



FLORES COMESTIBLES EMPLEADAS EN LA ALIMENTACIÓN

Lucía Aranda Rebollo - Junio 2020 - Facultad de Farmacia

~ INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES ~

⇒ Uso de las flores desde la Antigüedad:

- Antigua Roma ⇒ *Rosa spp.* → purés y tortillas.
- Francia Medieval ⇒ caléndula → ensaladas.
- Siglo XVIII ⇒ violetas → colorante (azúcar, siropes).

⇒ Más reconocidas por su aplicación en la terapéutica.

⇒ ¡Diferenciar de las flores tóxicas! ~ Orden SCO/190/2004 ⇒ Lista de plantas cuya venta al público queda ⓧ (por toxicidad).

⚠ lista oficial de flores comestibles y no comestibles (según OMS, FAO, FDA, EFSA, *Codex Alimentarius*)

⇒ **PROBLEMA:** las flores **no** disponen de un **marco legislativo** específico.

- Reglamento (UE) 2015/2285, relativo a nuevos alimentos.
- Normativa que regula la horticultura comestible general y la producción ecológica.
 - ↳ ✗ Plaguicidas, fertilizantes ~ ⊗ floristerías, parques, jardines ~ Reglamento (CE) 396/2005, relativo a los límites máx. de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal.

⇒ **PARÁMETROS DE CALIDAD:**

- Apariencia.
 - Aroma.
 - **Color.**
- Dependen de {
 - Técnica de cultivo.
 - Momento de la recolección.
 - Manipulación tras la cosecha.

Procesos que alarguen la vida media de la flor y que garanticen:

- Seguridad microbiológica. → Envasado en atmósfera modificada.
- Valor nutricional. → Revestimiento comestible.
- Parámetros sensoriales. → ↑ P. Hidrostática.
- Radiación.
- Nuevas tecnologías basadas en aire seco:
 - Microondas.
 - Liofilización.

⇒ **PIGMENTOS** → Color. Propiedades funcionales ⇒ PODER ANTIOXIDANTE.

- Carotenoides → Carotenos: α, β ⇒ provitamina A ~ vitamina A (retinol)
 - ↳ Prevención enf. oculares*.
 - ↳ Cosmética antiedad, antiacné.
- Compuestos fenólicos ⇒ Flavonoides
 - ↳ Xantófilas: luteína, zeaxantina → mácula lútea*.
 - ↳ Antocianinas ⇒ copigmentación ~ ↑ variabilidad del color

~ OBJETIVOS ~

⇒ Revisar el perfil nutricional y la capacidad antioxidante de 3 flores comestibles.



Rosa spp.



Calendula officinalis



Viola spp.

⇒ Comparar el valor nutricional de las 3 flores elegidas con algunas frutas y hortalizas de consumo habitual.

~ MATERIAL Y MÉTODOS ~

⇒ Revisión bibliográfica:



~ RESULTADOS Y DISCUSIÓN ~

⇒ VALOR NUTRICIONAL

| Nombre botánico | Calendula officinalis | Rosa spp. | Viola spp. | Fragaria vesca | Cynara scolymus | Brassica oleracea var. italica |
|--|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------------------|
| Humedad ¹ | 89,3 | 71,6 | 87,2 | 89,6 | 78,9 | 92,6 |
| Energía ² | 151 | 465 | 197 | 167,4 | 289 | 84 |
| Composición nutricional (g/100g de materia seca) | | | | | | |
| CHT ³ | 62,1 | 90,2 | 64,5 | 67,3 | 60,9 | 10,0 |
| Fibra | 13,1 | - | 9,3 | 21,1 | 16,6 | 28,0 |
| Proteínas | 13,6 | 4,3 | 16,8 | 6,7 | 14,7 | 52,3 |
| Grasas | 3,6 | 1,3 | 5,0 | 4,8 | 2,8 | 2,0 |
| Cenizas | 7,7 | 4,2 | 4,4 | - | 5,9 | 15,4 |
| Minerales (mg/100g de materia seca) | | | | | | |
| Na | 1 | 76 | 132 | 19,2 | 60 | 26 |
| K | - | 1,95x10 ³ | 3,96x10 ³ | 1,82x10 ³ | - | - |
| Ca | 41 | 273 | 486 | 240,4 | 84 | 80 |
| Mg | - | 141 | 190 | 115,4 | - | - |
| P | 11 | 223 | 514 | 250 | 42 | 78 |

¹(%); ²Expresado en kJ/100g MF; ³Carbohidratos totales.

⇒ CAPACIDAD ANTIOXIDANTE

| Nombre botánico | Color | Estudio 1 | | | Estudio 2 | |
|-----------------------|----------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| | | FRAP ¹ | PT ² | FT ³ | FRAP ⁴ | AT ⁵ |
| Calendula officinalis | Naranja | 58,05 | 13,03 | 3,03 | 3,68 | 0,47 |
| Rosa spp. | Rosa | 121,94 | 25,79 | 3,41 | - | - |
| | Morado | 330,51 | 57,82 | 6,62 | - | - |
| Viola spp. | Rojo | - | - | - | 36,55 | 12,4 |
| | Azul | - | - | - | 29,12 | 13,6 |
| | Amarillo | - | - | - | 3,31 | 2,93 |
| | Blanco | - | - | - | 0,82 | 0,35 |

¹FRAP: μmol Trolox/g MS; ²PT: polifenoles totales expresados en mg de equivalentes de ácido gálico/g MS; ³FT: flavonoides totales expresados en equivalentes de rutina/g MS; ⁴FRAP: mmol FeSO₄/100g MF; ⁵AT: antocianinas totales expresadas en mg de equivalentes de cianidina-3-glucósido/100g MF.

~ CONCLUSIONES ~

- ⇒ Desarrollo de un margo legal que garantice la seguridad del consumidor.
- ⇒ Necesidad de hacer más estudios que caractericen el perfil nutricional de las flores comestibles.
- ⇒ Composición nutricional de las flores ≈ algunas frutas y hortalizas.
 - Agua ⇒ ↑↑ %
 - CHT ⇒ macronutriente principal.
 - Proteínas > grasas.
 - Elementos minerales ⇒ K y P; Ca.
- ⇒ **Color** ⇒ factor crítico en la elección de la flor.
 - ↳ Directamente relacionado con la cantidad de **compuestos fenólicos** ⇒ sustancias con un buen potencial antioxidante e inhibidor de radicales libres ~ prevención de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo ~ categorizadas como **alimento funcional**.

~ BIBLIOGRAFÍA ~



Escanéame

