

# La ciencia detrás de los suplementos de colágeno

## ¿Qué es el colágeno y por qué importa el “tipo”?

El colágeno es una familia de proteínas que forman la estructura de muchos tejidos del cuerpo: piel, huesos, tendones, ligamentos y cartílago.

Dentro del organismo hay varios tipos, pero los más importantes son:

- **Tipo I** → el más abundante en la piel
- **Tipo III** → también participa en la estructura de la dermis
- **Tipo II** → predominante en el cartílago

Esto significa que, dentro del cuerpo, sí tiene sentido hablar de tipos:

piel → tipo I y III

cartílago → tipo II

Ahora bien, cuando pasamos a los suplementos... la cosa cambia bastante.

### **Un detalle importante (y poco conocido)**

El colágeno no es una proteína “completa”, porque tiene bajo contenido en triptófano.

Esto quiere decir que:

👉 No debería sustituir a las proteínas de la dieta (huevos, pescado, carne, legumbres...)

👉 Su papel es más como complemento, no como base nutricional

## ¿Qué ocurre realmente cuando tomamos colágeno?

Aquí es donde hay más confusión.

Cuando tomamos colágeno, el cuerpo **no lo absorbe como colágeno intacto**.

Se digiere y se descompone en:

- Aminoácidos
- Pequeños péptidos (como Pro-Hyp o Gly-Pro-Hyp)

Después, estos compuestos pasan a la sangre.

👉 Es decir: no existe un mecanismo directo tipo “tomo colágeno tipo II → va directo al cartílago”

Lo que llega son “piezas pequeñas” que el cuerpo puede utilizar según sus necesidades.

## Tipos de colágeno en suplementos

### Colágeno hidrolizado (o péptidos de colágeno)

Es el más común.

Se obtiene al fragmentar el colágeno en moléculas más pequeñas, lo que mejora su solubilidad y digestión.

Los estudios muestran que:

- 👉 Tras tomarlo, aparecen péptidos en sangre
- 👉 Estos pueden actuar como materia prima o como señales biológicas

### Gelatina

Es colágeno parcialmente hidrolizado.

En la práctica:

- Se parece al hidrolizado
- Pero tiene menor solubilidad y diferente perfil de péptidos

### Colágeno tipo II nativo (UC-II)

Aquí cambia completamente el enfoque.

No se utiliza como “material de construcción”, sino que su posible efecto está relacionado con el sistema inmunitario.

- 👉 Se basa en un mecanismo llamado “tolerancia oral”
- 👉 Puede ayudar a modular la respuesta inflamatoria en articulaciones

## **Diferencia clave**

- Colágeno hidrolizado → se usa en gramos al día
- UC-II → se usa en miligramos ( $\approx 40$  mg/día)

No es que uno sea mejor que otro, es que **actúan de forma diferente**.

## **¿Qué dice la ciencia sobre la piel?**

Es uno de los campos donde más estudios hay.

Algunos ensayos clínicos muestran:

- Mejora en hidratación
- Mejora en elasticidad

Sin embargo, cuando se analizan los estudios con más rigor:

- 👉 Los resultados no siempre son consistentes
- 👉 En algunos casos, no hay diferencias claras frente a placebo

## **Conclusión realista**

Puede haber mejoría, pero:

- Suele ser **modesta**
- No siempre visible
- Depende mucho del estudio

En términos prácticos:

- 👉 Puede ayudar, pero no es un tratamiento “milagro” antiedad

## **Articulaciones y cartílago**

### **Artrosis**

Aquí sí hay bastante evidencia.

Los estudios muestran:

- Reducción del dolor
- Mejora de la función

- 👉 Pero el efecto suele ser **moderado**

## **Colágeno tipo II (UC-II)**

En algunos estudios:

- Mejora síntomas articulares
- Especialmente en rodilla

Con dosis bajas ( $\approx 40$  mg/día)

### **Importante**

No todos los productos funcionan igual, y mezclar varios tipos de colágeno no garantiza mejores resultados.

## **¿Y para la condromalacia?**

Aquí hay que ser claros.

 No hay suficiente evidencia específica para condromalacia (como la rotuliana)

La mayoría de estudios se centran en:

- Artrosis
- Dolor articular general

### **Entonces, ¿qué se puede hacer?**


Si se utiliza colágeno, suele hacerse por extrapolación:

- UC-II → enfoque inflamatorio
- Hidrolizado → soporte estructural

Pero siempre como complemento.

### **Lo más importante (y con más evidencia)**

- Ejercicio terapéutico
- Fortalecimiento muscular
- Control de cargas

 Esto tiene mucho más respaldo científico que cualquier suplemento

## **Regulación en Europa**

La EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria) ha evaluado el colágeno y concluye que:

👉 No hay evidencia suficiente para afirmar:

- Mejora funcional de la piel
- Mantenimiento de articulaciones

Por eso, muchos mensajes de marketing son más fuertes que la evidencia real.

## 🦴 Hueso, tendones y deporte

### 🧱 Hueso

Algunos estudios (a largo plazo) muestran:

- Mejora en densidad ósea

Pero:

- 👉 Requiere tiempo
- 👉 Y acompañarse de hábitos adecuados

### 🏃 Tendones

Aquí hay algo interesante:

El colágeno combinado con vitamina C antes del ejercicio puede:

- 👉 Aumentar la síntesis de colágeno

Esto tiene sentido desde el punto de vista biológico.

## 🧠 Guía práctica

Según los estudios, los rangos más habituales son:

- **Piel** → 2,5–10 g/día durante 8–12 semanas
- **Articulaciones** → varios gramos al día durante meses
- **UC-II** → ~40 mg/día
- **Hueso** → 5 g/día durante largos periodos
- **Tendones** → con vitamina C antes del ejercicio

## 🧩 Ingredientes acompañantes

## ✓ **Con sentido**

- Vitamina C → necesaria para formar colágeno

## 🧑 **Más discutidos**

- Glucosamina
- Condroitina
- MSM
- Ácido hialurónico

En muchos productos se combinan, pero no siempre está claro qué parte del efecto corresponde a cada uno.

## 🛡️ **Seguridad**

En general, el colágeno es bien tolerado.

Puede haber:

- Molestias digestivas leves
- Reacciones si hay alergia a la fuente (marina, bovina...)

Pero no se han visto problemas graves en estudios grandes.

## 🤖 **¿Por qué hay tanta confusión en redes?**

Porque es un producto muy fácil de vender.

Se simplifica en exceso:

- “Este es para piel”
- “Este es para articulaciones”

Pero la realidad es más compleja:

- 👉 Mucha variabilidad entre estudios
- 👉 Influencia de la financiación
- 👉 Resultados que no siempre son tan claros

## 📚 **Referencias bibliográficas**

- <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10102402/>
- <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11325589/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27852613/>
- <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10579002/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37432180/>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002934325002839>
- <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8176521/>
- <https://www.e-lactancia.org/media/papers/Collagen-EFSA2013.pdf>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1063458424000049>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39212129/>
- <https://www.nature.com/articles/s41598-025-17505-0>
- <https://bjsm.bmj.com/content/58/24/1486>
- <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/1001/p442.html>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507709/>
- [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad\\_alimentaria/ampliacion/opiniones\\_efsa\\_art13.5.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/ampliacion/opiniones_efsa_art13.5.htm)
- <https://orbit.dtu.dk/en/publications/efsa-panel-on-dietetic-products-nutrition-and-allergies-scientific-2/>
- <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/1/97>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30681787/>