

Las pastas en formulación magistral

Amaia Monasterio Asteizna¹ y Sonia Sanz Olmos²

RESUMEN

Las pastas se han utilizado tradicionalmente en formulación magistral para el tratamiento de afecciones dermatológicas que presentan exudación y/o inflamación. En este artículo se resumen las características de las pastas grasas y las pastas acuosas, y se describen diferentes ejemplos de uso más habitual.

– Monasterio Asteizna A, Sanz Olmos S. Las pastas en formulación magistral. *Panorama Actual Med.* 2019; 43(426): 1015-1019.

INTRODUCCIÓN

Según la definición de la Real Farmacopea Española, las pastas son *preparaciones semisólidas para la aplicación cutánea que contienen elevadas proporciones de sólidos finamente dispersos en una base*.

La base o fase dispersante sobre la que se añaden las sustancias pulverulentas puede tener consistencia y naturaleza diversa, que va desde loción acuosa a pomada compacta. Sin embargo, todas ellas tienen en común que al aplicarlas sobre la piel dejan una película con función protectora o secante.

CLASIFICACIÓN

Según las características químicas de la fase dispersante, las pastas se pueden clasificar en dos tipos:

- **Pastas grasas:** los polvos se dispersan en excipientes grasos (vaselina, lanolina, aceites, etc.). A medida que aumenta el porcentaje del material pulverulento disminuye su oclusividad. Uno de los ejemplos más representativos es la pasta Lassar.
- **Pastas al agua:** también se denominan lociones de agitación

¹ Farmacéutica comunitaria de Getxo. Miembro del grupo Higea. Colegio Oficial de Farmacéuticos de Bizkaia (COFBI).

² Farmacéutica del Centro de Información del Medicamento (CIM) del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Bizkaia (COFBI). Miembro del grupo Higea.

(*shake lotions*). Se trata de lociones acuosas en cuya composición es habitual el uso de polioles como glicerina y sorbitol, polietilenglicoles de bajo peso molecular y otras sustancias líquidas hidromiscibles, a las cuales se les incorpora en suspensión un alto porcentaje de polvos inertes. Así, estas fórmulas son muy poco oclusivas por lo que se pueden utilizar sobre lesiones húmedas. Además, se secan rápidamente, presentan una buena adherencia sobre la piel, se pueden utilizar sobre superficies amplias y se eliminan fácilmente mediante un simple lavado con agua.

USOS

Las pastas son formas farmacéuticas que se emplean en **afecciones dermatológicas** que presentan exudación e inflamación. Una de sus ventajas principales, independientemente de los principios activos de su composición, es la disminución de la temperatura de la zona inflamada.

En el caso de las pastas grasas, al extenderlas sobre la piel, la fase oleosa se funde absorbiendo el calor cutáneo (la temperatura de fusión de las grasas contenidas normalmente se aproxima a la temperatura fisiológica del cuerpo humano).

Las pastas al agua, en cambio, disminuyen la temperatura de la piel cuando se aplican, debido a la evaporación de los componentes de la fase acuosa. Por otro lado, la presencia de partículas sólidas sobre la epidermis implica un aumento de la superficie de con-

tacto con el medio que favorece la disipación del calor.

Además, las pastas protegen la superficie cutánea de los agentes externos gracias al efecto barrera de sus componentes sólidos.

CONTROL Y ENVASADO

El formulario nacional describe diversos controles en función de si se trata de una fórmula magistral o un preparado oficial.

Fórmula magistral:

- Evaluación de los caracteres organolépticos.

Fórmula magistral tipificada y preparados oficiales:

- Evaluación de los caracteres organolépticos.
- Verificación del peso.

Si se elaboran lotes de estos últimos, además se realizarán los siguientes:

- Determinación de la extensibilidad según procedimiento PN/L/CP/003/00.
- Control microbiológico (RFE 5.1.4).

En cuanto al envasado, si se trata de pastas al agua, es recomendable utilizar tubos o bien frascos de plástico opaco, pero no tarros para evitar la formación de costras superficiales debido a la evaporación del agua de su composición. Las pastas grasas, en cambio, se pueden envasar generalmente en tubos (de plástico o metal) y en tarros de plástico. En cualquier caso, es necesario comprobar si algún componente presenta alguna incompatibilidad con los materiales de los envases. Se van a revisar los ejemplos más representativos de estas formas farmacéuticas.

EJEMPLOS DE PASTAS

A continuación se describen los más comunes.

Pasta Lassar (FN/2003/PO/018)³

- Indicaciones: tratamiento de afecciones irritativas de la piel tales como intertrigo, dermatitis del pañal, ictiosis y quemaduras leves, por sus propiedades calmantes, protectoras y astringentes.

- Prescripción habitual:

Óxido de zinc	25 g
Almidón de arroz	25 g
Vaselina filante c.s.p.	100 g

- *Modus operandi*:

1. Fundir en el baño María la vaselina filante.
2. Para evitar la rápida solidificación del excipiente graso, calentar el mortero mediante la adición de agua caliente y secarlo posteriormente.
3. Pulverizar finamente el óxido de zinc y el almidón de arroz en el mortero caliente.
4. Añadir la vaselina filante fundida en pequeñas proporciones y homogeneizar con el pistilo hasta que se enfríe y se obtenga una pasta grasa consistente de color blanco.

- Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo o tarro de plástico o en tubo metálico y mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.

- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

Pomada de óxido de zinc compuesta (algunas fuentes bibliográficas también la denominan pasta LASSAR)

- Indicaciones: eczemas y psoriasis (debido a la actividad queratolítica del ácido salicílico, si bien no es muy intensa a la concentración del 2%).

- Prescripción habitual:

Ácido salicílico	2%
Óxido de zinc	25%
Almidón de arroz	25%
Vaselina filante c.s.p.	100 g

- *Modus operandi*:

1. Fundir en el baño María la vaselina filante.

³ La bibliografía describe distintas composiciones que se identifican bajo la misma denominación. Además, se puede utilizar como excipiente para añadir otros principios activos, como el ácido salicílico al 30% para el tratamiento de verrugas plantares o clotrimazol al 3,3% en el intertrigo micótico.

2. Calentar el mortero mediante la adición de agua caliente y secarlo posteriormente.

3. Pulverizar finamente el óxido de zinc, el almidón de arroz y el ácido salicílico en el mortero caliente.

4. Añadir la vaselina filante fundida en pequeñas proporciones y homogeneizar con el pistilo hasta que se enfríe y se obtenga una pasta blanca.

- Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo o tarro de plástico o en tubo metálico y mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.

- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

Pasta de sulfato de magnesio

- Indicaciones: tratamiento de abscesos, forúnculos y lesiones acnéicas.

- Prescripción habitual:

Sulfato de magnesio	25 g
Agua purificada	25 ml
Vaselina hidrófila	50 g

- *Fórmula desarrollada*:

1. Sulfato de magnesio 25 g
2. Agua purificada 25 ml
3. Colesterol 1,5 g
4. Alcohol estearílico 1,5 g
5. Cera blanca 4 g
6. Vaselina filante 43 g

- *Modus operandi*:

1. Pulverizar el sulfato de magnesio en mortero.
2. En un vaso de precipitados añadir el colesterol, el alcohol estearílico, la cera blanca y la vaselina filante.
3. Fundir en el baño María, agitando hasta la homogeneización.
4. Calentar el agua en otro vaso de precipitados a la misma temperatura que la fase grasa anterior.
5. Solubilizar en el agua el sulfato de magnesio.
6. Añadir la fase acuosa sobre la oleosa hasta la formación de una emulsión homogénea.

- Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo metálico o de plástico y mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.

- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 30 días.

Linimento oleo-calcáreo con óxido de zinc

- Indicaciones: eczemas y dermatitis irritativas tales como la dermatitis

del pañal. Cuando existe una sobreinfección por hongos se puede prescribir junto con antifúngicos como ketoconazol o miconazol al 2%. En algunas ocasiones también se le asocia mentol (0,1-2%), que no se debe utilizar en menores de 2 años por el riesgo de bron-coespasmo.

- Prescripción habitual:

Óxido de zinc	80 g
Mentol	0,5 g
Linimento oleocalcáreo ⁴	200 g

- *Fórmula desarrollada*:

Óxido de zinc	80 g
Mentol	0,5 g
Agua de cal	80 g
Aceite de linaza	120 g

- *Modus operandi*:

1. Pulverizar finamente el óxido de zinc y el mentol en mortero.
2. Añadir lentamente el aceite de linaza y agitar con el pistilo hasta la obtención de una pasta.
3. En un vaso de precipitados, preparar el agua de cal. Se trata de una solución acuosa saturada de hidróxido de calcio (0,14-0,18%) se prepara por simple agitación y posterior filtración.
4. Mezclar el agua de cal con la pasta anterior en el mortero.

- Envasado y condiciones de conservación: en frasco de plástico. Dado que las fases están separadas y tiende a precipitar con el tiempo, debe utilizarse un envase o recipiente con capacidad suficiente para poder agitar antes de su utilización. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz. Agitar antes de usar.

- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 15 días sin mentol y de 2 meses en caso contrario.

Pasta al agua (FN/2003/PO/017)

- Indicaciones: tratamiento de dermatosis exudativas del intertrigo, eczemas, impétigo, úlceras varicosas y prurito, debido a sus propiedades astringentes y desecantes. Se puede utilizar como excipiente para otras formulaciones tópicas.

⁴ La Farmacopea Oficial Española IX ed. describe el linimento oleocalcáreo como:

Aceite de semilla de lino	40p
Agua de cal	60p

– Prescripción habitual:

Óxido de zinc	25 g
Talco	25 g
Glicerol	25 g
Agua purificada	25 g

– *Modus operandi*:

1. Pulverizar finamente en el mortero el talco y el óxido de zinc.
2. Incorporar la glicerina y el agua destilada y homogeneizar con el pistilo hasta la obtención de una pasta viscosa de color blanco.

– Envasado y condiciones de conservación: envasar en frasco de plástico. Agitar antes de su utilización. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.

– Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

Nistatina en pasta al agua

– Indicaciones: dermatitis del pañal complicada con candidiasis, debido a las propiedades antifúngicas de la nistatina y por la actividad astringente, secante y descongestiva de la pasta al agua.

– Prescripción habitual:

Nistatina	100.000 UI/g
Pasta al agua c.s.p.	100 g

– Diseño de la fórmula: tener en cuenta la equivalencia entre Unidades Internacionales y los gramos de nistatina que describe la etiqueta o el boletín de análisis.

– Fórmula desarrollada:

Nistatina	100.000 UI/g
Óxido de zinc	25%
Talco	25%
Glicerol	25%
Agua purificada c.s.p.	100 g

– *Modus operandi*:

1. Pulverizar finamente el óxido de zinc, el talco y la nistatina en mortero.
2. Mezclar el agua con el glicerol.
3. Añadir la solución anterior poco a poco sobre el polvo del mortero y homogeneizar con el pistilo hasta la obtención de una pasta viscosa de color beige.

– Envasado y condiciones de conservación: envasar en frasco de plástico. Agitar antes de su utilización. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.

– Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 15 días al abrigo de la luz y de la humedad, preferiblemente en frigorífico.

Pasta al agua de miconazol e hidrocortisona

– Indicaciones: tratamiento infecciones fúngicas tales como la tiña corporal, pie de atleta, candidiasis cutánea y pitiriasis versicolor.

– Prescripción habitual:

Miconazol nitrato	2%
Hidrocortisona	0,5%
Pasta al agua c.s.p.	100 g

– Fórmula desarrollada:

Miconazol nitrato	2%
Hidrocortisona	0,5%
Óxido de zinc	25%
Talco	25%
Glicerol	25%
Agua purificada c.s.p.	100 g

– *Modus operandi*:

1. Pulverizar finamente todos los polvos (miconazol nitrato, hidrocortisona, óxido de zinc y talco) en mortero.
2. Mezclar el agua con el glicerol.
3. Añadir la solución anterior poco a poco sobre el polvo del mortero y homogeneizar con el pistilo hasta la obtención de una pasta viscosa de color blanco.

– Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo de plástico. Agitar antes de su utilización. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.

– Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

Mascarilla caolínica hidroalcohólica

– Indicaciones: tratamiento del acné debido a sus propiedades astringente y ligeramente antiséptica. En ocasiones se combina con eritromicina al 2%. Otros autores describen diferentes proporciones de los componentes.

– Prescripción habitual:

Caolín	18%
Talco	17%
Óxido de zinc	10%
Solución hidroalcohólica c.s.p.	100 g

– *Modus operandi*:

1. Pulverizar finamente el óxido de zinc, el talco y el caolín en mortero.
2. Añadir la solución hidroalcohólica (alcohol de 70°) poco a poco sobre el polvo del mortero y homogeneizar con el pistilo hasta la obtención de una pasta blanca.

– Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo de plástico o metálico. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.

– Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

Mascarilla de clindamicina

– Indicaciones: tratamiento del acné.

– Prescripción habitual:

Clindamicina fosfato	1%
Mascarilla caolínica c.s.p.	100 g

– Fórmula desarrollada:

Clindamicina fosfato	1%
Caolín	40%
Bentonita	10%
Alcohol 96°	10%
Agua purificada c.s.p.	100 g

– *Modus operandi*:

1. Pulverizar finamente la clindamicina fosfato, la bentonita y el caolín en mortero.
2. Añadir el alcohol de 96° sobre un vaso de precipitados y mezclar con el agua purificada mediante agitación.
3. Añadir la solución hidroalcohólica poco a poco sobre el polvo del mortero y homogeneizar con el pistilo hasta la obtención de una pasta de color blanco.

– Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo de plástico o metálico. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.

– Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

Pasta de óxido de titanio

– Indicaciones: mascarilla en pieles grasas o con acné. También se utiliza en el tratamiento de la dermatitis del pañal. Esta fórmula también suele prescribirse con clindamicina o eritromicina.

– Prescripción habitual:

Talco	30%
-------	-----

Óxido de titanio	30%
Glicerina	20%
Agua purificada c.s.p.	100 g

– *Modus operandi:*

1. Pulverizar finamente en el mortero el talco y el óxido de titanio en el mortero.
2. En un vaso de precipitados mezclar el glicerol y el agua purificada.
3. Añadir la solución anterior poco a poco sobre el polvo del mortero y homogeneizar con el pistilo hasta la obtención de una pasta blanca.

- Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo de plástico. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.
- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

Mascarilla de óxido de titanio compuesta

- Se trata de una fórmula tradicional que actualmente está en desuso.
- Indicaciones: tratamiento del acné debido a sus propiedades astringentes, ligeramente antiséptica y queratolítica. En ocasiones se prescribe con eritromicina al 2%.
- Prescripción habitual:

Solución de Vlemínckx	6%
Alcohol alcanforado	7%
Tween® 20	0,5%
Pasta de dióxido de titanio c.s.p.	100 g

– Diseño de la fórmula:

- Solución de Vlemínckx contiene:

Azufre sublimado	20 g
Óxido de cal (cal viva)	10 g
Agua	200 ml

- El alcohol alcanforado:

Alcanfor	10%
Alcohol 96° c.s.p.	100 ml (solo disolver)

– Fórmula desarrollada:

Solución de Vlemínckx	6%
Alcanfor	0,7%
Alcohol 96°	7%
Tween® 20	0,5%
Talco	30%
Óxido de titanio	30%
Glicerina	20%
Agua purificada c.s.p.	100 ml

– *Modus operandi:*

- Solución de Vlemínckx:
 1. Poner la cal viva en una cápsula de porcelana.
 2. Añadir 50 ml de agua y agitar, formándose hidróxido de calcio (cal apagada).
 3. Incorporar el agua restante.
 4. Añadir el azufre y hervir durante 15 minutos.
 5. Filtrar y medir la solución obtenida.
 6. Si fuera necesario, evaporar parte del agua hasta la obtención de 120 ml solución.

- Alcohol alcanforado:

1. Añadir el alcanfor sobre el alcohol y agitar con varilla hasta su disolución.

- Mascarilla de óxido de titanio compuesta:

1. Pulverizar finamente el óxido de titanio y el talco en mortero.
2. En un vaso de precipitados, mezclar el glicerol y el agua purificada.
3. Añadir la solución anterior poco a poco sobre el polvo del mortero y homogeneizar con el pistilo hasta la obtención de una pasta blanca.
4. Incorporar la solución de Vlemínckx y el alcohol alcanforado mediante agitación hasta la obtención de una pasta blanca de consistencia semisólida.

- Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo de plástico. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.
- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

Pasta de azúcar

- Indicaciones: tratamiento de úlceras por presión, vasculares y de la piel del diabético no infectadas debido a su acción trófica sobre el tejido epidérmico rellenando la úlcera y a sus propiedades absorbentes.
- Prescripción habitual:

Pasta de azúcar c.s.p.	100 g
------------------------	-------

– Fórmula desarrollada:

Sacarosa	66%
Peróxido de hidrógeno 110 vol.	0,27%
Macrogol 400 c.s.p.	100 g

– *Modus operandi:*

1. Pulverizar la sacarosa en mortero.

2. Mezclar macrogol 400 con peróxido de hidrógeno en un vaso de precipitados.
3. Añadir lentamente la fase anterior al mortero y agitar con el pistilo hasta la obtención de una pasta blanca.

- Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo o tarro de plástico. Mantener bien cerrado en el frigorífico y al abrigo de la luz.
- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

Pasta de azúcar con gentamicina

- Indicaciones: tratamiento de las infecciones dermatológicas y úlceras de decúbito o de extremidades inferiores infectadas por bacterias principalmente gram negativas.
- Prescripción habitual:

Gentamicina sulfato	0,1%
Pasta de azúcar c.s.p.	100 g

– Fórmula desarrollada:

Gentamicina sulfato	0,1%
Peróxido de hidrógeno 110 vol.	0,27%
Sacarosa	66%
Macrogol 400 c.s.p.	100 g

– *Modus operandi:*

1. Pulverizar la sacarosa en mortero.
2. Pulverizar en otro mortero la gentamicina.
3. Añadir la gentamicina sobre la sacarosa y mezclar con el pistilo.
4. Añadir lentamente el macrogol 400 sobre la mezcla anterior y agitar con el pistilo hasta la obtención de una pasta blanca homogénea.
5. Finalmente, incorporar el peróxido de hidrógeno y agitar.

- Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo o tarro de plástico. Mantener bien cerrado en el frigorífico y al abrigo de la luz.
- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 30 días.

Pasta de unna

- Indicaciones: tratamiento de las úlceras varicosas no infectadas y edemas linfáticos.
- Prescripción habitual:

Óxido de zinc	15%
Gelatina	15%

- | | |
|------------------------|-------|
| Glicerol | 35% |
| Agua purificada c.s.p. | 100 g |
- *Modus operandi*:
1. Calentar al baño maría a unos 50-60°C el agua en un vaso de precipitados y añadir la gelatina bajo agitación hasta obtener una dispersión homogénea.
 2. Pulverizar el óxido de zinc en el mortero.
 3. Añadir lentamente la solución de gelatina al mortero y agitar con el pistilo hasta la obtención de una pasta blanca homogénea.
- Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo de plástico o metálico. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.
- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 30 días.

Pasta de coaltar BCP

- Indicaciones: tratamiento frente a la psoriasis.
- Prescripción habitual:
- | | |
|-------------------------------|-------|
| Solución de coaltar fuerte BP | 75 g |
| Pasta de zinc compuesta | 925 g |
- Diseño de la fórmula:
- Solución de coaltar fuerte BP: la solución de coaltar fuerte de la *British Pharmacopoeia* contiene un 40% de coaltar y en nuestro medio solo está disponible el saponinado.

- Pasta de zinc compuesta (Pasta Lassar):

Óxido de zinc	250 g
Almidón	250 g
Vaselina filante	500 g

- Fórmula desarrollada:

Coaltar saponinado	150 g
Óxido de zinc	231 g
Almidón de arroz	231 g
Vaselina	462 g

- *Modus operandi*:

1. Fundir en el baño María la vaselina filante.
 2. Calentar el mortero mediante la adición de agua caliente y secarlo posteriormente.
 3. Pulverizar finamente el óxido de zinc y el almidón de arroz en el mortero caliente.
 4. Añadir la vaselina filante fundida en pequeñas proporciones y homogeneizar con el pistilo hasta que se enfríe y se obtenga una pasta grasa consistente de color blanco.
 5. Finalmente, añadir el coaltar saponinado y mezclar hasta obtener una pasta grasa consistente de color pardo.
- Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo de plástico o de metal. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.
- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

Pasta maisto

- Indicaciones: taponamiento de la cavidad pulpar en tratamientos endodónticos.

- Prescripción habitual:

Zinc óxido	14 g
Yodoformo	42 g
Timol	2 g
Alcanfor cristal	4 g
Lanolina	0,5 g

- *Modus operandi*:

1. Triturar el alcanfor y el timol en el mortero.
 2. Humectar con un poco de alcohol.
 3. Añadir el yodoformo y mezclar con el pistilo.
 4. En un vaso de precipitados, fundir la lanolina.
 5. Añadir la lanolina fundida (cuando haya alcanzado una temperatura menor de 40°C) sobre la mezcla de alcanfor, timol y yodoformo, agitando hasta formar una pasta.
 6. Finalmente, añadir el óxido de zinc hasta formar una pasta homogénea.
- Envasado y condiciones de conservación: envasar en tubo de plástico o de metal. Mantener bien cerrado en lugar fresco, seco y al abrigo de la luz.
- Caducidad: en condiciones óptimas de conservación el plazo de validez es de 90 días.

BIBLIOGRAFÍA

- **Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)**. Formulario Nacional, 2ª ed. Madrid: ASMP; 2015.
- **Alía E**. Técnicas y procedimientos en formulación magistral dermatológica. Madrid: E. Alía; 2005.
- **Allen LV**. Magnesium sulfate paste. *International Journal of Pharmaceutical Compounding* 2011; 15(4): 339.
- **Allen LV**. Tips and hints. Part 3. Compounding with ointments, creams, pastes, gels, and gel-creams. *International Journal of Pharmaceutical Compounding*. 2014; 18(3): 228-30.
- **Fagron**. Dermatitis del pañal. *Prescripción Magistral en Pediatría*. 2011; 6: 1-4.
- **Formulación Magistral de Medicamentos**. 5ª ed. Bilbao: Colegio Oficial de Farmacéuticos de Bizkaia; 2004.
- **Garrote A**. Las pastas como forma farmacéutica. *Aplicación terapéutica*. *Offarm*. 2001; 20(10): 108-10.
- **Gómez S**. Actualización Magistral. *Acofarma*. 2018; 4: 1-8.
- **Marriot JF, Wilson KA, Langley CA, Belcher D**. *Pharmaceutical Compounding and dispensing*. Londres: Pharmaceutical Press; 2006.
- **Quintanilla CR, Sehtman A, Donatti L, Allevato MA**. Pastas y soluciones. 1ª parte. *Act Terap Dermatol*. 2007; 30: 254-7.
- **Torre MA, Robles JJ, Monje I, Melero R, Ibáñez D, González M, et al**. *Formulación maestra en Atención Primaria*. Bilbao: Colegio Oficial de Farmacéuticos de Bizkaia; 1997.
- **Vidal JL, Vegara C**. Formulario COFA. Volumen II. Formulas. Alicante: Colegio Oficial de Farmacéuticos de Alicante; 2017.

AGRADECIMIENTOS

A Juan del Arco y Edurne Hidalgo, miembros del Grupo Higea del COFBI por sus sugerencias, aportaciones y colaboración en la revisión de este artículo.