

Los orígenes del Instituto Clodomiro Picado

José María Gutiérrez

Instituto Clodomiro Picado, Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica, San
José, Costa Rica

Dedicado a la memoria de Róger Bolaños Herrera, Alvaro Aguilar Peralta y Herschel H.
Flowers, quienes desempeñaron un papel fundamental en los procesos que dieron origen
al Instituto Clodomiro Picado

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Clodomiro Picado (ICP), de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica (UCR), constituye un patrimonio nacional y regional en los ámbitos de la ciencia, la tecnología y la salud pública. Fundado en 1970, este instituto ha tenido una fructífera trayectoria cuyo eje central está resumido en su misión, cual es “contribuir a la solución del problema de envenenamientos por mordeduras y picaduras de animales ponzoñosos en Costa Rica y otros países, así como al desarrollo científico-tecnológico nacional, mediante un esfuerzo de grupo que involucra actividades de investigación, docencia, acción social y producción”⁵⁴. Actualmente el ICP ocupa una posición de liderazgo internacional en el estudio y la búsqueda de soluciones al problema de los envenenamientos por mordeduras de serpiente, una dolencia que se estima afecta anualmente, a nivel global, a más de dos millones de personas, causando la muerte de al menos 100.000 de ellas y dejando un número no determinado de víctimas con secuelas físicas y psicológicas permanentes.^{12, 26}

Esta unidad académica de la UCR fue fundada en 1970, como corolario de un complejo y fructífero proceso de cooperación institucional que se desarrolló en la década de 1960, en el cual participaron múltiples actores. A su vez, este proceso tuvo sus raíces más atrás, en los trabajos pioneros de Clodomiro Picado Twilight y sus colaboradores. Los detalles, los protagonistas y las decisiones que posibilitaron el surgimiento de este programa no son bien conocidos en el medio nacional, por lo que muchas personas y eventos que contribuyeron para que este proyecto fructificara permanecen en el olvido.

El presente trabajo constituye un análisis de los procesos que dieron lugar a la creación del ICP, los cuales tuvieron lugar principalmente durante la década de 1960. Con este aporte se pretende cumplir varios objetivos: (a) Analizar los eventos, las instituciones y las personas que participaron en la creación de un proyecto *sui generis* en el medio científico y salubrista nacional, rescatando aspectos que pueden iluminar las razones del éxito de este emprendimiento; (b) contribuir al estudio de este capítulo de la historia de la ciencia y la tecnología costarricenses; y (c) rendir homenaje a quienes hicieron posible que este proyecto cristalizara, lo cual permitió que el país pudiera contar con sueros antiofídicos eficaces y seguros para el tratamiento de los envenenamientos por mordeduras de serpientes, lo cual benefició no solo a Costa Rica, sino también al resto de Centroamérica. Este trabajo se basa, fundamentalmente, en documentos de los archivos del ICP, así como en artículos periodísticos de la época. En el contexto de la celebración del 40 aniversario de la fundación del ICP, esta publicación honra a los pioneros que hicieron posible el surgimiento de este ambicioso proyecto colectivo.

2. LAS RAÍCES DEL ENFRENTAMIENTO DEL PROBLEMA DEL OFIDISMO EN COSTA RICA

El problema del ofidismo, o sea de los envenenamientos provocados por mordeduras de serpientes venenosas, representa un aspecto relevante de la salud pública de Costa Rica y del resto de la región centroamericana. La existencia de una fauna de reptiles rica y variada en la región, entre las que se cuentan 40 especies de serpientes

venenosas clasificadas en las familias Viperidae y Elapidae,²³ hace que frecuentemente se den contactos entre estos reptiles y las personas, lo cual favorece las mordeduras y los posibles envenenamientos. Este accidente afecta, fundamentalmente, a trabajadores agrícolas.^{10, 23, 48, 52}

El interés por las serpientes y los envenenamientos en la región aparece con los primeros habitantes de nuestras tierras, lo cual queda reflejado en múltiples manifestaciones artísticas de los grupos precolombinos y en variadas referencias a estos animales en las tradiciones de dichos grupos. Así mismo, los estudios de la historia natural del país, que datan del siglo XIX e inicios del siglo XX, incluyen referencias a nuestras serpientes, destacándose los empeños de Anastasio Alfaro en este sentido.⁴⁸ Sin embargo, el estudio científico sistemático de las serpientes de Costa Rica, sus venenos y su impacto en la salud humana se inició con el trabajo pionero de Clodomiro Picado Twilight (1887-1944). Luego de efectuar estudios superiores en Francia, Picado regresó a Costa Rica en 1913 y se hizo cargo de la dirección del Laboratorio Clínico del Hospital San Juan de Dios, donde trabajó el resto de su vida y donde desarrolló una obra científica de gran impacto.^{21, 58}

Entre los múltiples temas que motivaron el interés de Clodomiro Picado, el problema de las serpientes y los envenenamientos por sus mordeduras captaron buena parte de su atención. Comenzó por establecer una colección de serpientes para estudiar sus características y clasificarlas, y para obtener sus venenos. Investigó las propiedades toxicológicas de los mismos y describió las alteraciones fisiopatológicas que presentaban los pacientes mordidos por serpiente que llegaban al hospital. Pero además se preocupó por buscar soluciones concretas a este flagelo, para lo cual estableció una colaboración con el Instituto Butantan, de Sao Paulo, Brasil, que producía sueros antiofídicos desde 1901.⁵⁷ Mediante esta colaboración, Picado enviaba venenos obtenidos en Costa Rica a Brasil, y de esa nación retornaban sueros antiofídicos para Costa Rica. Logró introducir en nuestro país, de esta manera, el único tratamiento científicamente validado que existía, y que aún existe, para tratar estos envenenamientos.⁴⁸ Estos sueros antiofídicos se utilizaban en el hospital y se distribuían en el territorio nacional. Por otra parte, Picado promovió, con el apoyo de las autoridades de salud del país y de diputados, la promulgación de la “Ley de defensa contra el ofidismo”, aprobada el 24 de mayo de 1926 (Anexo 1). Esta ley, que fue pionera a nivel continental, establecía la obligatoriedad de los propietarios de fincas que ocuparan más de diez trabajadores a mantener, en su finca, una dotación de suero antiofídico. Así mismo, establecía que debía haber sueros en los hospitales de cada capital de provincia y que los conductores de ferrocarril estaban obligados a recibir en su tren a todo mordido por serpiente y a su acompañante. También especificaba que si un trabajador fallecía por un envenenamiento de este tipo, ocurrido mientras desarrollaba su trabajo, y el dueño de la finca no tenía sueros antiofídicos, este estaba obligado a pagar a los deudos de la víctima, durante un año, un sueldo diario igual al que ganaba el trabajador.⁴⁸

Los estudios de Clodomiro Picado sobre este tema se resumen en el libro *Serpientes Venenosas de Costa Rica. Sus Venenos. Seroterapia Antiofídica*, publicado en 1931.⁴⁸ Picado nunca se propuso producir sueros antiofídicos en Costa Rica, pero sí fue responsable de introducir este medicamento en nuestro medio y fomentar su uso, en contraposición con una serie de intervenciones que se utilizaban en aquella época y que no tenían fundamento ni utilidad. El término ‘suero Butantan’, que se empleaba como

sinónimo de suero antiofídico, aún se escucha por parte de adultos mayores en ciertas áreas rurales del país. Al morir Picado, en 1944, sus colaboradores en el Hospital San Juan de Dios, especialmente Luis Bolaños, Hernán Badilla y Alfonso Trejos Willis, mantuvieron su legado y continuaron su trabajo en diversos temas, entre ellos el de las serpientes;¹¹ Luis Bolaños fue el padre de Róger Bolaños, gestor y primer Director del Instituto Clodomiro Picado. En la década de 1950 el tema del ofidismo no fue abordado de manera sistemática por nuestros investigadores, aunque se importaban y se utilizaban sueros antiofídicos producidos principalmente en Brasil, Alemania y México y, ocasionalmente, en los Estados Unidos de América.^{6, 30}

3. LOS PRIMEROS PASOS HACIA UNA PRODUCCIÓN ENDÓGENA DE SUEROS ANTIOFÍDICOS

En la primera mitad de la década de 1960 se dio en Costa Rica un renovado interés por el tema del envenenamiento ofídico y se planteó, por primera vez, la posibilidad y la necesidad de producir sueros antiofídicos en el país. Varios factores confluyeron para posibilitar esta iniciativa:

- (a) En diferentes documentos de la época se mencionan algunas de las razones por el renovado interés de las autoridades salubristas costarricenses por este tema. Entre ellas destacan: (a) irregularidad en las disponibilidades de sueros antiofídicos extranjeros y creciente aumento de su precio; (b) inexistencia en el país de sueros antiofídicos eficaces para envenenamientos por *Lachesis muta* (cascabela muda o matabuey, clasificada hoy como *L. stenophrys* y *L. melanocephala*) y *Micrurus* sp (corales); (c) necesidad de contar con sueros antiofídicos liofilizados dada la inexistencia de sistemas de refrigeración en muchos lugares del país; y (d) necesidad de tener cantidades mucho mayores de sueros para una distribución más amplia en el territorio nacional.⁵⁵ Esta iniciativa se insertó en un proceso más amplio de desarrollo vigoroso del sector salud en diferentes frentes e instituciones nacionales.⁴⁵
- (b) A inicios de la década, Jesús María Jiménez Porras concluyó sus estudios doctorales en la Universidad Estatal de Louisiana (LSU), en Estados Unidos, haciéndose cargo de la dirección del Departamento de Bioquímica de la recién creada Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica. Jiménez Porras desarrolló un gran interés en el estudio de la bioquímica de los venenos, tema que trabajó en su disertación doctoral. Efectuó trabajos muy originales en el estudio de la variación geográfica e individual en la composición de los venenos de *Bothrops atrox* (terciopelo, hoy llamada *Bothrops asper*)²⁹ y de *Bothrops nummifer* (hoy denominada *Atropoides mexicanus*)²⁸ y en la diferenciación bioquímica de los venenos de *Bothrops nummifer* y *Bothrops picadoi* (hoy clasificadas en el género *Atropoides*).³² Este investigador estableció un serpentario en la Escuela de Medicina en 1961 y, en 1965, la Junta de Protección Social de San José acordó donarle las serpientes que mantenía el Laboratorio Clínico del Hospital San Juan de Dios.³⁰ Además, era consultado por médicos nacionales en cuanto al tratamiento de pacientes mordidos por serpientes.³⁰
- (c) Durante la administración de Francisco Orlich Bolmarcich (1962-1966) se estableció un acuerdo diplomático ente el gobierno de Costa Rica y el gobierno de los Estados Unidos de América, a través del Laboratorio de Investigación

Médica del Ejército de los Estados Unidos, de Fort Knox, Kentucky.^{14, 15, 16} Aunque no fue posible obtener el documento original del convenio, firmado en octubre de 1964 y concluido en junio de 1966, el objetivo del mismo, de acuerdo a correspondencia de aquellos años, era iniciar el desarrollo de sueros antiofídicos en Costa Rica.^{14, 15} Había un gran interés por parte del gobierno de Costa Rica en enfrentar el problema de los envenenamientos por mordeduras de serpiente, incluyendo por supuesto la posibilidad de producir sueros antiofídicos en el país. Por otra parte, el Laboratorio de Investigación Médica de Fort Knox estaba interesado en el desarrollo de mejores sueros antiofídicos y en el uso de nuevos agentes químicos, como las sales del ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), para el tratamiento de estas mordeduras.^{14, 15}

- (d) Como parte del convenio mencionado, el Ejército de Estados Unidos asignó al Mayor Herschel H. Flowers para que se trasladara a Costa Rica a impulsar y coordinar este proyecto. El mayor Flowers era un médico veterinario nacido en 1933 y graduado en 1956 de la Universidad de Georgia. Fue asignado como teniente en el *Army Veterinary Corps* en 1956.¹⁷ Su interés en los venenos y las serpientes surgió desde sus estudios universitarios y, a partir de 1961, en el Laboratorio de Fort Knox, efectuó investigaciones con venenos, sobretodo dirigidas al estudio del posible uso del EDTA en el tratamiento de estos envenenamientos.^{19, 20} Flowers llegó a Costa Rica en noviembre de 1964.^{14 -16} Como se verá más adelante, la figura de Flowers fue decisiva para el éxito inicial de este proyecto. En la correspondencia enviada por Herschel Flowers a los Ministros de Salubridad Pública de Costa Rica les informó que, además del programa de producción de sueros antiofídicos, se inició la distribución de sales de EDTA a hospitales y dispensarios en todo el país y que varias decenas de pacientes fueron tratados, exitosamente según las misivas, con este agente. En la correspondencia consultada no se hacen más referencias a este novedoso tratamiento, ni hay reportes clínicos del mismo; así mismo, se desconocen los trámites efectuados ante el Ministerio para iniciar estos tratamientos en el país. Estudios posteriores han confirmado que las sales de EDTA, así como otros inhibidores de las metaloproteinasas de los venenos, son eficaces, en estudios efectuados en animales de laboratorio, en la neutralización de los efectos patológicos locales inducidos por venenos de serpientes de la familia *Viperidae* y podrían, en un futuro, convertirse en una terapia complementaria al suero antiofídico en el tratamiento de estos envenenamientos.^{43, 50}

En el desarrollo del proyecto amparado por el convenio mencionado estuvieron involucrados el gobierno de Costa Rica, el Ejército de los Estados Unidos y la Universidad de Costa Rica, ya que en diversos documentos se menciona que la UCR debía proveer las facilidades de laboratorio donde se mantuvieran las serpientes y donde se efectuaran los procesos de purificación y control de los sueros antiofídicos. La participación de la UCR en esta primera etapa estuvo a cargo de Jesús María Jiménez Porras y del Departamento de Bioquímica que él dirigía.¹⁵ El serpentario se ubicó en la Facultad de Medicina y los venenos se obtenían inicialmente en esa dependencia universitaria. El Ejército de los Estados Unidos debía financiar la compra de equipos y otros insumos y, a través de Flowers, aportar el conocimiento para el proyecto, especialmente en lo referente al manejo de los caballos y a las inmunizaciones. La relación entre Flowers y Jiménez Porras tuvo problemas desde el inicio, lo cual se refleja en frecuentes reproches mutuos en diversos

documentos.^{30, 41} En particular, Flowers mencionó en varias notas dirigidas a sus superiores y a los Ministros de Salubridad Pública de Costa Rica que, pese a que en el convenio se establecía que la UCR debía proveer espacio y alimento para los caballos que serían inmunizados para producir al suero antiofídico, estos rubros debieron ser cubiertos por el Ejército. Para resolver la situación, Flowers logró obtener 17 caballos, trece de ellos donados por el empresario costarricense David Clachar, y alquiló una pequeña finca en Escazú para el mantenimiento de estos animales.¹⁴ Por su parte, Jiménez Porras se quejó de falta de disposición por parte de Flowers en una nota enviada al diario La Prensa Libre, en la que también cuestionó su idoneidad para liderar este proyecto.⁴¹

Flowers desplegó una labor dinámica y amplia, recorriendo comunidades en el país, fomentando la colecta de serpientes e informando a la población sobre el tema.⁴ En esa etapa se logró establecer una red de contactos de personas que, desinteresadamente, colaboraron con la recolección de serpientes, lo cual fue fundamental para el proyecto. Con el veneno obtenido de las serpientes se iniciaron los procesos de inmunización en los caballos, esto es, las inyecciones de veneno en caballos para generar la producción de anticuerpos contra el veneno.¹⁵ Un dato relevante es que desde un inicio se planteó una estrategia de inmunización que se ha mantenido hasta hoy día, la cual consiste en generar un ‘suero polivalente’ mediante inmunización con una mezcla de los venenos de las serpientes *Bothrops atrox* (terciopelo, hoy denominada *B. asper*), *Crotalus durissus* (cascabel, hoy denominada *C. simus*) y *Lachesis muta* (matabuey, hoy denominada *L. stenophrys*).^{17, 44} Este diseño fue muy acertado, como lo han comprobado investigaciones posteriores efectuadas en el ICP.^{7, 24} Por otra parte, desde un inicio se planteó que el suero para tratar envenenamientos por mordeduras de serpientes coral (género *Micrurus*) debía producirse por aparte, dado el escaso número de casos que se producen y la dificultad para obtener este veneno.^{17, 44}

Aunque los procesos de obtención de veneno y de inmunización de caballos, y posiblemente de obtención de la sangre de los caballos inmunes, se efectuaron exitosamente, según se desprende de la correspondencia revisada,¹⁵ no queda claro hasta qué punto se logró fraccionar el plasma de dichos caballos inmunes para producir los sueros, lo cual, en esa primera etapa, se efectuaría en los laboratorios del Departamento de Bioquímica de la UCR. En una nota enviada por Jiménez Porras en noviembre de 1966 se menciona que “Esta misma planta física (del Departamento de Bioquímica) y equipo ... ha sido usada por casi dos años en la preparación de sueros antiofídicos, como lo muestran los frascos producidos en pequeña escala en los últimos meses”.³¹ Es muy probable que dicha producción se haya desarrollado en una escala únicamente experimental durante esta etapa.

4. NACIMIENTO DEL PROGRAMA DE SUEROS ANTIOFÍDICOS

Durante el segundo semestre de 1966 ocurrieron varios eventos que perfilaron el futuro de estos esfuerzos y desembocaron en la creación de lo que se denominó el Programa de Sueros Antiofídicos:

- (a) El Ministro de Salubridad Pública de la administración de José Joaquín Trejos Fernández (1966-1970), Alvaro Aguilar Peralta, desempeñó un papel

fundamental en los procesos de esa época, al asumir un compromiso muy fuerte con este proyecto. En una carta enviada por Flowers a Aguilar Peralta, el 1° de abril de 1966,¹⁵ le presentó un informe de los logros obtenidos por el programa y le comunicó que el convenio con el Ejército de Estados Unidos finalizaba en junio de ese año, instándole a que se continuara el programa mediante un nuevo convenio entre el Ministerio de Salubridad Pública y la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) de los Estados Unidos. Así mismo, le sugirió que fuera el Ministerio de Salubridad la entidad que se hiciera cargo del programa, para lo cual solicitó un espacio pequeño de laboratorio en el Ministerio y personal reducido. Aguilar Peralta acogió la propuesta, apoyó decididamente el programa y gestionó exitosamente un convenio con el AID en 1966, el cual se renovó durante 1967, con el apoyo de Albert Grego, de dicha agencia.^{1, 35, 42} Los montos aportados por el AID (\$13.500 en 1966 y \$27.000 en 1967), a los que se sumaron los aportes del Ministerio de Salubridad (alrededor de \$15.000) fueron esenciales para el desarrollo del programa.³⁵ El papel clave jugado por el Ministro Aguilar Peralta fue resaltado posteriormente por Róger Bolaños, quien en una presentación efectuada en 1967 expresó: “Hace un año, el Ministro de Salubridad Pública, Dr Alvaro Aguilar Peralta, aceptó que el Ministerio a su cargo asumiera la administración del programa y le brindó todos los medios a su alcance para no dejar fracasar algo que había nacido con gran esfuerzo y dedicación y constituía un avance positivo para los costarricenses. El interés y apoyo decisivo que el programa encontró en la persona del Señor Ministro han sido factores determinantes en el éxito del mismo”.⁴

- (b) Casi simultáneamente, en octubre de 1966, Jesús María Jiménez Porras, con el apoyo de la Facultad de Medicina de la UCR, presentó un planteamiento, el cual se tradujo en un proyecto ante la Asamblea Legislativa, donde se propuso la creación del Laboratorio de Investigaciones Antiofídicas en el Departamento de Bioquímica de la UCR. Dicho laboratorio, además de desarrollar investigación en serpientes y venenos, estaría a cargo de la producción de los sueros antiofídicos, manifestando su desacuerdo en que fuera el Ministerio de Salubridad el que se encargara de la producción del suero.^{2, 30, 31} Este proyecto pasó a estudio e informe de la Comisión de Asuntos Sociales en setiembre de 1966. En este planteamiento se aprecia una clara discrepancia con la estrategia planteada por Flowers. A la postre, el Ministerio de Salubridad Pública acogió la propuesta de Flowers de crear el Programa de Sueros Antiofídicos bajo la tutela de dicho Ministerio. Jiménez Porras se separó del proyecto, aunque continuó trabajando en investigación científica en el tema de los venenos y publicó destacados artículos científicos de revisión en años posteriores.³³
- (c) Un evento decisivo para la evolución y éxito de este programa lo constituyó la vinculación de la Facultad de Microbiología de la UCR al mismo, en octubre de 1966, a través de sus profesores Róger Bolaños Herrera y Pedro Vieto Asch, y con el apoyo del Decano Fernando Montero Gei.^{44, 56} La Facultad de Microbiología constituía, en la década de 1960, un colectivo de alto nivel académico que desempeñó un papel de vanguardia en el desarrollo de la investigación científica en la UCR y en el país.²⁵ En particular, Róger Bolaños fue el individuo que aportó el *expertise* inmunológico de laboratorio del que carecía el Programa de Sueros Antiofídicos hasta entonces, además de generar un liderazgo notable en la gestión del proyecto. Bolaños, un microbiólogo

formado en la UCR y con un doctorado en la Universidad de Tulane, Estados Unidos, fungía como Director de la cátedra de Inmunología de la Facultad de Microbiología y tenía una sólida formación en inmunoquímica y en serología,²² destrezas fundamentales para purificar anticuerpos y, por ende, para producir sueros antiofídicos y para hacerse cargo de las pruebas de control de calidad de dichos sueros. Además, Bolaños mostró una gran capacidad para establecer sinergias con diferentes sectores, incluyendo por supuesto a Flowers, al Ministro Aguilar Peralta, a sectores médicos y de diversas instituciones nacionales e internacionales y a la prensa nacional. Muy rápidamente después de la incorporación de Bolaños y Vieto al programa, se logró producir los primeros lotes de sueros antiofídicos en Costa Rica (Anexo 2). El primer lote de suero polivalente, constituido por 200 ampollas, se produjo en febrero de 1967, y en marzo del mismo año se produjo el segundo lote, de 700 ampollas, y el primer lote de suero anticoral, constituido por 30 ampollas, el cual fue liofilizado para prolongar su vida útil.^{44, 47}

Surgió así, a finales de 1966, lo que se denominó Programa de Sueros Antiofídicos. En un informe de actividades presentado en abril de 1967, justo después de la producción de los primeros lotes de sueros antiofídicos nacionales, se mencionó al personal involucrado en el programa.⁴⁴ Los integrantes eran (en orden alfabético):

- Federico Aragón Ortiz, Bachiller en Química, asistente en producción.
- Róger Bolaños Herrera, profesor de Inmunología de la Facultad de Microbiología de la UCR
- Herschel Flowers, médico veterinario, Misión Militar Norteamericana.
- Alvaro Flores Badilla, encargado del manejo de serpientes.
- Carlos Ramírez Araya, encargado del cuidado y mantenimiento de los caballos.
- Richard Taylor, asistente de producción.
- Pedro Luis Vieto Asch, microbiólogo, jefe de Servicios de Laboratorio de la UCR.

La organización del trabajo estaba segmentada, aprovechando los aportes de los diferentes componentes: (a) La colección de serpientes se ubicaba en la residencia particular de Herschel Flowers, en Santo Domingo de Heredia, quien tenía a su cargo las extracciones de venenos. Estas serpientes eran colectadas por muchas personas que colaboraron con el programa en diversas comunidades del país. (b) Los caballos (se tenían 15 en ese momento) se ubicaban en una finca en Escazú, donde se efectuaban las inyecciones de veneno y las sangrías de prueba y de producción; en dicha finca se tenían establos y facilidades para sujetar caballos. (c) Se contaba con un pequeño laboratorio de 35 metros cuadrados en el plantel del Ministerio de Salubridad Pública, donde se efectuaban las etapas iniciales de la separación de plasma y del fraccionamiento del suero. (d) Finalmente, formaban parte del Programa los laboratorios de la Facultad de Microbiología de la UCR, donde se efectuaban las etapas finales del fraccionamiento del suero, la esterilización final y el envase del mismo, y el control de calidad.⁵⁵ Aún en esas difíciles condiciones, este grupo fue capaz de producir los primeros lotes de sueros antiofídicos, los cuales pasaron adecuadamente los controles de calidad. Estos primeros lotes fueron enviados para su análisis a los Laboratorios de Salud Pública de los Estados Unidos, corroborándose la calidad de los mismos.³⁵

4.1. Aspectos tecnológicos

Los venenos de serpientes que se empleaban en la inmunización de los caballos eran venenos liofilizados. Los esquemas de inmunización utilizados en las primeras etapas de la producción de sueros antiofídicos, así como el método de fraccionamiento del plasma de los caballos, se incluyen en un informe técnico preparado en abril de 1967.⁴⁴ Resalta, en el esquema de inmunización, las altas dosis de venenos utilizadas, llegándose hasta cifras de 600 mg; como punto de comparación, los esquemas de inmunización actuales del ICP no emplean más de 6 mg en cada inoculación (Guillermo León, comunicación personal). En las primeras inyecciones se empleaba veneno destoxificado, y luego se utilizaba veneno sin destoxificar; como adyuvante se empleaba alginato de sodio. En cuanto al método de fraccionamiento, desde un inicio se adoptó el método de purificación de inmunoglobulinas de caballo basado en la precipitación diferencial (*salting out*) con sulfato de amonio, efectuándose dos precipitaciones con diferentes concentraciones de esta sal.^{9, 44} Este método fue utilizado en el Instituto Clodomiro Picado hasta inicios de la década de 1990, cuando fue sustituido por un procedimiento basado en la precipitación de las proteínas no inmunoglobulinas del plasma mediante adición de ácido caprílico.⁴⁹

Tanto el esquema de inmunización como el método de fraccionamiento tenían aspectos comunes con los empleados por la empresa norteamericana Wyeth en la manufactura de los antivenenos que se utilizaron en los Estados Unidos desde la década de 1950.⁵¹ Esta coincidencia sugiere que hubo algún tipo de capacitación o asesoría al personal costarricense por parte de dicha empresa, lo cual se confirma al mencionarse, en documentos de la época, que Richard Taylor, miembro del equipo de producción de Costa Rica, recibió entrenamiento en los Laboratorios Wyeth.⁴⁴ También Jesús M. Jiménez Porras había visitado dichos laboratorios en abril de 1966.³⁰ Pero, más allá de esa capacitación, Róger Bolaños y colaboradores adaptaron los protocolos y efectuaron con éxito diversas innovaciones en el proceso de producción, con lo cual lograron establecer en Costa Rica una metodología eficaz para fraccionar el plasma de caballos y elevar la calidad de los sueros producidos en el país.^{9, 44} Por otra parte, los métodos de control de calidad implementados en Costa Rica se basaban en las normas aceptadas a nivel internacional para este tipo de productos. Los esquemas tecnológicos básicos iniciales empleados en la producción de los primeros lotes de suero antiofídico en Costa Rica se encuentran resumidos en el documento “El suero antiofídico costarricense”, elaborado por el Ministerio de Salubridad Pública y la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica. Con base en la experiencia tecnológica acumulada en Costa Rica en este tema, en 1977 Róger Bolaños escribió las guías de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para producción de antivenenos.⁹

4.2. La evaluación clínica de los sueros antiofídicos

Una vez fabricados los primeros lotes de sueros antiofídicos, éstos fueron sometidos a un análisis de su desempeño clínico, o sea de su eficacia y seguridad en pacientes envenenados por mordedura de serpiente. Dicho análisis estuvo a cargo del médico Mario Pacheco Cartín, Jefe del Servicio de Infecciones del Hospital San Juan de Dios.^{4, 35} Los resultados de este estudio, en el cual se comparó el nuevo suero costarricense con el desempeño histórico de los sueros importados, mostraron la superior eficacia del suero producido en Costa Rica.^{6, 7} Paralelamente a este estudio

clínico, se efectuaron reuniones con médicos en diversos hospitales del país para presentar el nuevo suero y para divulgar y discutir aspectos diversos relacionados con el uso de este producto farmacéutico. En una nota enviada por Pedro Vieto y Róger Bolaños al Ministro de Salubridad Pública, Alvaro Aguilar Peralta, en agosto de 1967 se menciona que “con la valiosa colaboración de los Drs. Mario Pacheco Cartín y Rodolfo Céspedes Fonseca, hemos participado personalmente en reuniones con los Médicos Internos y Residentes del Hospital San Juan de Dios, Hospital Central del Seguro Social y Hospital Nacional de Niños y además con los Directores de Hospitales en asamblea celebrada en Puntarenas”.⁵⁶ Así mismo, el uso de este suero en la provincia de Chiriquí, Panamá, por los médicos Julio Miranda y Rolando Caballero, corroboró la eficacia del producto nacional.^{13, 46} Los primeros lotes de sueros fueron distribuidos a distintos lugares del país, a través del Ministerio de Salubridad Pública o mediante envíos efectuados directamente por el Programa de Sueros Antiofídicos.⁵⁶ El éxito obtenido con los primeros lotes de suero antiofídico polivalente fue destacado ampliamente en un extenso reportaje periodístico publicado en el periódico La Nación en julio de 1967.³⁵

5. UNA ASESORÍA INTERNACIONAL: EVALUACIÓN Y NUEVOS RUMBOS DEL PROGRAMA DE SUEROS ANTIOFÍDICOS

Cuando el Ministerio de Salubridad asumió el programa, el Ministro Aguilar Peralta solicitó a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) una asesoría internacional para analizar las condiciones para la elaboración de sueros antiofídicos en Costa Rica. Esta asesoría se efectuó en enero y febrero de 1967, justo cuando se estaban preparando los primeros lotes de suero antiofídico nacional, y estuvo a cargo de Arístides Vallejo Freire, exdirector del Instituto Butantan de Brasil. El producto de esta asesoría, denominado “Informe sobre condiciones para la elaboración de sueros antiofídicos y programas correlativos en Costa Rica” ilustra muchos aspectos relacionados con el origen de este programa en Costa Rica.⁵⁵ Este informe confirmó la relevancia del problema del envenenamiento ofídico en Costa Rica y la necesidad de desarrollar la producción local de sueros antiofídicos. Así mismo, señaló que la organización y las características de la producción en ese momento eran básicamente artesanales y de pequeña escala y que dicha situación debía evolucionar, lo antes posible, a un sistema de producción en mayor escala, bien organizado y centralizado en laboratorios e instalaciones expresamente diseñadas para este proyecto. El informe incluyó una serie de recomendaciones detalladas y muy atinadas sobre la construcción y organización futura de dicha infraestructura, suministrando además sugerencias con respecto a los equipos de laboratorio que se debía adquirir y a las metodologías que se requería utilizar en el fraccionamiento y control de calidad de los sueros. Es interesante observar que muchas de las recomendaciones presentadas en dicho informe fueron seguidas cuando se construyeron los edificios y laboratorios del ICP, inaugurados en 1970.

Además de las recomendaciones de carácter tecnológico descritas en el informe de Vallejo Freire, llaman la atención varios aspectos que atañen a la organización y estructura del programa. Por un lado, consideró que la orientación técnico-científica, el control de calidad y las innovaciones a la producción debían recaer en el grupo de Inmunología de la Facultad de Microbiología de la UCR; también recomendó que existiera una dirección única para el programa. Así mismo, Vallejo Freire comentó las dificultades inherentes para que un laboratorio de producción estuviera ubicado en un ente del gobierno, por las normas burocráticas, la rigidez y los controles inherentes al

mismo; igualmente señaló el peligro de la interferencia de las influencias políticas en los procesos de selección de personal y establecimiento de jerarquías. Indicó además que, en épocas de crisis presupuestarias, las organizaciones de producción ubicadas en el gobierno sufren frecuentemente los recortes de presupuesto. Concluyó diciendo que “consideramos de importancia sugerir se encuentre la forma adecuada para dar a la institución condiciones para una adecuada autonomía relativa con responsabilidades bien definidas, pero capaz de garantizar un regular funcionamiento sin sufrir los inconvenientes de impactos indeseables del tipo ya señalado”.⁵⁵ Desconocemos hasta qué punto estas recomendaciones tuvieron peso en decisiones posteriores, pero el traspaso del programa del Ministerio de Salubridad a la UCR, con el aseguramiento del control académico y administrativo por parte de esta institución de educación superior, ocurrido en 1972, claramente soslayó muchos de los peligros señalados por Vallejo Freire y garantizó la continuidad de las metas y los objetivos del programa.

6. EL PROGRAMA DE SUEROS ANTIOFÍDICOS SE ACOMPAÑÓ DE UNA VISIÓN INTEGRAL PARA ENFRENTAR EL PROBLEMA DEL OFIDISMO

Una de las características fundamentales del Programa de Sueros Antiofídicos, desde un inicio, fue la concepción general de carácter integral y de largo plazo del proyecto. Quienes lo dirigieron tuvieron la claridad para comprender que el problema, por su complejidad, no podía ser resuelto simplemente con el desarrollo tecnológico dirigido a la producción de sueros antiofídicos. Por el contrario, surgió una perspectiva de carácter integral que se refleja en los siguientes aspectos:

- (a) Desde el inicio se trabajó con una visión a futuro, de manera que se propuso una producción inicial de 10.000 ampollas de suero antiofídico para el año 1967 y se mencionó, en documentos escritos en 1967, que esa producción ascendería a 30.000 frascos en 1968. Este aumento en la producción estaba condicionado al eventual apoyo que se recibiría de la AID y del gobierno de Costa Rica.⁵⁶
- (b) La producción de los primeros lotes de suero antiofídico se coordinó eficazmente con la evaluación clínica de dicho suero, como ya se mencionó, con la capacitación del personal médico nacional en el uso correcto del suero y con un plan detallado de distribución de los sueros. Además de hospitales, los sueros se distribuyeron a regiones del país donde el problema del ofidismo era más acuciante; esta distribución se efectuó tanto por parte del Ministerio de Salubridad Pública como del mismo Programa, con base en un plan establecido y de solicitudes que se recibían de comunidades e instituciones.⁵⁶
- (c) Desde sus inicios, el programa dedicó especial atención al tema de la divulgación o extensión a amplios sectores del país. Esta actividad se desarrolló, por un lado, en el ámbito hospitalario, mediante reuniones y conferencias en hospitales de la Meseta Central y de otras regiones del país, con la participación activa de médicos nacionales y funcionarios del Programa de Sueros Antiofídicos. Además, se promovió un programa de extensión a la comunidad, con el objetivo de transmitir conceptos básicos sobre las serpientes y sobre la prevención y el correcto manejo de los envenenamientos.⁵⁶
- (d) Desde los albores de este proyecto, se tuvo una perspectiva de racionalidad social clara y bien definida. La producción de sueros antiofídicos debía tener el

objetivo de garantizar la accesibilidad de este medicamento por parte de la población afectada, o sea principalmente de los trabajadores agrícolas. Por ello, siempre se concibió el programa como una responsabilidad del estado costarricense, para que el suero fuera accesible a la población a través de las instituciones del sector salud y de otras organizaciones comunitarias.^{16, 56} Otra idea que está presente desde los orígenes del programa es la de ampliar la cobertura del mismo al resto de la región centroamericana para contribuir a la solución del problema en toda la región.^{15, 56}

- (e) Al mismo tiempo, los primeros dirigentes de este programa plantearon la necesidad de que el mismo tuviera sostenibilidad económica, de manera que lograra convertirse en un proyecto de largo aliento y no en una iniciativa de vida corta. Las continuas referencias, en la correspondencia, a la necesidad de asegurar fondos para el funcionamiento del proyecto son evidentes, ya fuera mediante los préstamos del AID o mediante la comercialización del suero a otros países de Centroamérica o a instituciones nacionales.^{15, 17} Desde muy temprano se planteó que un proyecto como este no podía centrarse únicamente en la producción de suero antiofídico para Costa Rica. En varios documentos y misivas, escritos por Herschel Flowers, Róger Bolaños, Alvaro Aguilar Peralta y el consultor Aristides Vallejo Freire, se esbozó la estrategia de lograr un incremento en la producción para cubrir las necesidades de sueros antiofídicos de los demás países de la región centroamericana. Los sueros serían vendidos a dichos países y el dinero recaudado garantizaría los costos de operación y desarrollo del programa.^{15, 17, 42, 55, 56} En este sentido, merece destacarse el hecho de que en la reunión del Consejo de Ministros de Salud Pública de Centroamérica, celebrada en agosto de 1967 en San Salvador, se acordó considerar al Laboratorio de Sueros Antiofídicos de Costa Rica como laboratorio oficial centroamericano en esta materia; en la misma reunión se resolvió comprar a Costa Rica todos los sueros que la región demandara.^{42, 56} Aunque no se cuenta con actas de dicha reunión, es evidente que el Ministro Aguilar Peralta debió haber desempeñado un rol fundamental en este acuerdo. La idea de vender el suero antiofídico en Costa Rica a particulares también fue planteada, aunque se mencionaban las dificultades legales para ello, ya que el estado no estaba autorizado para vender bienes a particulares.⁵⁶ Todo lo anterior muestra claramente que los fundadores de este programa tuvieron claro que la permanencia del mismo en el tiempo partía de una adecuada estrategia de autofinanciamiento, además del apoyo estatal.
- (f) En la Gaceta del 28 de octubre de 1967 se publicó un decreto mediante el cual el Presidente de la República y el Ministro de Salubridad Pública crearon la Comisión Nacional contra el Ofidismo, adscrita al Ministerio de Salubridad Pública.³⁴ Esta comisión estuvo integrada por: (a) El Ministro de Salubridad Pública, quien era el presidente de la comisión; (b) el Director General de Salubridad Pública; (c) el Director General de Asistencia Médico-Social; (d) el Director del Programa de Sueros Antiofídicos; (e) el Director del Control de Sueros Antiofídicos; (f) el Jefe de la Sección Médica del Ministerio de Seguridad Pública; (g) el Jefe del Servicio de Infecciones del Hospital San Juan de Dios; (h) el Director del Departamento de Patología del Hospital San Juan de Dios; (i) el Director del Laboratorio del Hospital San Juan de Dios. Cuando se formó la Comisión, los integrantes de la misma fueron: Alvaro Aguilar Peralta,

José Amador Guevara, Edgar Cabezas, Róger Bolaños, Mario Pacheco, Rodolfo Céspedes y Hernán Badilla.⁴ Las funciones de dicha comisión eran: (a) investigación y estudio de serpientes venenosas y los envenenamientos por ellas causados; (b) asesoramiento técnico a organismos oficiales en este tema; (c) establecimiento de relaciones e intercambios con instituciones extranjeras afines; (d) organización de reuniones y actividades diversas para divulgar conocimientos sobre ofidismo; (e) elaboración o revisión de proyectos de ley o reglamentos sobre la materia.³⁴ La creación de esta comisión, paralelamente al trabajo del Programa de Sueros Antiofídicos, evidencia una visión integral de cómo abordar el problema, con participación de diferentes instancias políticas y técnicas.

7. LA BÚSQUEDA DE SOSTENIBILIDAD DEL PROGRAMA DE SUEROS ANTIOFÍDICOS

Los éxitos logrados en 1967, con la producción de los primeros lotes de sueros antiofídicos, su evaluación clínica, los programas de divulgación y la creación de la Comisión Nacional contra el Ofidismo, corrían el riesgo de interrumpirse por falta de presupuesto en 1968. Esta amenaza latente es evidente en diversas comunicaciones de Flowers, Bolaños y Aguilar Peralta, así como en reportajes periodísticos.^{1, 42, 56} La operación del programa en 1967 contó con el financiamiento del AID (\$27.000) y del Ministerio de Salubridad Pública (\$7.500), sumados al apoyo en personal, recursos de laboratorio e infraestructura por parte de la UCR, del mismo Ministerio y de Flowers.⁴² El convenio con AID finalizó en diciembre de 1967, por lo que se hacía necesaria la consecución de fondos para la operación del programa en 1968. Además, en documentos de esos años y en el informe de Vallejo Freire se insistía en que el programa, para su continuidad, debía contar con laboratorios e infraestructura adecuada que superara las condiciones artesanales en que se venía trabajando.^{42, 55, 56} En octubre de 1967, el Ministro Aguilar Peralta le envió una nota a Robert B. Black, Director del AID en la embajada de los Estados Unidos en Costa Rica, en la que planteó la necesidad de extender el acuerdo con el AID por un período adicional de 6 meses a partir de enero de 1968. Así mismo, le solicitó que considerara la concesión de un préstamo para la construcción de un laboratorio permanente para este programa.¹ La estrategia para consolidar el programa estaba claramente concebida.

En marzo de 1968 Herschel Flowers le envió una nota al Ministro Aguilar Peralta en la que, además de informar del avance del Programa de Sueros Antiofídicos, le anunciaba su retiro como Director del mismo, toda vez que había finalizado el convenio con el AID, y le solicitaba que nombrara a un nuevo director que lo sustituyera, aunque expresó su anuencia a seguir participando en el programa, supervisando la extracción de veneno, el mantenimiento de los centros de colección de serpientes y el cuidado de los caballos utilizados en la producción, además de hacerse cargo de un contrato con los Institutos Nacionales de Salud (NIH) de Estados Unidos para producir en Costa Rica varios lotes de suero anticoral, proyecto que aparentemente no se concretó.¹⁸ En dicha misiva Flowers sugirió que el nuevo Director del Programa de Sueros Antiofídicos fuera Róger Bolaños, dada la capacidad y el compromiso mostrados por este universitario con el proyecto. Bolaños asumió la dirección en 1968. El Mayor Flowers se retiró del programa y se fue del país a mediados de ese año, aparentemente a asumir funciones en Vietnam, de acuerdo a una nota de invitación a un

homenaje de despedida que se le hizo en el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica (archivos del Instituto Clodomiro Picado). Regresó al país años después, aunque no se volvió a vincular oficialmente con el proyecto ya cuando éste era administrado por la UCR. Fue en 1968, al mencionarse la posibilidad de contar con instalaciones propias adecuadas para el proyecto, cuando apareció en la correspondencia y la prensa el nombre de ‘Laboratorio Seroterápico Dr Clodomiro Picado’ para referirse al lugar donde se desarrollaría el programa; así mismo se mencionó en la prensa de ese año que el Ministerio de Salubridad Pública asignaría para tal efecto unos terrenos situados en Coronado, donde actualmente opera el ICP.³⁶

Un evento importante de destacar ocurrió en 1968, cuando se discutía en la Asamblea Legislativa el proyecto para el préstamo del AID para la construcción y equipamiento de los laboratorios del programa. En la sesión ordinaria de la Asamblea Legislativa del 10 de julio de 1968, el diputado José Luis Molina Quesada hizo un análisis del problema del ofidismo en el país, del programa de sueros antiofídicos y del préstamo que se gestionaba y presentó una serie de dudas, fundamentadas en una consulta efectuada a Jesús María Jiménez Porras, en cuanto a si era conveniente y adecuado, desde una perspectiva de costo-beneficio, establecer la producción de sueros antiofídicos en el país o si, por el contrario, podría resultar más conveniente la importación de los mismos, habida cuenta de que la producción local de sueros antiofídicos era onerosa para el país y que algunos productos ofrecidos en el mercado eran eficaces contra los venenos de las serpientes de Costa Rica.³ Róger Bolaños respondió a estos cuestionamientos con dos extensas cartas, dirigidas al mismo diputado Molina Quesada y al Ministro Aguilar Peralta, en las que refutó detalladamente los argumentos esgrimidos y justificó, con posiciones científicas e institucionales muy sólidas, la conveniencia de que el país fuera autosuficiente en producción de sueros antiofídicos.^{5,6} La voluntad política nuevamente favoreció el desarrollo del programa y el empréstito del AID fue aprobado. En la prensa se informó que el préstamo del AID ascendía a la suma de 399.000 colones, para la construcción de la planta del Laboratorio Seroterápico y para su equipamiento.³⁶ Se estimó también que el costo de dicha edificación era de 250.000 colones,³⁶ aunque en otra nota de prensa posterior se menciona la cifra de 405.000 colones.³⁹

El trabajo colaborativo entre el Ministerio y la UCR continuó exitosamente. En 1968 se logró producir 10.000 frascos de suero antiofídico³⁸ y, en noviembre de 1969, Róger Bolaños comentaba: “El Programa ha venido funcionando con gran acierto y la coordinación entre el Ministerio y la Universidad ha sido excelente”.³⁹ El acto de colocación de la primera piedra de las nuevas instalaciones se efectuó en julio de 1969, con la participación del Presidente de la República, José Joaquín Trejos Fernández, del Ministro Alvaro Aguilar Peralta, de Róger Bolaños y de la Sra Margarita Umaña, viuda de Clodomiro Picado Twight.³⁷

8. LAS NUEVAS INSTALACIONES Y EL NACIMIENTO DEL INSTITUTO CLODOMIRO PICADO

Las obras de construcción se llevaron a cabo efectivamente durante el año 1969 y las instalaciones fueron inauguradas el 13 de abril de 1970, en un acto en el que hicieron uso de la palabra Alvaro Aguilar Peralta, quien se había retirado de su función ministerial hacía unos meses, Arnoldo Fernández Soto, Ministro de Salubridad Pública,

Carlos Monge Alfaro, Rector de la Universidad de Costa Rica, Nautilio Sánchez, presidente de la Municipalidad de Vázquez de Coronado, y Margarita Umaña viuda de Picado.⁴⁰ En esa fecha se considera fundado el Instituto Clodomiro Picado, aunque en ese momento se llamaba 'Laboratorio Seroterápico Dr Clodomiro Picado'. La presencia de Margarita Umaña en el acto, y las referencias al trabajo pionero de Clodomiro Picado en varios de los discursos pronunciados, dejan entrever que se percibía claramente que el nuevo logro se cimentaba en el trabajo pionero desarrollado por Picado varias décadas atrás. Ya para 1971 el programa había cambiado de nombre y se denominó Instituto Clodomiro Picado, como consta en una publicación en la que Róger Bolaños resumía los logros obtenidos.⁷

El equipo humano que tenía a su cargo el Programa de Sueros Antiofídicos continuó trabajando en las nuevas instalaciones, con Róger Bolaños como Director. Nuevos funcionarios se unieron y, en una foto tomada a inicios de la década de 1970, aparecen las siguientes personas integrando el grupo de trabajo (en orden alfabético): Róger Bolaños, Alvaro Flores, Guillermo Flores, Hilda Herrera, Osvaldo Marín, Carlos Ramírez, Juvenal Sánchez, Gerardo Serrano y Richard Taylor.

En los primeros años se consolidó un equipo humano básico y se continuó con los objetivos del proyecto, ahora en instalaciones adecuadas. Varias publicaciones de distribución local informaron sobre los avances logrados y las características de las serpientes nacionales y sus venenos, así como sobre los sueros antiofídicos producidos. Paralelamente, se efectuaron una serie de investigaciones dirigidas a conocer la distribución de nuestras serpientes venenosas y las características de toxicidad de sus venenos, así como el poder neutralizante de los antivenenos.^{7, 8, 53}

El 2 de junio de 1972 se firmó un convenio entre el Ministerio de Salubridad Pública y la Universidad de Costa Rica, representados por el Ministro José Luis Orlich Bolmarcich y el Rector Eugenio Rodríguez Vega, respectivamente, mediante el cual se estableció que el trabajo desarrollado en el ICP continuaría en el futuro realizándose con los mismos propósitos bajo la exclusiva jurisdicción de la UCR. El convenio establecía que la organización administrativa del instituto, así como el nombramiento de su Director y del personal estaría a cargo exclusivamente de la UCR y que el personal que dependía en ese momento del Ministerio pasaba a formar parte de la UCR. Así mismo, el convenio estipulaba que el Ministerio debía asignar un presupuesto anual no menor de 150.000 colones al instituto y que debía ceder en usufructo a la UCR los dos inmuebles, con las edificaciones, equipos y semovientes, mientras se destinaran a los fines del instituto (anexo 3).

Las razones que motivaron este convenio no están claras en la correspondencia y documentos revisados. Sin embargo, comunicaciones personales efectuadas por funcionarios que trabajaron en las primeras épocas del ICP indican que se dieron algunas desavenencias entre personeros del Ministerio de Salubridad Pública y la dirección del ICP y que hubo algunos intentos de injerencia política en asuntos netamente técnicos del ICP. Además, el hecho de que Róger Bolaños asumiera la conducción del programa, aunado a la entrega y dedicación que este académico le dio al proyecto, trasladaron claramente el centro de gravitación del mismo a la UCR. Cualesquiera que hayan sido las causas, la evolución del ICP en las décadas siguientes comprobó lo acertado de este acuerdo, ya que el proyecto evitó los vaivenes políticos característicos de los cambios en las administraciones gubernamentales y fijó un control

académico universitario fundamental para garantizar la calidad y pertinencia del proyecto. La continuidad filosófica, académica y productiva que ha tenido el ICP a lo largo de cuatro décadas, mantenidas por los cuatro directores y la directora que han llevado la conducción del mismo, ha permitido el cumplimiento de objetivos ambiciosos y ha consolidado una línea de desarrollo coherente y fiel a la filosofía que dio origen a este importante proyecto, un auténtico patrimonio nacional y regional.

9. CONCLUSIONES

La creación del Instituto Clodomiro Picado, en 1970, fue el corolario de una serie compleja de procesos académicos e institucionales que tuvieron sus raíces varias décadas atrás, alrededor del trabajo de Clodomiro Picado Twight y del desarrollo de las políticas salubristas en el país. No obstante, el principal impulso generador de este instituto se forjó durante la década de 1960, gracias a la conjunción de una serie de factores que permitieron la cristalización de este ambicioso proyecto. Entre estos factores se debe destacar la cooperación entre el Ministerio de Salubridad, la Universidad de Costa Rica y la embajada de los Estados Unidos de América. En este contexto, resultó fundamental el liderazgo y visión de Róger Bolaños Herrera, Alvaro Aguilar Peralta y Herschel H. Flowers, quienes gestaron y tuvieron a su cargo lo que se denominó Programa de Sueros Antiofídicos. Fue admirable la mística, el compromiso y la capacidad de trabajo de estos individuos, y de quienes los acompañaron, lo que les permitió superar muchos escollos y hacer realidad los objetivos del proyecto. Su empeño, que resultó decisivo, se vio enmarcado en procesos de carácter cooperativo y en la sinergia y apoyo entre las instituciones participantes. No menos importantes fueron los procesos de consolidación del sistema de salud costarricense, gracias a los cuales se extendieron y ejecutaron diversas acciones de prevención y atención en un sentido amplio en el país. Así mismo, el importante desarrollo académico que había logrado la UCR en esos años permitió que esta institución jugara un papel central en el proyecto. Este complejo escenario, de carácter claramente colectivo y en el que se involucraron muchas personas y sectores, sin duda posibilitó que un programa tan ambicioso diera sus frutos.

Un aspecto fundamental que marcó este esfuerzo desde sus inicios fue la visión integral que lo caracterizó. Quienes tuvieron a su cargo las primeras etapas de este proyecto reconocieron claramente que, para que el mismo fuera exitoso, debía basarse en un abordaje que trascendiera lo meramente productivo (fabricación del suero antiofídico) y que debía abarcar aspectos tan diversos como la investigación científico-tecnológica sobre serpientes, venenos y sueros antiofídicos, los ensayos clínicos para evaluar la seguridad y eficacia de los nuevos sueros antiofídicos, la capacitación de los profesionales en salud sobre aspectos básicos de prevención y tratamiento de los envenenamientos por mordeduras de serpientes, la distribución de los sueros antiofídicos bajo una óptica de racionalidad de salud pública, y la educación comunitaria mediante programas de extensión amplios y permanentes. Esta filosofía integral constituyó, sin duda, uno de los factores que permitieron no sólo el éxito del programa, sino también su sostenibilidad. Los cimientos filosóficos primordiales se mantuvieron gracias, en buena medida, al liderazgo ejercido por Róger Bolaños una vez creado el instituto, y se han conservado y enriquecido durante las cuatro décadas de existencia del Instituto Clodomiro Picado.

La perspectiva integral en el abordaje del problema del ofidismo se vio complementada por una clara visión de corte social del mismo. Desde sus orígenes, quienes dirigieron este programa comprendieron que su objetivo principal era garantizar que las personas que sufren envenenamientos por mordeduras de serpientes tuvieran acceso a un medicamento seguro y eficaz, de manera gratuita, a través del sistema de salud costarricense. La racionalidad central de este proyecto se centró en una filosofía de corte social. Así mismo, paralelamente se planteó la relevancia de asegurar la sostenibilidad económica del programa, mediante el aporte de las instituciones involucradas, pero también mediante la comercialización de los sueros antiofídicos a otros países de la región y a sectores particulares en Costa Rica. La idea de que el programa produjera sueros antiofídicos para la región centroamericana en su conjunto fue esbozada desde sus inicios, aunque sólo se pudo plasmar años después.

En el contexto actual del desarrollo costarricense, en el que se debaten aspectos esenciales del futuro de nuestro país y del papel del estado y de las instituciones públicas en el devenir de la sociedad, es fundamental explorar nuestro pasado y recuperar esfuerzos que, como los que dieron origen al Instituto Clodomiro Picado, lograron conjugar conocimiento, capacidad profesional, cooperación institucional local e internacional, una alta vocación de servicio y una perspectiva de racionalidad social en la solución de un problema nacional, en este caso en el ámbito de la salud pública.

AGRADECIMIENTOS

Muchos documentos utilizados en la preparación de este trabajo pertenecen a los archivos del Instituto Clodomiro Picado. Alexandra Rucavado suministró valiosos materiales inéditos y periodísticos relacionados con el tema; Guillermo León, Alexandra Rucavado y Danilo Chacón compartieron fotografías utilizadas en este trabajo. El autor agradece a las investigadoras e investigadores del Consejo Científico del Instituto Clodomiro Picado, quienes revisaron el manuscrito de este trabajo e hicieron valiosos aportes al mejoramiento del mismo. Así mismo, agradece a todas las personas que han trabajado en el Instituto Clodomiro Picado, tanto las actuales como las ya retiradas del programa, por las informaciones y reflexiones compartidas alrededor de estos temas y, sobretodo, por haber mantenido y enriquecido, durante cuatro décadas, los valores fundamentales que dieron origen al Instituto.

REFERENCIAS

- (1) Aguilar Peralta, A. (1967) Carta a Robert B. Black, Director del USAID en Costa Rica, del 20 de octubre de 1967. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (2) Asamblea Legislativa (1966) Proyecto de Ley “Creación del Laboratorio de Investigaciones Antiofídicas (L.I.A.O.) adscrito al Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica”.
- (3) Asamblea Legislativa (1968) Acta de la sesión ordinaria de la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica del 10 de julio de 1968. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (4) Bolaños, R. (1967) Programa de Sueros Antiofídicos del Ministerio de Salubridad Pública y la Universidad de Costa Rica. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.

- (5) Bolaños, R. (1968) Carta al diputado José Luis Molina Quesada, del 22 de julio de 1968. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (6) Bolaños, R. (1968) Carta al Ministro de Salubridad Pública, Alvaro Aguilar Peralta, del 23 de julio de 1968. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (7) Bolaños, R. (1971) Nuevos recursos contra el ofidismo en Centroamérica. 2ª Edición. San José, Ministerio de Salubridad Pública y Universidad de Costa Rica.
- (8) Bolaños, R. (1972) Toxicity of Costa Rican snake venoms for the white mouse. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 21, 360-363.
- (9) Bolaños, R. (1977) Antivenenos. En: Manual de Procedimientos. Producción y Pruebas de Control en la Preparación de Antiseros Diftérico, Tetánico, Botulínico, Antivenenos y de la Gangrena Gaseosa. Washington, Organización Panamericana de la Salud, pp. 104-141.
- (10) Bolaños, R. (1984) Serpientes, Venenos y Ofidismo en Centroamérica. San José, Editorial Universidad de Costa Rica.
- (11) Bolaños, R., Gutiérrez, J.M. (1988) El Dr Clodomiro Picado y nuestras serpientes venenosas. En: Obras Completas. Clodomiro Picado Twight. Vol. VII. Cartago, Editorial Tecnológica de Costa Rica, pp. 128-137.
- (12) Chippaux, J.P. (1998) Snake-bites: appraisal of the global situation. *Bulletin of the World Health Organization* 76, 515-524.
- (13) Dickenson, F. (1970) Costa Rica vence a las víboras. *Selecciones del Reader's Digest*, mayo de 1970, pp 100-103.
- (14) Flowers, H.H. (1965) Carta a Oscar Tristán, Ministro de Salubridad Pública, del 30 de noviembre de 1965. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (15) Flowers, H.H. (1966) Carta a Alvaro Aguilar Peralta, Ministro de Salubridad Pública, del 1 de abril de 1966. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (16) Flowers, H.H. (1966) Memorando a Kennedy M. Crockett del 3 de octubre de 1966. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (17) Flowers, H.H. (1967) Carta al Coronel J.J. Cauffield, del Comando Sur de los Estados Unidos en la Zona del Canal, Panamá, del 30 de junio de 1967. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (18) Flowers, H.H. (1968) Carta al Ministro de Salubridad Pública, Alvaro Aguilar Peralta, del 12 de marzo de 1968. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (19) Flowers, H.H., Goucher, C.R. (1965) The effect of EDTA on the extent of tissue damage caused by the venoms of *Bothrops atrox* and *Agkistrodon piscivorus*. *Toxicon* 3, 221-224.

- (20) Goucher, C.R., Flowers, H.H. (1964) The chemical modification of necrogenic and proteolytic activities of venom and the use of EDTA to produce *Agkistrodon piscivorus* venom toxoid. *Toxicon* 2, 139-147.
- (21) Gutiérrez, J.M. (1986) Algunas reflexiones sobre Clodomiro Picado Twight y su contribución al desarrollo de las ciencias médicas y naturales de Costa Rica. *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica XXIV* (59), 105-110.
- (22) Gutiérrez, J.M. (2007) Róger Bolaños (1931-2007). *Toxicon* 50, 170-171.
- (23) Gutiérrez, J.M. (2009) Snakebite envenomation in Central America. En: Mackessy, S.P. (Ed.), *Handbook of Venoms and Toxins of Reptiles*. Boca Raton, Florida, CRC Press, pp. 491-507.
- (24) Gutiérrez, J.M., Rojas, G., Bogarín, G., Lomonte, B. (1996) Evaluation of the neutralizing ability of antivenoms for the treatment of snake bite envenoming in Central America. En: Bon, C., Goyffon, M. (Eds.), *Envenomings and Their Treatment*. Lyon, Fondation Marcel Mérieux, pp. 223-231.
- (25) Gutiérrez, J.M., Vargas, M. (2006) 50 años de la Facultad de Microbiología: Orígenes, logros y perspectivas. *Revista del Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos de Costa Rica* 12, 5-10.
- (26) Gutiérrez, J.M., Williams, D., Fan, H.W., Warrell, D.A. (2010) Snakebite envenoming from a global perspective: Towards an integrated approach. *Toxicon* (en prensa).
- (27) Jiménez-Porras, J.M. (1961) Circular enviada por el Dr J.M. Jiménez Porras, el 6 de diciembre de 1961, para promover la captura de serpientes venenosas para el serpentario de la Facultad de Medicina de la Universidad de Costa Rica. En: Rivera, C. (2008) *Guía de las Serpientes de Costa Rica*. San José, Librería Francesa, pp. 18-19.
- (28) Jiménez-Porras, J.M. (1964) Intraspecific variations in composition of venom of the jumping viper, *Bothrops nummifera*. *Toxicon* 2, 187-195.
- (29) Jiménez-Porras, J.M. (1964) Venom proteins of the fer-de-lance, *Bothrops atrox*, from Costa Rica. *Toxicon* 2, 155-166.
- (30) Jiménez-Porras, J.M. (1966) Exposición del Dr Jesús María Jiménez Porras, Director del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina, ante la Comisión de Asuntos Sociales de la Asamblea Legislativa, sesión del 13 de octubre de 1966. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (31) Jiménez-Porras, J.M. (1966) Plan propuesto por Dr. Jesús M. Jiménez a los Dres. Amador G. y Hernández Asch para ser considerado por el Sr. Ministro de Salubridad. Documento con fecha 11 de noviembre de 1966. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.

- (32) Jiménez-Porras, J.M. (1967) Differentiation between *Bothrops nummifer* and *Bothrops picadoi* by means of the biochemical properties of their venoms. In: Russell, F.E., Saunders, P.R. (Eds.), *Toxins*. Oxford, Pergamon Press, pp. 307-321.
- (33) Jiménez-Porras, J.M. (1968) Pharmacology of peptides and proteins in snake venoms. *Annual Review of Pharmacology* 8, 299-318.
- (34) *La Gaceta* (1967) Sábado 28 de octubre de 1967.
- (35) *La Nación* (1967) Suero antiofídico costarricense supera a los mejores del mundo. Reportaje del 22 de julio de 1967.
- (36) *La Nación* (1968) Magníficas realizaciones ha logrado el Laboratorio Seroterápico "Dr. Clodomiro Picado" en un local inadecuado. Reportaje del 2 de julio de 1968.
- (37) *La Nación* (1969) Colocación de la primera piedra del edificio que en un futuro próximo estará dedicado a producir sueros antiofídicos. Fotografía publicada el 7 de julio de 1969.
- (38) *La Nación* (1969) 30.000 dosis de sueros antiofídicos producirá Costa Rica en 1970. Reportaje del diario *La Nación* del 8 de junio de 1969.
- (39) *La Nación* (1969) Hasta C 400.000 ingresarían por venta de antiofídicos. Reportaje del 18 de noviembre de 1969.
- (40) *La Nación* (1970) Inauguran el Laboratorio Clorito Picado. Reportaje del 14 de abril de 1970.
- (41) *La Prensa Libre* (1966) Director del Departamento de Bioquímica de la "U" se refiere al programa de sueros antiofídicos. Reportaje del 24 de setiembre de 1966.
- (42) *La República* (1967) Préstamo de la AID para suero antiofídico. Reportaje del 17 de setiembre de 1967.
- (43) Lomonte, B., León, G., Angulo, Y., Rucavado, A., Núñez, V. (2009) Neutralization of *Bothrops asper* venom by antibodies, natural products and synthetic drugs: Contributions to understanding snakebite envenoming and their treatment. *Toxicon* 54, 1012-1028.
- (44) Ministerio de Salubridad Pública y Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica (1967) El suero antiofídico costarricense. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (45) Miranda, G., Zamora, C., Editores (2004) *La Construcción de la Seguridad Social*. San José, Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- (46) Miranda, J., Caballero, R. (1967). Carta a Herschel Flowers, del 19 de diciembre de 1967. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.

- (47) Montero-Gei, F. (1967) Carta al Rector de la Universidad de Costa Rica, Carlos Monge Alfaro, del 10 de marzo de 1967. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (48) Picado, C. (1931) Serpientes venenosas de Costa Rica. Sus Venenos. Seroterapia antiofídica. San José, Imprenta Alsina.
- (49) Rojas, G., Jiménez, J.M., Gutiérrez, J.M. (1994) Caprylic acid fractionation of hyperimmune horse plasma: description of a simple procedure for antivenom production. *Toxicon* 32, 351-363.
- (50) Rucavado, A., Escalante, T., Franceschi, A., Chaves, F., León, G., Cury, Y., Ovadia, M., Gutiérrez, J.M. (2000) Inhibition of local hemorrhage and dermonecrosis induced by *Bothrops asper* snake venom: effectiveness of early *in situ* administration of the peptidomimetic metalloproteinase inhibitor batimastat and the chelating agent CaNa₂EDTA. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 63, 313-319.
- (51) Russell, F.E. (1988) Snake venom immunology: Historical and practical considerations. *Journal of Toxicology-Toxin Reviews* 7, 1-82.
- (52) Sasa, M., Vázquez, S. (2003) Snakebite envenomation in Costa Rica: a revision of incidence in the decade 1990-2000. *Toxicon* 41, 19-22.
- (53) Taylor, R.T., Flores, A., Flores, G., Bolaños, R. (1973) Geographical distribution of Viperidae, Elapidae and Hydrophiidae in Costa Rica. *Revista de Biología Tropical* 21, 383-397.
- (54) Universidad de Costa Rica. Reglamento del Instituto Clodomiro Picado (ICP). Alcance a la Gaceta Universitaria del 20 de noviembre del 2009.
- (55) Vallejo Freire, A. (1967) Informe sobre condiciones para la elaboración de sueros antiofídicos y programas correlativos en Costa Rica. Informe preparado para la Organización Panamericana de la Salud (OPS). San José, Costa Rica.
- (56) Vieto Asch, P., Bolaños, R. (1967) Carta al Ministro de Salubridad Pública, Alvaro Aguilar Peralta, del 31 de agosto de 1967. Archivos del Instituto Clodomiro Picado.
- (57) Vital-Brazil, O. (1987) History of the primordia of snake-bite accident serotherapy. *Memorias do Instituto Butantan* 49, 7-20.
- (58) Zeledón, R. (1987) Dr. Clodomiro Picado Twilight. San José, Publicaciones de la Universidad de Costa Rica. Serie Educación N° 8.

Anexo 1

Ley de Defensa contra el Ofidismo N° 13 El Congreso Constitucional de la República de Costa Rica

Considerando:

1°- Que el número de víctimas que causan anualmente las serpientes venenosas es relativamente alto, dada nuestra densidad de población.

2°- Que ordinariamente estas víctimas son las más laboriosas y necesitadas de nuestras gentes.

3°- Que la inmensa mayoría de los remedios preconizados contra las mordeduras de serpientes, no son sino farsa y charlatanería de comerciantes sin conciencia.

4°- Que el tratamiento serológico aplicado científicamente salva prácticamente la totalidad de las víctimas.

5°- Que es deber ineludible del Estado desterrar en cuanto sea posible las prácticas a base de empirismo, especialmente en casos tales como los de mordeduras de serpientes venenosas en los que el tiempo útil para salvar una vida se cuenta por minutos y que debe en cambio difundir los medios seguros de lucha contra el ofidismo,

Decreta:

Artículo 1°- Queda prohibida en el país la venta de talismanes anunciados como protectores contra la mordedura de serpientes y también las drogas y objetos curativos que no sean autorizados por la Subsecretaría de Higiene y Salud Pública, los cuales indicará ésta al ejecutar la presente ley.

Artículo 2°- Todo finquero o dueño de explotación agrícola o minera ubicada fuera de la altiplanicie central y siempre que ocupe más de diez braceros a la vez, queda obligado a mantener, en ese lugar, al menos cuatro frascos de suero antivenenoso preparado contra veneno de serpientes de nuestras regiones, y el instrumental necesario para su aplicación, junto con el correspondiente equipo.

Artículo 3°- La Subsecretaría de Higiene y Salud Pública publicará mensualmente en dos de los principales diarios la lista de finqueros que se hayan provisto de los sueros necesarios para garantizar la vida de sus peones. Para establecer esta lista, las boticas y centros expendedores de sueros estarán obligados a comunicarlo mensualmente a la Subsecretaría de Higiene y Salud Pública.

Artículo 4°- En cada hospital de capital de provincia habrá en depósito constante no menos de doce frascos.

Artículo 5°- La Subsecretaría de Higiene mantendrá por su cuenta un depósito de sueros en las Medicaturas de Pueblo, en algunas Jefaturas Políticas y estaciones de ferrocarril y en los Resguardos fiscales, y el equipo respectivo.

Artículo 6º- La Subsecretaría de Higiene y Salud Pública renovará gratuitamente los equipos que fueren empleados en personas pobres, al solicitarlo la autoridad respectiva y los gastos serán cargados a la partida de “Drogas”.

Artículo 7º- Los conductores de ferrocarril están obligados a recibir en su tren, a todo mordido de serpiente y a un acompañante suyo para ser conducidos al lugar donde pueda recibir tratamiento. Los gastos de traslado serán pagados al ferrocarril por la Subsecretaría de Higiene y Salud Pública.

Artículo 8º- La Subsecretaría de Higiene y Salud Pública editará folletos y otros impresos ilustrativos relacionados con el ofidismo y su tratamiento, incluyendo siempre copia de la presente ley.

Artículo 9º- Cuando un bracero (de cualquier edad o sexo), falleciera a causa de mordedura de serpiente, recibida durante el trabajo en una finca o explotación rural de cualquier índole que sea, cuyo dueño o jefe carezca del depósito local de sueros, debidamente constatado según el artículo 3º, queda obligado a pagar a los deudos de la víctima, durante un año consecutivo, un sueldo diario igual al que ganaba el bracero cuando ocurrió el accidente.

Artículo 10º- Las otras infracciones a la ley, tendrán como sanción la publicación que hará la Subsecretaría de Higiene y Salud Pública de los hechos ocurridos, además de las que expresamente les asigne, en su caso, el Código Penal.

Comuníquese al Poder Ejecutivo

Arturo Volio
Presidente

León Cortés
Primer Secretario

Enrique Fonseca Zúñiga
Segundo Secretario

Casa Presidencial.- San José, a los veinticinco días del mes de mayo de mil novecientos veintiséis.

Ejecútese,
Ricardo Jiménez

El Subsecretario de Estado en el Despacho de Higiene y Salud Pública,
Solón Núñez

Fuente: Picado, C. (1931) Serpientes Venenosas de Costa Rica. Sus Venenos. Seroterapia Antiofídica. Imprenta Alsina, San José.

Anexo 2

Carta en la que el Decano de la Facultad de Microbiología, Dr Fernando Montero Gei, informó al Rector de la Universidad de Costa Rica, Prof. Carlos Monge Alfaro, sobre la producción de los primeros lotes de suero antiofídico.

10 de marzo de 1967

Señor
Prof. Carlos Monge Alfaro
Rector
Universidad de Costa Rica
S.O.

Distinguido Señor Rector:

El motivo de la presente, es informar a usted en forma oficial, que han sido preparadas las primeras ampollas de suero antiofídico polivalente con venenos de serpientes costarricenses, en un programa de cooperación mutua ente el Ministerio de Salud y la Universidad de Costa Rica, a través de su Facultad de Microbiología. Una vez más, Señor Rector, la Universidad ha aportado sus conocimientos técnicos y científicos, hacia la solución de un problema de Salud Pública como es el ofidismo. Estamos concientes, de que hemos podido contribuir en forma modesta a resolver en parte la dramática situación de los campesinos en las áreas rurales.

Es mi deseo, aprovechar esta oportunidad para hacer de su conocimiento la magnífica labor llevada a cabo por el Dr Róger Bolaños Herrera, profesor de la Cátedra de Inmunología y Serología y del Sr Pedro Luis Vieto Asch, Jefe de los Servicios de Laboratorio, de esta Facultad, los cuales tuvieron a su cargo no solo la elaboración del producto a partir del suero de caballos inmunizados, sino también las pruebas de potencia y de esterilidad tan importantes en este tipo de productos biológicos.

No omito manifestar a usted, Señor Rector, que un lote de las ampollas antes mencionadas, han sido remitidas al Instituto Nacional de Higiene del Servicio de Salud Pública de Norteamérica, con el objeto de llevar a cabo las correspondientes pruebas de control, antes de iniciar su uso en humanos.

Del Señor Rector con toda consideración,

F. Montero-Gei
Decano

C:

Dr Bernal Fernández
Dr Róger Bolaños
Sr. Pedro Luis Vieto

Anexo 3

Convenio entre el Ministerio de Salubridad Pública y la Universidad de Costa Rica para el funcionamiento del Instituto Clodomiro Picado

ANTECEDENTES

Costa Rica es un país en el que el número de accidentes por mordedura de serpientes presenta cifras sumamente elevadas. El tratamiento de los pacientes se basa, primordialmente, en la administración de suero antiofídico, en forma pronta y en cantidad suficiente. El éxito de este tratamiento y la prevención de secuelas requieren de un suero de alta potencia, gran especificidad y adecuada pureza, tal y como los sueros Polivalente y Anti-Coral que el Instituto Clodomiro Picado ha producido durante cinco años consecutivos. Además, los sueros deben ser distribuidos, en forma gratuita, a Escuelas Rurales, Unidades Sanitarias, Asociaciones Comunales, Delegaciones de la Guardia de Asistencia Rural, etc., así como mediante la venta al costo a particulares y a Instituciones que puedan sufragarlo dentro de sus presupuestos. La lucha contra el ofidismo debe contemplar también el adiestramiento del personal necesario y la divulgación de los sistemas de prevención y control.

Para poder coronar con éxito un programa de esta magnitud se hace necesario contar con la colaboración de aquellas Instituciones que puedan contribuir positivamente al mismo; concretamente, el Ministerio de Salubridad Pública y la Universidad de Costa Rica. Bajo este concepto nació el Instituto Clodomiro Picado, como entidad cooperativa entre el Ministerio de Salubridad Pública y la Universidad de Costa Rica, y ha sabido llenar a cabalidad los preceptos antes expuestos sobre la producción, distribución y adiestramiento, llegando a constituir un ejemplo de cooperación entre dos instituciones del Estado, por lo que es conveniente para el país continuarlo en forma similar a como ha venido operando.

Por último, hay conciencia sobre la necesidad de iniciar nuevos programas de interés nacional que puedan ser emprendidos por el Instituto en un futuro, con base similar a la del Programa de Sueros Antiofídicos.

CONVENIO

El MINISTERIO DE SALUBRIDAD PÚBLICA, representado por el señor Ministro de Salubridad Pública, Dr José Luis Orlich Bolmarcich, quien para los efectos de este convenio se denominará “El Ministerio” y la UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, representada por el señor Rector Lic. Eugenio Rodríguez Vega, quien para los efectos de este convenio se denominará “La Universidad”, con fundamento en los motivos anteriormente expuestos, celebran el siguiente convenio:

Continuar con el funcionamiento del Instituto Clodomiro Picado en forma cooperativa entre el Ministerio y la Universidad, el cual se dedicará a la fabricación de sueros antiofídicos, el control y combate del ofidismo, a la manufactura de otros productos biológicos y a la investigación científica en al campo de sus especialidades, rigiéndose por las siguientes cláusulas:

1. Los importantes servicios que el Instituto Clodomiro Picado ha venido prestando en cuanto a la fabricación de sueros antiofídicos, control y combate del ofidismo así como la investigación científica en el campo de su especialidad, continuarán en el futuro realizándose con los mismos propósitos, bajo la exclusiva jurisdicción de la Universidad de Costa Rica.
2. Para el logro de las finalidades del Instituto el Ministerio de Salubridad se obliga a incluir en el anteproyecto de presupuesto del Ministerio de Salubridad Pública una suma específica, adicional a las partidas con que el Estado subvenciona a la Universidad de Costa Rica, no menor a ciento cincuenta mil colones anuales, y a incorporar en cada nuevo presupuesto venidero esa partida con la misma finalidad.
3. También se obliga el Ministerio de Salubridad Pública a dar en usufructo a la Universidad de Costa Rica- mientras se destinen a los fines del mencionado instituto- los dos inmuebles, con las tres edificaciones que tiene, equipos y semovientes, instalados en Coronado, para que pueda continuar realizando allá sus trabajos y experiencias.
4. La organización administrativa del Instituto, estará a cargo exclusivo de la Universidad de Costa Rica, así como el nombramiento de su Director y personal.
5. El personal actual, que dependa del Ministerio de Salubridad Pública, pasará a formar parte de la Universidad de Costa Rica, la que respetará su antigüedad para el eventual disfrute de sus derechos laborales.
6. La partida de setenta mil colones, que el Ministerio reconoce adeudar a la Universidad por la construcción de las edificaciones en los citados inmuebles, junto con sus intereses, no será reclamada por la Universidad, si en el presupuesto nacional aparece completa la partida a la que se refiere el artículo primero (sic).
7. Queda estipulado que, mientras no se completen los arreglos presupuestarios que supone el traslado a la Universidad del Instituto, el Ministerio de Salubridad Pública, a través de OCCASP (Oficina de Cooperación Costarricense Americana de Salud Pública), girará a la Universidad toda suma que haya recibido o reciba en el futuro, relacionada con este programa.
8. La Universidad de Costa Rica entregará gratuitamente al Ministerio, el suero que necesite para el cumplimiento de sus programas.

En fe de lo anterior firmamos a los dos días del mes de junio de mil novecientos setenta y dos.

José Luis Orlich Bolmarcich
Ministro

Eugenio Rodríguez Vega
Rector

Fuente: Archivos del Instituto Clodomiro Picado.

Figuras

Figura 1. El Dr Clodomiro Picado Twight (derecha) inició el estudio científico de las serpientes de Costa Rica y sus venenos, trabajando en el Laboratorio Clínico del Hospital San Juan de Dios en las décadas de 1920, 1930 y 1940. En 1931 publicó la obra *Serpientes Venenosas de Costa Rica. Sus Venenos. Seroterapia Antiofídica*, en la cual incluyó una gran cantidad de resultados de sus estudios sobre el tema. Además de sus investigaciones, promovió un intercambio con el Instituto Butantan, en Brasil, mediante el cual se logró traer a Costa Rica, por primera vez, sueros antiofídicos que se utilizaron en el tratamiento de los pacientes mordidos por serpientes. El trabajo pionero de Picado sentó las bases para el desarrollo posterior de este tema en nuestro país. En la foto se aprecia a Picado con su colaborador Luis Bolaños en el proceso de extracción del veneno de una serpiente ‘terciopelo’ (*Bothrops asper*). Bolaños fue el padre de Róger Bolaños Herrera, fundador y primer Director del Instituto Clodomiro Picado. Esta fotografía aparece en el libro de Clodomiro Picado sobre serpientes venenosas (referencia 48).

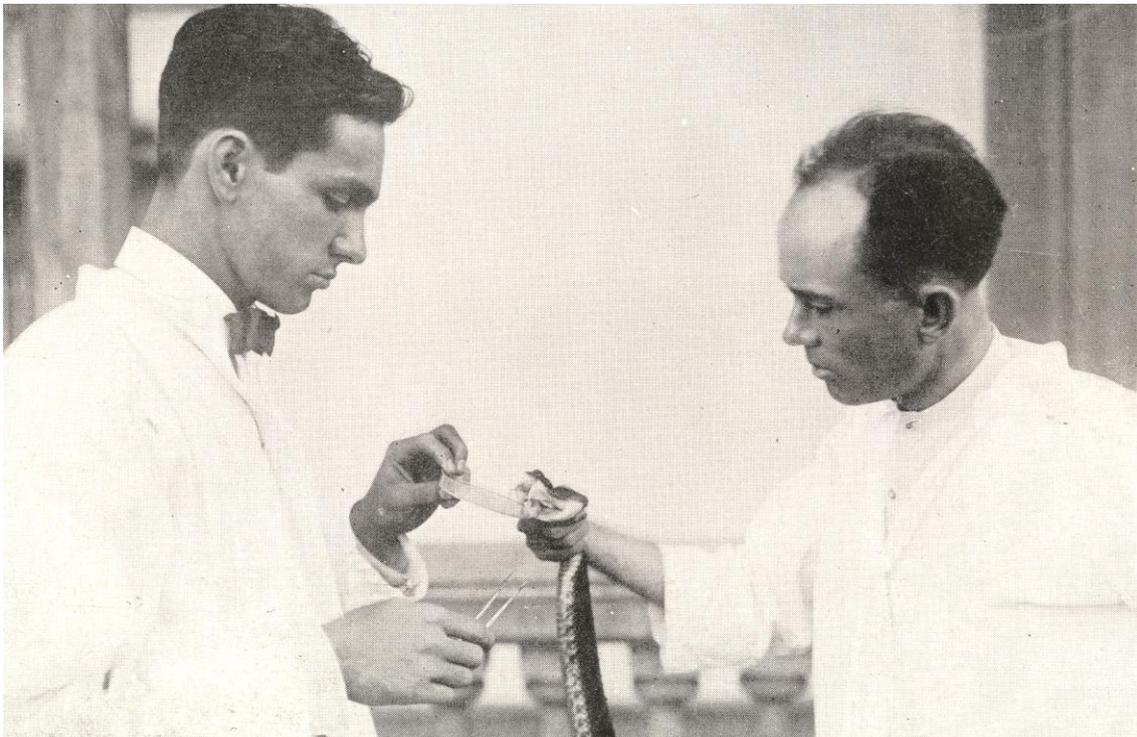


Figura 2. Dr Róger Bolaños Herrera, quien desempeñó un papel fundamental en la gestación y dirección del Instituto Clodomiro Picado. Como coordinador de la Cátedra de Inmunología de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica, Bolaños se vinculó al Programa de Sueros Antiofídicos en 1966 y aportó el conocimiento requerido para producir los primeros lotes de suero antiofídico en 1967. Posteriormente, en 1968, asumió la Dirección del Programa y condujo exitosamente el proyecto hacia la fundación del Instituto Clodomiro Picado, en 1970. Fue Director del Instituto desde 1970 hasta 1980. Su gran nivel académico, sus cualidades como gestor, su enorme capacidad de trabajo y su responsabilidad social fueron fundamentales para la consolidación de este ambicioso proyecto. Por sus aportes fue nombrado, años después, Profesor Emérito de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica. Fotografía de los archivos del Instituto Clodomiro Picado.



Figura 3. Dr Alvaro Aguilar Peralta (izquierda), quien fungió como Ministro de Salubridad Pública durante la administración del Profesor José Joaquín Trejos Fernández (1966-1970). Su visión y decidido apoyo al Programa de Sueros Antiofídicos fueron fundamentales para consolidar las primeras etapas de este proyecto. Fomentó una excelente relación de cooperación entre el Ministerio y la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica, así como con el Mayor Herschel Flowers. Esta sinergia hizo posible la producción de los primeros lotes de suero antiofídico, en 1967. Además, gestionó exitosamente convenios y préstamos con el AID, lo cual permitió el financiamiento parcial del Programa de Sueros Antiofídicos y, posteriormente, la construcción y equipamiento de los laboratorios del Instituto Clodomiro Picado. Lo acompaña en la foto la Sra Margarita Umaña, viuda del Dr Clodomiro Picado Twight, con ocasión de la inauguración del Instituto Clodomiro Picado, el 13 de abril de 1970. Esta fotografía apareció en el diario La Nación.



Figura 4. Mayor Herschel H. Flowers, Médico Veterinario del Ejército de los Estados Unidos de América, quien jugó un rol central en los primeros esfuerzos por producir sueros antiofídicos en Costa Rica. Llegó al país en 1965, mediante un convenio entre el gobierno de Costa Rica y el Ejército de los Estados Unidos. Estableció un serpentario e inició el proceso de inmunización de caballos con venenos de serpiente para la producción del suero. Forjó una colaboración con la Universidad de Costa Rica, inicialmente con el Dr Jesús María Jiménez Porras, de la Facultad de Medicina, y posteriormente con los Dres Róger Bolaños Herrera y Pedro Luis Vieto Asch, de la Facultad de Microbiología, mediante la cual fue posible lograr, con la participación activa del Ministerio de Salubridad Pública, la producción de los primeros lotes de suero antiofídico, en 1967. Contribuyó, además, a la educación comunitaria en el tema del ofidismo. Se separó del Programa de Sueros Antiofídicos en 1968. Fotografía de los archivos del Instituto Clodomiro Picado.

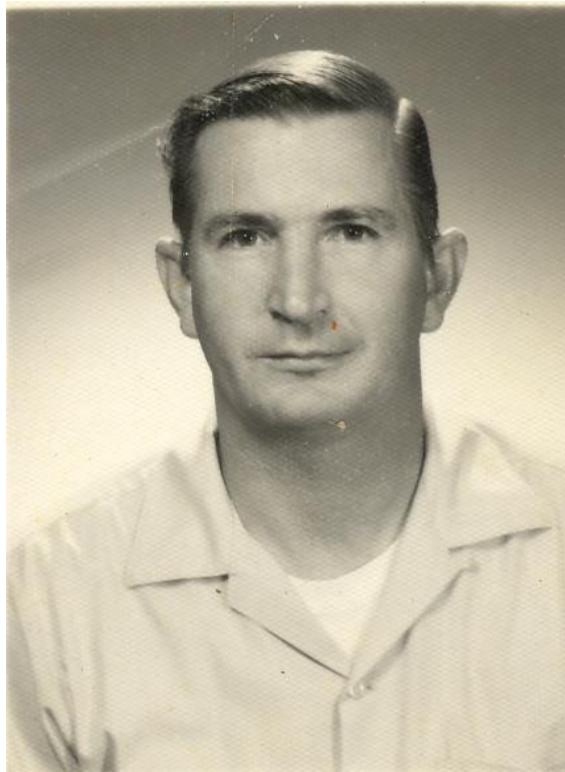


Figura 5. Funcionarios del Instituto Clodomiro Picado en su primer año de existencia. Esta fotografía fue tomada a la entrada del edificio original del Instituto. Arriba, de izquierda a derecha, Juvenal Sánchez, Róger Bolaños y Richard Taylor. Abajo, de izquierda a derecha, Guillermo Flores, un funcionario no identificado, Hilda Herrera, Carlos Ramírez, Gerardo Serrano, Álvaro Flores y Osvaldo Marín. Fotografía de los archivos del Instituto Clodomiro Picado.



Figura 6. Guillermo Flores Badilla en el proceso de obtención de veneno de una serpiente en las primeras etapas del Instituto Clodomiro Picado. Guillermo, junto con su hermano Alvaro, se vincularon desde los inicios al Programa de Sueros Antiofídicos. Se capacitaron en manutención y manejo de serpientes y obtención de veneno y trabajaron en el serpentario del Instituto Clodomiro Picado hasta la década de 1980. Alvaro Flores, además, desempeñó funciones técnicas en la producción del suero. Fotografía de los archivos del Instituto Clodomiro Picado.

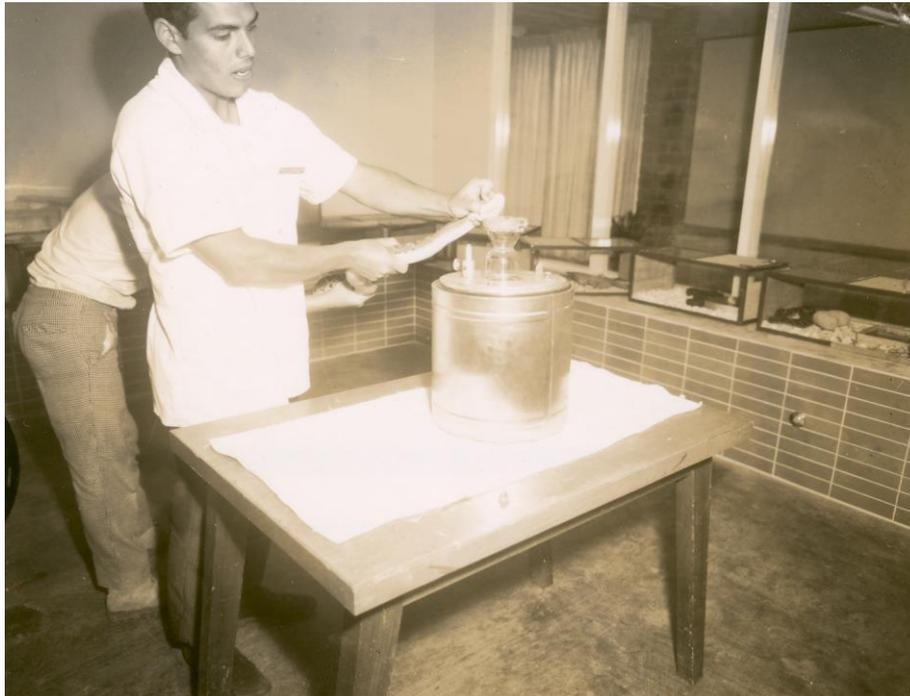


Figura 7. Richard Taylor, en la caballeriza del Instituto Clodomiro Picado, observando las botellas que contienen sangre recién colectada de caballos que fueron inmunizados con veneno de serpiente para la producción de suero antiofídico. Taylor se vinculó desde sus inicios al Programa de Sueros Antiofídicos, trabajando principalmente en los procesos de inmunización, sangría y fraccionamiento del plasma de caballo para la producción de los sueros. Formado como biólogo, también desarrolló investigaciones sobre las serpientes de Costa Rica. Se separó del Instituto en 1975, para efectuar estudios de posgrado en Fisiología y se vinculó como docente a la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional y, posteriormente, a la EARTH. Fotografía de los archivos del Instituto Clodomiro Picado.



Figura 8. Colocación de la primera piedra del Instituto Clodomiro Picado, en julio de 1969. En la foto se observa al Presidente de la República, Prof. José Joaquín Trejos Fernández, colocando la piedra. A la derecha, el Dr Alvaro Aguilar Peralta, Ministro de Salubridad Pública, en tanto atrás, con corbata, se observa al Dr Róger Bolaños Herrera. A la izquierda de la fotografía está la Sra Margarita Umaña, viuda del Dr Clodomiro Picado Twight. Fotografía publicada en el diario La Nación el 7 de julio de 1969.



Figura 9. Edificios originales del Instituto Clodomiro Picado, en Dulce Nombre de Coronado. Estas instalaciones, que permanecen hoy día, fueron inauguradas en abril de 1970. La construcción de estos laboratorios permitió reunir, en el mismo sitio, todas las actividades relacionadas con el trabajo de producción de suero antiofídico, investigación científico-tecnológica y acción social, lo cual facilitó la consolidación del proyecto. Fotografía de los archivos del Instituto Clodomiro Picado.



Figura 10. Escena de una visita del Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica al Instituto Clodomiro Picado, en los primeros años de la década de 1970. Al centro, con gabacha, se observa el Dr Róger Bolaños, Director del Instituto. El segundo de la izquierda es el Lic Eugenio Rodríguez Vega, Rector de la Universidad de Costa Rica, a quien le correspondió firmar, en 1972, el convenio con el Ministerio de Salubridad Pública mediante el cual el Instituto pasó a ser una unidad administrada exclusivamente por la Universidad. Fotografía de los archivos del Instituto Clodomiro Picado.



Figura 11. El funcionario Osvaldo Marín efectuando el proceso de envase de un lote de suero antiofídico en los primeros años del Instituto Clodomiro Picado. El suero a granel, previamente esterilizado, que se observa en la botella a la izquierda, es envasado en viales de vidrio de 10 mililitros. Marín se graduó posteriormente como Microbiólogo en la Universidad de Costa Rica y ha trabajado desde entonces en la Caja Costarricense del Seguro Social. Fotografía de los archivos del Instituto Clodomiro Picado.



Figura 12. Sistema de esterilización de los primeros lotes de suero antiofídico en el Instituto Clodomiro Picado. El suero, que consiste en una solución purificada de inmunoglobulinas de caballo debidamente formuladas, es pasado del tanque de la izquierda, a través de un filtro de membrana con un tamaño de poro que impide el paso de bacterias y hongos, a la botella situada a la derecha. Este suero esterilizado es luego envasado en viales de vidrio. Estos equipos se adquirieron, en los primeros años del Programa de Sueros Antiofídicos y del Instituto Clodomiro Picado, mediante financiamiento del AID y del Ministerio de Salubridad Pública. Fotografía de los archivos del Instituto Clodomiro Picado.

