

CONCURSO  
"PREMIO TWAS/CONICIT PARA CIENTIFICOS JOVENES"  
1989

José María Gutiérrez G.

I. DATOS PERSONALES.

Nombre: José María Gutiérrez Gutiérrez.  
Nacimiento: 17 de noviembre, 1954.  
Edad: 35 años.  
Nacionalidad: Costarricense.  
Cónyuge: Irma Arguedas Negrini  
Hijos: Mauricio y Alberto.

II. EDUCACION.

Secundaria: Colegio La Salle, San José, 1967-1971.

Universitaria: Licenciado en Microbiología y Química Clínica,  
Universidad de Costa Rica, 1972-1977.

Ph.D (Doctor of Philosophy) en Ciencias  
Fisiológicas, 1980-1984, Universidad Estatal de  
Oklahoma, E.U.A.

III. CARGOS DESEMPEÑADOS.

1975-77: Asistente de Investigación, Instituto Clodomiro Picado,  
Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica.  
1977-80: Profesor Interino Licenciado, Instituto Clodomiro  
Picado, Facultad de Microbiología, UCR.  
1982-84: Asistente de Investigación, Departamento de Fisiología,  
Universidad Estatal de Oklahoma, E.U.A.  
1984-86: Profesor Invitado, Instituto Clodomiro Picado, Facultad  
de Microbiología, UCR.  
1986-...: Profesor Asociado, Instituto Clodomiro Picado, Facultad  
de Microbiología, UCR.  
1986-88: Director del Programa Estudios de Posgrado en  
Microbiología, Parasitología y Química Clínica, Sistema  
de Estudios de Posgrado, UCR.  
1988-89: Director del Programa de Maestría en Ciencias  
Biomédicas CSUCA-KAROLINSKA.  
1988-...: Director, Instituto Clodomiro Picado, Facultad de  
Microbiología, UCR.

IV. DISTINCIONES RECIBIDAS.

1980-84: Beca concedida por la Universidad de Costa Rica para  
efectuar estudios doctorales en la Universidad Estatal  
de Oklahoma, E.U.A.  
1981: Premio Nacional de Ciencias "Clodomiro Picado T."  
1983: Miembro de la Sociedad Internacional de Toxinología.

## V. OBRA CIENTIFICA.

### a. Breve reseña cronológica:

Los primeros trabajos de investigación de José María Gutiérrez versaron sobre el análisis cariológico de las serpientes de Costa Rica. A finales de la década de los '70 se interesó en el problema de los efectos locales inducidos por los venenos, campo en el que ha realizado numerosos aportes a la literatura científica. Su interés en este tema se originó en la relevancia que poseen dichos efectos en el envenenamiento por serpientes. Es así como estudió inicialmente los efectos causados por venenos crudos, y su neutralización por sueros antiofídicos, desde 1980. Esta es una línea de investigación permanente en su quehacer científico, como se refleja en su lista de publicaciones. Estas investigaciones sirvieron de base para recibir el Premio Nacional de Ciencias Clodomiro Picado en 1981. En 1980, José María Gutiérrez obtuvo una beca para realizar estudios doctorales en la Universidad Estatal de Oklahoma, bajo la guía de la profesora Charlotte Ownby, una especialista en mionecrosis inducida por toxinas y venenos. Allí se dio a la tarea de purificar los factores causantes de la mionecrosis a partir del veneno de Bothrops asper, la principal especie en Costa Rica a nivel médico. Su esfuerzo culminó con el aislamiento de la primera miotoxina botrópica y su posterior caracterización farmacológica y fisiopatológica. Al regresar a la UCR, José María Gutiérrez continuó la caracterización detallada de las actividades biológicas de esta miotoxina y su mecanismo de

acción. A la vez, aisló una segunda miotoxina del veneno de B. nummifer, colaboró en investigaciones inmunológicas sobre las miotoxinas, y desarrolló numerosos trabajos científicos en este tema. Paralelamente al estudio de la patogénesis de los efectos locales, Gutiérrez ha investigado sobre el tema de la regeneración muscular posterior a mionecrosis inducida por venenos. Además de su línea central de investigación sobre miotoxinas, mantuvo siempre un gran interés en el estudio de la capacidad neutralizante de los sueros antiofidicos producidos en Costa Rica, la respuesta inmune de los equinos utilizados para la producción de sueros, nuevos métodos para la evaluación de los sueros, y otros temas de importancia aplicada. Ha dirigido varias tesis de maestría en temas de su especialidad y ha orientado muchos de los estudios de sus compañeros de investigación en el ICP, así como de otros centros de investigación. Paralelamente a sus esfuerzos en el área de la investigación, Gutiérrez también ha publicado algunos aportes en relación con la recuperación del legado científico del Dr Clodomiro Picado Twight.

#### b. Aporte científico de la obra:

La amplia obra científica de José María Gutiérrez abarca varias líneas principales de investigación, tales como el estudio de la capacidad neutralizante de los sueros antiofidicos, el estudio de efectos patológicos inducidos por venenos y toxinas, y el estudio de la regeneración muscular posterior a la mionecrosis experimental, entre otras. Sobresale en su obra el gran aporte al

conocimiento sobre las alteraciones patológicas inducidas por venenos y toxinas (miotoxinas) sobre el tejido muscular esquelético. La relevancia del efecto mionecrótico en los envenenamientos clínicos y experimentales le hicieron interesarse en este problema. Inicialmente estudió el efecto mionecrótico local inducido por venenos crudos, a nivel experimental. En 1984 describió el aislamiento y caracterización de la primera miotoxina botrópica, la miotoxina de Bothrops asper (Ref.1), y poco después, de una segunda miotoxina aislada del veneno de B. nummifer (Ref.6). Más recientemente aisló una nueva miotoxina de B. asper, la miotoxina-II (Ref.15) y tres miotoxinas de venenos botrópicos suramericanos (Ref.19) en colaboración con Bruno Lomonte. Ha caracterizado exhaustivamente las actividades biológicas de las miotoxinas y sus efectos patológicos sobre el tejido muscular y sus componentes (Refs. 1,2,5-7,13-15,19). También ha estudiado la neutralización y relaciones antigénicas de las miotoxinas (Refs.4,9,10,17-19), su distribución corporal en un modelo animal (Ref.12), y su sitio de unión en las células musculares (Ref.11). Entre las hipótesis más importantes desarrolladas en este campo de estudio se destacan la propuesta de un mecanismo de acción para las miotoxinas botrópicas a nivel de la membrana plasmática de las células musculares, la postulación de que la actividad enzimática (fosfolipasa A<sub>2</sub>) no es un requisito indispensable para la acción tóxica de las miotoxinas botrópicas, la relación entre miotoxinas-fosfolipasas y miotoxinas-análogos de fosfolipasas, y la propuesta de que la deficiente regeneración muscular que se observa en los

envenenamientos por veneno de terciopelo se deben a la drástica alteración de la microvasculatura causada por las hemorraginas de este veneno.

En conclusión, la obra científica de José María Gutiérrez, en el campo de las miotoxinas ofídicas y sus efectos biológicos y patológicos, así como en otras áreas de la toxicología, lo ubican como uno de los científicos jóvenes más sobresalientes en el país. La importancia de su aporte científico en el campo es reconocida a nivel internacional, y muestra de ello es el haber sido nombrado miembro del comité editorial de la revista oficial de la Sociedad Internacional de Toxicología, Toxicon.

## Referencias:

1. Gutiérrez, J.M., Ownby, C.L. & Odell, G.V. (1984) Isolation of a myotoxin from Bothrops asper venom: Partial characterization and action on skeletal muscle. Toxicon 22: 115-128.
2. Gutiérrez, J.M., Ownby, C.L. & Odell, G.V. (1984) Pathogenesis of myonecrosis induced by crude venom and a myotoxin of Bothrops asper. Experimental and Molecular Pathology 40: 367-379.
3. Gutiérrez, J.M. & Cerdas, L. (1984) Mecanismo de acción de miotoxinas aisladas de venenos de serpientes. Rev. Biol. Trop. 32: 213-222.
4. Lomonte, B., Gutiérrez, J. M. & Mata, E. (1985) Isolation from a polyvalent antivenom of antibodies to a myotoxin in Bothrops asper snake venom. Toxicon 23, 807-813.
5. Gutiérrez, J.M., Lomonte, B., Chaves, F., Moreno, E. & Cerdas, L. (1986) Pharmacological activities of a toxic phospholipase A isolated from the venom of the snake Bothrops asper. Comparative Biochemistry and Physiology 94C: 159-164.
6. Gutiérrez, J.M., Lomonte, B. & Cerdas, L. (1986) Isolation and partial characterization of a myotoxin from the venom of the snake Bothrops nummifer. Toxicon 24: 885-894.
7. Gutiérrez, J.M. (1986) Myonecrosis induced by Bothrops asper venom: Pathogenesis and treatment. En: Proceedings of the Second American Symposium on Animal, Plant, and Microbial Toxins (Bieber, A., Ed.), pp.27-39. Tempe: International Society on Toxinology.
8. Gutiérrez, J.M., Chaves, F., Mata, E. & Cerdas, L. (1986) Skeletal muscle regeneration after myonecrosis induced by Bothrops asper (terciopelo) venom. Toxicon 24: 223-231.
9. Lomonte, B., Gutiérrez, J. M., Moreno, E. & Cerdas, L. (1987) Antibody-neutralization of a myotoxin from the venom of Bothrops asper (terciopelo). Toxicon 25, 443-449.
10. Lomonte, B., Moreno, E. & Gutiérrez, J. M. (1987) Detection of proteins antigenically-related to Bothrops asper myotoxin in crotaline snake venoms. Toxicon 25, 947-955.
11. Brenes, F., Gutiérrez, J.M. & Lomonte, B. (1987) Immunohistochemical demonstration of the binding of Bothrops asper myotoxin to skeletal muscle sarcolemma. Toxicon 25: 574-577.
12. Moreno, E. & Gutiérrez, J.M. (1987) Body distribution of Bothrops asper (terciopelo) myotoxin and its relationship to pathology. Toxicon 26, 403-409.
13. Gutiérrez, J.M., Rojas, G., Lomonte, B., Gené, J.A. & Cerdas, L. (1988) Effects of a myotoxic phospholipase A2 isolated from Bothrops asper venom on skeletal muscle sarcoplasmic reticulum. Toxicon 25, 1244-1248.
14. Gutiérrez, J.M., Chaves, F., Gené, J.A., Lomonte, B., Camacho, Z. & Schosinsky, K. (1988) Pathogenesis of myonecrosis induced by a basic myotoxin isolated from the venom of the snake Bothrops nummifer (Jumping viper) from Costa Rica. Toxicon (en prensa).
15. Lomonte, B. & Gutiérrez, J. M. (1989) A new muscle-damaging toxin, myotoxin II, from the venom of the snake Bothrops

- asper (terciopelo). Toxicon 27, 725-733.
16. Gutiérrez, J.M. & Lomonte, B. (1989) Local tissue damage induced by Bothrops snake venoms. Memorias Inst. Butantan (en prensa).
  17. Lomonte, B., Gutiérrez, J. M., Carmona, E. & Rovira, M. E. (1989) Equine antibodies to Bothrops asper myotoxin II: isolation from polyvalent antivenom and neutralizing ability. Toxicon (in press).
  18. Lomonte, B., Furtado, M. F., Rovira, M. E., Carmona, E., Rojas, G., Aymerich, R. & Gutiérrez, J. M. (1989) Proteins antigenically-related to Bothrops asper myotoxins in South American snake venoms. Brazilian Journal of Medical and Biological Research (in press).
  19. Lomonte, B., Gutiérrez, J.M., Furtado, M.F., Otero, R., Rosso, J.P., Vargas, O., Carmona, E. & Rovira, M.E. (1989) Isolation of basic myotoxins from Bothrops moojeni and Bothrops atrox snake venoms. Toxicon (en preparación).

## VI. LISTA DE PUBLICACIONES.

- Gutiérrez, J.M. & Bolaños, R. (1979). Cariotipos de las principales serpientes coral (Elapidae: Micrurus) de Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 27: 57-73.
- Gutiérrez, J.M., Taylor, R. & Bolaños, R. (1979). Cariotipos de diez especies de serpientes costarricenses de la familia Viperidae. Rev. Biol. Trop. 27: 309-319.
- Gutiérrez, J.M. & Bolaños, R. (1980). Karyotype of the yellow-bellied sea snake, Felamias platurus. J. Herpetology 14: 161-165.
- Gutiérrez, J.M. & Bolaños, R. (1980). El problema de los efectos hemorrágico y mionecrótico por mordeduras de serpientes en el Continente Americano. Bol. Of. Sanit. Panam. 89: 149-158.
- Gutiérrez, J.M. & Chaves, F. (1980). Efectos proteolítico, hemorrágico y mionecrótico de los venenos de serpientes costarricenses de los géneros Bothrops, Crotalus y Lachesis. Toxicon 18: 315-321.
- Gutiérrez, J.M., Arroyo, O. & Bolaños, R. (1980). Mionecrosis, hemorragia y edema inducidos por el veneno de Bothrops asper en ratón blanco. Toxicon 18: 603-610.
- Gutiérrez, J.M., Chaves, F., Rojas, E. & Bolaños, R. (1980). Efectos locales inducidos por el veneno de la serpiente coral Micrurus nigrocinctus en ratón blanco. Toxicon 18: 633-639.
- Gutiérrez, J.M., Chaves, F. & Bolaños, R. (1980). Estudio comparativo de venenos de ejemplares recién nacidos y adultos de Bothrops asper. Rev. Biol. Trop. 28: 341-351.
- Gutiérrez, J.M. (1980). Venenos de serpientes de América: Sus efectos en el organismo. Ciencias Vet. 2: 277-289.
- Gutiérrez, J.M. & Bolaños, R. (1981). Polimorfismo cromosómico intraespecífico en la serpiente coral Micrurus nigrocinctus (Ophidia: Elapidae). Rev. Biol. Trop. 29: 115-122.
- Arroyo, O. & Gutiérrez, J.M. (1981) Estudio ultraestructural de la mionecrosis inducida en ratón por el veneno de terciopelo (Bothrops asper) de Costa Rica. Toxicon 19: 733-782.
- Gutiérrez, J.M., Chaves, F., Bolaños, R., Cerdas, L., Rojas, E., Arroyo, O. & Portilla, E. (1981). Neutralización de los efectos locales del veneno de Bothrops asper por un antiveneno polivalente. Toxicon 19: 493-500.
- Lomonte, B., Cerdas, L., Gené, J.A. & Gutiérrez, J.M. (1982). Neutralization of local effects of the terciopelo (Bothrops asper) venom by blood serum of the colubrid snake Clelia clelia. Toxicon 20: 571-579.
- Gutiérrez, J.M., Cerdas, L., Arroyo, O., Rojas, E., Lomonte, B. & Gené, J.A. (1982). Patogénesis y neutralización de los efectos locales inducidos por veneno de la serpiente "terciopelo" (Bothrops asper). Act. Méd. Cost. 25: 255-262.
- Lomonte, B., Gené, J.A., Gutiérrez, J.M. & Cerdas, L. (1983). Estudio comparativo de los venenos de serpiente cascabel (Crotalus durissus durissus) de ejemplares adultos y recién nacidos. Toxicon 21: 379-384.



- Gutiérrez, J.M., Lomonte, B., Portilla, E., Cerdas, L. & Rojas, E. (1983). Local effects induced by coral snake venoms: Evidence of myonecrosis after experimental inoculations of venoms from five species. Toxicon 21: 777-783.
- Lomonte, B. & Gutiérrez, J.M. (1983). La actividad proteolítica de los venenos de serpientes de Costa Rica sobre la caseína. Rev. Biol. Trop. 31: 37-40.
- Gutiérrez, J.M., Ownby, C.L. & Odell, G.V. (1984). Isolation of a myotoxin from Bothrops asper venom: Partial characterization and action on skeletal muscle. Toxicon 22: 115-128.
- Gutiérrez, J.M., Ownby, C.L. & Odell, G.V. (1984). Pathogenesis of myonecrosis induced by crude venom and a myotoxin of Bothrops asper. Experimental and Molecular Pathology 40: 367-379.
- Herrero, M.V. & Gutiérrez, J.M. (1984). Efecto mionecrótico de Aphonopelma seemanni (Araneae: Theraphosidae) de Costa Rica en ratón blanco. Rev. Biol. Trop. 32: 173.
- Gutiérrez, J.M. & Cerdas, L. (1984). Mecanismo de acción de miotoxinas aisladas de venenos de serpientes. Rev. Biol. Trop. 32: 213-222.
- Gutiérrez, J.M., Solórsano, A. & Cerdas, L. (1984). Estudios cariológicos de cinco especies de serpientes costarricenses de la familia Colubridae. Rev. Biol. Trop. 32: 263-267.
- Gené, J.A., Lomonte, B., Gutiérrez, J.M. & Cerdas, L. (1985). Cambios en el patrón electroforético del veneno de la serpiente cascabel muda (Lachesis muta stenophrys) almacenado bajo diferentes condiciones. Rev. Biol. Trop. 33: 63-65.
- Lomonte, B., Gutiérrez, J.M. & Mata, E. (1985). Isolation from a polyvalent antivenom of antibodies to a Myotoxin in Bothrops asper snake venom. Toxicon 23: 807-813.
- Gutiérrez, J.M., Gené, J.A., Rojas, G. & Cerdas, L. (1985). Neutralization of proteolytic and hemorrhagic activities of Costa Rican snake venoms by a polyvalent antivenom. Toxicon 23: 887-893.
- Gené, J.A., Gómez, M., Gutiérrez, J.M. & Cerdas, L. (1985). Neutralization of hyaluronidase and indirect hemolytic activities of Costa Rican snake venoms by a polyvalent antivenom. Toxicon 23: 1015-1018.
- Gutiérrez, J.M., Chaves, F., Mata, E. & Cerdas, L. (1986). Skeletal muscle regeneration after myonecrosis induced by Bothrops asper (terciopelo) venom. Toxicon 24: 223-231.
- Gutiérrez, J.M., Lomonte, B., Chaves, F., Moreno, E. & Cerdas, L. (1986). Pharmacological activities of a toxic phospholipase A isolated from the venom of the snake Bothrops asper. Comp. Biochem. Physiol. 84C: 159-164.
- Gutiérrez, J.M., Arroyo, O., Chaves, F., Lomonte, B. & Cerdas, L. (1986). Pathogenesis of myonecrosis induced by coral snake (Micrurus nigrocinctus) venom in mice. Br. J. Exp. Path. 67: 1-12.
- Gutiérrez, J.M., Lomonte, B. & Cerdas, L. (1986). Isolation and partial characterization of a myotoxin from the venom of the snake Bothrops nummifer. Toxicon 24: 885-894.

- Gutiérrez, J.M., Rojas, G., Lomonte, B., Gené, J.A. & Cerdas, L. (1986). Comparative study of the edema-forming activity of Costa Rican snake venoms and its neutralization by a polyvalent antivenom. Comp. Biochem. Physiol. 85C: 171-175.
- Gutiérrez, J.M., Chaves, F. & Cerdas, L. (1986). Inflammatory infiltrate in skeletal muscle injected with Bothrops asper venom. Rev. Biol. Trop. 34: 209-219.
- Gutiérrez, J. M. (1986). Algunas reflexiones sobre Clodomiro Picado Twight y su contribución al desarrollo de las ciencias médicas y naturales de Costa Rica. Rev. Fil. Univ. Costa Rica 59: 105-110.
- Gutiérrez, J.M. (1986). Myonecrosis induced by Bothrops asper venom: Pathogenesis and treatment. In: Proceedings of the Second American Symposium on Animal, Plant & Microbial Toxins (Bieber, A., Ed.), pp 27-39. Tempe, International Society on Toxinology.
- Rojas, G., Gutiérrez, J.M., Gené, J.A., Gómez, M. & Cerdas, L. (1987). Neutralización de las actividades tóxicas y enzimáticas de cuatro venenos de serpientes de Guatemala y Honduras por el antiveneno polivalente producido en Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 35: 59-67.
- Lomonte, B., Gutiérrez, J.M., Moreno, E. & Cerdas, L. (1987). Antibody neutralization of a myotoxin from the venom of Bothrops asper (terciopelo). Toxicon 25: 443-449.
- Lomonte, B., Moreno, E. & Gutiérrez, J.M. (1987). Detection of proteínas antigenically-related to Bothrops asper myotoxin in crotaline snake venoms. Toxicon 25: 947-955.
- Brenes, F., Gutiérrez, J. M. & Lomonte, B. (1987). Immunohistochemical demonstration of the binding of Bothrops asper myotoxin to skeletal muscle sarcolemma. Toxicon 25: 574-577.
- Gutiérrez, J.M., Rojas, G. & Cerdas, L. (1987). Ability of a polyvalent antivenom to neutralize the venom of Lachesis muta melanocephala, a new Costa Rican subspecies of the Bushmaster. Toxicon 25: 713-720.
- Arroyo, O., Rosso, J.P., Vargas, O., Gutiérrez, J.M. & Cerdas, L. (1987). Skeletal muscle necrosis induced by a phospholipase A isolated from the venom of the coral snake Micrurus nigrocinctus. Comp. Biochem. Physiol. 87: 949-952.
- Moya, J.E. & Gutiérrez, J.M. (1987). Mordedura de Serpiente. En: Emergencias Médicas, Vol.I. 2da Ed. (Quesada, O., Ed.), pp 253-273. Pfizer.
- Gutiérrez, J.M. (1987). El legado de Clodomiro Picado: Hacia un estilo integral-humanista en la investigación científica y tecnológica. Tecnología En Marcha. 9: 3-8.
- Gutiérrez, J.M. (1987) Regeneración muscular posterior a mionecrosis inducida por veneno de la serpiente Bothrops asper (terciopelo): nuevas posibilidades para enfrentar un viejo problema. Rev. Méd. Hosp. Nal. Niños 2(22):169-176.
- Gutiérrez, J.M., Avila, C., Rojas, E. & Cerdas, L. (1987) Alternative in vitro method for testing the potency of the polyvalent antivenom produced in Costa Rica. Toxicon. 26: 411-413.

- Solórzano, A., Gutiérrez, J.M. & Cerdas, L. (1987). Bothrops ophrovomegas Bocourt (Serpentes: Viperidae) en Costa Rica: Distribución, lepidosis, variación sexual y cariotipo. Rev. Biol. Trop. 36(2A): 187-190.
- Moreno, E. & Gutiérrez, J.M. (1987). Body distribution of Bothrops asper (terciopelo) myotoxin and its relationship to pathology. Toxicon. 26: 403-409.
- Moreno, E., Alape, A., Sánchez, M. & Gutiérrez, J.M. (1987) A new method for the detection of phospholipase A2 variants: Identification of isozymes in the venoms of newborn and adult Bothrops asper (terciopelo). Toxicon. 26: 317-363.
- Gutiérrez, J.M., Solórzano, A., Vannini, J. & Cerdas, L. (1988). Karyotypes of five species of coral snake (Micrurus). J. Herpetology. 22(1): 109-112.
- Gutiérrez, J.M., Rojas, G., Lomonte, B., Gené, J.A. & Cerdas, L. (1987). Effects of a myotoxic phospholipase A2 isolated from Bothrops asper snake venom on rabbit sarcoplasmic reticulum. Toxicon. 25: 1244-1248.
- Alvarado, J.A. & Gutiérrez, J.M. (1989) Anticoagulant effect of a myotoxic phospholipase A2 isolated from the venom of the snake Bothrops asper (terciopelo). Rev. Biol. Trop. 36:563-565.
- Gutiérrez, J.M., Chaves, F., Gené, J.A., Lomonte, B., Camacho, Z. & Schosinsky, K. (1989) Myonecrosis induced by a basic myotoxin isolated from the venom of the snake Bothrops nummifer (Jumping Viper) from Costa Rica. Toxicon 27: 735-746.
- Gené, J.A., Roy, A., Rojas, G., Gutiérrez, J.M. & Cerdas, L. (1989) Comparative study on coagulant, defibrinating, fibrinolytic and fibrinogenolytic activities of Costa Rican crotaline snake venoms and their neutralization by a polyvalent antivenom. Toxicon 27: 841-848
- Lomonte, B. & Gutiérrez, J.M. (1989) A new muscle damaging toxin, myotoxin II, from the venom of the snake Bothrops asper (terciopelo). Toxicon 27: 725-733
- Solórzano, A., Gutiérrez, J.M. & Cerdas, L. (1989). Notes on the reproduction and karyotype of Hydromorphus concolor Peters (Serpentes: Colubridae) from Costa Rica. J. Herpetology (en prensa).
- Gutiérrez, J.M., Chaves, F., Rojas, E., Elizondo, J., Avila, C. & Cerdas, L. (1987). Production of monovalent anti-Bothrops asper antivenom: Development of immune response in horses and neutralizing ability. Rev. Biol. Trop. 36, 511-517.
- Chaves, F., Gutiérrez, J.M., Lomonte, B. & Cerdas L. (1989) Local and systemic pathological effects induced by injection of Bothrops asper (terciopelo) venom in mice and neutralization by polyvalent antivenom. Toxicon (en prensa)
- Rojas, G., Espinoza, M., Lomonte, B. & Gutiérrez, J.M. (1989) Effect of storage temperature on the stability of polyvalent antivenom produced in Costa Rica. Toxicon (en prensa).
- Lomonte, B., Rojas, G., Gutiérrez, J.M. & Ramirez, G. (1989) Isolation of a galactose-binding lectin from the venom of the snake Bothrops godmani (Godmann's pit viper). Toxicon (en prensa).

- Gutiérrez, J.M. & Lomonte, B. (1989) Local tissue damage induced by Bothrops snake venoms. Memorias Inst. Butantan (en prensa).
- Lomonte, B., Gutiérrez, J.M., Carmona, E. & Rovira, M.E. (1989) Equine antibodies to Bothrops asper myotoxin II: isolation from polyvalent antivenom and neutralizing ability. Toxicon (en prensa).
- Lomonte, B., Furtado, M.F., Rovira, M.E., Carmona, E., Rojas, G., Aymerich, R. & Gutiérrez, J.M. (1989) Proteins antigenically-related to Bothrops asper myotoxins in South American snake venoms. Brazilian Journal of Medical and Biological Research (en prensa).

Total de publicaciones: 61  
En revistas nacionales: 20 (33%)  
En revistas extranjeras: 41 (67%)  
Como primer autor: 35 (57%)  
Período 1986-89: 35 (57%)