

## *La tragedia de Louis Pasteur*

José Ángel García-Rodríguez y María José Fresnadillo Martínez

Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Microbiología Médica. Facultad de Medicina.

Universidad de Salamanca (España).

Correspondencia: José Ángel García Rodríguez. Facultad de Medicina. Alfonso X El Sabio s/n. 37007 Salamanca (España).

e-mail: [jagarrod@usal.es](mailto:jagarrod@usal.es)

Recibido el 13 de diciembre de 2004; aceptado el 17 de enero de 2005

### Resumen:

*The story of Louis Pasteur* está considerada uno de los primeros biopics -asociación de "biography" y "picture"- de la historia del cine. Dirigida por William Dieterle en 1936 se distribuyó en España con el curioso nombre de "*La tragedia de Louis Pasteur*". Tragedia que depende de la incomprensión, de la incultura, de la injusticia y de la ingratitud, magnificadas en un hombre para el que su bandera era la ciencia y de su aplicación dependía el bien de la Humanidad. Está estructurada en tres partes marcadas por acontecimientos relacionados con los estudios de Pasteur en el campo de la Microbiología y las enfermedades infecciosas: teoría microbiana de la enfermedad, mantenida a lo largo de la película y eje vertebrador de la trama, estudios sobre el carbunco e investigaciones sobre la rabia.

*Palabras clave:* historia, microbiología, Pasteur, asepsia, carbunco, rabia.

### Ficha técnica

**Título:** *La tragedia de Louis Pasteur*  
**Título original:** *The story of Louis Pasteur*  
**País:** Estados Unidos  
**Año:** 1936  
**Director:** William Dieterle  
**Música:** Bernhard Kaun y Heinz Roemheld  
**Guión:** Edward Chodorov, Pierre Collings y Sheridan Gibney.  
**Intérpretes:** Paul Muni, Anita Louise, Josephine Hutchinson, Donald Woods, Fritz Leiber, Henry O'Neill, Porter Hall, Raymond Brown, Herbert Heywood, Akim Tamiroff, Halliwell Hobbes, Frank Reicher y Dickie Moore.  
**Género:** Drama/ biográfico  
**Color:** Blanco y negro  
**Productora:** Warner Brothers  
**Premios:** Oscar 1937 al mejor actor (Paul Muni), mejor historia original y mejor guión. Nominada como mejor película. Festival de Venecia 1936, Volpi Cup al mejor actor a Paul Muni.  
**Duración:** 85 minutos  
**Sinopsis:** Biografía del padre de la Microbiología; Louis Pasteur.

*La tragedia de Louis Pasteur* está considerada uno de los primeros biopics -asociación de "biography" y "picture"- de la historia del cine. Uno de los primeros si se atiende a la fecha en la que se acuñó el término biopic (años 30-40), no al nacimiento del género biográfico ya que, incluso en los comienzos de la aventura del cine, la vida y obra de personajes reales habían demostrado ser una fuente inagotable de inspiración. *Jeanne D'Arc* (1899) de George Melies, *Judith de Bethulia* (1914) de D.W. Griffith, *Joan the woman* (1916) de Cecil B. DeMille, *Napoleón* (1927) de Abel Gance, *Jesse James* (1927) de Lloyd Imgraham o *La pasión de Juana de Arco* (*La passion de Jeanne D'Arc*) (1928) de Carl Theodor Dreyer, fueron los primeros exponentes de este género que, en los últimos años, ha demostrado seguir siendo del gusto de productoras, guionistas, directores y público.

### Antecedentes

La historia cinematográfica de Pasteur comenzó 14 años antes de que se rodara "*La tragedia...*" y, si se tiene en cuenta que en muchas ocasiones una biografía es una historia con un pretexto, es fácil entender que Francia fuera el país de las biografías cinematográficas de SU héroe nacional. En 1922 se rodó la primera semblanza conocida de Pasteur (*Pasteur*) que se concibió para celebrar el centenario de

su nacimiento. Es muda y fue codirigida por Jean Epstein y Jean Benoit Lévy con guión de Ed Épardaud e interpretada por Charles Mosnier, Jean Rauzena, Robert Tourneur y Maurice Touzé

También es francesa la producción de 1935, *Pasteur*, dirigida por Sacha Guitry y Fernand Rivers con guión del propio Sacha Guitry e interpretada por el polifacético guionista y director, Beuve, Henry Bonvallet, Gaston Dubosc y Armand Lurville. Es un claro exponente del cine realista francés de los años 30-40. Sin embargo, también es un tributo de Sacha Guitry a su padre y ambas personalidades, la del progenitor y la del científico se funden en un intento de hacer perdurar ambas, tergiversando la figura del investigador. En la película predominan los largos y tediosos monólogos y es reseñable la ausencia de personajes femeninos.

En 1947 Francia “tributa” una vez más a su héroe nacional con un corto dirigido por Jean Painlevé (*Pasteur*). La figura de Pasteur es utilizada como pretexto ya que encaja perfectamente en el documentalismo científico impregnado de un espíritu de rebelión contra el orden característico del director.

Casi 50 años después, en 1995, se estrena una producción para la televisión: *Pasteur, cinq années de rage* dirigida por Luc Béraud a partir de un guión propio e interpretada por Bernard Fresson, Nadia Barentin, Bernard Verley, Jacques Vincey, Nicolas Moreau, Julien Courbey y Hubert Saint-Macary. Representa los últimos años de la vida de Pasteur y se centra en la investigación sobre la rabia. Es considerada mediocre tanto por la interpretación de los actores como porque parte de la película transcurre entre interminables discusiones médicas sin ahondar en la personalidad y la psicología del personaje<sup>1</sup>.

## La película

*The story of Louis Pasteur* dirigida por William Dieterle en 1936 es “la BIOGRAFÍA cinematográfica” de Pasteur. Se distribuyó en España con el curioso nombre de “*La tragedia de Louis Pasteur*” que no procede de sus desgracias personales -que las hubo, aunque no se reflejan en ningún momento en la película-. La tragedia de Pasteur depende de la incompreensión, de la incultura, de la injusticia y de la ingratitud, magnificadas en un hombre para el que su bandera era la ciencia y de su aplicación dependía el bien de la Humanidad. En una secuencia, tras el experimento de Pouilly le Fort<sup>2</sup> (Arboix en la película, distantes 400 Km), Pasteur comenta enfáticamente -como casi siempre en la cinta- a su mujer: “Marie, los beneficios de la ciencia no son para los científicos sino para la Humanidad”. Esa declaración glosa el espíritu de

Pasteur y de la propia película. Además, “la tragedia del hombre de ciencia” es acorde con el arquetipo de científico acuñado en las producciones de la Warner que insistía en la figura de éste como héroe y mártir al que sólo su comportamiento ético y abnegado le permitían primero subsistir y finalmente alcanzar la gloria. Pero esto no era nada nuevo. Parafraseando a Einstein: “Los grandes espíritus siempre encuentran la oposición violenta de los hombres de mentes mediocres” y esta aseveración parece esculpida a la medida de Pasteur.

Posiblemente *La tragedia de Louis Pasteur* vio la luz gracias a la conjunción de tres elementos: la Warner -empeñada en hacer películas con mensaje-, William Dieterle (1893, Ludwigshafen -1972, Taufkirchen) “especializado” en relatos biográficos progresistas y con elevado contenido humanista [*The white angel* (1936) sobre Florence Nightingale, *La tragedia de Louis Pasteur* (1936), *La vida de Émile Zola* (1937), *Juárez* (1939), *La bala mágica del Dr Ebrlich* (1940), *La vida de Renter* (1940), *The story of Richard Wagner* (1954) o *Omar Khayyam* (1957)] y Paul Muni (Lemberg, Austria 1895 -California 1967) cuyo entusiasmo, capaz de vencer las reticencias de los directivos de la Warner fue responsable de que *La tragedia de Louis Pasteur*, tal y como la conocemos, viera la luz.

A pesar de que el proyecto se ajustaba a sus planes, la Warner y el propio Dieterle se mostraron reticentes al rodaje debido al escaso presupuesto y a que se preveía que no iba a ser un proyecto apoyado ni institucionalmente ni por la crítica. Sin embargo, fue un gran éxito y el protagonista, Paul Muni recibió ese año el Oscar al mejor actor por su recreación de Louis Pasteur, Oscar que, a parte de su interpretación, de alguna forma recompensó su empeño en que la empresa saliera adelante. Además recibió el Oscar al mejor guión e historia original. En sus dudas iniciales la Warner barajó dos historias diferentes: la del científico y la del hombre. La segunda fue la elegida y se pensó hacer una historia de amor, la del estudiante que se enamoraba de la hija del rector de la Universidad de Estrasburgo<sup>3</sup>. Con el fin de continuar con la trayectoria de películas anteriores “con mensaje” y de acercar a la población la figura del Pasteur científico se barajó la posibilidad de que una voz en off pusiera punto final diciendo: “Y hasta el día de hoy, las amas de casa de todo el mundo están agradecidas a este hombre por haber inventado la leche pasteurizada”. Afortunadamente esta versión no vio la luz y prevaleció el guión original, el Pasteur científico, más ajustado a la realidad. Parece ser que Paul Muni tuvo mucho que ver en esta acertada elección de la compañía. Posiblemente también influyó el antagonismo que

existía entre la versión romántica y el director elegido para filmarla. Dieterle sentía aversión por el sentimentalismo por lo que en la versión que finalmente vio la luz la vida privada sólo se insinúa. Excepto en contadas ocasiones –cumpleaños de Pasteur, conversación con su mujer, petición de mano de su hija– sus sentimientos están polarizados hacia la ciencia y únicamente reflejan el avance de sus investigaciones. Su familia está siempre presente, pero no supone una interferencia en la narración y sí cumple dos misiones fundamentales: humanizar al genio acercándolo al espectador y darle coherencia al personaje. El Pasteur hombre se trasluce no sólo por la incorporación de datos, hechos y fechas sino sobre todo de menudencias de la vida cotidiana y, esos detalles ayudaron a Dieterle a dibujar una personalidad completa, compleja y previsible y el espectador, tras las primeras secuencias, entiende quién es Pasteur, su ética, su forma de ver el mundo.

### Los personajes

El *Pasteur* de Dieterle es rudo y frío y provoca en el espectador sentimientos ambivalentes. A pesar del dramatismo de muchas situaciones y de su espíritu solidario y de ayuda a la Humanidad –reiteradamente repetido, incluso con fotogramas de gran impacto– carece de la “humanidad” necesaria para hacer vibrar al espectador. Posiblemente se deba a que la interpretación de Muni es “excesiva” y la caracterización artificiosa. El público se identifica poco con Pasteur y más con los enfermos e incluso con personajes secundarios como Roux o el propio Martel.

Sin embargo no hay que menospreciar la interpretación de Paul Muni que, dotado de una gran capacidad dramática, reproduce magníficamente la dureza de la expresión y la mirada de un hombre tenaz al que la sociedad científica de la época intenta anular. Y, posiblemente lo más importante, en la obra de Dieterle, Pasteur está dotado de una gran virtud cinematográfica, la coherencia. Y esa coherencia en las actitudes lo hacen creíble a pesar de que en el contexto falten detalles “humanos” y emociones.

El resto del elenco interpreta a personajes tanto reales (Emile Roux – colaborador de Pasteur y director del Instituto Pasteur desde 1904 a 1933–, Rossignol –veterinario implicado en el ensayo de Pouilly le Fort–, Lister –padre de la asepsia y antisepsia–) como de ficción (Charbonnet, Martel) que, fundamentalmente los últimos, encarnan todas las virtudes y defectos necesarios para delimitar a la figura de Pasteur dentro de un esquema general de contraposiciones. Merece destacarse el trabajo de Fritz Leiber que interpreta al Dr. Charbonnet, atildado y engreído

médico de la Corte que encarna la oposición más feroz a Pasteur y en el que se concentran la injusticia, la ignorancia, el fanatismo y la superstición.

Halliwell Hobbes da vida al Dr. Lister. Cronológicamente es un personaje tardío pero su peso específico en la narración es grande. Es clave en la restitución de la figura de Pasteur y está presente en todos los éxitos de éste: Pouilly le Fort, últimas escenas en la Academia, etc.. La afabilidad, cordialidad, humanidad y cercanía del personaje determinan que sea utilizado por Dieterle en uno de los pocos guiños humorísticos de la película y, precisamente, en ese momento se desvela el papel de su mujer como el nexo de unión de Pasteur con el exterior, tarea que ha sido definida por muchos biógrafos como de “diplomacia y defensa”.

Los personajes políticos (Napoleón III interpretado por Walter Kingsford- o Adolphe Thiers al que da vida Herbert Corthell) marcan no sólo el contexto histórico sino que determinan la narración y conducen la vida de Pasteur. El rechazo de Napoleón III por sus teorías determina que abandone París y la decisión de Thiers de investigar el porqué de la ausencia de carbunco en Arboix introduce la parte centrada en esta enfermedad.

Su familia está representada aquí por su mujer, Marie (Josephine Hutchinson), y su hija, en la película Annette (Anita Louise). De acuerdo a datos biográficos (Dubos) Pasteur no tuvo ninguna hija con este nombre y además ninguna de sus hijas podía ser una jovencita en 1860 ya que en 1859 muere Jeanne a los 9 años, en 1865, Camille a los 2 años y en 1866, Cecile a los 12 años (puede aparecer en la escena del cumpleaños de Pasteur tras su visita a Palacio donde se le aconseja que se dedique a los vinos y a las cervezas y abandone París). En 1858 nace Marie Louise, su única hija viva<sup>47</sup>. Este hecho o inexactitud carece de importancia, pero refleja claramente el “tira y afloja” entre fidelidad y creatividad/ necesidad argumental presentes en todas las biografías.

### Estructura de la película

La estructura de la película puede definirse como circular: el comienzo y el final son similares en cuanto a estructura narrativa pero muy diferentes en su significado: rechazo inicial, reconocimiento final. Esta estructura dicotómica es frecuente a lo largo de la película y de alguna forma la vertebrada. Dice Alberto Elena “la narración se articula en torno a una serie de oposiciones básicas (éxito/fracaso, libertad/autoritarismo, individuo/sociedad) que constituyen el tejido sobre el que se delimitan los conflictos”<sup>8</sup>.

Está dividida en tres partes bien definidas que

están marcadas por acontecimientos relacionados con los estudios de Pasteur en el campo de la Microbiología y las enfermedades infecciosas:

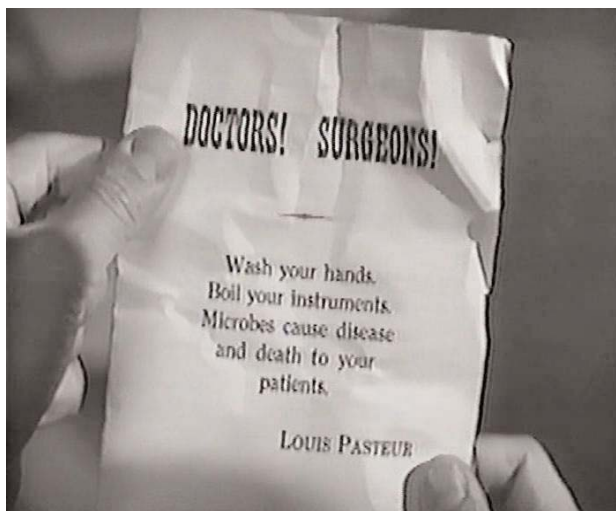


Foto 1: panfleto que introduce la figura de Pasteur



Foto 2: Pasteur en el laboratorio



Foto 3: Dr. Charbonnet (Fritz Leiber)

1.- Teoría microbiana de la enfermedad: antisepsia, fiebre puerperal. Mantenido a lo largo de la película y eje vertebrador de la trama.

2.- Carbunco

3.- Rabia

### 1ª parte: Teoría microbiana de la enfermedad

#### Escena inicial. La Academia

La acción comienza en 1860 en París. Un médico es asesinado. En el juicio se desvela la causa: la falta de higiene del doctor al asistir el parto de la mujer del acusado. El asesinato es considerado por el acusado -y por la facción pasteuriana aún en las sombras- cuestión de justicia. La acusación rebate el argumento pues considera que un médico jamás puede ser considerado culpable por ese motivo (¿?) y ahí aparece por primera vez la figura de Pasteur, en forma de un escueto panfleto: “Doctores, cirujanos!: lavad vuestras manos, hervid vuestros instrumentos. Los microbios causan enfermedad y muerte a vuestros pacientes. Louis Pasteur” (foto 1). Desde esos momentos la figura de Pasteur se desvela controvertida y ya desde el principio es considerado irritante e impertinente, un enemigo de los médicos. Se traza irónica y despectivamente su trayectoria palpándose la animadversión: se le acusa de intrusismo (“...ni siquiera es médico, es químico”), se recuerdan sus estudios sobre las fermentaciones (“¡fue el centro de la polémica del vino amargo y dijo que había descubierto animales en el vino!”) y se rebate la teoría germinal de la infección (“los microbios son el resultado, no la causa de la enfermedad”). En tono jocoso se comenta que Pasteur propone curar la sepsis hirviendo la sangre. Eugenia de Montijo (Iphigénie Castiglioni) —¿más avispada? o ¿más ingenua?— explica que lo que hay que hervir son los instrumentos.

El comienzo es trepidante con reminiscencias del cine negro y con intencionalidad suficiente como para que no quede duda de quién es el bueno y quiénes los malos (¿los microbios?, ¿los otros médicos? ¿la ignorancia?). Se expone la situación con fuerza y simplicidad. Las escenas son densas con la intención de familiarizar al espectador con la situación: controversias científicas, estudios previos, profesión, prestigio y estatus de Pasteur en esos años, etc.

#### El laboratorio

Se produce la primera aparición “física” de Pasteur. La escena casi es un monólogo, una declaración de principios: comenta enfáticamente la situación de los hospitales y de los partos, menciona a Semmelweiss y sus aportaciones y sigue buscando “el

germen” (imágenes de visualizaciones microscópicas como recurso “cientificante”). Se presenta a un personaje entrañable y constante en la película, Emile Roux, y se hace patente un rasgo de la personalidad de Pasteur, perseverancia y esfuerzo: ¡Intentémoslo otra vez... Acuérdense de nuestros objetivos! (foto 2).

### En el palacio

Pasteur es citado por Napoleón III estableciéndose una lucha dialéctica Charbonnet/Pasteur. Éste lleva su microscopio e intenta demostrar la evidencia, luchar contra la ignorancia. No lo consigue. Se palpa la impotencia de Pasteur ante el conservadurismo de médicos y dirigentes. La reacción de Pasteur ante el rechazo es violenta y acusa a los médicos de la situación de los hospitales.

Charbonnet (foto 3) juega su baza implicando al emperador en la disputa y haciéndole tomar partido subrepticamente: “¡Por favor! ¡Los hombres destruidos por criaturas diminutas!, es como si un ejército de hormigas se apodera de del ejército del emperador” la respuesta es previsible -¡El ejército del emperador no puede perder! ¿?- y Pasteur es invitado a abandonar París si no se retracta de sus conclusiones y abandona sus estudios. Pero, Pasteur no se rinde y se implica en el juego acusando a Charbonnet de un “asesinato” que aún no ha tenido lugar y que se producirá si sigue empecinado en su mala praxis.

Se manifiesta otro rasgo humano que da coherencia a la figura de Pasteur: la fidelidad. En la primera aparición de Martel en pantalla éste se presenta a Pasteur recitando presuntuosamente su currículum y, posiblemente para congratularse con él, critica a Charbonnet, su jefe. Pasteur no admite esta crítica, aunque la considere justificada, y airadamente se marcha.

### 2ª parte: Carbuco

Como puente e introducción, la guerra franco-prusiana de 1870. El comienzo de la secuencia es solemne, con una frase magistral que enfatiza el idealismo y la altura moral de Pasteur. “Mientras los hombres luchan y se matan entre ellos, Pasteur luchaba con los microbios, el verdadero enemigo de la Humanidad”.

Se introduce el segundo tema abordado: el presidente de la III república, Adolph Thiers, expone las dificultades económicas de Francia y el gran problema que el carbuco supone en todo el país. Así mismo comunica que en Arboix los animales no están afectados y ordena una investigación. Desde su salida de París no se ha vuelto a saber nada de Pasteur pero, en clave de intriga, el espectador supone que Pasteur tiene algo que ver en ello. Radisse (miembro de la

Academia) y Jean Martel (que ha abandonado la Corte y a Charbonnet y ahora trabaja para el Gobierno) se desplazan a Arboix y averiguan que la causa es la vacunación del ganado y el responsable, Pasteur. Radisse se muestra reticente, rememora el pasado “oscuro” de Pasteur, le recuerda la prohibición de practicar la medicina y se marcha. Martel permanece y es utilizado para “instruir” al espectador sobre el agente productor del carbuco y sus formas vegetativas y esporuladas.

Radisse que realmente ha comprobado que el ganado está sano no acepta que la causa es la inmunidad y el causante, Pasteur y lo achaca a la seguridad de los pastos y al suelo de Arboix. En consecuencia envía todos los rebaños a Arboix.

La Academia de Medicina debate. Pasteur vuelve a ser acusado de charlatán por Charbonnet (no ha podido demostrar sus teorías acerca de la etiología de la fiebre puerperal) y acepta un experimento (el célebre experimento de Pouilly le Fort) para probar la eficacia de su vacuna frente al carbuco: un grupo de ovejas vacunadas y un grupo sin vacunar (“capitaneado” por Rosignol) son inoculadas con sangre de ovejas enfermas. Tras un tiempo (¿Cuánto?, aparentemente 1 día) se comparará el resultado en ambos grupos (foto 4). El experimento es un éxito y Lister y Rosignol felicitan a Pasteur.

Sin que exista ruptura narrativa se introduce la **3ª parte de la película: rabia** y se retoma la fiebre puerperal y sus causas.

En la fiesta popular que sigue al experimento de Pouilly le Fort, una persona es mordida por un perro rabioso. La impotencia de los médicos frente a esta enfermedad determina que sólo pueda recurrirse a hechiceros/curanderos. En una conversación con Lister (en el mismo escenario) Pasteur “promete” encontrar un tratamiento para la rabia

París, un año después (¿1971? No se aprecia “sensación” temporal). Charbonnet va al laboratorio de Pasteur y se autoinyecta un cultivo de rabia para refutar la teoría germinal de Pasteur. Tras un mes sin enfermar, Charbonnet se mofa de Pasteur por todo París. La psicología de Pasteur se pone de manifiesto una vez más: “A Louis no le importa, si cree que tiene razón, le basta” e, ¡ironías del destino! el propio Charbonnet le da la respuesta: ¡Se ha inoculado un cultivo viejo, atenuado!

En este punto, la película narra alguno de los episodios más famosos de la vida de Pasteur: la curación de Joseph Meister y el tratamiento de un grupo de rusos mordidos por un lobo salvaje. Se puede destacar la escena en la que Pasteur hierve la jeringuilla con la que va a inocular a Joseph. Actualmente puede pasar desapercibido, pero es un detalle que avala la

documentación y la coherencia del guión y de la película.

Con la polémica de la teoría microbiana de la enfermedad aún abierta, la película cobra un especial dramatismo al ser la hija de Pasteur quien va a dar a luz. Pasteur toma la responsabilidad del parto y busca un médico que siga sus preceptos. No encuentra a nadie. Accidentalmente tropieza con Charbonnet que,

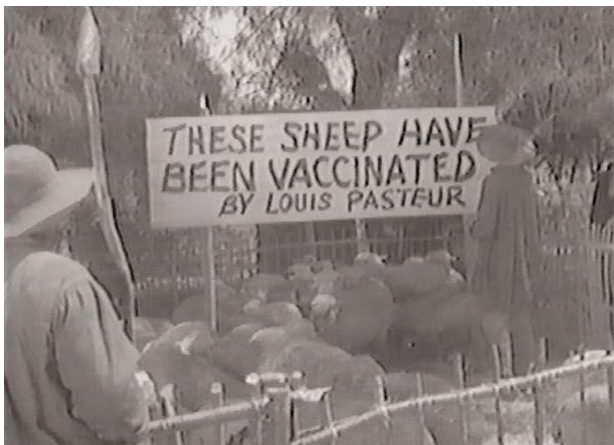


Foto 4: experimento de Pouilly le Fort (Arboix)



Foto 5: Charbonnet acata los dictados de Pasteur



Foto 6: "Dr. Pasteur, le saludo en nombre de la Humanidad"

siguiendo las pautas de Pasteur -le pide que hierva sus instrumentos y que se lave (comicidad en el dramatismo)- atiende el parto (foto 5). Charbonnet de alguna forma se reconcilia con Pasteur y su ciencia pero, ahora es la vida la que pone a prueba a Pasteur que sufre un accidente cerebro vascular —en realidad fue en 1868-.

Varios años más tarde (¿cuántos?) Marie consigue que Pasteur vaya a la Academia donde Lister le rinde tributo: "Dr. Pasteur, le saludo en nombre de la Humanidad"(foto 6).

### Comentarios finales

La película en general es un acto de contrición, un acto de compensación a la ingratitud ante una vida entera dedicada a la ciencia, a la Humanidad. La película retrata magníficamente esta lucha titánica de un hombre contra la ignorancia y a favor del conocimiento.

Dieterle construye una narración fiel a la esencia de Pasteur y juega con maestría con las contraposiciones fanatismo/libertad, ignorancia/conocimiento, oscuridad/luz, tan de su gusto, para lograr una buena película. En el momento actual el propio paso del tiempo y el cambio de los parámetros comerciales vaticinan que, probablemente, no tendría éxito o ¿nos encontramos en una época de vuelta hacia los valores tradicionales?

Además no se debe olvidar que las películas biográficas permitieron a nuestros padres conocer a fondo la vida de personajes como Pasteur y desde esa perspectiva son auténticas joyas que por su importancia documental debieran, obligatoriamente, ser llevadas a las aulas.



### Referencias

- 1.- The Internet Movie Database (IMDb). [Página Web en Internet]. The Story of Louis Pasteur (1935) [Citado 5 Dic 2004]. Disponible en: <http://imdb.com/title/tt0028313/>

- 2.- Schwartz M. The life and works of Louis Pasteur. *J. Appl. Microbiol.* 2001; 91: 597-601.
- 3.- Ligon BL. Louis Pasteur: a controversial figure in a debate on scientific ethics. *Pediatric Infect. Dis.* 2002; 13: 134-141.
- 4.- Bordenave G. Louis Pasteur (1822 - 1895). *Microbes Infect.* 2003; 5: 553-560.
- 5.- Yount, L.. Louis Pasteur. San Diego: Lucent Books; 1994.
- 6.- Holmes, S. J. Louis Pasteur. New York: Dover Publications Inc.; 1961.
- 7.- Dubos RJ, Brock TD. Pasteur and modern science. Washington: ASM Press; 1998.
- 8.- Elena A. La tragedia de Louis Pasteur. En Elena A, editor. Ciencia, cine e historia. De Méliès a 2001. Madrid: Alianza Editorial; 2002. p. 95-101.