

## ARTICULO ORIGINAL

---

**Farmacinema: recurso docente en el aprendizaje de Farmacología y  
Farmacia Clínica**

---

**Pharmacinema: teaching resource in the learning of Pharmacology and  
Clinical Pharmacy**

---

Ferrándiz ML<sup>1</sup>, Noguera MA<sup>1</sup>, Recio MC<sup>1,2</sup>, Terencio MC<sup>1</sup>, Montesinos MC<sup>1</sup>, García-Arnandis  
I<sup>1</sup>, Maicas N<sup>1</sup>.

Financiación: "Ayudas a proyectos de innovación educativa de la Universidad de Valencia"  
Vicerrectorado de Convergencia Europea y Calidad. Universidad de Valencia  
Grupo de Innovación Docente "Farmacología", Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia,  
Universidad de Valencia.  
Avda Vicent Andrés Estellés s/n, 46100, Burjassot, Valencia  
Tel. 963543283 maria.c.recio@uv.es

---

**RESUMEN**

**Introducción:** El objetivo prioritario de la actividad Farmacinema es favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de Farmacología (Licenciatura o Grado en Farmacia), con una metodología complementaria a la empleada en la enseñanza tradicional, utilizando películas comerciales para reforzar aspectos terapéuticos y bioéticos. Los estudiantes.**Metodología:** Los estudiantes pueden asistir a 3 sesiones distintas durante el curso: 2 en grupo amplio (80-100 estudiantes) y una sesión en grupos reducidos (16), que se realiza en las prácticas de Farmacia Clínica. Las películas seleccionadas han sido: *El aceite de la vida* y *Despertares* en las sesiones generales, en el primer y segundo trimestre de curso, respectivamente; *Los chicos de la señorita Evers* y *El jardinero fiel* en las sesiones en prácticas. En cada sesión el procedimiento utilizado es similar: breve introducción sobre las características técnicas más importantes de la película así como los *puntos fuertes*, aspectos a destacar para enfocar el interés de los estudiantes a lo que creemos más útil para conseguir los objetivos propuestos; visualización de la película y debate. Para motivar la atención del alumno hacia estos "puntos fuertes", se les entrega un tríptico con la información básica sobre la película y con una serie de cuestiones que tienen que ir contestando a lo largo de la sesión o bien al acabar ésta. Estas cuestiones sirven de base para plantear y suscitar el debate. **Resultados y conclusión:** La asistencia es voluntaria y ha ido aumentando en los tres años que se ha ofertado esta actividad. Los estudiantes valoran muy positivamente el Farmacinema.

**ABSTRACT**

**Introduction:** The main objective of Pharmacinema is to favour the teaching-learning process of Pharmacology students of the School of Pharmacy, as a complementary method to the conventionally used one, using commercial movies to reinforce therapeutic and bioethical aspects. **Methodology:** Students may assist to 3 different sessions throughout the school year: 2 in big groups (80-100 students) and one in small groups (16 students) to be performed during the practical lessons of Clinical Pharmacy. The selected movies were: *Lorenzo's oil* and *Awakenings* for the general sessions of the first and second trimesters respectively, *Mrs Evers' boys* and *The constant gardener* for the practical lessons sessions. The procedure used for each session was similar: a brief introduction stating the major technical characteristics of the movie and the *strong points*, aspects to be pointed out in order to

address the students' interest towards what we consider most relevant to achieve the proposed objectives; movie visualization and debate. To motivate the student's attention towards these *strong points*, the students received a flyer with the basic information about the movie and a series of questions that they have to answer during or at the end of the session. These questions also are used as a start point for the debate. **Results and conclusion:** Assistance to the general sessions is voluntary, and has increased over the three years in which this activity has been offered. Students have evaluated Pharmacinema as a very positive activity.

**PALABRAS CLAVE:** Farmacología. Farmacia Clínica. Películas comerciales. Aprendizaje activo. Métodos enseñanza.

---

**KEY WORDS:** Pharmacology. Clinical Pharmacy. Commercial movies. Active learning. Teaching methods.

## INTRODUCCIÓN

El cine tiene elementos que lo hacen ideal para ser utilizado con fines divulgativos y educativos, pues combina con gran precisión arte, entretenimiento, capacidad de comunicación y consumo masivo<sup>1</sup>. En los últimos años, han proliferado las experiencias basadas en el empleo de películas comerciales en el ámbito de las Ciencias de la Salud, con el fin de mejorar la adquisición y el asentamiento de conocimientos y comportamientos, no solo científicos, sino también humanos<sup>2</sup>. Diferentes grupos de trabajo<sup>3-5</sup> han organizado actividades que fomentan las competencias transversales en los estudiantes de ciencias biosanitarias, basadas en la clásica y conocida estructura del cineforum: Visionado de una película y posterior debate. Respecto a los pregraduados de Farmacia y más concretamente a los estudiantes de 4º curso de la asignatura de Farmacología y Farmacia Clínica de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Valencia, desde el año 2007, la enseñanza tradicional se ha visto complementada con el uso del cine, seleccionando diferentes películas comerciales que permiten reforzar aspectos farmacológicos-terapéuticos y bioéticos. Dentro del objetivo general de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, destacamos como objetivos los siguientes:

- 1.- Completar aspectos farmacológicos, terapéuticos y/o éticos más importantes de los temas escogidos.
  - 2.- Conseguir que el estudiante comprenda los riesgos que representa toda novedad terapéutica y los problemas éticos que surgen durante el desarrollo de nuevos fármacos.
  - 3.- Introducir al estudiante al análisis crítico de un problema, razonando lo expuesto desde diversos puntos de vista y expresando oralmente y por escrito sus opiniones.
  - 4.- Saber reconocer en los personajes de ficción de las películas algunos signos característicos de determinadas enfermedades.
  - 5.- Acercar a los estudiantes los aspectos más humanos de la enfermedad y su tratamiento.
-

## METODOLOGÍA

La actividad se ha planificado a lo largo de todo el curso académico. Las películas utilizadas no son excesivamente largas, con una duración aproximada de 2 horas y todas realizadas entre los años 1990 a 2005. La sala de proyección en unos casos (sesiones en grupo grande) fue el Salón de Grados de nuestra Facultad y en otros el Aula del Laboratorio de prácticas de Farmacología y Farmacia Clínica.

Se han programado tres sesiones de Farmacinema, dos en grupo amplio (80-100 estudiantes), y la tercera con grupos reducidos de 16 estudiantes, durante las clases prácticas de Farmacia Clínica. Se han seleccionado cuatro películas adquiridas a través de los circuitos comerciales normales (compra en la distribuidora o en la productora):

1. *El aceite de la vida* (Universal Pictures. Director: Georges Miller, 1992)
2. *Despertares* (Columbia Pictures. Director: Penny Marshall, 1990)
3. *Miss Evers' Boys* (HBO NYC films. Director Joseph Sargent, 1997)
4. *El jardinero fiel* (Potboiler Productions. Director Fernando Meirelles)

La elección de los títulos se ha basado en la relevancia que puedan tener en el film aspectos relacionados con la farmacología clínica o terapéutica y se han distribuido:

En el primer cuatrimestre: *El aceite de la vida*.

En el segundo cuatrimestre, coincidiendo con los temas dedicados a la Farmacología del Sistema Nervioso Central: *Despertares*.

Cada una de las sesiones supuso un total de 3 h en horario no lectivo presencial.

La tercera película se organizó dentro de las clases prácticas de Farmacia Clínica, que se inician en el segundo semestre del curso. Los estudiantes en grupo reducido, han podido ver *Los chicos de la señorita Evers*, magnífico ejemplo de cómo no se debe hacer un ensayo clínico o *El jardinero fiel*, donde se pone de manifiesto como, actualmente, existe escasa sensibilidad bioética de los países *ricos* frente a los que están en vías de desarrollo.

En este caso, la duración total es de 3-3'5 h en horario lectivo y presencial.

El esquema del desarrollo de una sesión consiste en:

1. Breve introducción, tanto de tipo cinematográfico (Director, actores, premios recibidos...) como farmacológico-terapéutico y ético (destacar los puntos fuertes de la película, enfocando el interés del estudiante a lo que creemos más útil para conseguir los objetivos propuestos). El profesor comenta el caso real, en caso de que lo hubiere y la correspondiente ficción. Para motivar la atención del alumno hacia estos "puntos
-

fuertes” y facilitar el seguimiento de la actividad se les entregaba también información escrita: un tríptico elaborado por los alumnos del Master de postgrado de la Universidad de València “Investigación y Uso Racional del Medicamento” responsables de esa sesión (bajo la supervisión de uno de los profesores) o bien una serie de cuestiones que tenían que ir contestando a lo largo de la visualización de la película o al finalizar ésta.

2. Visionado de la película.
3. Debate dirigido y moderado por el profesor y/o alumnos de Máster.

Un ejemplo de guión elaborado para una de las películas, es el siguiente:

### La ética de los ensayos clínicos y *Miss Evers' boys*

En el tríptico se hace una sinopsis de la película y se sitúa en su contexto histórico, se incluye también una pequeña ficha técnica y se señalan los puntos clave y las preguntas que tendrán que ser capaces de contestar al terminar la película. También se dan datos sobre el tema desde el punto de vista patológico (características médicas de la sífilis), terapéutico (tratamientos farmacológicos), o bioético, como en este ejemplo en el que uno de los temas importantes a tratar es la realización de Ensayos clínicos y las condiciones en las que se debe hacer.

<p><b>SINOPSIS</b></p> <p>En 1932, la sífilis se había convertido en una epidemia en las comunidades del sur rural de Estados Unidos. Por ello, las autoridades decidieron crear un programa especial de tratamiento en el Hospital de Tuskegee, el único hospital para negros que existía entonces.</p> <p>Cuando los fondos disminuyeron, el programa pasó a convertirse en un experimento para estudiar la evolución fatal de la enfermedad al negarles el tratamiento a estos pacientes.</p> <p><b>CONTEXTO HISTÓRICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aún no existían normativas que regularan la experimentación con sujetos humanos.</li> <li>• La esclavitud en EE.UU. fue completamente abolida por la Enmienda 13 de la Constitución en 1865, pero se logró de manera imperfecta, aún quedaba un largo camino para la igualdad.</li> <li>• Fue la primera vez que el gobierno estadounidense tenía un programa sanitario para la población negra.</li> </ul>	<p><b>PUNTOS CLAVE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio del estudio</li> <li>• Información a los participantes</li> <li>• Cambio de los objetivos del estudio</li> <li>• Aparición de las penicilinas</li> <li>• Cuando la señorita Evers ofrece tratamiento a uno de los pacientes</li> <li>• Justificación final</li> </ul> <p><b>PREGUNTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la escena en la que se informa a los pacientes sobre su patología ¿Qué forma piensas que es la más adecuada para tratar con los pacientes: la del médico o la de la señorita Evers?</li> <li>• Para la justificación del estudio se habla del informe Oslo, ¿Crees que la situación era la misma? ¿Es ético el experimento en su inicio? ¿Y tras la aparición de las penicilinas? ¿Por qué?</li> <li>• ¿Qué Principios Bioéticos se vulneran?</li> <li>• ¿Por qué crees que es tan importante para la población negra desde el punto de vista médico el éxito del estudio?</li> <li>• En la escena en la que la señorita Evers ofrece penicilina a uno de los pacientes, ésta insiste en que sea él el que decida si quiere tomarla o no ¿Crees que es lo más correcto?</li> <li>• Si los pacientes hubieran sido blancos ¿Crees que se hubiera planteado el estudio de la misma manera?</li> </ul>	<p>FARMACINEMA Prácticas FARMACIA CLÍNICA</p>  <p><b>Ficha técnica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Título:</b> El experimento Tuskegee</li> <li>• <b>Título original:</b> Miss Evers' Boys</li> <li>• <b>País:</b> Estados Unidos</li> <li>• <b>Año:</b> 1997</li> <li>• <b>Director:</b> Joseph Sargent</li> <li>• <b>Música:</b> Charles Bernstein</li> <li>• <b>Guión:</b> David Feldshuh y Walter Bernstein</li> <li>• <b>Intérpretes:</b> Alfre Woodard, Thom Gossom, Von Coulter, Laurence Fishburne...</li> <li>• <b>Duración:</b> 113 minutos</li> <li>• <b>Género:</b> drama/histórico</li> </ul>
--	--	---

<p><b>SÍFILIS</b></p> <p>Enfermedad infecciosa crónica, de transmisión sexual.</p> <p>Producida por la bacteria espiroqueta <i>Treponema pallidum</i>.</p>  <p>Puede transmitirse a la descendencia.</p> <p><b>FASES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Primaria:</b> Aparición del chancro sifilítico. Cura espontáneamente en 1-6 semanas.</li> <li>• <b>Secundaria:</b> Erupción cutánea, generalmente no pruriginosa, principalmente en las plantas de los pies y de las manos. Pueden aparecer síntomas similares a la gripe.</li> <li>• <b>Latente:</b> Puede durar varios años. Sin síntomas observables.</li> <li>• <b>Terciaria:</b> La sífilis ataca al sistema nervioso y a otros órganos, pudiendo ocasionar trastornos oculares, cardiopatías, lesiones cerebrales, lesiones en la médula espinal, pérdida de coordinación de las extremidades, aneurisma sifilítico, etc.</li> </ul> <p><b>TRATAMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comenzó a tratarse con mercurio (vía oral, vía i.m, mediante fricciones, etc...) lo que dió lugar a la frase: <i>"Una noche con Venus y una vida con Mercurio"</i>. Posteriormente se añadieron el bismuto y el arsénico.</li> <li>• Desde 1943, con el descubrimiento de la penicilina, el uso de antibióticos representa la terapia más eficaz.</li> </ul> <p>Tratada a tiempo, la enfermedad tiene cura sencilla sin dejar secuelas.</p>	<p><b>ENSAYOS CLÍNICOS</b></p> <p>Los ensayos clínicos se deben realizar en condiciones de respeto a los derechos del sujeto y a los postulados éticos que afectan a la investigación biomédica con seres humanos. Los postulados éticos básicos son 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Autonomía:</b> respeto por las personas, por los participantes como sujetos en un ensayo clínico.</li> <li>2) <b>Justicia:</b> todos los sujetos participantes deben tener las mismas oportunidades de recibir el tratamiento que se está ensayando, que se supone teóricamente superior al utilizado hasta entonces.</li> <li>3) <b>Beneficencia:</b> el nuevo tratamiento debe presentar una adecuada razón beneficio/riesgo.</li> <li>4) <b>No maleficencia:</b> no hacer mal a las personas</li> </ol> <p><b>ENSAYOS CLÍNICOS Y CONSENTIMIENTO INFORMADO</b></p> <p>El consentimiento informado es la aceptación libre por parte de un paciente de un acto diagnóstico o terapéutico después de haber sido adecuadamente informado al respecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es imprescindible que el sujeto otorgue libremente su consentimiento informado antes de poder ser incluido en un ensayo clínico.</li> <li>• Todas las personas implicadas en un ensayo clínico evitarán cualquier influencia sobre el sujeto participante en el ensayo.</li> </ul>	<p><b>EVOLUCIÓN DE LA BIOÉTICA EN LOS ENSAYOS CLÍNICOS</b></p> <p><b>1947 - Código de Nuremberg:</b> Se plasman por primera vez los conceptos riesgo/beneficio y consentimiento informado.</p> <p><b>1964 - Declaración de Helsinki:</b> Considerada el primer estándar mundial de investigación biomédica. Desarrolla los diez puntos del Código de Nuremberg y a ellos les suma la Declaración de Génova (1948), un estatuto de deberes éticos para los médicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio del término experimentación humana por investigación clínica.</li> <li>• Sometida a cinco revisiones y dos clarificaciones, las nuevas versiones invalidan a las anteriores.</li> </ul> <p><b>1974 -</b> Como consecuencia d la salida a la luz del experimento <b>Tuskegee</b> se fundó la "National Commission for the Protection of Human Subjects of Bimedical and Behavioral Research</p> <p><b>1978 - Informe Belmont:</b> aparecen por primera vez los Principios Bioéticos.</p> <p><b>1993 -</b> el CIOMS (<i>Council for International Organizations of Medical Science</i>) publicó las <b>Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica con sujetos humanos</b> con el propósito de señalar la manera en que los principios éticos de la Declaración de Helsinki pueden aplicarse eficazmente, en especial en los países en desarrollo.</p>
---	--	---

Un ejemplo de las preguntas preparadas por los profesores respecto a esta película son:

1. Al inicio de la película, cuando se informa a los pacientes sobre su enfermedad ¿Qué forma de comunicación piensas que es la más adecuada para tratar con los pacientes: la del médico o la de la enfermera Miss Evers?
2. La justificación del estudio se basa en el informe Oslo. ¿Crees que la situación era la misma? ¿Es ético el experimento en su inicio? ¿Y tras la comercialización de la penicilina? ¿Por qué?
3. Señala qué principios bioéticos se vulneran.
4. ¿Por qué piensas que es tan importante para la población negra desde el punto de vista médico el éxito del estudio?
5. En la escena en la que Miss Evers ofrece penicilina a uno de los pacientes, la enfermera insiste en que sea él quien decida si quiere tomarla o no. ¿Crees qué es lo más correcto?
6. Si los pacientes hubieran sido blancos ¿Crees que se hubiera planteado el estudio de la misma manera?

Las respuestas a estas preguntas, las pueden entregar al final del debate o al profesor correspondiente en los horarios de clases teóricas. Además, el estudiante contesta una encuesta acerca de la idoneidad de la estrategia docente utilizada que permite analizar el nivel de consecución de los objetivos propuestos. Dichos indicadores son:

- La aceptación de la actividad por parte de los estudiantes.
- El grado de participación en la discusión y debate posteriores a la proyección de la película.
- El nivel de implicación de los estudiantes del Master en la preparación y exposición de la introducción al film.
- El aumento del nivel de conocimientos sobre el tema tratado.
- La mejora de la capacidad de análisis crítico sobre la información recibida.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

No hay duda de que la mayoría de los estudiantes universitarios se sienten atraídos por el cine y que las películas comerciales son una herramienta muy eficaz para ofrecerles escenarios convincentes sobre situaciones consideradas de interés por los profesores. Sin embargo, como ya hemos comentado, la utilización del cine en este contexto tiene la particularidad de que hay que enfocar el interés de los estudiantes no sólo hacia el conocimiento objetivo sino también hacia las implicaciones sociales y personales en su futuro ejercicio profesional.

En los tres cursos que hemos realizado parte de esta actividad, la aceptación por parte de los estudiantes de 4º curso de la Licenciatura de Farmacia ha sido muy buena, consiguiendo una asistencia y participación en el debate de muchos de los matriculados en nuestra asignatura (aproximadamente 300). Durante el curso 2008-09, han participado en cada una de las sesiones generales de 80 a 100 estudiantes. En el caso de las sesiones en grupos reducidos de prácticas, la asistencia fue del 100%, ya que éstas son obligatorias. Los resultados provienen de una encuesta anónima realizada a todos los estudiantes asistentes a la sesión.

A la pregunta de *“este tipo de actividad te ayuda a aprender nuevos conceptos o a asimilar los ya conocidos”*, los resultados fueron:

	Sesiones generales	Sesiones prácticas
Mucho-Bastante	91%	79%
Poco-Nada	9%	21%

En relación a la película proyectada (interés del tema de la película y del debate posterior), se obtuvieron las siguientes valoraciones:

	Sesiones generales		Sesiones prácticas	
	Tema película	Debate	Tema película	Debate
<b>Mucho-Bastante</b>	100%	93%	87%	93%
<b>Poco-Nada</b>	0%	7%	13%	7%

Se preguntó a los estudiantes si consideran que la pequeña introducción realizada antes de la película, o la información escrita y las preguntas planteadas facilitan el seguimiento de la actividad, las respuestas fueron:

	Sesiones generales		Sesiones prácticas	
	Introducción	Preguntas planteadas	Introducción	Preguntas planteadas
<b>Mucho-Bastante</b>	78%	95%	76%	94%
<b>Poco-Nada</b>	22%	5%	24%	6%

Respecto a la conveniencia de incluir la actividad Farmacinema en las prácticas de Farmacia Clínica, el 81% de los encuestados contestó que mucho o bastante, frente al 19% restante que opinaba que era poco o nada adecuada su inclusión.

Finalmente, en cuanto a la valoración global de la actividad, en las sesiones generales prácticamente la totalidad de estudiantes (99%) la consideró interesante o muy interesante y en las sesiones prácticas un 89% valoró positivamente la actividad.

De los resultados obtenidos deducimos que esta metodología es útil en el aprendizaje de nuevos conceptos farmacológicos y ayuda a profundizar en los ya consolidados. Además, ayuda a reflexionar sobre los comportamientos bioéticos. En relación a las valoraciones como método de aprendizaje, es conveniente puntualizar que son algo más altas en las sesiones generales que en las de grupos reducidos (en prácticas), lo que es lógico ya que las sesiones generales son voluntarias, con lo que el estudiante que acude a ellas ya muestra un interés inicial, mientras que las sesiones en prácticas son obligatorias. Con respecto a las sesiones de debate, más de un 90% considera que es muy interesante. Este resultado es destacable ya que es la parte de la sesión donde es necesaria la participación activa de los estudiantes. En cuanto a la conveniencia o no de facilitarles información escrita (tríptico o preguntas clave) también es considerada mayoritariamente por los estudiantes como útil para seguir la película y promover el debate. En general, la actividad de Farmacinema es valorada positivamente por una amplia mayoría (90-100%) de los estudiantes.

## CONCLUSIONES

Coincidiendo con otros autores<sup>5</sup>, a diferencia de otras actividades (ABP, minicongresos, salidas institucionales, trabajos de investigación, etc.), el uso del cine comercial con objetivos docentes en el contexto de la docencia de la Farmacología en Farmacia es una actividad barata, fácil, versátil y útil. Con un desarrollo y una evaluación adecuados, puede ser un método valioso para los estudiantes de Farmacia para mejorar sus conocimientos y habilidades específicas en Farmacología y Farmacia Clínica.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Breithaupt H. Movies for teaching science EMBO reports 2002; 3:918-920.
  2. García-Sánchez E, García-Sánchez E. Medicina, cine y educación. Rev Med Cine 2008; 4:39-40.
  3. Fresnadillo-Martínez MJ, Diego-Amado C, García-Sánchez F, García-Sánchez JE. Metodología docente para la utilización del cine en la enseñanza de la microbiología médica y las enfermedades infecciosas Rev Med Cine 2005; 1:17-23.
  4. Baños JE, Aramburu J, Sentí M. Biocinema: La experiencia de emplear películas comerciales con estudiantes de Biología Rev Med Cine 2005; 1: 42-46.
  5. Baños JE, Pérez J. Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades Educación Médica 2005; 8:216-225.
-