

Colabora:



Curso básico

# Recursos tecnológicos y procedimientos en formulación magistral dermatológica

**DR. ENRIQUE ALÍA FERNÁNDEZ-MONTES**

Doctor en Farmacia. Especialista en Formulación Magistral. Farmacéutico comunitario.



Actividad acreditada por el Consell Català de la Formació Farmacèutica Continuada  
Comisión de Formación Continuada del Sistema Nacional de Salud

**6,8 créditos**

## Objetivo general

El curso está orientado a proporcionar al farmacéutico formulador una base actualizada de conocimientos prácticos para que pueda hacer frente a incidencias y requerimientos de fórmulas magistrales dermatológicas comúnmente prescritas.

## Objetivos específicos

Al término del curso el participante deberá ser capaz de:

- Prevenir o dar solución a incidencias comunes que pueden surgir en el desarrollo de una fórmula magistral dermatológica.
- Adaptar una fórmula magistral dermatológica a los requerimientos del prescriptor, las características y otras circunstancias concurrentes, independientemente de la forma farmacéutica de que se trate: emulsión, pomada, gel, suspensión, pasta acuosa, champú, polvos o soluciones.
- Conocer las incompatibilidades entre principios activos y excipientes.

## Metodología

El curso se articula en 9 temas, que se publican en FARMACIA PROFESIONAL y también en su versión electrónica en [www.dfarmacia.com](http://www.dfarmacia.com). La inscripción es gratuita para suscriptores.

## Evaluación

El período de evaluación se inicia a partir del 1 de marzo de 2011. Para realizar los test de autoevaluación de cada tema (6 preguntas con respuesta múltiple y una sola correcta para cada uno de los 9 temas) es necesario registrarse y acceder a [www.dfarmacia.com](http://www.dfarmacia.com). Para superar el curso es preciso responder correctamente al 80% del total de preguntas. El alumno recibirá la calificación de apto o no apto de forma automática, tras la realización del test correspondiente a cada tema. Al final del curso se dará acceso a las respuestas correctas y el alumno podrá descargarse el diploma.

## Sumario

Módulo 1. Emulsiones  
Módulo 2. Pomadas  
Módulo 3. Geles  
Módulo 4. Suspensiones y pastas acuosas  
Módulo 5. Champús y polvos  
Módulo 6. Soluciones

Módulo 7. Incompatibilidades entre excipientes y principios activos (1)  
Módulo 8. Incompatibilidades entre excipientes y principios activos (2)  
Módulo 9. Incompatibilidades entre excipientes y principios activos (y 3)

Más información: [www.dfarmacia.com](http://www.dfarmacia.com)



# Tema 9

## Incompatibilidades entre excipientes y principios activos (y III)

En este último tema del curso se examinan las incompatibilidades que pueden afectar a excipientes y principios activos en la elaboración de fórmulas de suspensiones y soluciones.

Las incompatibilidades de los principios activos y excipientes en las suspensiones afectan a los dos elementos básicos de esta forma farmacéutica: los humectantes y los viscosizantes.

### Incompatibilidades con los viscosizantes y formadores de gel fluido

Cabe citar las incompatibilidades siguientes:

- Las suspensiones con altas cantidades de alcohol (96°) requieren formadores de gel compatibles con dicho excipiente, como *Carbómero 940* (compatible hasta el 30%), *Jaguar HP8*, carboximetilcelulosa sódica (compatible hasta el 15%), hidroxietilcelulosa (compatible hasta el 30%) y metilcelulosa (admite altas concentraciones).
- Los principios activos de tipo electrolito disueltos en el líquido dispersante u otros que generen un medio muy ácido o moderadamente ácido son incompatibles con viscosizantes basados en *Carbómero 940* y carboximetilcelulosa sódica.
- Los principios activos disueltos en el líquido dispersante que generen un

medio muy básico son incompatibles con viscosizantes basados en *Jaguar HP8*.

En la tabla I tenemos un ejemplo de formulación de una suspensión con una elevada cantidad de alcohol.

### Incompatibilidades con los viscosizantes formados a partir de emulsiones o champús

En este apartado, las incompatibilidades son las mismas que las vistas en los módulos anteriores sobre emulsiones y champús.

### Incompatibilidades con los humectantes

En las suspensiones con humectantes:

- Los principios activos fuertemente hidrófobos (lipófilos) tienden a experimentar fenómenos de flotación con humectantes poliólicos.
- Los principios activos con cierta hidrofilia son compatibles tanto con humectantes poliólicos como polioxietilenados.

Tabla I. Ejemplo de suspensión con una elevada cantidad de alcohol

Acido retinoico	0,05 g
Agua purificada	30 g
Calamina	5 g
Propilenglicol	30 g
Carbómero 940	0,5 g
Trietanolamina	cs (pH 7)
Alcohol (96°) csp	100 g

En esta fórmula el ácido retinoico se disolvería en el líquido dispersante y la calamina iría en suspensión. La cantidad de alcohol prescrita hace que se rompa el gel fluido de Carbómero formulado (viscosizante). Se puede sustituir por metilcelulosa, viscosizante compatible con altas cantidades de alcohol (96°).

En la tabla II se muestra un ejemplo de formulación con humectantes.

### Soluciones

Las incompatibilidades de los principios activos en las soluciones suelen deberse generalmente a la elección de solubilizantes inadecuados, como ya se señaló en el módulo correspondiente. En la tabla III se indican los principios activos que más problemas plantean a

**Tabla II. Ejemplo de formulación con humectante**

Talco	5 g
Azufre precipitado	5 g
Glicerina	8 g
Agua destilada csp	100 g

La glicerina no es un humectante adecuado en este caso, porque favorece la aparición de fenómenos de flotación y floculación debidos a la alta lipofilia de los principios activos prescritos. Si en su lugar se emplea un 5-6% de *Tween 80* (tensoactivo polioxietileno) se evitan dichos fenómenos y se obtiene una suspensión estable.

la hora de solubilizarlos en los distintos tipos de soluciones en los que suelen ser prescritos. □



# DICCIONARIOS ELSEVIER

## Diccionario médico

Cuarta edición de este práctico y conciso libro de consulta para el profesional de la salud. Un recurso imprescindible que ofrece las definiciones, revisadas y ampliadas, de más de 55.000 términos.

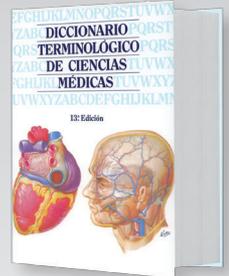
PVP. 32€



## Diccionario Terminológico de ciencias médicas

Completo diccionario que cuenta con casi 100.000 términos revisados, corregidos y ampliados. Incluye un práctico glosario inglés-español, además de un glosario francés-español con más de 18.000 vocablos.

PVP. 57€

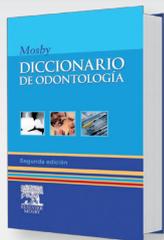


## GASTOS DE ENVÍO GRATIS

## Mosby, Diccionario de Odontología

Segunda edición de este práctico diccionario de Odontología que incluye más de 10.000 referencias y 300 ilustraciones a todo color. Incorpora 800 términos nuevos, sobre todo, referentes a campos como la cirugía, anatomía y patología.

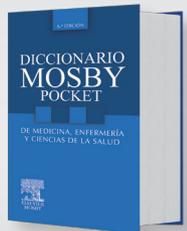
PVP. 54,90€



## Diccionario Mosby Pocket de Medicina, Enfermería y CCSS

El más pequeño, compacto y minucioso diccionario para profesionales y estudiantes. Esta 6.ª edición cuenta con 38.700 entradas, seguida de su correspondiente traducción al inglés, además de numerosas referencias cruzadas.

PVP. 45,90€



**902 888 740**

INDICANDO EL  
CÓDIGO 10330701



**www.elsevier.es**

INTRODUCIENDO EL  
CÓDIGO 10330701



Tabla III. Principios activos que plantean más problemas de solubilización en distintos tipos de soluciones

Aceites esenciales	- <b>Solución acuosa:</b> solubilizar en mezclas de alcohol-propilenglicol y/o <i>Tweens</i> . - <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). Si es necesario, añadir algún <i>Tween</i> o propilenglicol para aumentar la solubilidad en el agua.
Ácido bórico	- <b>Solución alcohólica:</b> disolver directamente. La saturación se alcanza al 5-6% (dato útil en las fórmulas de ácido bórico a saturación en alcohol [70°]).
Ácido retinoico	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). El propilenglicol aumenta su solubilidad en el agua.
Ácido salicílico	- <b>Solución acuosa:</b> solubilizar en alcohol (96°) y propilenglicol. La solubilidad aumenta en soluciones de bórax o citratos. - <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). - <b>Otras:</b> en soluciones oleosas (ricino, oliva) disolver previamente en alcohol (96°). Disolver directamente en colodiones. El <i>Tagat L</i> es buen solubilizante para cualquier tipo de solución.
Alcanfor	- <b>Solución acuosa:</b> solubilizar en mezclas de alcohol-propilenglicol y/o <i>Tween 20</i> . - <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). Si es necesario, añadir algún <i>Tween</i> o propilenglicol para aumentar la solubilidad en el agua. - <b>Otras:</b> en soluciones oleosas, incorporar disuelto en alcohol (96°).
17- $\alpha$ -estradiol	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). Añadir propilenglicol para aumentar la solubilidad en el agua.
Alumbre	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el agua. Soluciones con un alto grado de alcohol (96°) precipitan. - <b>Otras:</b> soluble en soluciones glicerizadas.
Aluminio clorhidróxido	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el agua. Soluciones con alta proporción de alcohol (96°) precipitan.
Betametasona dipropionato	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). Utilizar mezclas de propilenglicol y <i>Tagat L</i> para aumentar la solubilidad en el agua.
Bórax	- <b>Otras:</b> solubiliza al ácido salicílico en soluciones acuosas.
Canrenona	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). El propilenglicol aumenta la solubilidad en el agua. - <b>Otras:</b> la máxima actividad se logra a pH 4,5-5.
Clindamicina clorhidrato	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el agua. - <b>Otras:</b> soluciones en alcohol isopropílico. - Medios ácidos inactivan al antibiótico.
Dexametasona	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). La solución admite poca cantidad de agua. Añadir algo de propilenglicol para aumentar la solubilidad.
Econazol	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). Emplear propilenglicol para aumentar la solubilidad en el agua.
Eritromicina base	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). El propilenglicol aumenta la solubilidad en el agua. - Medios ácidos inactivan al antibiótico.
Extractos hidroglicólicos	- <b>Solución alcohólica:</b> algunos precipitan (ejemplo, manzanilla). - <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el agua.
Flutamida	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). El propilenglicol aumenta su solubilidad en el agua.
Hidroquinona	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°).
Hiposulfito sódico	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en agua. Admite poca cantidad de alcohol.
Ictiol	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el agua.
Kelina	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). El metilidenglicerol aumenta su solubilidad en el agua.
Ketoconazol	- <b>Solución acuosa:</b> soluble en agua por acidificación hasta pH 4. - <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). Es conveniente añadir mezclas de metilidenglicerol y propilenglicol para aumentar su solubilidad en el agua.
Mentol	- <b>Solución acuosa:</b> solubilizar en mezclas de alcohol-propilenglicol y/o <i>Tween 20</i> . - <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). Si es necesario, añadir algún <i>Tween</i> . - <b>Otras:</b> en soluciones oleosas incorporar disuelto en alcohol (96°).
Minoxidil	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en caliente. El propilenglicol aumenta su solubilidad en el agua.
Progesterona	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en unos ml de cloroformo y disolver la solución obtenida en el alcohol (96°).
Testosterona propionato	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). - <b>Otras:</b> en soluciones oleosas disolver en aceites vegetales o miristato de isopropilo.
Resina de podofilino	- <b>Otras:</b> formulada en solución etérea y también en propilenglicol.
Thioxolone	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). El <i>Tagat L</i> aumenta su solubilidad en el agua.
Timol	- <b>Solución acuosa:</b> disolver previamente en unos ml de alcohol (96°) y glicerina (agua timolada). - <b>Otras:</b> en soluciones oleosas incorporar disuelto en alcohol (96°).
Tinturas y extractos fluidos	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol. Admiten poca cantidad de agua.
Tocoferol acetato	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). Admite poca cantidad de agua.
Yodo metaloide	- <b>Solución hidroalcohólica:</b> disolver en el alcohol (96°). Admite poca cantidad de agua. - <b>Otras:</b> los yoduros aumentan su solubilidad. También formulado en solución glicerizada (glicerina yodada).