japonesas.

Mucho más interesante desde el punto de vista bioético es el telefilm *El experimento Tuskegee* (1997) que cuenta la historia del estudio clínico realizado a lo largo de cuarenta años en dicha localidad de Estados Unidos con población masculina negra que sufría de sífilis y que ha vuelto a primera plana tras la reciente noticia sobre experimentos similares realizados de manera ilegal en Guatemala. Iniciado en 1932 con el objetivo de estudiar el desarrollo de la enfermedad en el tiempo y elaborar estrategias sociales para controlar su diseminación entre las capas más humildes evolucionó a un estudio prospectivo en el que los pacientes se convirtieron en meros sujetos experimentales. Cuando apareció la penicilina, los investigadores hicieron realidad el dicho de que el infierno está empedrado de buenas intenciones, pues decidieron continuar el estudio e impidieron la suministración de antibióticos a los pacientes para curarles.

### MICROBIOS ANIMADOS

Los microorganismos también han sido protagonistas de diversas obras animadas. Generalmente en el papel de “malvados” aunque el microorganismo en cuestión no sea patógeno como le sucede a Plankton en la serie *Bob Esponja*. También hay ejemplos “diferentes” como en la película *Shorts: La piedra mágica* (2009) en la que se habla de los microorganismos como una futura fuente de energía. Como era de esperar tratándose de dibujos animados, la factoría Disney elaboró durante los años 50, 60 y 70 una serie de cortos para informar de los peligros del paludismo y otras enfermedades. Quizás el más curioso es el titulado *VD Attack Plan* (1973) para la prevención de la sífilis y la gonorrea, realizado en plena época de liberación sexual y amor libre. Ahondando en las enfermedades infecciosas, en el reciente corto *Mi amiga la rata* (2007), Remy el protagonista de *Ratatouille* (2007) da una estupenda explicación de la relación entre pulgas, ratas y humanos y las epidemias de peste bubónica durante la Edad Media. Hay que destacar que en la película *Merlín el encantador* (1963) tenemos un ejemplo de patógeno “bueno”, cuando Merlín se transforma en el germen de la “malalíptacopterosis” para derrotar a la señora Mim. Otros estudios de Hollywood también han reflejado a los microbios en sus películas. El de Steven Spielberg produjo la interesante historia de *Balto* (1995) sobre el transporte de suero antidiftérico a una población en Alaska en la que se declaró un brote de difteria infantil. Más floja es *Osmosis Jones* (2001) que en

tono de cine negro nos relata las aventuras de un linfocito tras la pista de un patógeno que causa la “muerte roja”. Aunque el micromundo más interesante en el que se refleja los inherentes problemas de comunicación entre la escala macroscópica y microscópica es el reflejado en la película *Horton* (2008).

Sin duda, la serie más conocida por el pequeño público es *Érase una vez la vida* (1986). A pesar de que en algunos aspectos ha quedado algo anticuada hay que reconocerle a esta producción francesa un gran valor pedagógico, sobre todo en la presentación de diversos patógenos bacterianos y víricos. Y en este apartado no podía faltar la animación japonesa. En la muy recomendable *Mi vecino Totoro* (1988) el director Hayao Miyazaki refleja la preocupación de una familia en la que uno de los miembros sufre tuberculosis. Pero lo sorprendente es la serie *Moyashimon* (2007) que podría traducirse por “Cuentos de la Agricultura”, y en la que asistimos a unas auténticas lecciones de microbiología industrial y ambiental a través de las aventuras del estudiante de Ciencias Agrícolas Tadayasu Sawaki y de sus amigos microscópicos entre los que están los hongos *Aspergillus oryzae*, y *Saccharomyces cerevisiae* o la bacterias *Bacillus subtilis* var. *natto*. y *Lactobacillus brevis*.

### CONCLUSIONES

El Séptimo Arte ofrece una panoplia muy diversa de “situaciones microbiológicas” que pueden ser aprovechados por el docente para transmitir y formar a sus alumnos de manera entretenida. No en vano, una imagen vale más que mil palabras. A pesar de que la inmensa mayoría de esas situaciones tratan sobre los microbios patógenos y sus efectos en el ser humano, también pueden encontrarse algunas excepciones interesantes. Es importante no olvidar que el cine es fundamentalmente un arte y que no tiene porque reflejar correctamente la realidad, y aunque muchas veces se sacrifica la verosimilitud en aras del espectáculo, no es menos cierto que también se aprende a base de corregir y explicar los errores que puedan encontrarse en las películas. El cine, además de una fábrica de sueños, también es una buena herramienta docente. Y es que *hasta lo más pequeño puede cambiar el futuro*.

### REFERENCIAS

- José Elías García-Sánchez, María José Fresnadillo y Enrique García-Sánchez. El cine en la docencia de las enfermedades infecciosas y la microbiología clínica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2002; 20(8):403-6.
- Revista de Medicina y Cine: <http://revistamedicinacine.usal.es/index.php>
- Sánchez, M. Curiosidades de la microbiología – Cine y bichos. <http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/search/label/Cine%20y%20Bichos>
- Internet Movie Database. <http://www.imdb.com/>
- Vicente, M. El asesino de Mozart. Esos pequeños bichitos. <http://www.madrimasd.org/blogs/microbiologia/2009/08/23/123595>.