

### La lucha contra el ofidismo en la República Argentina<sup>1</sup>

En la República Argentina existen varias especies de serpientes ponzoñosas, pero solo un reducido número de ellas se encuentra en relativa abundancia.

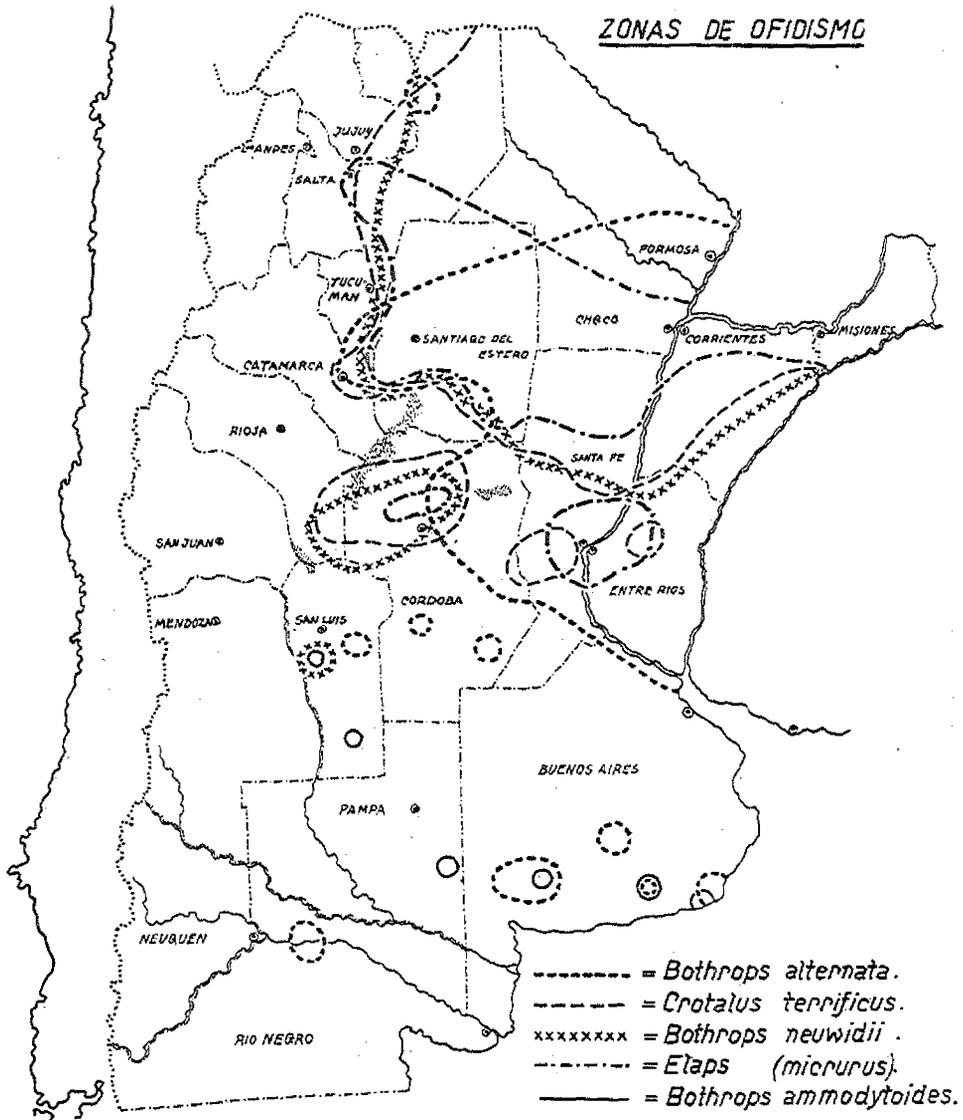
Tres son las especies venenosas de mayor difusión en el territorio nacional<sup>2</sup>. Dos de éstas, *Bothrops neuwiedii* (yará, víbora de la cruz) y *Crotalus terrificus* (cascabel), se han hallado dentro de una zona que abarca a las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Corrientes, el norte de las de Córdoba y Santa Fé, y a las gobernaciones del Chaco, Formosa y Misiones (con focos de *B. neuwiedii* en Entre Ríos). Los datos concernientes a la especie restante, *Bothrops alternata* (yará, víbora de la cruz), revelan, por lo contrario, un desplazamiento hacia el sur. En efecto, mientras pocas veces se reciben ejemplares de esta serpiente que provengan de las provincias norteañas (Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca) o de la parte septentrional de las gobernaciones de Formosa y Chaco; en cambio, el número de ofidios de esta

---

<sup>1</sup> Por circunstancias accidentales el Serpentario del Instituto Bacteriológico depende de su Sección Organoterapia. En los últimos años las tareas inherentes al cuidado del local, extracción de veneno y fiscalización de víboras recibidas, han sido realizadas principalmente por la Sra. M. L. Pasero de Del Monte y el Sr. José Zembí. — V. D.

<sup>2</sup> La frecuencia ofídica que se establece en este trabajo, tiene en realidad un valor relativo, pues está determinada en base a la recepción de las serpientes en el Instituto Bacteriológico, recepción condicionada, a su vez, por factores bien diversos (prima acordada a cada ejemplar recibido; desmontes efectuados en los distintos lugares de origen, etc.). Algo semejante ocurre también con la dispersión. En efecto, al recibir las víboras por intermedio de las empresas ferroviarias y navieras o del correo, el Instituto Bacteriológico conoce exactamente la localidad desde donde se hace el envío; pero, claro está, no puede saber de este modo si el ejemplar remitido ha sido capturado a varios kilómetros de dicho sitio y, luego, transportado allí por razones de comodidad del remitente. Con todo, de la determinación de los puntos de envío surge una cierta repartición que, si bien puede no ser precisa desde el punto de vista zoogeográfico, representa indudablemente un índice aproximado de la distribución de las diferentes especies en el país.

especie, recibidos desde zonas más meridionales, indica que su repartición se extiende por todo el sur de Santa Fé, la provincia de Entre Ríos y la región bonaerense que baña el Paraná; siendo difícil afirmar que su ausencia en otros puntos de la provincia de Buenos Aires no se deba en verdad a la intensa ex-



plotación de los campos, sobre todo si se tiene en cuenta que desde Baicarce, Azul, Tandil y Sierra de la Ventana, lugares muy meridionales con antiguas formaciones graníticas, siempre llegan algunas *B. alternata* que también vienen de zonas aisladas del sur de Córdoba y de San Luis.

Otras serpientes de distribución bastante grande son las correspondientes al género *Micrurus* (corales). Sin embargo, su hallazgo es muy poco frecuente,

según se deduce de las informaciones de los habitantes del sur del Chaco y Formosa, norte de Santa Fé y Corrientes, gobernación de Misiones y zonas aisladas de Córdoba y Entre Ríos, quienes las mandan al Instituto Bacteriológico en cantidad reducida, en parte por la dificultad que su pequeñez opone a la captura, por lo cual prefieren casi siempre matarlas.

Finalmente, así como lo señala el cuadro estadístico, desde el sur de la provincia de Buenos Aires y el centro de la de San Luis, llegan anualmente escasos ejemplares de *Bothrops ammodytoides* (víbora de la cruz, yarará ñata).

Asimismo muy rara vez se ha recibido alguna *Bothrops yararaca* y *Bothrops yararacuzu* de Misiones.

\* \* \*

El Instituto Bacteriológico obtiene las serpientes ponzoñosas por medio de una propaganda adecuada y sobre la base del pago de una prima por ejemplar recibido.

La propaganda comenzó a realizarse con carteles alusivos y luego se intensificó con la enseñanza impartida en algunas escuelas por propia iniciativa de los maestros. Mas, en la actualidad es innecesario efectuar esta propaganda de las primeras épocas y, en la práctica, puede decirse que está suprimida; ya que la caza de serpientes vivas y su remisión al Instituto Bacteriológico es costumbre arraigada en las comarcas donde existen ofidios, pues los habitantes con prolongada residencia en ellas y de una cierta cultura, conocen perfectamente las ventajas que reportan dichos envíos y la bondad del suero antiofídico suministrado.

Con todo es indudable que el mejor y mayor estímulo, salvo los contados casos de personas desinteresadas, está constituido por la prima otorgada.

En un principio esta prima consistió en una cierta cantidad de suero antiofídico o en jeringas para inyecciones; pero, en 1924-25, la disminución del número de ejemplares recibidos y la creciente necesidad de veneno, movieron a considerar la conveniencia de bonificar en dinero tales envíos. La aplicación de esta medida tuvo por resultado la obtención de grandes cantidades de serpientes y, precisamente con modificaciones del pago de dinero, hoy es posible regular las estadísticas de recepción correspondientes a cada especie venenosa.

En la actualidad los remitentes son gratificados en la forma siguiente:

Por cada ejemplar de *C. terrificus*, una jeringa o una ampolla de suero antiofídico o cinco pesos m/n.

Por cada tres ejemplares de *B. alternata*, una jeringa o una ampolla de suero antiofídico o un peso m/n. por cada ejemplar.

Por cada tres *B. neuwiedii*, una jeringa o una ampolla de suero antiofídico o un peso m/n. por cada ejemplar.

Por cada tres ejemplares de *B. ammodytoides*, una jeringa o una ampolla de suero antiofídico o un peso m/n. por cada ejemplar.

Por cada tres serpientes *Micrurus*, una jeringa o una ampolla de suero antiofídico o un peso m/n. por cada ejemplar.

El Instituto Bacteriológico remite, a quien lo solicite, envases adecuados para el transporte de serpientes ponzoñosas vivas, desde largas distancias, e instrucciones acerca de la mejor manera de cazarlas. Los envases, tanto cuando son remitidos a los interesados como cuando son devueltos al Instituto con las serpientes, viajan libre de porte por la mayor parte de las líneas ferroviarias y navieras, que de este modo cooperan en la lucha antiofídica. Actualmente exis-

ten alrededor de 2.500 envases de este tipo, repartidos en zonas donde hay ofidios y en poder de personas que pueden ser consideradas como remitentes más o menos regulares de estos animales.

El número de serpientes recibidas durante los últimos años es el siguiente:

CUADRO I. — Serpientes recibidas.

Especies	1925	1926	1927	1928	1929	1932	1935	1934	1935
<i>C. terrificus</i> . . . . .	166	278	395	620	484	521	745	1.579	2.775
<i>B. alternata</i> . . . . .	169	541	692	792	2.405	1.697	956	498	948
<i>B. neuwiedii</i> . . . . .	126	285	598	838	153	505	333	571	921
<i>B. ammodytoides</i> . . . . .	19	3	67	65	23	38	5	9	5
<i>Micrurus</i> . . . . .	11	52	65	75	44	24	31	10	29

\* \* \*

En el Instituto Bacteriológico las serpientes recibidas ingresan a un Pabellón Serpentario, especialmente construido a tal efecto, donde, clasificadas por especies, son alojadas en compartimientos *ad hoc*. Poco tiempo después de su entrada se les practica una extracción de veneno, operación que se repite periódicamente con intervalos de un mes.

En el cautiverio y sometidas a la extracción de veneno, la vida de las serpientes es muy breve: alcanza hasta seis meses como máximo. Durante este tiempo rechazan todo alimento. Aun si se ponen a su alcance cobayos, ratas, etc., las serpientes si bien muerden a estos animales, una vez muertos no los ingieren. Otro tanto ocurre con las serpientes que llegan con algún animal ingerido, pues suelen vomitarlo después de un cortísimo período de encierro. Además de las condiciones derivadas de la misma cautividad, parece que también la temperatura, más baja que la considerada óptima para tales reptiles, influye sobre esta intolerancia a los alimentos.

Una vez obtenido el veneno, éste se deseca inmediatamente en el vacío y en frío, conservándolo luego en tubos cerrados a la llama y de los cuales se ha extraído previamente el aire.

CUADRO II. — Gramos de ponzoña extraída.

Especies	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935
<i>C. terrificus</i> . . . . .	24.5	14.5	20.5	21.5	27.3	29.8	32.7	22.8	26.4	41.7	41.7	67.3	156.4
<i>B. alternata</i> . . . . .	22.5	28.6	22.7	51.4	75.7	85.7	297.8	45.8	129.9	215.5	84.4	47.0	68.0
<i>B. neuwiedii</i> . . . . .	—	—	—	25.0	24.5	37.4	40.6	12.1	26.1	24.9	11.5	19.2	39.0
<i>B. ammodytoides</i> . . . . .	—	—	—	1.6	1.6	1.4	1.2	—	—	—	1.1	—	—
<i>Micrurus</i> . . . . .	—	—	—	0.02	0.05	0.12	0.25	—	—	—	—	—	—

Los rendimientos en veneno seco, determinados por nosotros en la primera extracción y para las diferentes especies, son los siguientes:

<i>C. terrificus</i> . . . . .	0.068 gr. por ejemplar
<i>B. alternata</i> . . . . .	0.130 » » »
<i>B. neuwiedii</i> . . . . .	0.076 » » »

Las cifras correspondientes a la segunda extracción son:

<i>C. terrificus</i> . . . . .	0.057 gr. por ejemplar
<i>B. alternata</i> . . . . .	0.110 » » »
<i>B. neuwiedii</i> . . . . .	0.075 » » »

La disminución del rendimiento que ya se aprecia en la segunda extracción, se vuelve cada vez mayor en las sucesivas.

\* \* \*

La fabricación de suero antiofídico fué iniciada en el Instituto Bacteriológico durante el año 1917. En esa época era Director del establecimiento el Prof. Dr. R. Kraus; al frente de la sección encargada de la extracción y conservación estaba el Prof. B. A. Houssay y la producción del suero se realizaba en la Sección Sueroterapia, en ese entonces a cargo del Prof. A. Sordelli.

Para la obtención del suero antiofídico se utiliza el veneno seco y conservado como se ha dicho, el cual se disuelve en solución fisiológica, se filtra para eliminar los microbios que suele contener y se inyecta en dosis crecientes a los caballos, según los métodos generales usados en la inmunización.

En un principio se preparó suero bivalente, mediante el empleo simultáneo de veneno de *C. terrificus* y *B. alternata*, pero la circunstancia de que el producto así obtenido poseía muy poco poder neutralizante para la ponzoña de *B. neuwiedii*, y la posibilidad de ya poder conseguir suficiente cantidad de veneno de esta especie, determinó en 1928 la pauta de inmunizar caballos con las tres ponzoñas a la vez, lográndose así la producción de un suero antiofídico trivalente capaz de neutralizar la acción de los venenos de las tres serpientes de mayor difusión en el país.

Aunque es evidente que cada aplicación de suero implica una cierta pérdida del mismo, dado que la persona mordida lo ha sido por una sola de las tres especies, esto no obstante la fabricación de un producto trivalente y su distribución está totalmente justificada, apenas se recuerda que en el territorio de la República no existen regiones donde pulule una sola especie ponzoñosa y que en la mayoría de las veces la persona mordida no atina a determinar cual es la especie del ejemplar atacante, también en el caso poco común de que sepa identificarlo.

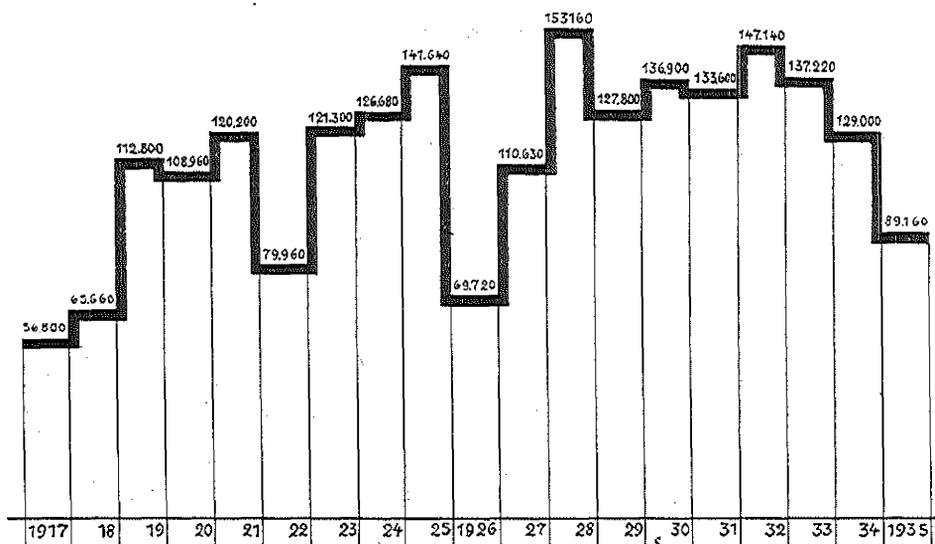
Hasta el año 1926, la mayor parte del suero antiofídico distribuido no se concentraba; pero, a partir de dicha fecha, es purificado y concentrado por precipitación de la fracción globulinas, de modo que el producto que se expide, en el único envase de 20 cm<sup>3</sup>, es un suero sin albúminas más activo que el original (0.6 cm<sup>3</sup> deben neutralizar 2.5 mmgr. de ponzoña de *B. alternata* y 0.8 cm<sup>3</sup> del mismo deben ser capaces de neutralizar 0.4 mmgr. de veneno de *C. terrificus*).

Este suero del Instituto Bacteriológico se ha revelado eficaz en el tratamiento de mordeduras de serpientes a hombres y animales. Por lo que se refiere a casos humanos existe una literatura médica muy escasa, pudiéndose señalar especialmente la publicación del Dr. A. Serantes Laserre<sup>1</sup>, donde se relatan casos de

<sup>1</sup> A. SERANTES LASERRE. Efectos del suero antiofídico del D. N. de H. en once casos de mordeduras de víboras venenosas. «R. de la Asoc. Médica Argentina». XLVI (316): 1276-1278. Buenos Aires 1932.

mejoría y curación obtenidos por el tratamiento sueroterápico. Existe además una cierta información de índole privada, toda ella favorable al empleo del suero.

El hábito de utilizar suero, el mayor conocimiento de su eficacia que tienen los habitantes de las zonas afectadas, así como la tradición que se ha hecho de su uso, han contribuido por igual al aumento incesante de los pedidos de este remedio.



Producción de Suero Antiofídico en cm<sup>3</sup> 1917—1935.

La merma de producción de suero antiofídico anotada en el año 1926, se explica porque la cifra de tal año y la de los subsiguientes corresponden a suero concentrado. El continuado descenso desde 1933, se debe a que el exceso de los pedidos de otros productos ha impedido continuar la producción de suero antiofídico con la misma intensidad.

\* \* \*

Aunque no tan rica en especies diversas de serpientes como otros países americanos, la República Argentina se prestaría, sin embargo, al estudio de algunos problemas generales que están vinculados a estos reptiles.

El Instituto Bacteriológico del D. N. de H., el mayor receptor de víboras del país, no cuenta con los servicios de un herpetólogo, ni tampoco dispone de personal especializado en la correspondiente rama de los estudios zoológicos, lo cual permitiría clasificar científicamente a los ofidios recibidos. Se ha dado el caso, tratándose de ejemplares poco comunes, de remitir serpientes al extranjero para su acertada identificación. Siéntese pues la necesidad de un especialista, quien, a la vez que estudiar las cuestiones de la Sistemática y Zoogeografía especial, podría también dedicarse a la Biología de estos animales, sobre todo en lo que se refiere a la vida en cautividad (posibilidad de alimentación y reproducción de los mismos, etc.).