

## La Presencia de Nicotina en Extractos y Decocciones de Flores de *Brugmansia candida* Pers.

VENIERO E. GAMBARO\* y OTMARO E. ROSES\*\*

\*Istituto di Medicina Legale e delle Assicurazioni, Università degli Studi, Milano, Italia

\*\*Orientación Toxicología y Química Legal, Facultad de Farmacia y Bioquímica (UBA),  
Junín 956, 1113 Buenos Aires, Argentina

RESUMEN. Un extracto clorofórmico y una decocción hidroalcohólica de flores de *Brugmansia candida* Pers. provenientes del NO de Argentina fueron estudiadas por cromatografía gaseosa y espectrometría de masa (GC-MS). En ambos casos se identificó la presencia de nicotina. La presencia del alcaloide y la posibilidad de producir adicción podrían explicar el uso de la decocción de flores en la zona donde crece la citada planta.

SUMMARY. "The Presence of Nicotine in Extracts and Decoctions from Flowers of *Brugmansia candida* Pers.". A chlorophorm extract and hydroalcoholic decoction from *Brugmansia candida* Pers. flowers were studied by GC-MS. The presence of nicotine was demonstrated in both cases. The alkaloid is supposed to be in part responsible for the human addiction detected in the north-western area of Argentina where the species grows.

En estudios anteriores de ejemplares de *Brugmansia candida* Pers. que dieron origen a un brote drogadictivo al cual hicimos referencia en esta revista <sup>1,2</sup> y en otras <sup>3,4</sup>, se valoraron alcaloides totales y escopolamina <sup>1</sup> y se identificó además norescopolamina <sup>2</sup>.

Continuando con esta línea se procedió al estudio de los espectros de masa correspondientes a otros "picos" hallados en los trazados cromatográficos.

### PARTE EXPERIMENTAL

#### Material vegetal

Flores de ejemplares indicados en una

comunicación anterior <sup>1</sup> como lote 2, proveniente de la ciudad de San Salvador de Jujuy (Provincia de Jujuy).

El material seleccionado se desecó a 45 °C y pulverizó según se indica en la FA VIa. Ed. para "Polvo de Beleño" y "Polvos" (polvo fino, tamiz 30-40) <sup>5</sup>.

#### Instrumental

Sistema de cromatografía gaseosa-espectrometría de masa (GC-MS) Hewlett Packard mod. 5970-5980, columna capilar de fase ligada de SE 30 de 10 m de longitud.

Extractor de Soxhlet con cuerpo de 400 ml.

PALABRAS CLAVE: Nicotina; *Brugmansia candida* Pers.; Adicción.

KEY WORDS: Nicotine; *Brugmansia candida* Pers.; Addiction.

### Reactivos

Cloroformo p.a.;  
Tampón amoníaco - cloruro de amonio pH 9,5 (fuerza iónica 0,05);  
Tamón carbonato-bicarbonato pH 11,0 (fuerza iónica 0,05);  
Etanol 95%;  
Amoníaco concentrado p.a.;  
Hidróxido de Sodio N;  
Acido Sulfúrico 0,5 N;  
Extrelut 20 (Merck 11737);  
Nitrógeno calidad cromatográfica;  
Metanol p.a.

### Metodología

Sobre una alícuota del material desecado se practicó una extracción mediante dispositivo de Soxhlet, empleando cloroformo y siguiendo los lineamientos que se indican en la figura 1.

A otra alícuota se la sometió a una decocción similar a la utilizada por el grupo de adictos que diera lugar al brote drogadicivo en 1980, obteniéndose un extracto hidroalcohólico que se pasó a través de una columna de Extrelut y eluyeron los principios por ella retenidos (figura 2).

Los extractos obtenidos y evaporados a sequedad, según se detalla en las figuras 1 y 2, se redisolviéron en 100  $\mu$ l de metanol y se los sometió a GC-MS bajo las siguientes condiciones:

*Programa:* 60 °C durante 2 minutos; de 60 a 160 °C a razón de 40 °C por minuto

*Vector:* helio calidad cromatográfica; flujo de 0,2 ml/min.

*Temperatura de la fuente:* 220 °C

*Voltaje de ionización:* 70 e/V

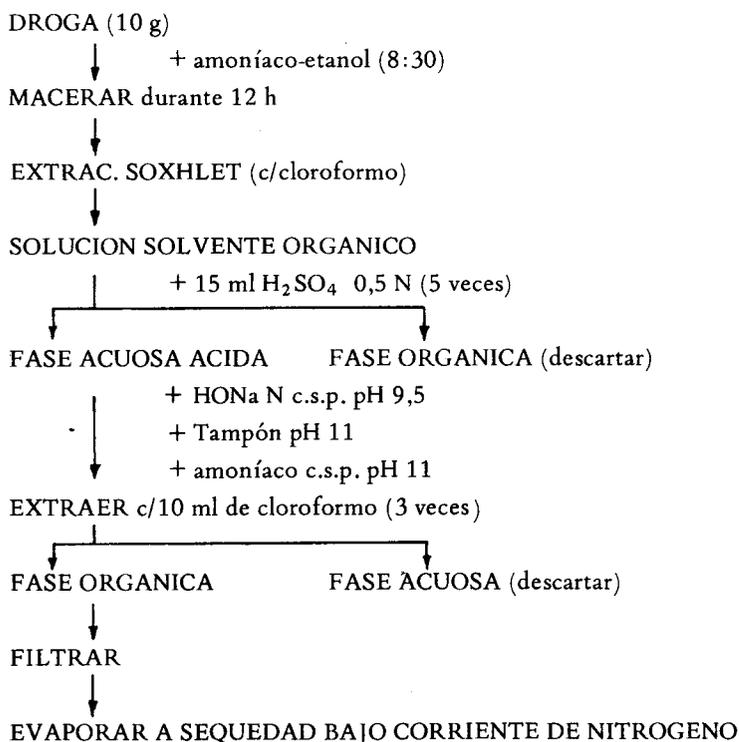


Figura 1. Esquema de extracción de alcaloides de flores de *Brugmansia candida* Pers.



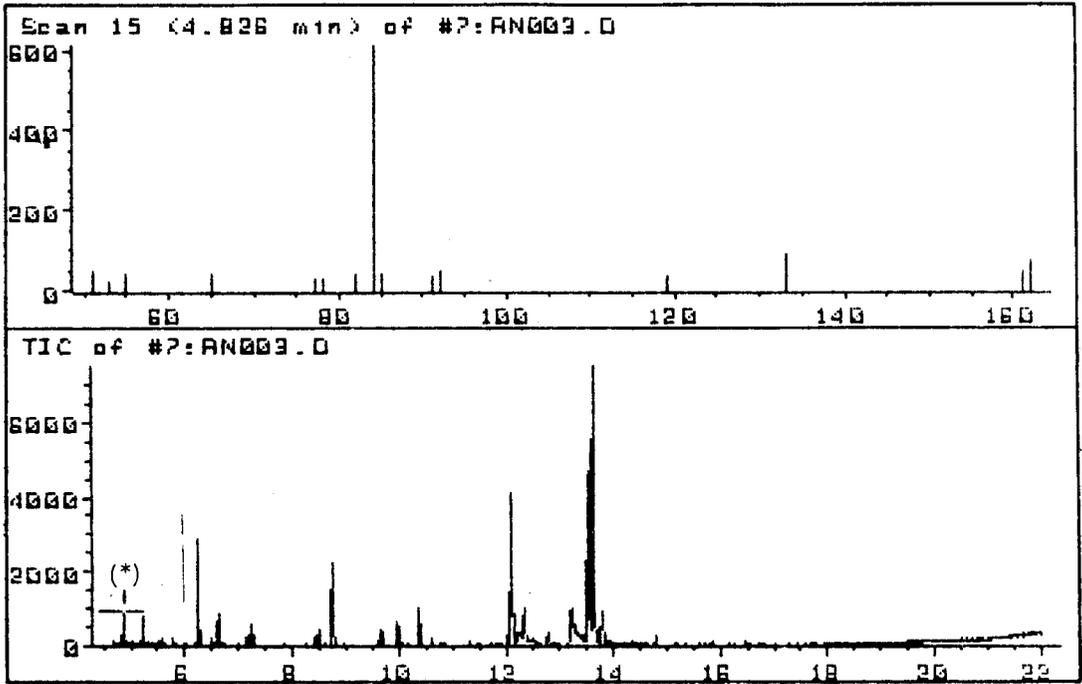


Figura 4. En la parte inferior se aprecia el cromatograma registrado por computación en el cual se halla marcado con asterisco el pico cuyo espectro de masa se desarrolla inmediatamente por encima.

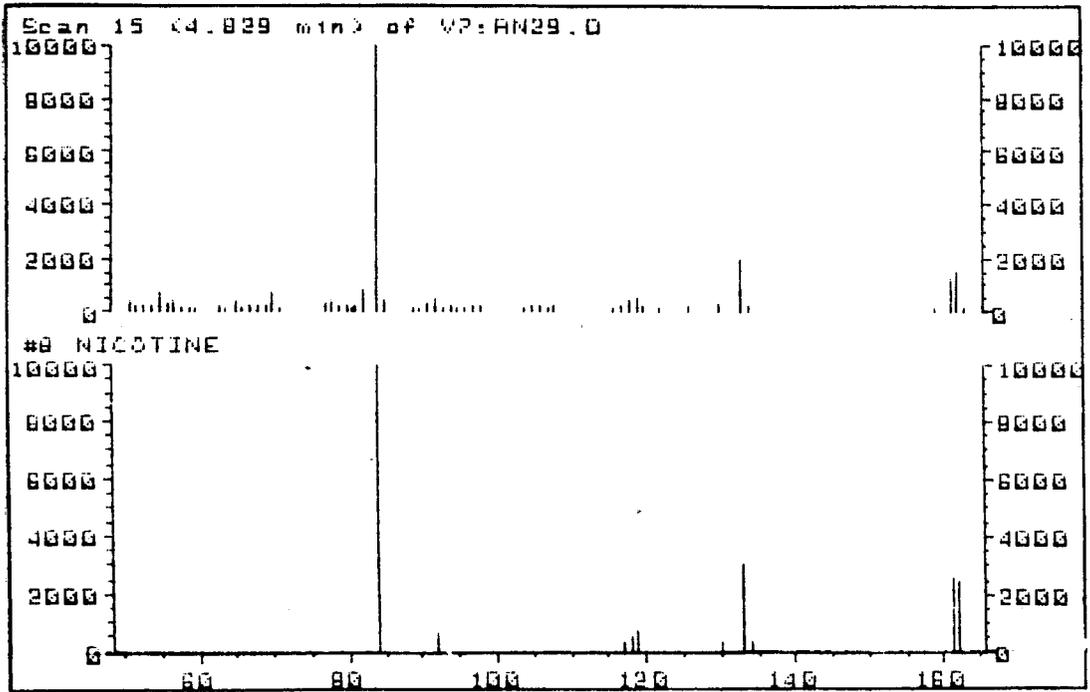


Figura 5. Confrontación del espectro de masa de la sustancia que se visualiza en la figura 3 con el espectro de masa de la Nicotina registrado en la memoria de la computadora.

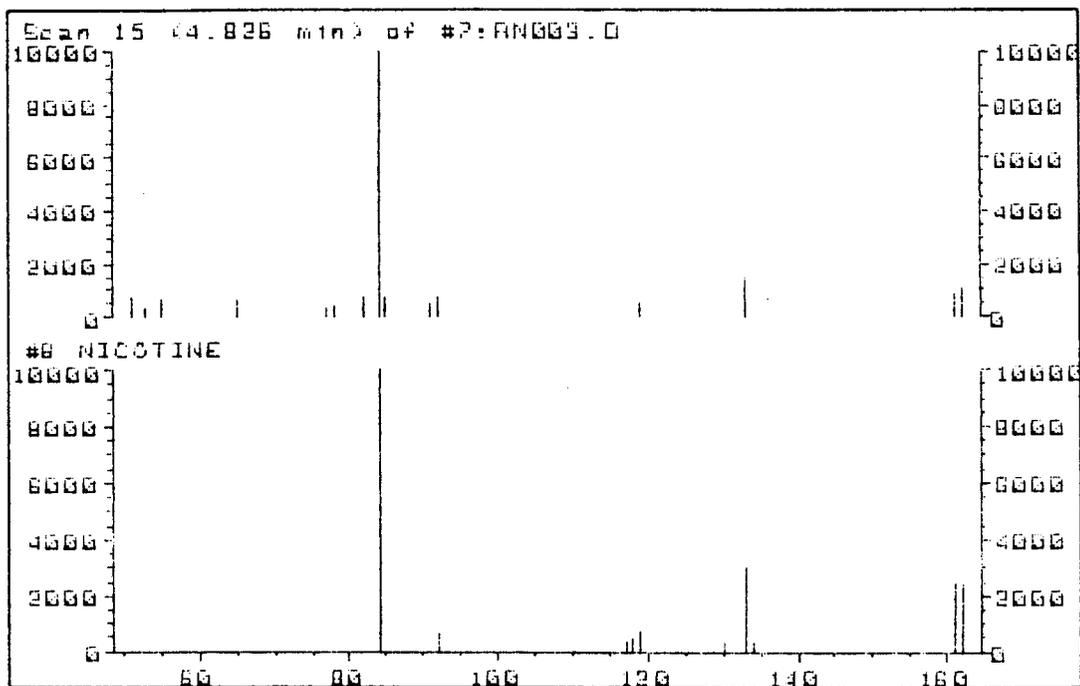


Figura 6. Confrontación del espectro de masa de la sustancia que se visualiza en la figura 4 con el espectro de masa de la Nicotina registrado en la memoria de la computadora.

#### RESULTADOS OBTENIDOS

De la confrontación de los espectros de masa de las sustancias con Índice de Kovats 1404 y 1405, presentes en los cromatogramas, con el espectro de la nicotina existente en la memoria de la computadora, surge que la misma los identifica como tal con una alta probabilidad (9400/10000 y 9600/10000).

Los cromatogramas obtenidos según los procedimientos indicados en las Figs. 1 y 2 y los espectros de masa de los "picos" seleccionados se transcriben en las Figs. 3 y 4.

En las Figs. 5 y 6 se puede observar el espectro de masa de la Nicotina, según la memoria de la computadora, confrontado con los seleccionados en los cromatogramas.

#### DISCUSION Y CONCLUSIONES

Hasta la fecha no se había descripto la presencia de nicotina en *Brugmansia candida* Pers. Ello, en principio, nos llevó a pen-

sar en una presunta contaminación de laboratorio, que quedó posteriormente descartada al operar en condiciones de control óptimo sobre el material de trabajo, ambiente y comparación con resultados obtenidos con otros materiales procesados en el mismo tiempo.

El alcaloide fue identificado tanto en el vegetal como en su decocción, indicando así su presencia en la bebida utilizada con objetivo alucinógeno.

AGRADECIMIENTOS. A Sonia Demianczuck, Marcela Ponce de León, Graciela Bazán y Sara Barberis por su valiosa colaboración.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Roses, O.E., C.M. López y J.C. García Fernández (1987) *Acta Farm. Bonaerense* 6: 167-74
2. Roses, O.E., V.E. Gambaro y R. Rofi (1988) *Acta Farm. Bonaerense* 7: 85-90
3. Roses, O.E., J.C. García Fernández y F. De La Fuente (1983) *Revista de la Asoc. Bioq. Argentina* 47: 23-34
4. Roses, O.E. (1989) "Un viejo alucinógeno de origen vegetal en un nuevo uso en la República Argentina". *Rassegna Clinica Scientifica* (Milán, en prensa)
5. *Farmacopea Nacional Argentina IVa. Ed.* (1978) págs. 140 y 758