
RECURSO GRATUITO

Porcentajes y Cálculo de Fórmulas

Cómo leer, calcular y escalar cualquier fórmula cosmética

Alejandra Heredia
Farmacéutica

Cómo leer, calcular y escalar cualquier fórmula cosmética

Por Alejandra Heredia — Farmacéutica

Antes de empezar: por qué esto es tan importante

Si ya viste mi guía "Iniciación a la Cosmética", sabes que las fórmulas cosméticas se expresan casi siempre en porcentaje (%). Este PDF es el siguiente paso lógico: te enseña a leer esos porcentajes, convertirlos a gramos reales, y — lo más importante — a escalar una fórmula para fabricar la cantidad que tú necesites, sin perder las proporciones que la hacen funcionar.

Esto no es un detalle menor. La mayoría de los problemas de estabilidad, textura o seguridad que veo en fórmulas de principiantes no vienen de una mala receta — vienen de un mal cálculo al momento de pesar. Una fórmula perfecta, mal calculada, deja de ser segura o de funcionar como debería.

Vamos paso a paso, con ejemplos numéricos concretos en cada sección.

1. Qué es el porcentaje en una fórmula cosmética

En formulación, el porcentaje (%) siempre se expresa en peso, no en volumen, y siempre sobre una base de 100 gramos totales de fórmula (esto se llama trabajar "en base 100").

Cuando una fórmula dice:

- Agua — 70%
- Aceite de girasol — 15%
- Emulsionante — 6%
- Glicerina — 5%
- Conservante — 1%
- Activo — 2%
- Fragancia — 1%

Esto significa: si fabricas exactamente 100 gramos de esa crema, vas a pesar 70 g de agua, 15 g de aceite, 6 g de emulsionante, y así sucesivamente. Los porcentajes de todos los ingredientes deben

sumar exactamente 100% — si al ajustar el pH agregas ácido o base, ese ajuste también se contabiliza dentro del 100%, normalmente restándolo del agua, para que la suma nunca deje de ser exacta.

Por qué se trabaja en porcentaje y no en gramos fijos: porque el porcentaje es independiente de la cantidad que vayas a fabricar. Una fórmula en porcentaje sirve igual para hacer 50 g que para hacer 5 kg — el porcentaje de cada ingrediente no cambia, solo cambia la base sobre la que se calcula. Esa es la gran ventaja que vamos a aprovechar en las próximas secciones.

2. Cómo se leen y se aplican los porcentajes de uso

Además del porcentaje que ocupa un ingrediente dentro de tu fórmula, existe otro dato clave que siempre debes revisar: el porcentaje de uso recomendado por el fabricante de cada materia prima.

Por ejemplo, un conservante puede indicar en su ficha técnica: "Porcentaje de uso: 0,5% – 1%". Esto es independiente del porcentaje que tú decidas ponerle en tu fórmula final — es un rango de seguridad y eficacia que no deberías cruzar por debajo (no protege) ni por arriba (puede irritar o ser innecesariamente costoso).

Regla práctica: antes de fijar el porcentaje de un ingrediente en tu fórmula, verifica siempre su rango de uso recomendado en la ficha técnica (COA o ficha del proveedor). Esto aplica sobre todo a: conservantes, activos concentrados, aceites esenciales y espesantes.

Ejemplo: si vas a usar niacinamida con un rango de uso de 2%–5%, y decides trabajar con un 4%, ese 4% es el porcentaje que vas a anotar en tu fórmula y el que vas a convertir a gramos en el siguiente paso.

3. Cómo pasar de porcentaje a gramos

Esta es la fórmula matemática que vas a usar constantemente. Es sencilla, pero tienes que interiorizarla:

Gramos del ingrediente = (Porcentaje del ingrediente ÷ 100) × Cantidad total de fórmula (en gramos)

O, escrito de forma más simple:

Gramos = (% ÷ 100) × Total de la fórmula

Ejemplo 1: Quieres fabricar 250 g de una crema. Un ingrediente representa el 6% de la fórmula.

$$\text{Gramos} = (6 \div 100) \times 250 = 0,06 \times 250 = 15 \text{ g}$$

Ejemplo 2: Quieres fabricar 500 g de un shampoo. El conservante representa el 0,8%.

$$\text{Gramos} = (0,8 \div 100) \times 500 = 0,008 \times 500 = 4 \text{ g}$$

Ejemplo 3: Quieres fabricar 1000 g (1 kg). Un emulsionante representa el 5%.

$$\text{Gramos} = (5 \div 100) \times 1000 = 0,05 \times 1000 = 50 \text{ g}$$

Fíjate en el patrón: siempre multiplicas el porcentaje (convertido a decimal, dividiendo entre 100) por el total de gramos que quieres fabricar. Esa es toda la operación.

4. El factor de conversión: la forma más rápida de recalcular

Aquí está el atajo que te va a ahorrar tiempo en cada fórmula que hagas. En lugar de repetir la fórmula completa para cada ingrediente, puedes calcular un factor de conversión una sola vez, y luego multiplicarlo por cada porcentaje.

$$\text{Factor de conversión} = \text{Cantidad total que quieres fabricar} \div 100$$

Este factor representa "cuántos gramos corresponden a cada 1% de tu fórmula". Una vez que lo calculas, multiplicas ese factor por el porcentaje de cada ingrediente, y obtienes los gramos directamente — sin repetir la división cada vez.

Ejemplo: Quieres fabricar 300 g de una crema.

$$\text{Factor de conversión} = 300 \div 100 = 3$$

Esto significa que cada 1% equivale a 3 gramos en esta fórmula. Entonces:

- Agua 70% $\rightarrow 70 \times 3 = 210 \text{ g}$
- Aceite 15% $\rightarrow 15 \times 3 = 45 \text{ g}$
- Emulsionante 6% $\rightarrow 6 \times 3 = 18 \text{ g}$
- Glicerina 5% $\rightarrow 5 \times 3 = 15 \text{ g}$

- Conservante 1% $\rightarrow 1 \times 3 = 3$ g
- Activo 2% $\rightarrow 2 \times 3 = 6$ g
- Fragancia 1% $\rightarrow 1 \times 3 = 3$ g

Total: $210 + 45 + 18 + 15 + 3 + 6 + 3 = 300$ g

Este método es exactamente igual al de la sección anterior — matemáticamente son la misma operación — pero calcular el factor una sola vez y reutilizarlo para todos los ingredientes es mucho más rápido y reduce errores, sobre todo en fórmulas con muchos ingredientes.

5. Cómo recalcular una fórmula a una cantidad distinta

Esto es lo que en formulación se llama reformular o escalar una fórmula: tomar una receta que ya conoces (por ejemplo, pensada para 100 g) y ajustarla para fabricar una cantidad diferente (500 g, 1 kg, 20 kg, o incluso 37 g si necesitas una muestra pequeña).

El principio es el mismo que ya viste: los porcentajes nunca cambian, solo cambia el factor de conversión.

Pasos para escalar cualquier fórmula:

- 1 Confirma que tienes el porcentaje de cada ingrediente (no los gramos de la fórmula original — el %).
- 2 Define la nueva cantidad total que quieres fabricar.
- 3 Calcula el nuevo factor de conversión: $\text{nueva cantidad} \div 100$.
- 4 Multiplica cada porcentaje por ese nuevo factor.
- 5 Verifica que la suma de todos los gramos coincida con la cantidad total que definiste.

Ejemplo: Tienes una fórmula pensada para 100 g, pero un cliente te pide un lote de 2,5 kg (2500 g).

Nuevo factor = $2500 \div 100 = 25$

Si un ingrediente era 8% en la fórmula original:

$8 \times 25 = 200$ g

No importa si la fórmula original estaba pensada para 100 g, 250 g o cualquier otro número — mientras tengas el porcentaje de cada ingrediente, puedes recalcularla a cualquier cantidad usando

este mismo método.

6. Cómo armar una tabla para automatizar el cálculo

La forma más práctica de trabajar es tener una tabla fija que solo tengas que actualizar con dos datos: el porcentaje de cada ingrediente y la cantidad total que vas a fabricar. Esta es la estructura recomendada:

Ingrediente	% en fórmula	Factor de conversión	Gramos a pesar
Agua	70%	(Total ÷ 100)	% × Factor
Aceite vegetal	15%	(Total ÷ 100)	% × Factor
Emulsionante	6%	(Total ÷ 100)	% × Factor
Glicerina	5%	(Total ÷ 100)	% × Factor
Conservante	1%	(Total ÷ 100)	% × Factor
Activo	2%	(Total ÷ 100)	% × Factor
Fragancia	1%	(Total ÷ 100)	% × Factor
TOTAL	100%	—	= Total definido

Cómo automatizarla en una hoja de cálculo (Excel o Google Sheets):

- 1 En una celda aparte, escribe la cantidad total que quieres fabricar (por ejemplo, en la celda B1).
- 2 Calcula el factor de conversión en otra celda: `=B1/100`.
- 3 En la columna de "Gramos a pesar", multiplica el porcentaje de cada fila por la celda del factor (fija la celda del factor con `\$` para que no se mueva al copiar la fórmula hacia abajo, por ejemplo `=A2*$B$2`).
- 4 Agrega una fila de suma total al final con `=SUMA(...)` para verificar que el resultado coincide con tu cantidad total.

Con esta tabla armada una sola vez, para cualquier fórmula nueva solo tienes que cambiar el porcentaje de cada ingrediente y la cantidad total — el resto se recalcula solo. Este es exactamente el tipo de herramienta que entrego ya lista (con fórmulas automáticas) dentro de mis cursos.

7. Preguntas frecuentes

¿Los porcentajes de una fórmula tienen que sumar exactamente 100%?

Sí, exactamente 100%, sin excepción. Si necesitas ajustar el pH con ácido o base al final, ese ingrediente también se calcula como parte del 100% — se descuenta del agua u otro ingrediente de relleno — para que la suma total siga siendo exacta.

¿Puedo mezclar fórmulas en porcentaje con ingredientes que solo tengo en gramos fijos?

No directamente. Si tienes una receta en gramos fijos (por ejemplo, de un lote específico), primero debes convertir cada ingrediente a porcentaje ($\text{gramos del ingrediente} \div \text{total de la fórmula} \times 100$) antes de poder escalarla a otra cantidad.

¿El porcentaje de uso de un ingrediente es igual al porcentaje que debe tener en mi fórmula?

No necesariamente. El porcentaje de uso es un rango recomendado por el fabricante (mínimo y máximo seguro/eficaz). Tú eliges un valor dentro de ese rango para tu fórmula específica.

¿Qué hago si al sumar todos los porcentajes no me da 100%?

Revisa tu lista: es muy común olvidar sumar el agua (que suele ser el ingrediente "de relleno" que completa hasta el 100%) o duplicar por error el porcentaje de algún ingrediente.

¿Cómo calculo el agua si no tengo su porcentaje exacto?

El agua generalmente se calcula "por diferencia": sumas todos los demás ingredientes y el agua es el porcentaje que falta para llegar a 100%.

8. Errores comunes al calcular ingredientes según la cantidad a fabricar

- Confundir la cantidad total con el porcentaje de un ingrediente. Multiplicar el porcentaje directamente por 100 en vez de por el factor de conversión correcto.
- Redondear demasiado pronto. Redondear cada gramo antes de terminar todos los cálculos puede hacer que la suma final no cierre en 100%. Haz los cálculos con decimales y redondea solo al final, al pesar.
- Cambiar el % de un ingrediente "a ojo" al escalar. Si necesitas más cantidad, el porcentaje no cambia — solo cambia el factor de conversión. Cambiar un porcentaje sin querer desbalancea toda la fórmula.

- Olvidar recalculer el porcentaje de uso al cambiar de ingrediente. Si sustituyes un conservante por otro con un rango de uso distinto, el porcentaje que usabas antes puede quedar fuera de rango con el nuevo ingrediente.
- No verificar la suma total antes de pesar. Sumar los gramos calculados de todos los ingredientes y confirmar que coincide con la cantidad total es un paso rápido que evita errores grandes.
- Trabajar con el factor de conversión equivocado. El factor siempre se calcula sobre la cantidad nueva que vas a fabricar, no sobre la cantidad de una fórmula anterior o de referencia.
- Medir por volumen en vez de peso. Como vimos en la guía anterior, los porcentajes cosméticos son en peso — usar tazas o cucharas en lugar de una balanza invalida todo el cálculo.

Hablemos

¿Tienes dudas sobre cómo calcular o escalar alguna fórmula en particular? Escíbeme.

WhatsApp: +58 424-1658469

Correo: info@formulandoconale.com

Instagram: [@oilfarma](https://www.instagram.com/oilfarma)

Si quieres una plantilla de cálculo ya armada y practicar con fórmulas reales paso a paso, te espero dentro de mis cursos.

— **Alejandra Heredia**