

# EMULSIONES (II)

Sonia Sanz Olmos\*

## RESUMEN

*En esta segunda parte, se describe el modus operandi general de elaboración, los tipos de emulsiones y las bases autoemulsionables comerciales más habituales. Además, se exponen algunos ejemplos y se realizan recomendaciones para aumentar la estabilidad de estos sistemas, que de por sí son inestables.*

## ELABORACIÓN DE EMULSIONES

El modus operandi se puede resumir en los siguientes pasos:

- En un vaso de precipitados u otro recipiente adecuado, añadir los componentes de la fase grasa (en los ejemplos de fórmulas orientativas que se incluyen en este artículo se indicarán con la letra G), incluidos los emulgentes.
- En otro recipiente, adicionar todos los componentes de la fase acuosa (en los ejemplos de fórmulas orientativas que se incluyen en este artículo se indicarán con la letra A).
- Calentar la fase oleosa, como mínimo a la temperatura de fusión del componente que sea más elevada, bajo agitación moderada.
- Calentar la fase acuosa a la misma temperatura que la fase oleosa, también mediante agitación moderada.
- Ya fuera de la fuente de calor, añadir la fase acuosa sobre la oleosa bajo agitación moderada hasta alcanzar la temperatura ambiente. Se debe ir disminuyendo la velocidad de agitación a lo largo del proceso de enfriamiento. Si éste es lento la fórmula será más estable.

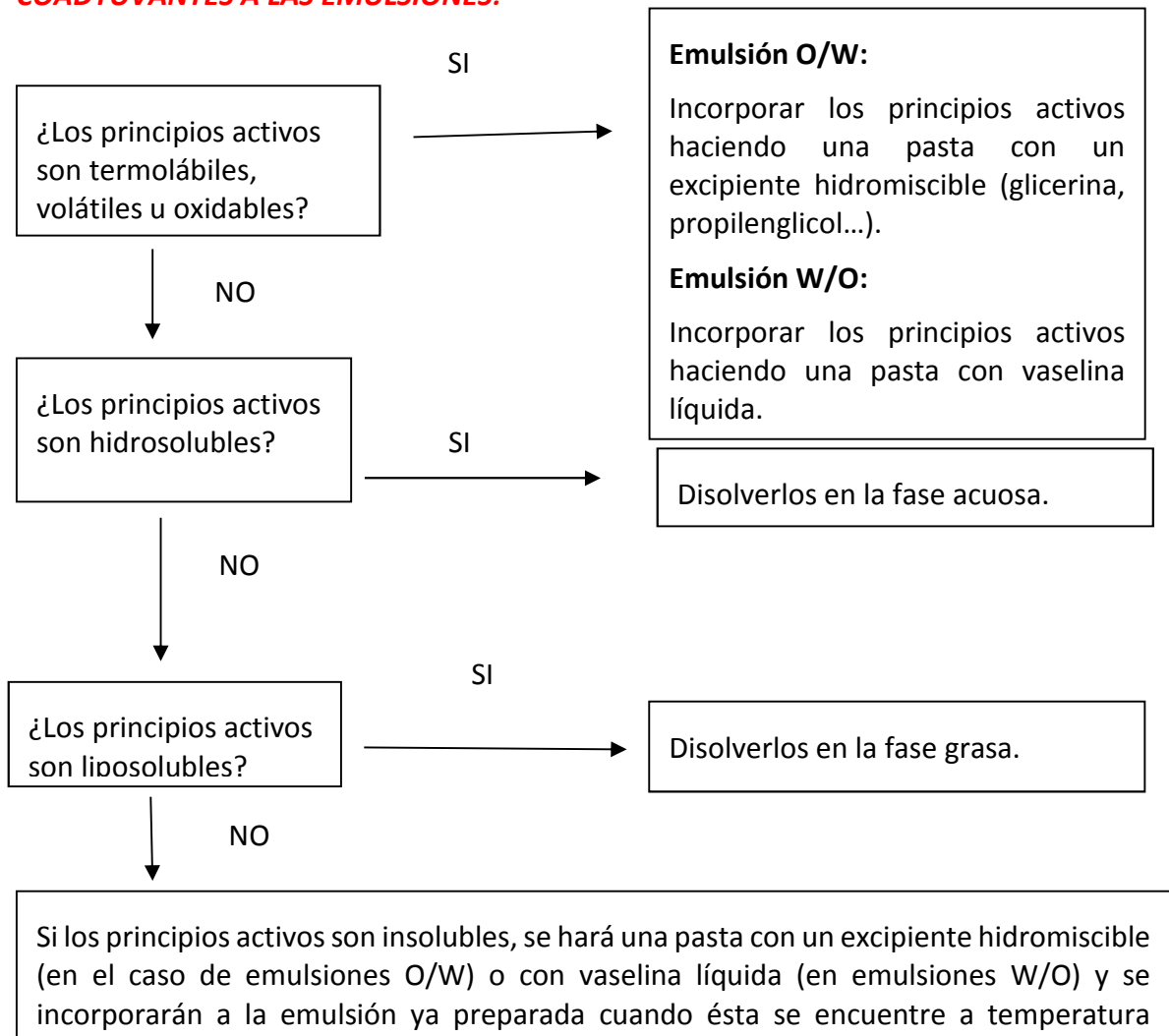
La agitación continua y suave durante el proceso evita solidificaciones irregulares y la aparición de grumos por cristalización de ceras u otras sustancias con elevado punto de fusión. Además, se evita la entrada de aire que favorecería la oxidación de algunos de los componentes y la disminución de la estabilidad posteriormente. Una agitación excesiva puede sobrecalentar la masa a emulsificar.

Si la totalidad de los componentes de la fórmula son fluidos a temperatura ambiente y las características del emulgente así lo permiten, se puede formular a temperatura ambiente. En la figura 1 se presenta un esquema de cómo deben incorporarse los distintos principios activos a las emulsiones.

---

\* Farmacéutica, CIM del COFBI. Miembro del grupo Higea del COFBI

**Figura 1. ALGORITMO PARA LA INCORPORACION DE PRINCIPIOS ACTIVOS Y COADYUVANTES A LAS EMULSIONES:**



<sup>1</sup> Cuando se utiliza un emulsionador no es imprescindible emplear el excipiente hidromiscible (en O/W) o la vaselina (en W/O) ya que la alta velocidad de giro del vástago hace que se logre una adecuada interposición entre los activos y la

Si es necesario modificar el pH, es recomendable hacerlo en la fase acuosa antes de la formación de la emulsión. Se recomienda incorporar un 3-5% de agua adicional para ajustar las pérdidas por evaporación. Si fuera necesaria la adición de perfumes se debe realizar lentamente y a una temperatura inferior a 45°C.

En caso de utilizar una base autoemulsionable (que contiene los emulgentes y las sustancias grasas básicas) sólo es necesaria la incorporación de la fase acuosa, además de los principios activos. También se comercializan emulsiones ya preparadas a las que no hay que incorporar agua, y a las que sólo hay que añadir los principios activos. Seguir las instrucciones del fabricante en cada caso.

A modo de ejemplo se incluyen fórmulas orientativas que pueden sufrir modificaciones para adecuarlas al paciente, a la patología o a las características de los principios activos.

## EMULSIONES HABITUALES

A continuación se describen emulsiones de uso frecuente, algunas de las cuales están tipificadas y descritas en el Formulario Nacional, además de ejemplos de fórmulas que se prescriben de forma habitual.

## EMULSIONES O/W NO IÓNICAS

Confieren una sensación de frescor que las hace adecuadas en dermatosis agudas, ya que forman una película grasa discontinua que permite el paso de exudados y resultan agradables al tacto. En su composición contienen emulgentes no iónicos. En el Formulario Nacional se describen, entre otras:

### **Emulsión O/A (O/W) no iónica 2: (FN/2003/EX/011)**

Alcohol cetosteárico	18 g (G)
Parafina líquida	12 g (G)
Polisorbato 80	2.5 g (A)
Propilenglicol	5 g (A)
Agua conservante	c.s.p. 100 g (A)

### **Emulsión O/A (O/W) no iónica 3: (FN/2003/EX/012)**

Monoesterato de glicerol 40-55	15 g (G)
Oleato de decilo	10 g (G)
Ceteareth-12	4 g (G)
Propilenglicol	5 g (A)
Agua conservante	c.s.p. 100 g (A)

Además puede prepararse el denominado **Excipiente emoliente:**

Alcohol cetílico	20,68 g (G)
Lanolina	0,68 g (G)
Tween-80®	3,44 g (A)
Agua conservante	c.s.p. 100 g (A)

## EMULSIONES O/W IÓNICAS

### **ANIÓNICAS**

Son bases adecuadas para la incorporación de principios activos ácidos, así como aquellos incompatibles con emulsiones O/W no iónicas. Por ejemplo, se utilizan cuando

la fórmula prescrita contiene ácido azelaico, ácido salicílico en concentración superior al 2% o hidroquinona, mayor del 3%.

Son más irritantes y su aspecto es menos agradable que las emulsiones O/W no iónicas. Al contener emulgentes aniónicos no se pueden utilizar junto con sustancias catiónicas, como neomicina, clorhexidina digluconato, lidocaína clorhidrato o clorhidróxido de aluminio. El Formulario Nacional, también describe varios ejemplos:

**Crema Base de Beeler:** (FN/2003/EX/002)

Alcohol cetílico	15 g (G)
Cera blanca de abeja	1 g (G)
Propilenglicol	10 g (A)
Laurilsulfato de sodio	2 g (A)
Agua conservante	c.s.p. 100g (A)

Aunque se trata de una emulsión de uso frecuente, hay que tener en cuenta la irritación que puede producir el laurilsulfato sódico, especialmente en pieles sensibles o aplicado sobre mucosas.

**Emulsión O/A Aniónica<sup>‡</sup>:** (FN/2003/EX/007)

Cetoestearílico alcohol emulsificante <sup>‡</sup> (Tipo B)	15 g (G)
Oleato de decilo <sup>§</sup>	15 g (G)
Propilenglicol	5 g (A)
Agua conservante	c.s.p. 100 g (A)

Otros autores recogen también una fórmula de mayor consistencia (elaborada con 24% de alcohol cetoestearílico emulsificante y 16% de oleato de decilo).

**Emulsión O/A fluida Aniónica<sup>\*\*</sup>:** (FN/2003/EX/008)<sup>††</sup>

Cetoestearílico alcohol emulsificante <sup>2</sup> (Tipo B)	15 g (G)
Parafina líquida	5 g (G)
Glicerol	5 g (A)
Parahidroxibenzoato de metilo (sal sódica)	0.1 g (A)
Agua purificada	c.s.p. 100 g (A)

**Crema consistente hidrófila 1:** (FN/2003/EX/003), también llamada pomada hidrófila USP

Alcohol estearílico	25 g (G)
Parafina filante	25 g (G)
Propilenglicol	12 g (A)

---

<sup>†</sup> También llamada Crema Lanette

<sup>‡</sup> El nombre comercial es Cera Lanette® N ó SX

<sup>§</sup> El nombre comercial es Cetiol V®

<sup>\*\*</sup> También llamada Loción Lanette

<sup>††</sup> Otros autores recomiendan utilizar un 10% de alcohol cetoestearílico emulsificante y un 6% de oleato de decilo

Laurilsulfato de sodio	1 g (A)
Parahidroxibenzoato de metilo	25 mg (A)
Parahidroxibenzoato de propilo	15 mg (A)
Agua purificada	c.s.p. 100 g (A)

En esta fórmula se puede sustituir el alcohol estearílico por Cera Lanette® N o SX. Tradicionalmente se le ha denominado unguento hidrófilo, aunque bajo esta denominación algunos autores describen distintas pomadas anhidras. Son cremas grasas, ideales para su utilización en patologías tales como psoriasis, ictiosis o eczema seco.

#### **Crema consistente hidrófila 2: (FN/2003/EX/003)**

Cetoestearílico alcohol emulsificante (tipo B)	18 g (G)
Parafina filante	15 g (G)
Parafina líquida	10 g (G)
Propilenglicol	12 g (A)
Laurilsulfato de sodio	1 g (A)
Agua conservante	c.s.p. 100 g (A)

#### **Fórmula 1: ácido salicílico, urea y betametasona en emulsión O/W**

**Indicaciones:** Se prescribe habitualmente en el tratamiento sintomático de las lesiones cutáneas de la psoriasis. Tanto el ácido salicílico como la urea, cuando se utilizan en concentraciones superiores al 2% y al 10% respectivamente, presentan propiedades queratolíticas. La betametasona dipropionato, a su vez, es un corticoide potente cuando se incorpora al 0.05%.

Prescripción habitual:

Ácido salicílico	5%
Urea	10%
Betametasona	0.05%
Emulsión O/W	c.s.p. 100g

**Diseño de la fórmula:** El ácido salicílico a concentraciones mayores del 2% rompe las emulsiones no iónicas, por lo que es necesario formularlo con una emulsión cuyo sistema emulsionante sea aniónico, como la base de Beeler o la crema lanette.

Fórmula desarrollada:

Ácido salicílico	5%
Urea	10%
Betametasona	0.05%
Cetoestearílico alcohol emulsificante (Tipo B)	15%
Oleato de decilo	15%

Propilenglicol		5%
Agua conservante	c.s.p.	100 g

Modus operandi:

1. En un vaso de precipitados fundir a baño maría el alcohol cetosteárico emulsificante y el oleato de decilo (fase grasa).
2. En otro recipiente, disolver la urea y el propilenglicol en el agua conservante (fase acuosa) y calentarlo a la misma temperatura que la mezcla anterior.
3. Ya fuera de la fuente de calor, añadir la fase acuosa sobre la oleosa bajo agitación moderada, hasta alcanzar la temperatura ambiente.
4. Pulverizar el ácido salicílico y la betametasona dipropionato con un humectante, por ejemplo propilenglicol, y añadir la emulsión preparada poco a poco hasta su completa incorporación.

### CATIÓNICAS

Si bien, no se utilizan de forma habitual, el ejemplo más característico de estos excipientes es la crema de cetrimida, con propiedades antisépticas y desinfectantes.

#### Fórmula 2: Crema de cetrimida

**Indicaciones:** Se puede utilizar en el tratamiento de quemaduras de primer grado, pequeñas heridas, cortes, rozaduras y abrasiones.

Prescripción habitual:

Cetrimida		0.5%
Alcohol cetosteárico		5%
Parafina líquida		50%
Agua destilada	c.s.p.	100 g

Modus operandi:

1. En un vaso de precipitados fundir a baño maría el alcohol cetosteárico y la parafina líquida (fase grasa).
2. En otro recipiente disolver la cetrimida en el agua (fase acuosa) y calentarlo a la misma temperatura que la mezcla anterior.
3. Ya fuera de la fuente de calor, añadir la fase acuosa sobre la oleosa bajo agitación moderada, hasta alcanzar la temperatura ambiente.

### EMULSIONES W/O

Al tratarse de fórmulas de fase externa oleosa, son más oclusivas que las anteriores, por lo que son ideales en el tratamiento de estados de deshidratación moderados. Además, a mayor contenido graso, mayor capacidad lubricante. Las más características son las que se describen a continuación.

### COLD CREAM

Son cremas muy inestables que se rompen cuando se extienden sobre la piel. Al evaporarse el agua, se produce una sensación de frescor y por eso reciben el nombre de

cold cream o cremas frías. Presentan un carácter menos oclusivo que el resto de las emulsiones W/O. Bajo esta denominación se encuentran diferentes fórmulas:

**Emulsión A/O o Cold-cream vaselinado: (FN/2003/EX/005)**

Parafina líquida	56,0 g (G)
Palmitato de cetilo	12,5 g (G)
Cera blanca de abeja	12,0 g (G)
Bórax	0.5 g (G)
Agua conservante	c.s.p. 100 g (G)

El borato sódico es astringente y posee una acción detergente suave, que ayuda a emulsionar la grasa cutánea. Además, por tratarse de una sal inorgánica también se emplea como estabilizante en algunas emulsiones W/O. En esta fórmula se puede sustituir la parafina líquida por aceite de almendras (se debe tener en cuenta que se puede enranciar fácilmente) y el agua purificada por agua de rosas.

**Ungüento emoliente (también llamado Cold cream)**

Lanolina anhidra	20% (G)
Lanolina decerada	10% (G)
Cera de abejas	5% (G)
Vaselina filante	20% (G)
Aceite de almendras dulces	15% (G)
Vaselina líquida	10% (G)
Agua de rosas	20% (A)

**CREMA EMOLIENTE**

Aunque por definición todas las cremas presentan una acción emoliente, bajo esta denominación se describen algunas fórmulas con altas concentraciones de grasa. Presentan actividad suavizante y lubricante de la piel. Además forman un film superficial de sustancias lipídicas que retrasa la evaporación del agua cutánea. Con este nombre se pueden encontrar diferentes formulaciones, como la siguiente:

Vaselina filante	41% (G)
Cera microcristalina	3% (G)
Lanolina líquida	10% (G)
Span® 80	4,75% (G)
Tween® 80	0,25% (A)
Agua destilada	c.s.p. 100g (A)

**Fórmula 3: Pomada de urea**

**Indicaciones:** La urea posee propiedades hidratantes y también queratolíticas cuando se administra en dosis altas (del 20-40%), utilizándose en el tratamiento de la ictiosis y otras patologías como los eczemas crónicos y la psoriasis.

Prescripción habitual: Urea 40% en pomada

**Diseño de la fórmula:** La urea es insoluble en vaselina y para que actúe como queratolítico y queratoplástico, es necesario que vaya disuelta en agua. Si añadimos un tensioactivo de bajo HLB como Span® 80 para unir estas dos fases inmiscibles, se consigue una emulsión W/O.

Fórmula desarrollada:

Urea	40%
Agua	20%
Span® 80	1%
Vaselina líquida	
Vaselina filante	aa c.s.p. 100g

**Modus operandi:**

1. En un vaso de precipitados fundir a baño maría la vaselina filante junto con la vaselina líquida y añadir el emulgente, Span®80 (fase grasa).
2. En otro recipiente disolver la urea en el agua (fase acuosa) y calentarlo a la misma temperatura que la mezcla anterior.
3. Ya fuera de la fuente de calor, añadir la fase acuosa sobre la oleosa bajo agitación moderada hasta alcanzar la temperatura ambiente.

## EMULSIONES GLUCÍDICAS

Contienen emulgentes glucídicos, por lo que presentan una gran tolerancia cutánea, son muy agradables al tacto, potencian la acción hidratante y son biodegradables. Estas propiedades suponen que son especialmente adecuadas para la aplicación facial y en pieles sensibles, por lo que se emplean en rosácea, dermatitis seborreica, dermatitis atópica, etc. Suelen tener menor consistencia que las anteriores.

**Crema glucídica orientativa:**

Triglicéridos de cadena media (p.e. Miglyol® 812)	8% (G)
Perhidroescualeno	8% (G)
Cetearil gluocósido y alcohol cetearílico (Montanov®68)	5% (G)
Cera de abejas	2% (G)
Glicerina	5% (A)
Agua	c.s.p. 100 g (A)
Conservante	c.s. (A)



#### **Fórmula 4: Metronidazol 0,7% con ácido hialurónico y calmantes**

**Indicaciones:** Tratamiento de la rosácea en la fase pápulo-pustulosa debido a la actividad antibiótica de metronidazol, la antiinflamatoria del alfa bisabolol y el ácido glicirrético, además de las propiedades hidratantes del ácido hialurónico.

#### **Prescripción habitual:**

Metronidazol	0.7%
Ácido glicirrético (enoxolona)	0.5%
Alfa-bisabolol	1%
Ácido hialurónico	0.5%
Crema glucídica	c.s.p. 100g

#### **Fórmula desarrollada:**

Metronidazol	0.7%
Ácido glicirrético (enoxolona)	0.5%
Alfa-bisabolol	1%
Ácido hialurónico	0.5%
Triglicéridos de cadena media (p.e. Miglyol® 812)	8%
Perhidroescualeno	8%
Cetearil gluocósido y alcohol cetearílico (Montanov®68)	5%
Cera de abejas	2%
Glicerina	5%
Agua	c.s.p. 100g
Conservante	c.s.

#### **Modus operandi:**

1. En un vaso de precipitados fundir en el baño maría a 70-75°C los componentes de la fase grasa: triglicéridos de cadena media, perhidroescualeno, Montanov®68 y cera de abejas.
2. En otro recipiente mezclar el agua purificada, los conservantes y el 5% de glicerina (fase acuosa), y calentar a la misma temperatura que la fase grasa.
3. Ya fuera de la fuente de calor, añadir la fase acuosa sobre la oleosa bajo agitación moderada, hasta alcanzar la temperatura ambiente.
4. Dispersar los principios activos pulverulentos (metronidazol, ácido glicirrético y ácido hialurónico) en glicerina.
5. Añadir la crema glucídica ya elaborada a la mezcla anterior en porciones geométricas hasta completa dispersión.
6. Por último, incorporar directamente el alfa bisabolol.

#### **BASES AUTOEMULSIONABLES**

Actualmente lo más habitual en formulación magistral es recurrir a las denominadas bases autoemulsionables o incluso a emulsiones ya preparadas.

Las bases autoemulsionables son mezclas de emulgentes y componentes de la fase grasa diseñadas para formar emulsiones mediante la adición de agua y un poliol. Las más utilizadas se reflejan en la tabla 3, 4, 5 y 6.

**Tabla 3. Bases para la preparación de emulsiones O/W no iónicas**

BASE	INCI	%
TEFOSE® 63	PEG-6-32 stearate PEG-32 stearate Glycolstearate	12-25%
TEFOSE® 2561	PEG-6 stearate Ceteth-20 Glyceryl stearate Steareth-20	5-15%
BASE SOFT- CARE® 1722	Glyceryl Stearate Paraffinum Liquidum Isopropyl Stearate Cetearyl Octanoate Stearyl Alcohol Ceteth-20 Stearoxy Dimethicone Steareth-25 Isopropyl Myristate Steareth-7	17-22%
BASE O/W 1011®	Glycerin Isopropyl Myristate Paraffinum Liquidum Stearyl Alcohol Steareth-7 Steareth-10 Cetearyl ethylhexanoate Ozokerite Dimethicone Hydrogenated vegetable oil Stearoxy Dimethicone Stearyl stearate	20-25%

	Stearic acid	
NEO PCL O/W®	Cera alba	10-35%.
	Stearyl Heptanoate	Lociones: 10-15 %
	Cetearyl Octanoate	Crema: 18-35% (habitual
	Cetyl Pamitate	20-25%)
	Stearyl alcohol	
	Steareth-7	
	Steareth-10	
	Stearyl caprylate	
	Isopropyl Myristate	
	Myristyl Alcohol	
	Dimethicone	
	Paraffinum Liquidum	
XALIFIN®-15	C12-20 Acid PEG-8 Ester	5-20%
BASE LOCIÓN O/W L-200®	Paraffinum liquidum	15-20%
	Isopropyl Myristate	
	Caprylic/Capric Triglyceride	
	Steareth-7	
	Stearyl Alcohol	
	Cetearyl Octanoate	

El Formulario Nacional describe la siguiente fórmula y se elabora a partir de base autoemulsionable, siendo la más habitual Neo PCL O/W®

**Emulsión O/A (O/W) no iónica 1: (FN/2003/EX/010)**

Base autoemulsionable O/A no iónica	22 g (G)
Aceite de almendras dulces virgen	3 g (G)
Butilhidroxitolueno	20 mg (G)
Propilenglicol	5 g (A)
Agua conservante	c.s.p. 100 g (A)

**Fórmula 5: Progesterona 10% en emulsión O/W**

**Indicaciones:** Se suele prescribir para el tratamiento de la mastopatía fibroquística y se aplica directamente sobre el pecho. Como se precisa una buena penetración, se recomienda que la emulsión sea más grasa.

**Prescripción habitual:**

Progesterona 10%

Emulsión O/W c.s.p. 100 g

**Diseño de la fórmula:** La progesterona se puede añadir a la fase grasa de la emulsión una vez fundida o se puede incorporar al final en pasta con glicerina o con propilenglicol, una vez que la emulsión haya alcanzado la temperatura ambiente.

**Fórmula desarrollada:**

Progesterona	10%
Vaselina filante	10%
Dimeticona	5%
Propilenglicol	5%
Neo PCL O/W®	c.s.p. 100g

**Modus operandi:**

1. En un vaso de precipitados fundir a baño maría el Neo PCL O/W®, la vaselina filante y la dimeticona (fase grasa).
2. En otro recipiente mezclar el propilenglicol en el agua (fase acuosa) y calentarlo a la misma temperatura que la fase grasa.
3. Retirar la fase grasa de la fuente de calor y añadir la progesterona.
4. Ya fuera del baño maría, añadir la fase acuosa sobre la oleosa bajo agitación moderada, hasta alcanzar la temperatura ambiente.

**Tabla 4. Bases para preparar emulsiones O/W aniónicas**

BASE	INCI	% de USO
CERA LANETTE® N	Cetearyl Alcohol	5-20%
	Sodium Cetearyl Sulfate	Emulsiones liquidas: 1%
		Emulsiones fluidas: 3%
		Cremas blandas: 5%
CERA LANETTE® SX	Cetearyl Alcohol	1-15%
	Sodium Lauryl Sulfate	
	Sodium cetearyl Sulfate	

**Tabla 5. Bases para preparar emulsiones W/O**

BASE	INCI	% de USO
DEHYMULS K®	Petrolatum Decyl Oleate Dicocoyl Pentacrythrityl Distearyl Citrate Sorbitan Sesquioleate Cera microcristalina Paraffinum Liquidum Cera alba Aluminium Stearate	20-30%
NEO PCL W/O®	Cetearyl ethylhexanoate Ceresin Lanolin,Sorbitan Sesquiolate Stearyl Heptanoate Hydrogenates castor oil Isopropyl Myristate Stearyl Caprylate	20-50%. Habitualmente: 20-30%
BASE ABSORCIÓN PR W/O®	Petrolatum Ozokerite Hydrogenated castor oil Glyceril isostearate Polyglyceryl- 3- oleate	20-25%
Eucerinum anhidrum®	Petrolatum Lanolin alcohol Cetearylalcohol	35-50%
PODOBASE®	Petrolatum Paraffinum Liquidum Sorbitan monoleate Decyl Oleate Dicocoyl Pentaerythrityl Distearyl Citrate Sorbitan Sesquioleate Cera microcristalina Cera alba Aluminium Stearate	30-50%. (También se puede utilizar directamente)

BHT

BHA

#### **Emulsión tipo, utilizando como base emulgente Neo PCL W/O**

Neo PCL W/O	25% (G)
Otros aceites	0-15% (G)
Humectante	5% (A)
Cloruro sódico	2% (A)
Agua destilada	c.s. (A)
Conservante	c.s. (A)

Para aumentar su estabilidad es necesaria la incorporación de electrolitos en la fase acuosa, como el sulfato de magnesio o el cloruro sódico, normalmente al 2%.

#### **Fórmula 6: Crema para el tratamiento de manos y pies con xerosis**

**Indicaciones:** Esta fórmula se utiliza en xerosis palmo-plantar por sus propiedades reparadoras, alta capacidad hidratante y ligera acción descamativa.

##### **Prescripción habitual:**

Aceite de rosa mosqueta	3-5%
Urea	10-15%
Ácido hialurónico	0.3-0.5%
Lactato amónico	12%
Emulsión W/O	c.s.p. 100g

**Diseño de la fórmula:** Dada la extremada sequedad de la piel que se produce en esta patología, se recomienda poner 50% de base para emulsión W/O.

##### **Fórmula desarrollada:**

Aceite de rosa mosqueta	3-5%
Urea	10-15%
Ácido hialurónico	0.3-0.5%
Lactato amónico	12%
Neo PCL W/O®	50%
Cloruro sódico	2%
Glicerina	5%
Agua destilada	c.s.p. 100g
Conservante	c.s.

### Modus operandi:

1. En un vaso de precipitados fundir a baño maría el Neo PCL W/O® (fase grasa).
2. En otro recipiente disolver la urea, el lactato amónico, el cloruro sódico, la glicerina y el conservante en el agua (fase acuosa) y calentarlo a la misma temperatura que la mezcla anterior.
3. Ya fuera de la fuente de calor, añadir la fase acuosa sobre la oleosa bajo agitación moderada, hasta alcanzar la temperatura ambiente.
4. Dispersar el ácido hialurónico en glicerina y añadir la mezcla resultante a la emulsión ya preparada.
5. Al final, incorporar directamente el aceite de rosa mosqueta.

**Tabla 6. Bases para preparar emulsiones glucídicas**

BASE	INCI	%
MONTANOV® 68	Cetearyl glucoside	5-20%
	Cetearyl alcohol	2-2,5% (emulsiones fluidas)

### EMULSIONES COMERCIALES YA PREPARADAS

En los últimos años se han comercializado emulsiones ya preparadas para la incorporación directa de determinados activos, con la ventaja de que en ocasiones el fabricante recomienda el modus operandi más adecuado, además de establecer la caducidad si previamente ha realizado estudios de estabilidad. Dado que son muchas las marcas comerciales de las que se dispone, se recomienda consultar con los proveedores para seleccionar la más adecuada en cada caso.

Las más utilizadas son la base de Beeler, crema y loción lanette, crema glucídica, crema-gel o emulsiones que contienen antioxidantes para la incorporación de principios activos que se oxidan fácilmente.

### CONSERVACIÓN Y ENVASADO

Si la fórmula prescrita es para un uso continuado, es decir, por un periodo mayor de 15 días, es necesario añadir conservantes o utilizar la denominada "Agua conservante", descrita en el Formulario Nacional:

#### **Agua conservante: (FN/2003/EX/001)**

Solución concentrada de hidroxibenzoatos<sup>‡‡</sup> 1 mg

Agua purificada c.s.p. 100 ml

---

<sup>‡‡</sup> La solución concentrada de hidroxibenzoatos, a su vez contiene 8% de parahidroxibenzoato de metilo (Nipagin®), 2% de parahidroxibenzoato de propilo (Nipazol®) y propilenglicol c.s.p. 100g.

Para su correcta conservación, es importante elegir el envase que garantice la máxima estabilidad de la emulsión, teniendo en cuenta la consistencia de ésta. Además, algunos principios activos presentan incompatibilidades con determinados materiales (por ejemplo la nitroglicerina y el dimetilsufoxico con el plástico PVC), por lo que es de vital importancia consultar las fichas técnicas para seleccionar el envase más adecuado.

En general, se recomienda la utilización de tubos o envases airless, salvo cuando la emulsión es fluida, en cuyo caso se utilizarán frascos.

Aunque las emulsiones también se pueden envasar en tarros, éstos presentan más inconvenientes debido a la elevada superficie de contacto con el aire y la luz cada vez que se abren, favoreciendo la desecación de la fórmula, la contaminación y la oxidación de activos, especialmente cuando contiene principios activos fácilmente oxidables (ketoconazol, hidroquinona, tretinoína y resorcina, entre otros).

Los envases airless presentan la ventaja de que garantizan que no se genera cámara de aire, por lo que se minimizan los procesos oxidativos, la contaminación y la evaporación de agua. Esta ventaja también la presentan los tubos metálicos.

## BIBLIOGRAFIA

- **Torre de la M.** Emulsiones en: Formulación magistral de medicamentos. 5ª ed. Bilbao: Colegio Oficial de Farmacéuticos de Bizkaia; 2004.
- **Torre de la M, Robles JJ, Ordieres E, Monje I, Melero R, Ibáñez D, et al.** Formulación magistral en atención primaria. Bilbao: Colegio Oficial de Farmacéuticos de Bizkaia; 1997.
- **Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).** Formulario Nacional, 2ª ed. Madrid: 2015.
- **Alía E.** Técnicas y procedimientos en formulación magistral dermatológica. Madrid: E. Alía; 2005.
- **Del Pozo A, Juve J, Viscasillas A.** Emulsiones en dermofarmacia: conceptos generales y elementos para su formulación. Aula de la farmacia 2007;3(41):50-60.
- **Del Arco J, Díez B.** Entre los componentes de una fórmula magistral figura la LANOLINA DECERADA. ¿Qué es ese producto? *Argibideak* 2003; 13(1): 2-3.
- **Brayfield A (ed).** Martindale. The complete drug reference 38<sup>th</sup> edition. London: Pharmaceutical Press;2014.
- **Rowe RC, Sheskey PJ, Quinn ME.** Handbook of Pharmaceutical Excipients. 6<sup>th</sup> ed. Londres: Pharmaceutical Press;2009.
- **Pons L, Parra JL.** Ciencia cosmética. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos; 1995.
- **Bau C, Codina A.** Formulario Acofarma de pieles sensibles. 2ª ed. Barcelona : Acofarma Distribución;2015. Disponible en: [http://www.acofarma.com/admin/uploads/download/7116-081d1a96997a067e76e230af69d8f56118e92e7c/main/files/formulario\\_pieles\\_sensibles\\_OK\\_baja.pdf](http://www.acofarma.com/admin/uploads/download/7116-081d1a96997a067e76e230af69d8f56118e92e7c/main/files/formulario_pieles_sensibles_OK_baja.pdf)
- **Fagron.** Fichas técnicas y de seguridad de excipientes utilizados en formulación magistral de Fagron. Disponible en: <https://es.fagron.com/es>
- **Acofarma.** Fichas técnicas y de seguridad de excipientes utilizados en formulación magistral de Acofarma. Disponible en: <http://www.acofarma.com/es/>
- **Guinama.** Fichas técnicas y de seguridad de excipientes utilizados en formulación magistral de Guinama. Disponible en: <http://www.guinama.com/es/>

## AGRADECIMIENTOS

A Juan del Arco, M<sup>a</sup> Angeles de Diego, Miren Eurne Hidalgo, Beatriz Sordo y Leire Pacho, miembros del Grupo Higea del COFBI, por la revisión del texto y sus acertadas sugerencias.