

## DEPARTAMENTO DE FARMACOGNOSIA Y FARMACODINAMIA

### ACCION HIPOGLUCEMIANTE DE PREPARADOS FITOTERAPICOS QUE CONTIENEN ESPECIES DEL GENERO SALVIA

J. Cabo; J. Jiménez; S. Risco; T. Ruiz y A. Zarzuelo

#### RESUMEN

En este trabajo se investiga la actividad hipoglucemiante presentada por 8 preparados fitoterápicos comercializados en nuestro país, con diversos usos terapéuticos y que contienen especies de género *Salvia*; también se comprueba la composición cualitativa de los mismos.

Se llega a la conclusión de que todos los preparados ensayados, a excepción de 1, presentaban actividad hipoglucemiante, resaltando que 2 de los más activos no son empleados popularmente como antidiabéticos.

En cuanto a la identificación de los componentes de estos preparados se han detectado diferencias cualitativas respecto a la composición dada por los expendedores en 3 de los casos.

#### SUMMARY

In this work the hypoglycemic activity exerted by 8 phytotherapy preparation in our country was investigated, these preparations have different therapeutic uses and with different species of *Salvia*. Then the qualitative composition of these preparation was checked.

The results of the study were as the following: All the tested preparation were found to exert hypoglycemic activity with exception of one. Two of the most active are not popularly used as antidiabetic.

For the identification of the components of these preparation it was detected that there are qualitative difference with respect to the composition indicated by the seller in three of these preparations.

#### INTRODUCCION

En este trabajo se estudia la acción hipoglucemiante presentada por 8 preparados fitoterápicos que contienen especies del género *Salvia* en su composición.

Junto a ello se comprueba los componentes que indican los expendedores, en dichos preparados.

La realización de este trabajo ha sido motivada por las siguientes circunstancias:

– El uso popular de diversas especies del género *Salvia* y de preparados fitoterápicos en cuya composición entran dichas especies, con fines hipoglucemiantes y cuya actividad se quiere constatar.

– La presencia de especies del género *Salvia* en preparados fitoterápicos con aplicaciones diferentes a la hipoglucemiante, que en caso de manifestar la citada acción podía suponer la aparición de efectos indeseables.

## MATERIAL Y METODOS

### *Muestras Ensayadas*

Las diversas muestras fitoterápicas ensayadas, indicando la composición facilitada por los expendedores, así como su uso popular han sido las siguientes:

– Preparado fitoterápico I: *Salvia* (50 por ciento), *Romero* (25 por ciento), *Mora* (25 por ciento). Usado popularmente como antidiabético.

– Preparado fitoterápico II: *Centaurea* (25 por ciento), *Zahareña* (25 por ciento), *Romero* (25 por ciento), *Salvia* (25 por ciento). Usado como antidiabético.

– Preparado fitoterápico III: Bayas de enebro (50 por ciento), *Salvia* (50 por ciento). Usado como antidiabético.

– Preparado fitoterápico IV: *Foeniculum vulgare* (35 por ciento), *Rosmarinus officinalis* (20 por ciento), *Matricaria chamomilla* (10 por ciento), *Salvia officinalis* (15 por ciento), *Mentha pulegium* (15 por ciento), *Thymus vulgaris* (15 por ciento). Usado contra dolores menstruales.

– Preparado fitoterápico V: *Eucaliptus globulus* (25 por ciento), *Pimpinella anisum* (10 por ciento), *Salvia officinalis* (15 por ciento), *Melissa officinalis* (20 por ciento), *Thymus vulgaris* (10 por ciento), *Tilia platyphyllos* (20 por ciento). Usado como antigriposo.

– Preparado fitoterápico VI: Composición desconocida. Usado como adelgazante.

– Preparado fitoterápico VII: *Zea mays* (10 por ciento), *Cynodon dactylon* (10 por ciento), *Paronychia argentea* (10 por ciento), *Melissa officinalis* (10 por ciento), *Betula verrucosa* (10 por ciento), *Salvia officinalis* (50 por ciento). Usado “para la circulación”.

– Preparado fitoterápico VIII: *Cassia angustifolia* (10 por ciento), *Juglans regia* (10 por ciento), *Melissa officinalis* (10 por ciento), *Salvia officinalis* (40 por ciento), *Fucus vesiculosus* (10 por ciento), *Cynodon dactylon* (10 por ciento). Usado como antivaricoso.

Tanto la composición como el uso es el estrictamente indicado por los expendedores, aunque somos conscientes del poco rigor científico en algunas expresiones así como en las composiciones porcentuales.

Los preparados fitoterápicos I, II y III fueron adquiridos a vendedores ambulantes. Los restantes lo fueron en herboristería.

#### *Determinación de la Actividad Hipoglucemiante*

— Animal de experimentación. Conejos de 2-2,5 Kg. de peso, en lotes de 5 sometidos a ayuno previo de 20 horas.

— Dosis administrada. En todos los casos ha sido de 1 g/kg de peso, eligiendo esta dosis por ser la recomendada para la mayoría de los preparados fitoterápicos. Se ha administrado en infusión al 10 por ciento, preparada según Farmacopea Española IX.

— Via de administración. Oral mediante sonda esofágica.

— Determinación de glucemia. Por la técnica de Hultman a la o-toluidina (1,2).

— Tomas de sangre. Por punción en la vena marginal de la oreja. Estas tomas se han realizado en intervalos de 30 minutos que van desde el "tiempo 0" (previo a la administración) hasta los 240 minutos.

— Calculo de la actividad hipoglucemiante. Se determina por los descensos de glucemia en cada uno de los tiempos, en relación a la basal y se expresa en tanto por ciento ( $\Delta$ ).

#### *Identificación de los diferentes Componentes en los Preparados Fitoterápicos*

Para la comprobación e identificación de los diferentes componentes de estos preparados fitoterápicos, separamos los órganos o partes de planta presentes en los mismos y realizamos un estudio macro y microscópico (cuando fuera necesario), para relacionarlos con la especie botánica correspondiente (3, 4, 5, 6, 7).

## RESULTADOS Y DISCUSION

#### *Actividad Hipoglucemiante de los diferentes Preparados*

En los resultados indicados en la Tabla I observamos que todos los preparados fitoterápicos, a excepción del P.F. VI, presentan en mayor o menor medida actividad hipoglucemiante (superior al 10 por ciento).

Conviene resaltar que de los preparados fitoterápicos que presentan mayor actividad, solo el P.F. II se usa popularmente como antidiabéticos, mientras que los otros dos, P.F. IV y V se usan respectivamente contra los dolores menstruales y como antigriposo.

T A B L A I

		0 min.	30 min.	60 min.	90 min.	120 min.	150 min.	180 min.	240 min.
P.F. I	$x \pm \xi$ $\Delta$	95,5 $\pm$ 2,6	92,5 $\pm$ 3,4	84,3 $\pm$ 2,8	83,5 $\pm$ 2,3	85,0 $\pm$ 1,5	84,3 $\pm$ 2,0	88,0 $\pm$ 2,9	88,0 $\pm$ 2,9
			2,6	3,1	11,8	12,6	11,0	11,8	7,8
P.F. II	$x \pm \xi$ $\Delta$	94,4 $\pm$ 3,1	87,8 $\pm$ 4,2	82,8 $\pm$ 2,7	82,8 $\pm$ 2,2	82,0 $\pm$ 3,2	79,8 $\pm$ 2,7	81,6 $\pm$ 2,6	81,0 $\pm$ 2,4
			7,0	12,3	12,9	13,1	15,5	13,4	14,2
P.F. III	$x \pm \xi$ $\Delta$	95,0 $\pm$ 1,3	90,2 $\pm$ 2,4	82,2 $\pm$ 1,3	81,5 $\pm$ 1,7	84,8 $\pm$ 3,4	84,8 $\pm$ 2,6	85,2 $\pm$ 2,0	87,0 $\pm$ 2,3
			5,1	13,5	14,2	10,7	10,7	10,3	9,5
P.F. IV	$x \pm \xi$ $\Delta$	103,0 $\pm$ 2,4	96,2 $\pm$ 3,0	91,2 $\pm$ 2,4	90,0 $\pm$ 2,4	87,6 $\pm$ 2,2	94,6 $\pm$ 2,8	90,8 $\pm$ 0,7	91,4 $\pm$ 1,1
			6,6	11,5	12,6	14,9	8,2	11,8	11,3
P.F. V	$x \pm \xi$ $\Delta$	98,2 $\pm$ 2,1	95,6 $\pm$ 2,2	83,0 $\pm$ 1,9	86,0 $\pm$ 3,1	84,2 $\pm$ 2,8	89,0 $\pm$ 3,7	86,6 $\pm$ 3,9	85,4 $\pm$ 3,0
			2,6	15,5	12,4	14,3	9,4	11,8	13,0
P.F. VI	$x \pm \xi$ $\Delta$	92,0 $\pm$ 1,9	92,0 $\pm$ 1,9	91,3 $\pm$ 2,3	91,2 $\pm$ 2,8	91,2 $\pm$ 3,3	95,0 $\pm$ 1,1	87,5 $\pm$ 3,2	89,0 $\pm$ 1,5
			0	0,8	0,9	0,9	3,3	4,9	3,3
P.F. VII	$x \pm \xi$ $\Delta$	95,8 $\pm$ 1,8	92,8 $\pm$ 2,2	84,6 $\pm$ 3,4	82,0 $\pm$ 2,2	88,0 $\pm$ 1,6	92,6 $\pm$ 2,2	91,0 $\pm$ 3,4	88,6 $\pm$ 2,6
			3,1	11,7	14,4	8,1	3,8	5,0	7,5
P.F. VIII	$x \pm \xi$ $\Delta$	97,2 $\pm$ 3,6	92,8 $\pm$ 3,2	87,2 $\pm$ 2,0	89,0 $\pm$ 0,9	89,6 $\pm$ 1,1	88,4 $\pm$ 1,1	87,8 $\pm$ 1,2	86,6 $\pm$ 3,3
			4,5	10,3	8,4	7,8	9,1	9,7	10,9

*Identificación de los componentes de los preparados Fitoterápicos*

Los componentes identificados por nosotros, en cada uno de los preparados fitoterápicos, vienen indicados junto a la foto correspondiente:

- P.F. I = Fotografía I y II
- P.F. III = Fotografía IV
- P.F. V = Fotografía VI
- P.F. VII = Fotografía VIII
- P.F. II = Fotografía III
- P.F. IV = Fotografía V
- P.F. VI = Fotografía VII
- P.F. VIII = Fotografía IX

En la Tabla II hacemos referencia unicamente a los preparados fitoterápicos cuya composición era desconocida y a aquellos en los que hemos encontrado alguna diferencia en relación a la composición facilitada por el expendedor.

De los resultados indicados en esta Tabla queremos resaltar que independientemente del hecho de que en algunos preparados fitoterápicos existe una modificación en la composición en relación con la indicada por los expendedores, en el

T A B L A II

Preparados fitoterápicos	Componentes indicados no identificados	Componentes identificados no indicados
P.F. I	Hojas y flores de mora	Macroscopicamente -Hojas y fruto de fresno (foto I-1) -Hojas y flores de cantueso (foto I-3) Microscopicamente -Hojas y flores de cantueso (foto II)
P.F. IV	Hojas de poleo	
P.F. V		Macroscopicamente -Fruto de hinojo (foto VI-3)
P.F. VI	Desconocida	Macroscopicamente - Tallos de avena (foto VII-3) -Sumidad de salvia (foto VII-2) -Hojas de menta (foto VII-3) -Algas (foto VII-4)

caso de P.F. I hay una sustitución de las hojas y flores de mora por las de cantueso, esto pensamos que puede ser motivado por su "cierto parecido". En el P.F. VI, al no haber sido indicada su composición, señalamos la identificada por nosotros.

## CONCLUSIONES

— Todos los preparados fitoterápicos ensayados, con la excepción del P.F. VI presentan actividad hipoglucemiante. Los preparados que han presentado mayor actividad han sido: P.F. II, P.F. V y P.F. IV, de los cuales solo el primero se utiliza como antidiabético.

— Al establecer la identidad de las drogas, que componen los diversos preparados fitoterápicos, hemos podido establecer en tres de ellos diferencias con la fórmula dada por el expendedor: por exceso (hojas y fruto de fresno y hojas y flores de cantueso en el P.F.I. y fruto de hinojo en el P.F. V), por defecto (hojas y flores de mora en el P.F. I y hojas de poleo en el P.F. IV).

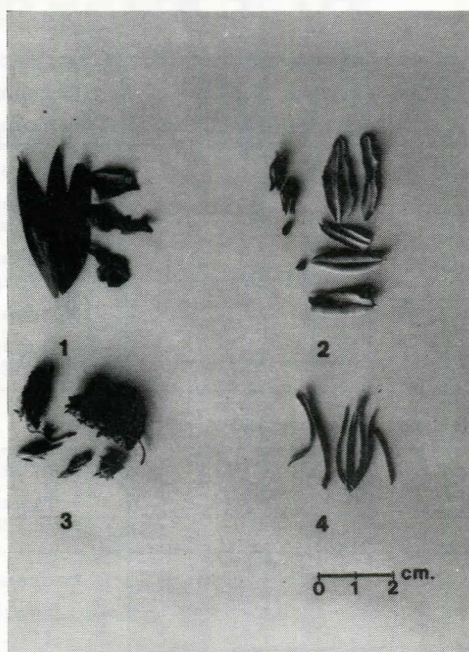


FOTO 1

- 1.— *Fraxinus* sp
- 2.— *Salvia lavandulifolia*
- 3.— *Lavandula stoechas*
- 4.— *Rosmarinus officinalis*



FOTO II

Granos de polen y pelos tectores  
ramificados típicos del género *Lavandula*.

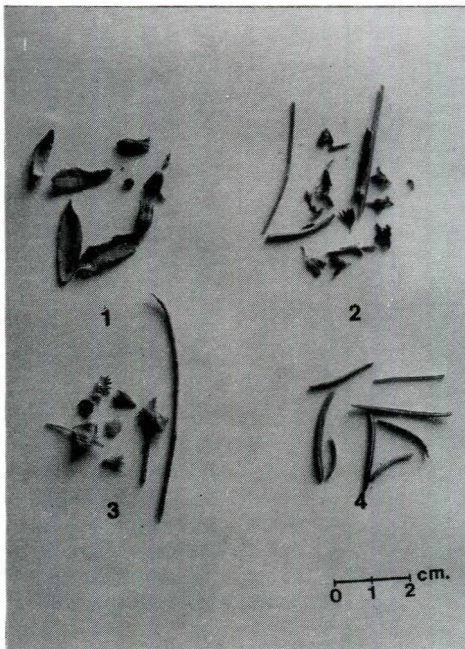
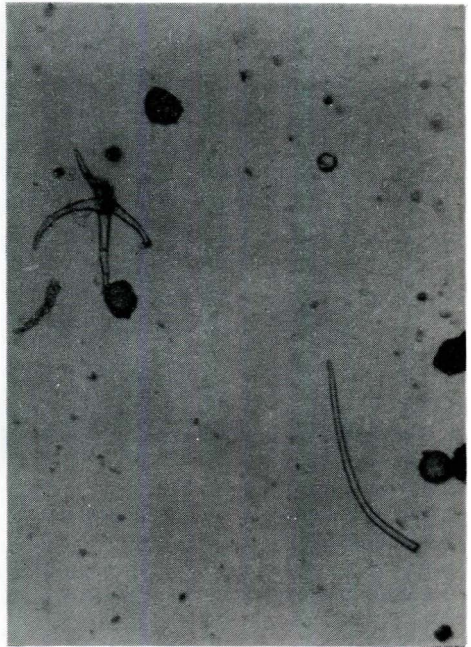


FOTO III

- 1.- *Salvia lavandulifolia*
- 2.- *Centaurium* sp.
- 3.- *Sideritis* sp.
- 4.- *Rosmarinus officinalis*

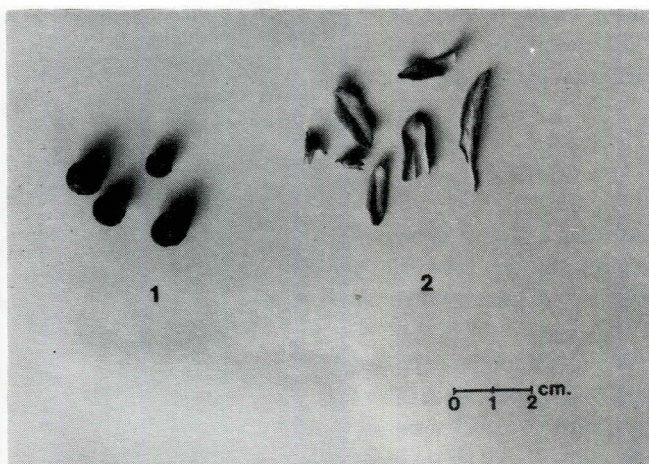


FOTO IV

1. – *Juniperus comunis*  
 2. – *Salvia lavandulifolia*

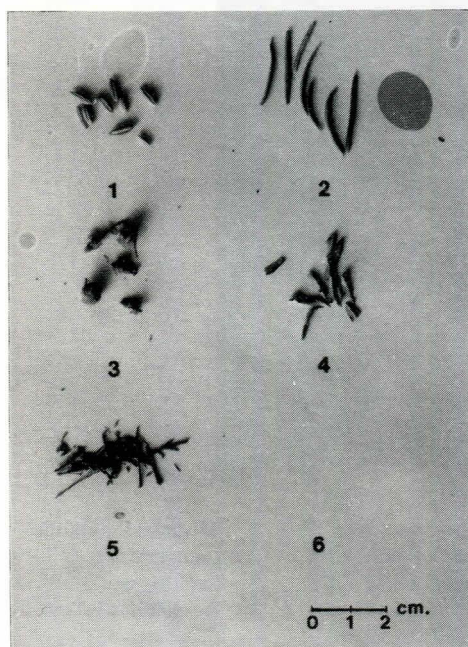


FOTO V

1. – *Foeniculum vulgare*  
 2. – *Rosmarinus officinalis*  
 3. – *Matricaria chamomilla*  
 4. – *Salvia officinalis*  
 5. – *Thymus vulgaris*



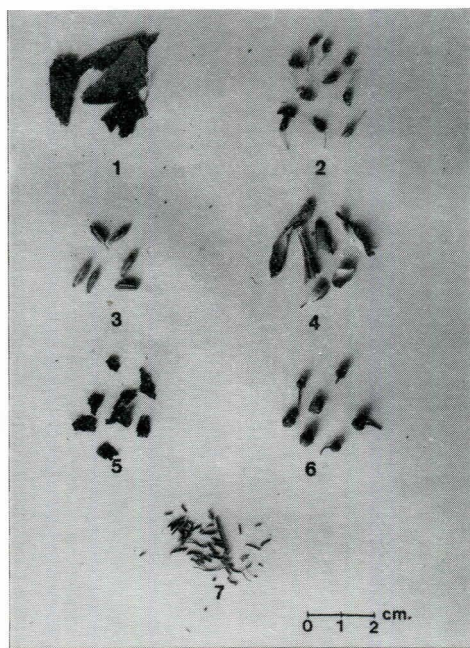


FOTO VI

- 1.- *Eucaliptus globulus*
- 2.- *Pimpinella anisum*
- 3.- *Foeniculum vulgare*
- 4.- *Salvia officinalis*
- 5.- *Melissa officinalis*
- 6.- *Tilia platyphyllos*
- 7.- *Thymus vulgaris*

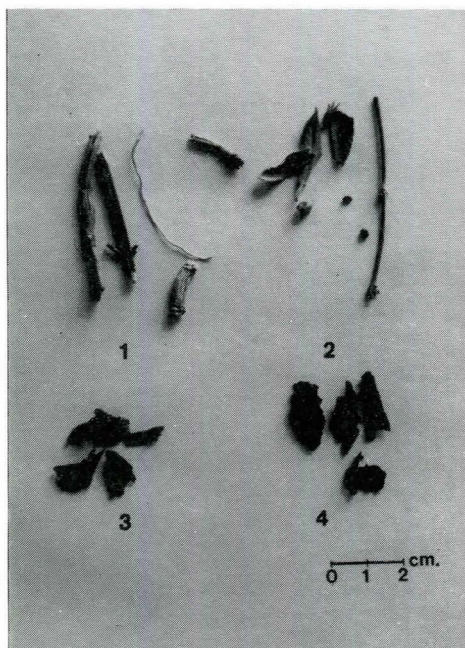


FOTO VII

- 1.- *Avena filifolia*
- 2.- *Salvia lavandulifolia*
- 3.- *Mentha piperita*
- 4.- *Fucus vesiculosus* y *Chondrus crispus*

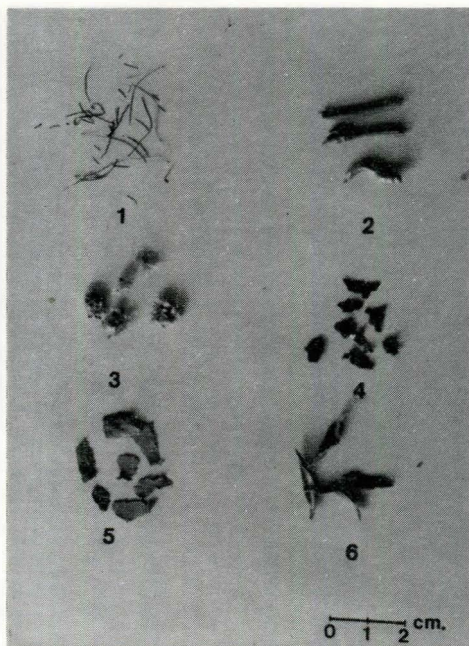


FOTO VIII

1. - *Zea mays*
2. - *Cynodon dactylon*
3. - *Paronychia argentea*
4. - *Melissa officinalis*
5. - *Betula verrucosa*
6. - *Salvia officinalis*

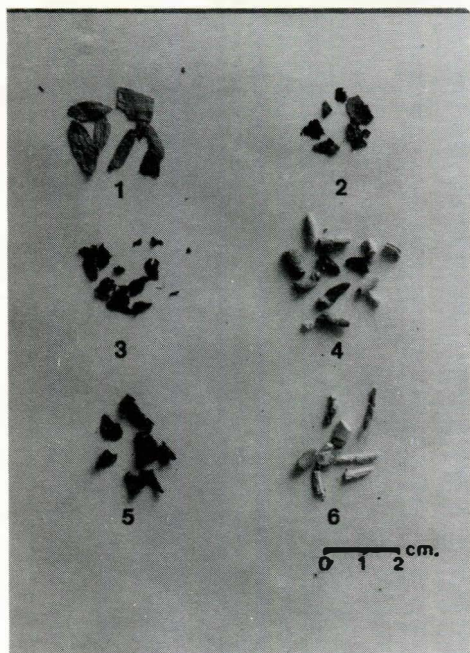


FOTO IX

1. - *Cassia angustifolia*
2. - *Juglans regia*
3. - *Melissa officinalis*
4. - *Salvia officinalis*
5. - *Fucus vesiculosus*
6. - *Cynodon dactylon*

## BIBLIOGRAFIA

1. CABO, J.; VILLAMOR, M. "Hipoglucemiantes. I. Puesta a punto de una técnica adecuada para su estudio en ratas". *Pharm. Med.* 7, 71 (1968).
2. CABO, J.; MARHUENDA, E.; RISCO, S.; ZARZUELO, A. "Estudio comparativo de dos técnicas de determinación de glucemia". *Pharm. Med.* 13, 469 (1980).
3. HORHAMMER, L. "Teeanalyse". Institut für Pharmazeutische Arzneimittellehre der Universität, München, 1955.
4. REUTTER, L. "Traite de Matière Médicale et de Chimie Végétale". Ed. Baillière, París, (1923).
5. YOUNGKENG, H. "Tratado de Farmacognosia". Ed. Atlante, México, (1951).
6. PARIS, R.; MOYSE, Y. "Matiere Médicale". Ed. Masson, París, (1971).
7. DEUTSCHMANN, F.; HOHMANN, B.; SPRECHER, E.; STAHL, E. "Pharmazeutische Biologie Drogenanalyse. I: Morphologie und Anatomie". Ed. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, (1979).