

PLANTAS MEDICINALES EN EL TRATAMIENTO DE ALTERACIONES HEPATOBILIARES (y VII): Diente de león

María Emilia Carretero Accame

Para finalizar la serie de artículos dedicados a plantas medicinales con actividad en afecciones hepatobiliares, se dedica éste a la especie vegetal denominada diente de león. De la familia botánica Asteraceae, igual que las especies tratadas en el número anterior milenrama y achicoria, esta especie ha sido utilizada desde la antigüedad (principalmente sus raíces), para tratar problemas relacionados con la vesícula biliar y el hígado.

Diente de león

Taraxacum officinale Weber ex Wigg., perteneciente a la familia de las Asteraceae, se conoce con los nombres vulgares de diente de león, taraxacón, amargón, etc. En inglés es conocida como “dandelion” y en francés como “pissenlit”.

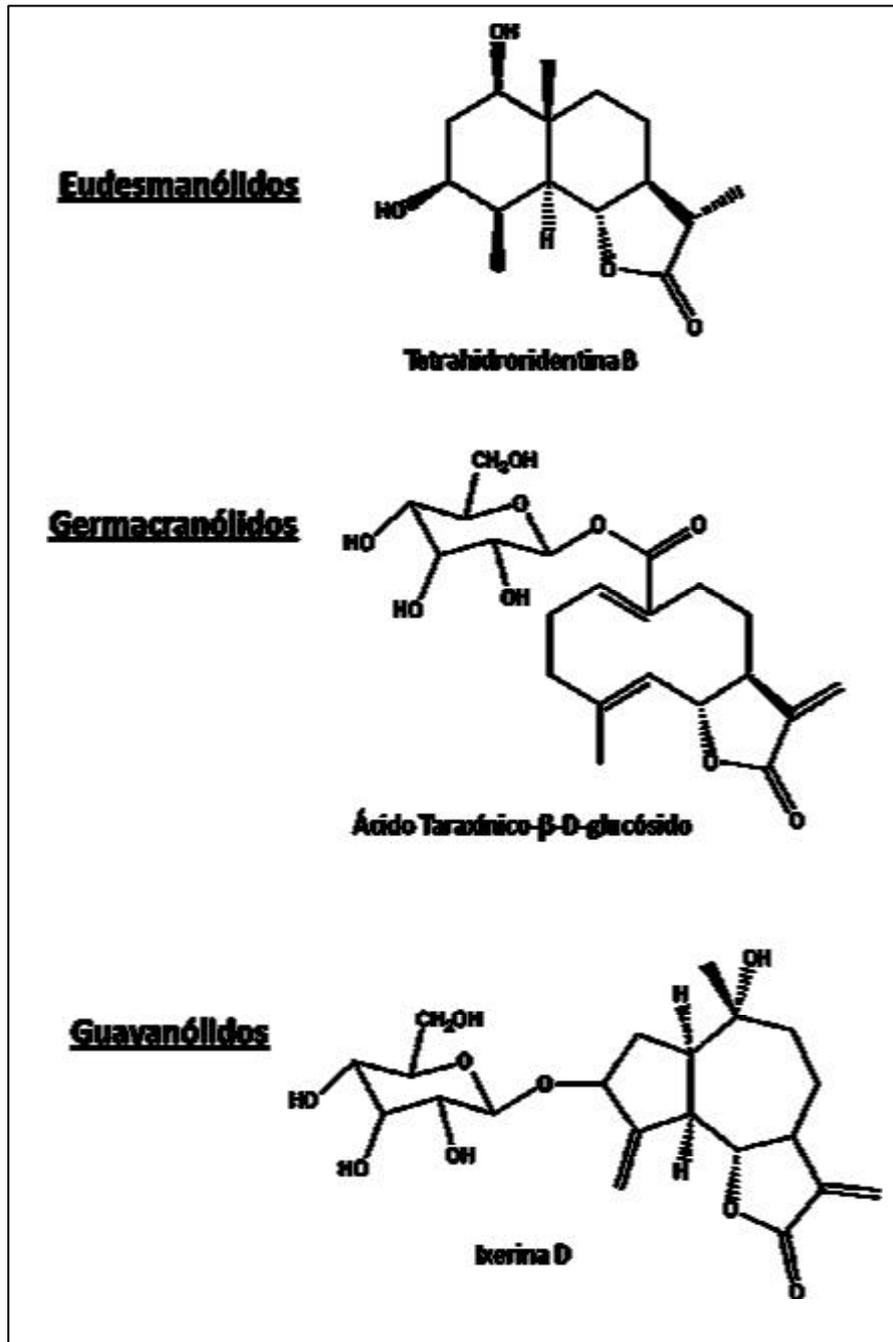


Este género se encuentra distribuido en zonas templadas por todo el hemisferio norte siendo muy común en Europa; se encuentra también en algunas zonas de América central y América del sur, Australia y Nueva Zelanda. Según figura en el borrador de “Flora Ibérica”, consta de aproximadamente 2500 especies distribuidas en casi cincuenta secciones, de las cuales 15 están representadas en la Península Ibérica.

T. officinale es una especie herbácea, vivaz, que posee una raíz principal, robusta, de color pardo, con estrías longitudinales muy marcadas en su superficie externa y numerosos laticíferos en el líber secundario que se observan en la sección transversal. Las hojas, dispuestas en roseta en la base de la planta, están profundamente divididas en lóbulos triangulares desiguales y son profundamente serradas, de esta forma “serrada” deriva el nombre popular. Los capítulos solitarios poseen flores liguladas amarillas. Los frutos son aquenios pardos coronados por un vilano veloso.

Se utilizan en terapéutica tanto las raíces como las hojas de la planta, y en ocasiones la parte aérea. La Agencia Europea del Medicamento ha editado dos monografías de la planta: *T. officinale* Weber ex Wigg., *radix cum herba*, es decir la raíz con la parte aérea de diente de león y *T. officinale* Weber ex Wigg., *folium*. Por su parte ESCOP incluye también dos monografías (*T. officinale* Weber s.l.), una dedicada a la hoja y otra a la raíz. En Farmacopea Europea se describen tanto la raíz (*Taraxaci officinalis radix*) como la planta entera (*Taraxaci officinalis herba cum radice*).

Las raíces de *Taraxacum* contienen lactonas sesquiterpénicas amargas de tipo eudesmanólido, guayanólido y germacranólido; presentan además inulina (en una concentración que varía entre el 2% en primavera y el 40% en otoño), fructosa (máximo contenido en primavera), mucílago, carotenoides, flavonoides, triterpenos, fitosteroles (taraxasterol, sitosterol, etc.), ácidos fenólicos y derivados (ácidos clorogénico, cicórico, cafeilquínico, etc.), y cumarinas. En cuanto a las hojas, contienen un elevado porcentaje de polifenoles, especialmente derivados del ácido hidroxicinámico, flavonoides, lactonas sesquiterpénicas, triterpenos, fitosteroles, cumarinas, y sales minerales, principalmente potásicas.



Tradicionalmente se atribuyen a las raíces de diente de león propiedades coleréticas y colagogas, habiéndose utilizado para tratar afecciones hepáticas como la ictericia y problemas biliares, mientras que las hojas se consideran diuréticas. Su uso se remonta a muchos siglos atrás, siendo empleado en diferentes lugares y por diversos sistemas de medicina. Parece ser que la primera mención data de los siglos X y XI, época en que los médicos árabes ya conocían y administraban la planta para tratar enfermedades del hígado y bazo. Tiene también actividad depurativa, laxante suave y tónico aperitivo. En medicina popular se ha empleado además en problemas reumáticos, eczemas y otras afecciones cutáneas. Se ha comprobado su actividad antioxidante, antiviral, antiinflamatoria, protectora hepática y anticancerígena, atribuyéndose los efectos principalmente a los polifenoles y sesquiterpenos que contiene.

A pesar del amplio empleo tradicional del diente de león, los ensayos publicados que recogen las investigaciones de la actividad a nivel biliar no son muy numerosos, y además son bastante antiguos; los realizados en animal de experimentación datan de los años 1930 a 1960. En cuanto a los estudios en humanos, son muy pocos y de limitada calidad científica.

ESCOP recoge las investigaciones realizadas *in vivo* hace muchos años sobre las propiedades coleréticas, principalmente de la raíz. La decocción de la droga fresca administrada por vía intravenosa en perros produjo un aumento importante en el volumen de bilis producido por el hígado. Lo mismo ocurrió cuando se administró un extracto de la raíz y otro de planta entera por vía intraduodenal, en ratas. Igualmente se demostró un incremento en la producción de bilis tras la administración intraduodenal de un extracto alcohólico de las hojas.

En estudios recientes, la raíz de *T. officinale* ha demostrado poseer propiedades protectoras hepáticas tanto *in vitro* como *in vivo*. Un extracto acuoso protege las células HepG2/2E1 del estrés oxidativo inducido por alcohol. Igualmente en ratón la protección producida por la droga frente a la intoxicación por alcohol es del cien por cien. Este efecto parece ser debido al aumento del potencial antioxidante y a la disminución de la peroxidación lipídica. Por otra parte, el extracto etanólico ha demostrado un elevado poder protector frente a la toxicidad inducida por tetracloruro de carbono en ratón. Lo mismo ha sido observado también con una fracción aislada enriquecida en lactonas sesquiterpénicas, por lo que al menos en parte, se puede considerar a estos compuestos como responsables de dicha actividad. Otro ensayo ha estudiado el efecto hepatoprotector de dos polisacáridos aislados de diente de león en un modelo animal de hepatitis inducida por CCl₄. El resultado positivo sugiere que el efecto puede deberse a la modulación de la respuesta inflamatoria y la mejora del estrés oxidativo.

Un extracto acuoso de las hojas ha demostrado también ejercer efecto protector frente al daño hepático ocasionado por CCl₄ en rata que puede atribuirse, en parte, a la disminución del estrés oxidativo.

En el año 2010 se publicó un ensayo clínico de cohorte sobre 311 pacientes (de los cuales 305 se incluyeron en el análisis), a los que se administró un preparado comercial que contiene una mezcla de extractos de plantas consideradas protectoras hepáticas. El motivo del estudio era comprobar la eficacia del extracto de la hoja de alcachofa en el tratamiento de la sintomatología de la dispepsia funcional, para lo que los pacientes fueron observados de forma prospectiva durante 60 días. Pero el preparado contiene además de extracto de alcachofa con un 15% de ácido clorogénico, extracto de raíz de diente de león con un 2% de inulina, extracto de rizoma de cúrcuma (95% de curcumina) y aceite esencial de romero. Se evaluaron ocho síntomas de dispepsia mediante una serie de escalas, y en un número mas limitado de pacientes, se llevó a cabo la valoración de diversos parámetros analíticos. Se pudo apreciar una disminución significativa de la severidad de los síntomas a los 30 días de iniciado el tratamiento, con

una reducción del 50% de las medidas totales de todos los síntomas en el 38% de los pacientes y a los 60 días, se observó una importante mejoría en el 79% de los pacientes.

En lo que respecta a la actividad diurética, aunque existen algunos resultados contradictorios, parece haber sido comprobada *in vivo* principalmente para las hojas, mostrando además un efecto salurético. Se ha publicado un ensayo clínico, iniciado con 28 pacientes de los que terminaron 17, de cuatro días de duración, en el que la administración de un extracto hidroalcohólico de hojas frescas originó un incremento significativo en la frecuencia de excreción de orina durante un periodo de 5 horas tras la primera y segunda dosis, pero no así tras la tercera.

Referente a la actividad antiinflamatoria, los ensayos que demuestran dicha actividad e incluso proponen posibles mecanismos de acción, son mucho más recientes. Las propiedades antiinflamatoria, analgésica y antiangiogénica parecen tener lugar a través de la inhibición de la producción de NO, reducción de la expresión de iNOS y de COX-2, y por su capacidad de reducir los niveles de especies reactivas de oxígeno.

Por otra parte, se ha comprobado también actividad hipoglucemiante para diversos extractos de la planta, lo que justifica su utilización tradicional en diversos países. A una concentración de 40 µg/ml un extracto etanólico produce un aumento de la liberación de insulina. La actividad antioxidante e hipolipidémica de raíces y hojas se ha estudiado en conejos sometidos a una dieta rica en colesterol. Los extractos previenen la aterosclerosis hipercolesterolémica y disminuyen los factores de riesgo de padecer enfermedades coronarias.

Se ha comprobado que *T. officinale* induce apoptosis en algunas células cancerosas como de hepatoma humano o de leucemia y es citotóxico sobre células de adenocarcinoma colorectal humano y otros tipos de cáncer.

En combinación con otras plantas medicinales (hipérico, melisa, caléndula e hinojo), el diente de león parece ser eficaz en colitis crónica no específica.

En la medicina tradicional China (MTC) y Ayurvédica se emplean diversas especies de *Taraxacum* desde hace más de 2000 años entre otras cosas como colerético, antirreumático y para favorecer la diuresis. *T. officinale* es utilizado en MTC como agente antiviral. En este sentido, recientemente se ha demostrado que la droga posee una potente actividad inhibitoria frente a la replicación del VIH-1.

ESCOP reconoce para las raíces de diente de león las siguientes indicaciones: para restaurar las funciones hepáticas y biliares, en casos de dispepsia y pérdida de apetito. Por otra parte indica las hojas como coadyuvante en afecciones en las que es conveniente aumentar la eliminación de orina. La Comisión E añade para la parte aérea también las indicaciones de dispepsia y pérdida de apetito. En cuanto a la EMA, reconoce para la raíz y parte aérea únicamente el uso tradicional: para mejorar los síntomas debidos a problemas digestivos leves como sensación de plenitud, flatulencia

y digestiones lentas, así como en enfermedades urinarias menores. Esta indicación como diurético es también reconocida para las hojas.

La posología recomendada de raíz, planta entera y hojas, por vía oral, para adolescentes, adultos y ancianos por EMA y ESCOP, queda reflejada en la siguiente tabla:

A) Para trastornos digestivos (sensación de plenitud, flatulencia, digestión lenta) y pérdida de apetito

Tipo de preparado		EMA		ESCOP	
		Dosis	Tomas/día	Dosis	Tomas/día
<u>Raíz</u>	Pulverizada			3-5 g (ó infusión)	3
	Tintura 1:5 Etanol 25%			5-10 ml	3
<u>Planta entera</u>	Pulverizada	3-4 g (decocción)	3		
		4-10 g (infusión)	3		
	Exto. seco	150-300 mg	2-3		
	Exto. Líquido DER 1:0,9-1,1 Etanol 30%	3,15 ml	3		
	Exto. Líquido DER 0,75:1 Etanol 30%	1ml	3		
	Zumo (en flor, fresca)	10 ml	3		

B) Para favorecer la diuresis

Tipo preparado		EMA		ESCOP	
		Dosis	Tomas/día	Dosis	Tomas/día
Planta entera	Pulverizada	3-4 g decocción 4-10 g infusión	3		
Hojas frescas	Zumo	5-10 ml	2	5-10 ml	2
Hojas secas	Pulverizada	4-10 g infusión	3	4-10 g (o infusión)	3
	Exto. Líquido 1:1 Etanol 25%	4-10 ml	3		
	Tintura 1:5 Etanol 25%			2-5 ml	3

Si los síntomas persisten tras dos semanas de tratamiento se debe consultar al médico. En el caso de ser empleada para favorecer la diuresis, se recomienda una adecuada administración de líquidos durante el tratamiento.

El diente de león se considera muy seguro y los estudios sobre su toxicidad así lo indican. La dosis letal 50 del extracto fluido de la raíz y la parte aérea administrados por vía intraperitoneal en ratón es de 36,6 y 28,8 g/kg, respectivamente. Para los extractos etanólicos la DL₅₀ es superior a 10 g/kg vía oral y a 4 g/kg vía intraperitoneal, en rata y ratón. La administración a conejos de entre 3 y 6 g/kg de planta entera desecada, por vía oral, no permitió observar ningún signo de toxicidad aguda. No obstante, su empleo está contraindicado en casos de obstrucción de vías biliares o del tracto intestinal, en inflamación aguda de la vesícula biliar o en presencia de úlcera péptica. También hay que tener en cuenta la posibilidad de hipersensibilidad a la droga o a otros miembros de la familia Asteraceae.

No se debe utilizar durante el embarazo y lactancia ya que no hay datos suficientes de la seguridad de su empleo en estos casos.

Las hojas jóvenes se consumen en alimentación principalmente en ensalada y las raíces torrefactadas se han empleado como sustituto del café.

Bibliografía

- ? **Anónimo.** *Taraxacum officinale*. Monograph. *Altern Med Rev* 1999, **4**(2): 112-4.
- ? **Clare BA, Conroy RS, Spelman K.** The diuretic effect in human subjects of an extract of *Taraxacum officinale* folium over a single day. *J Altern Complement Med* 2009, **15**(8): 929-34.
- ? **Choi UK, Lee OH, Yim JH, et al.** Hypolipidemic and antioxidant effects of dandelion (*Taraxacum officinale*) root and leaf on cholesterol-fed rabbits. *Int J Mol Sci* 2010, **11**(1): 67-78.
- ? **EMA.** Community herbal monograph of *Taraxacum officinale* Weber ex Wigg., radix cum herba. Doc. Ref.: EMA/HMPC/212895/2008. [acceso 9/2/2012].
- ? **EMA.** Community herbal monograph of *Taraxacum officinale* Weber ex Wigg., folium. Doc. Ref.: EMA/HMPC/579636/2008. [acceso 9/2/2012].
- ? **ESCOP Monographs.** The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products. Second edition. Thieme, 2003.
- ? **Flora Ibérica.** www.floraiberica.es/floraiberica/texto/borradores/vol_XVI/16_159_00_Taraxacum.pdf. [Acceso 14/2/2012].
- ? **Han H, He W, Wang W, Gao B** Inhibitory effect of aqueous dandelion extract on HIV-1 replication and reverse transcriptase activity. *BMC Complement Altern Med* 2011, **11**: 112.
- ? **Hussain Z, Waheed A, Qureshi RA, et al.** The effect of medicinal plants of Islamabad and Murree region of Pakistan on insulin secretion from INS-1 cells. *Phytother Res* 2004, **18**(1): 73-7.
- ? **Jeon HJ, Kang HJ, Jung HJ, et al.** Anti-inflammatory activity of *Taraxacum officinale*. *J Ethnopharmacol* 2008, **115**(1): 82-8.
- ? **Jinchun Z, Jie C.** The effects of *Taraxacum officinale* extracts (TOE) supplementation on physical fatigue in mice. *Afr J Tradit Complement Altern Med* 2011, **8**(2): 128-33.
- ? **Koh YJ, Cha DS, Ko JS et al.** Anti-inflammatory effect of *Taraxacum officinale* leaves on lipopolysaccharide-induced inflammatory responses in RAW 264.7 cells. *J Med Food* 2010, **13**(4): 870-8.
- ? **Mahesh A, Jeyachandran R, Cindrella L et al.** Hepatocurative potential of sesquiterpene lactones of *Taraxacum officinale* on carbon tetrachloride induced liver toxicity in mice. *Acta Biol Hung* 2010, **61**(2): 175-90.
- ? **Ovadje P, Chatterjee S, Griffin C et al.** Selective induction of apoptosis through activation of caspase-8 in human leukemia cells (Jurkat) by dandelion root extract. *J Ethnopharmacol* 2011, **133**(1): 86-91.
- ? **Park CM, Youn HJ, Chang HK, Song YS.** TOP1 and 2, polysaccharides from *Taraxacum officinale*, attenuate CCl₄-induced hepatic damage through the modulation of NF-κB and its regulatory mediators. *Food Chem Toxicol* 2010, **48**(5): 1255-61.
- ? **Park CM, Cha YS, Youn HJ, et al.** Amelioration of oxidative stress by dandelion extract through CYP2E1 suppression against acute liver injury induced by carbon tetrachloride in Sprague-Dawley rats. *Phytother Res* 2010, **24**(9): 1347-53.
- ? **Rácz-Kotilla E, Rácz G, Solomon A.** The action of *Taraxacum officinale* extracts on the body weight and diuresis of laboratory animals. *Planta Med* 1974, **26**(3): 212-7.
- ? **Sannia A.** Phytotherapy with a mixture of dry extracts with hepato-protective effects containing artichoke leaves in the management of functional dyspepsia symptoms. *Minerva Gastroenterol Dietol* 2010, **56**(2): 93-9.
- ? **Schütz K, Carle R, Schieber A** *Taraxacum* – A review on its phytochemical and pharmacological profile. *J Ethnopharmacol* 2006, **107**(3): 313-23.
- ? **Tita B, Bello U, Faccendini P, et al.** *Taraxacum officinale* W.: pharmacological effect of ethanol extract. *Pharmacol Res* 1993, **27**(Suppl 1): 23-4.
- ? **You Y, Yoo S, Yoon HG et al.** *In vitro* and *in vivo* hepatoprotective effects of the aqueous extract from *Taraxacum officinale* (dandelion) root against alcohol-induced oxidative stress. *Food Chem Toxicol* 2010, **48**(6): 1632-7.