MNHN

NOTICIARIO MENSUAL

Año XIX - N.º 219 - Octubre 1974

Santiago - Chile

CONTENIDO

RUBEN STEHBERG L.

Fortaleza "La Muralla" (Laguna de Tagua-Tagua) 3

ALFREDO SALIBIAN D.

Calyptocephalella caudiverbera. Lista bibliográfica anotada. Primera parte 6

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Horario de visitas al Museo:

Martes a Sábados, de 9 a 18 horas.

Domingos y Festivos, de 14.30 a 18 horas.

NOTICIARIO MENSUAL DEL
MUSEO NACIONAL DE
HISTORIA NATURAL
Director: GRETE MOSTNY G.
Casilla 787 - Santiago - Fono **90011**

Impreso en el Museo Nacional de Historia Natural

Fortaleza "La Muralla"

(Laguna de Tagua-Tagua)

RUBÉN STEHBERG L.

En agosto y septiembre de 1974, miembros de la Sección de Antropología (1) y alumnos de Museología del Museo Nacional de Historia Natural, realizaron trabajos de reconocimiento en la fortaleza erigida sobre el Cerro La Muralla (34º 28'S - 71º 08'W), también conocido como Cerro de los Incas, por su cercanía al fundo del mismo nombre (RISO PATRÓN 1924:424), y que se ubica a algunos kms. al Sur del pueblo de San Vicente de Tagua-Tagua, con el fin de verificar algunas de las hipótesis que sobre el particular se han manejado. (2)

Por un pequeño sendero es posible llegar hasta pocos metros del tercer muro exterior de la fortaleza. Destaca en uno de sus recodos, una atalava o recinto rectangular de 2 x 2 m. (Fig. 1). Unos 50 metros cerro arriba, se encuentra la Virgen de los Infieles, famosa por la peregrinación que se le hace anualmente. Continuando la ascensión se llega a un segundo muro a sólo 30 m. de la cima (463 m. s.n.m.). Entre ambas murallas existió una más pequeña que las unía. Al llegar a la cumbre es posible observar el primer muro, que protegía un conjunto de estructuras de planta rectangular, con subdivisiones interiores muy derruídas (CI). A 40 m. en dirección norte, encontramos otro conjunto de estructuras (C2) de planta cuandrangular.

El sitio presenta excelentes cualidades estratégicas, puesto que sólo es accesible por el costado sur, protegido por los muros mencionados y es inmejorable como punto de observación, dominándose totalmente los valles circundantes. Por lo demás, posee varias vertientes que proveen de abundante agua durante todo el año. Un pozo circular de gran profundidad y excavado en la roca madre, es posible observar a unos 100 m. en dirección sur del tercer muro exterior, y de acuerdo con informes de lugareños, ni sus abuelos recuerdan haberlo visto en función.

Los muros en descripción fueron construidos con bloques de roca alterada, (fácilmente canteables) de probable origen volcánico provenientes de afloramientos rocosos del mismo cerro. En la unión de las piedras se utilizó argamasa de barro, formando una doble pared de 0,70 a 1,0 metros de ancho, 1,50 a 2,0 metros de altura máxima, estando la base a 0,5 metros bajo la superficie actual. Los muros defensivos poseen una trinchera o foso interior.

Algunas opiniones se han vertido sobre el pueblo que erigió esta fortaleza. Así W. BOLLAERT (1860:178) afirma que serían los Promaucaes los responsables de su construcción, pues señala que "en el cerro de Los Incas, cerca de la laguna de Tagua-Tagua, se encuentran los restos de una posible fortaleza que se dice fue construída por los Promaucaes". (3) BIBAR (1966:53) menciona que PEDRO DE VALDIVIA "se salió de la ciudad (de Santiago) y caminó hasta el río Cachapoal, donde los indios tenían hecho un fuerte". MEDINA (1952:345) retoma la cita de BOLLAERT

(1) ELIANA DURAN, Inv. Jefe de Sección. RUBEN STEHBERG, Jefe de Laboratorio y NIEVES ACEVEDO, Técnica Museóloga.

(2) Este trabajo forma parte de un amplio proyecto de investigación sobre los pucaráes de Chile Central.

(3) "On the Cerro de Los Incas, near lake Tagua-Tagua, are the remains probably of a fortress said to be erected by the Promaucaes the tribe which drove Almagro from the country".

pero considera que la fortaleza es inca, al igual que HOUSSE (1961:40-42) y HANISCH (1963:15).

Con el objeto de verificar alguna de estas hipótesis y situar la fortaleza dentro de un determinado contexto que permita su correlación con otras de Chile Central, se ha desarrollado en esta primera fase la siguiente metodología: descripción del área, levantamiento topográfico, recolección superficial y excavación de 6 cuadrículas.

Una de ellas realizada en el interior del conjunto C2, arrojó 287 fragmentos de cerámica (72 entre 0 a 20 cms., 197 de 20 a 40 cms. y 18 entre 40 y 55 cms. de profundidad), correspondiendo el 98,9% de ellos a un tipo de cerámica tosca y utilitaria con las siguientes características: en en la pasta se ha utilizado como desgrasante arena mediana y gruesa, no siempre bien distribuida; su textura es arenosa, poco compacta y fractura semiregular. La cocción es oxidante, dispareja, con tonalidades rojo-amarillentas hacia el exterior y gris al interior. La superficie exterior está toscamente alisada y no siempre las uniones entre los rollos se han borrado completamente, presentando muchos fragmentos la fractura a lo largo de las líneas de enrollamiento. El color es el de la greda café—amarillento. La superficie interior por el contrario, se encuentra bien alisada y/o pulida presentando tonalidades café - anaranjadas. Aproximadamente un 25% posee su cara exterior cubierta de hollín (que en algunos casos semeja un "falso engobe negro"). El grosor de las paredes oscila entre 7 y 15 mm. Las formas de vasija reconstruídas en base a los fragmentos, corresponden a grandes tinajas y ollas de cuerpo globular, base redonda, cuello ligeramente evertido y labio redondeado sin decoración. Aparecieron además dos fragmentos pintados de rojo en ambas caras.

La excavación se terminó a los 55 cm. de profundidad por haber llegado a un piso rocoso, coincidente con la base del muro. Dentro del mismo conjunto 2 se abrió una segunda cuadrícula que confirmó lo ya encontrado y proporcionó mayor cantidad de fragmentos de platos y jarros de paredes delgadas (6 mm.), de decoración café-anaranjada y mayor alisamiento de la superficie a veces pintada de rojo. La tercera cuadrícula se realizó en la esquina NE. de la primera muralla defensiva y arrojó solo dos fragmentos de cerámica semejantes a los ya descritos. Una cuarta cuadrícula se efectuó en el vértice S. del conjunto 1, dentro de una estructura de la que se obtuvo 16 fragmentos muy gruesos de una tinaja, restos de arcilla sin cocer y un borde de plato delgado de labio cuadrado reforzado interiormente, pintado blanco al interior y con franja horizontal blanca y roja al exterior. Su cocción es pareja, antiplástico fino. Un tipo cerámico similar es descrito por LATCHAM (1928:180) como característico de la región al sur del Cachapoal.

Las cuadrículas 5 y 6 realizadas dentro del Conjunto 1, no aportaron material cultural. En ninguna de las cuadrículas fue posible obtener una clara estratigrafía, por presentar todo el sitio señales de remoción. Tampoco se encontró restos orgánicos (huesos, fogones), ni material lítico.

Los resultados obtenidos en esta primera etapa del trabajo nos llevan a decir fundamentalmente que, dada las características de la cerámica y a que ésta corresponde a un tipo utilitario generalizado difícil de situar cronológicamente, no nos es posible en el presente nivel de análisis llegar a una conclusión positiva que nos permita inclinarnos por una u otra hipótesis. Por otra parte, el análisis y las características de los muros, como la forma y dimensiones de los recintos, nos permite postular una identidad posible con otros pucarás o fortalezas de la Zona Central como el de Collipeumo, Mauco, Chena y otros.

Referencias bibliográficas

BIBAR, GERÓNIMO

1966. Crónica de los Reynos de Chile. Fondo Histórico y Bibliográfico J. T. Medina. Tomo II. 214 pp. Santiago.

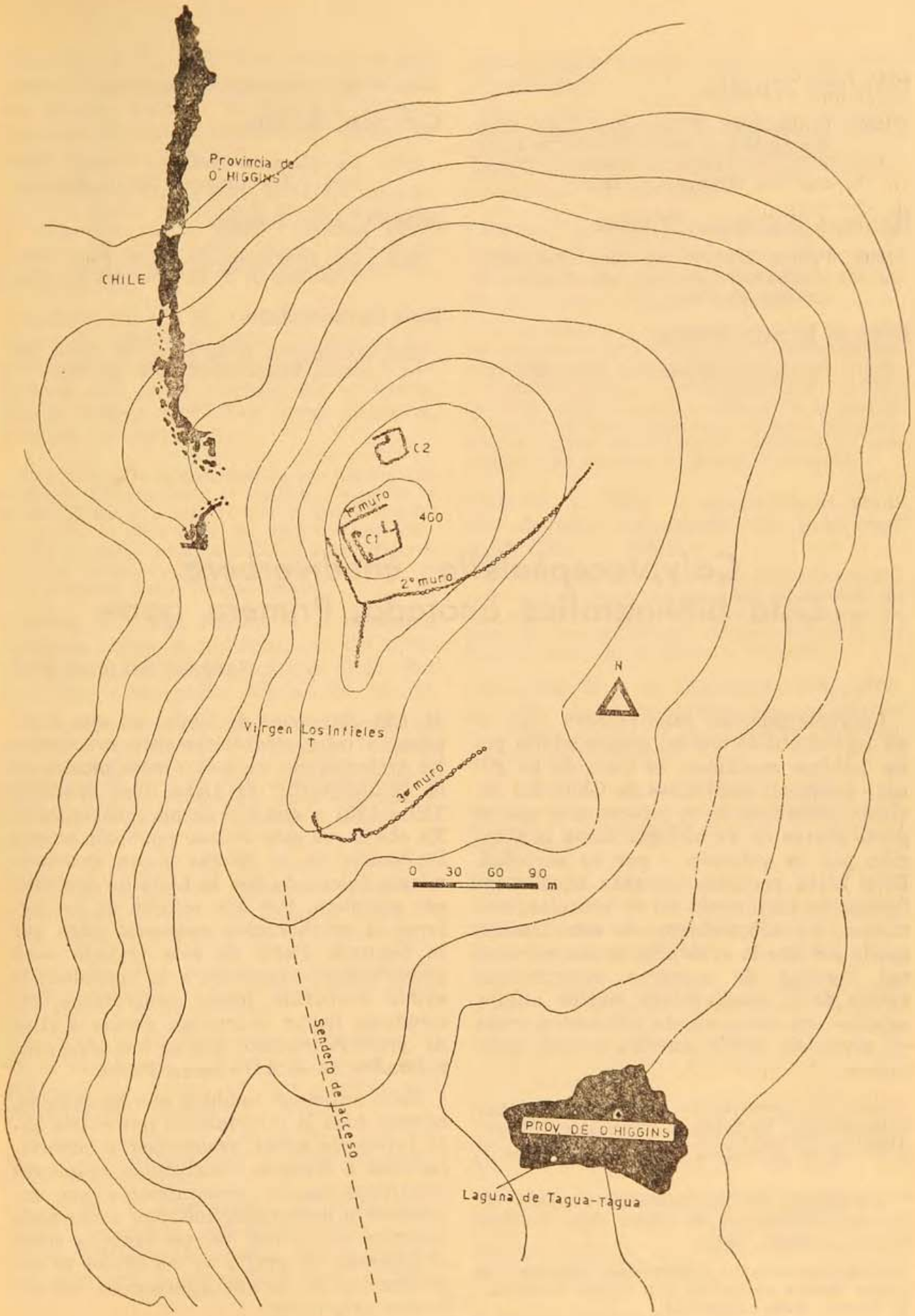

Fig. 1

Fortaleza LA MURALLA (Laguna de Tagua-Tagua)

Croquis de ubicación. Equidistancia de curvas de nivel: 25 m.

BOLLAERT, WILLIAM

1860 Antiquarian Ethnological and other Researches in New Granada, Equador, Perú and Chile... London, Truner and Co. Paternoster, Row.

HANISCH ESPÍNDOLA, WALTER

1963. Peumo. Historia de una Parroquia. (1662-1962). Instituto de Historia, U. Católica de Chile.

HOUSSE, RAFAEL EMILIO

1961. Pucaráes incásicos en Chile Central. Rev. Universitaria 41 :37-44.

LATCHAM, RICARDO

1928. La alfarería indígena chilena. Soc. Imp. y Lit. Universo 233 pp. Santiago.

MEDINA, JOSÉ TORIBIO

1952. Los aborígenes de Chile. Fondo Hist. y Bibliog. J. T. Medina. 416 pp. Stgo.

RISO PATRÓN, LUIS

1924. Diccionario Geográfico de Chile. Imprenta Universitaria. 958 pp. Stgo.

Calyptocephalella caudiverbera. Lista bibliográfica anotada. Primera parte

ALFREDO SALIBIAN *D.* *

Calyptocephalella caudiverbera (L.) es un leptodactílido que en estado adulto posee hábitos acuáticos; se trata de un género y especie endémicos de Chile. La revisión cuidadosa de la información que se posee acerca de su biología llama la atención por su volumen y por su variedad. Esta Lista pretende agrupar aquélla información facilitando así su consulta; asimismo, un subproducto de este trabajo puede ser que la evidencia de las numerosas lagunas de nuestros conocimiento acerca de *C. caudiverbera* motive nuevos estudios los que —desde diferentes áreas — permitan suplir nuestra actual ignorancia.

Con el propósito de evitar repeticiones innecesarias, he tomado como punto de referencia la difundida obra del Profesor J. M. CEI, *Batracios de Chile;* en esta recopilación irán, alfabéticamente ordenados, los artículos que no están mencionados en la "Bibliografía" de dicho libro (páginas 119 a 125) y que son de mi conocimiento. Es obvio que esta última condición es una limitación en sí misma y un reconocimiento inicial de que la Lista no pretende ser completa. Por ello solicito de los lectores la colaboración necesaria para que la Segunda Parte de este trabajo —en preparación— aparezca a la brevedad; la ayuda requerida puede concretarse haciéndome llegar apartados, copias o citas de aquéllos artículos que no han sido considerados en esta Primera Parte.

Debo anticipar también que he omitido, adrede, toda la información que existe bajo forma de notas, resúmenes o comunicaciones a diversos congresos o reuniones científicas las que generalmente, son imprecisas o demasiado sucintas como para tenerlas en cuenta en un trabajo como el presente; la grafía de los títulos es reproducción de la que aparece en los artículos originales.

* Laboratorio de Zoofisiología. Facultad de Ciencias. Universidad de Chile. Sede Santiago Oriente. Santiago, Chile.

* Dirección actual: Universidad Nacional de Luján. Casilla de Correo 221. Luján. Provincia de Buenos Aires. Argentina.

CARLISKY, N. J., 1970 Urea excretion and arginase in anuran kidney. En: *Urea and the kidney*, Editor: B. Schmidt-Nielsen, Excerpta Medica, International Congress Series Nº 195 :263-271.

Se discute el manejo renal de la excreción de urea y se sugiere la presencia de un mecanismo de reabsorción tubular pasiva. Contiene información sobre el transporte de Na a través de la piel aislada y sobre niveles hepáticos y renales de arginasa.

CARLISKY, N. J., M. CEREJEIDO; A. BARRIO y G. MIGLIORA, 1970. Studies on the relationship between sodium and water balance and renal mechanisms of excretion of urea in Amphibia. *Comp. Biochem. Physiol. 36* :321 - 337.

Se confirmó la acuaticidad de sus hábitos por medio de un ingenioso dispositivo. Se midió la permeabilidad al agua tritiada (difusión simple) de la piel *in vitro* y de las depuraciones renales de inulina y urea; también hay información sobre el transporte activo de sodio a través de la piel aislada desde Ringer-sulfato.

CASTRO, H., 1948. Acción de la corriente continua sobre el automatismo del corazón aislado de Calyptocephalus Gayi. *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) *23* :65-84.

Se estudio el efecto sobre la frecuencia, intensidad y tono diastólico. También se ha investigado la influencia de la acetilcolina y de la adrenalina en el efecto de la corriente continua sobre el corazón previamente tratado con atropina, eserina, ergotamina, nicotina y bicarbonato de sodio.

CEI, J. M., 1970. La posición filética de Telmabotobiinae, su discusión reciente y significado crítico de algunos inmunotests. *Acta Zool. Lilloana 27*: 181-192.

Por medio de ensayos serológicos comparativos se determinó que *Calyptocephalella* es un género distante de *Telmatobius*.

CEI, J. M. y V. ERSPAMER, 1966. Biochemical taxonomy of South American Amphibians by means of skin amines and polypeptides. *Copeia 1*: 74-78.

El contenido de leptodactilina de la piel fue 10 - 12 μg/g de peso seco; no se indican número de determinaciones.

CEI, J. M.; V. ERSPAMER y M. ROSEGHINI, 1967. Taxomonic and evolutionary significance of biogenic amines and polypeptides occuring in amphibian skin. I. Neotropical leptodactylid frogs. *System. Zool. 16*: 328-342.

El contenido de fenilalquilaminas (leptodactilina) de cinco muestras de piel resultó ser 5.3 μg/g de peso seco; no fueron detectadas indolalquilaminas (5 — hidroxitriptamina), imidazolalquilaminas ni polipéptidos.

CONCHA, J., 1955. Influencia de la disminución del ion sodio extracelular sobre la acomodación del nervio ciático de sapo. *Inv. Zool. Chil. 2*: 153-158.

Se observó que el empobrecimiento en sodio del medio extracelular aumenta significativamente el índice de acomodación del nervio de una preparación ciático - gastronecmio; el aumento de dicho índice fue mucho mayor en la porción distal del músculo. Aumentos similares, pero uniformes, fueron observados al aumentar las concentraciones externas de potasio y de calcio.

CONCHA, J., 1957. Acomodación en corazón de sapo, *Calyptocephalus gayi*. *Inv. Zool. Chil. 3*: 106-110.

La respuesta del corazón a la estimulación con corrientes de diferente velocidad de ascenso indica que la acomodación no es un fenómeno de umbrales sino un proceso relacionado con la velocidad límite de la corriente estimulante.

CROXATTO, H. y R. CROXATTO, 1942. Pepsitensin — A hypertensinlike substance produced by peptic digestion of proteins. *Science 95*: 101-102.

Se utilizó la "rana gigante chilena" para evaluar el efecto de una sustancia vasoconstrictora obtenida por incubación de diversas proteínas con pepsina.

DONOSO, *M.*, 1948. Influencia de la temperatura sobre la acomodación del nervio ciático de Caliptocephalus Gayi *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) *23*: 49-64.

Se investigó el efecto de la temperatura sobre la curva de acomodación del nervio ciático *in vivo* e *in vitro* a diversas temperaturas. Asimismo, se evaluó el mismo parámetro en nervios de animales pre-adaptados por tres semanas a 3 y 30 °C respectivamente.

DONOSO-BARROS, R., 1970. Catálogo herpetológico chileno. *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat.* (Santiago, Chile) *31*: 49-124.

Nómina de anfibios y reptiles chilenos con claves para su determinación sistemática.

DONOSO-BARROS, R., 1972. Datos adicionales y comportamiento agresivo de *Ca-*

lytocephalella caudiverbera (Linnaeus). *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) *45*: 95-103.

Se caracterizó la "respuesta agresiva" de un ejemplar juvenil y de seis adultos.

ESPINA, S. y M. ROJAS, 1972. A comparison of the size of the urinary bladder of two South American anurans of different habitat. *Comp. Biochem. Physiol. 41 A*: 115-119.

Se estableció el volumen de la vejiga urinaria en relación al volumen corporal. Se comparó el área de la vejiga con el área de la piel.

GARCÍA-ROMEU, R., 1971. Anionic and cationic exchange mechanisms in the skin of anurans, with special reference to Leptodactylidae *in vivo*. *Phil. Trans. Roy Soc. London* B *262*: 163-174.

Se comparan los flujos iónicos netos a través de su piel *in vivo* con los de otros anuros americanos y europeos.

GARCIA-ROMEU, F.; A. SALIBIAN y S. PEZZANI-HERNÁNDEZ, 1969. The nature of in vivo sodium and chloride uptake mechanisms through the epithelium of the Chilean frog *Calyptocephalella gayi* (Dum. et Bibr., 1841). Exchanges of hydrogen against sodium and of bicarbonate against chloride. *J. gen. Phisiol. 53*: 816-835.

Se describieron los mecanismos de captación de Cl y de Na a través de la piel *in situ*, los que resultaron ser intercambiados estequiométricamente por bicarbonato e hidrógeno, respectivamente.

GOICOECHEA, O.; F. PUGIN y B. JORQUERA, 1971. Acción teratógena del NaI en el desarrollo embrionario de Calyptocephalella gayi (rana chilena). *Arch. Med. Vet.* (Chile) *3*: 3-15.

El tratamiento de los embriones con diversas soluciones de INa provocó: gastrulación anormal, extragastrulación total, organogénesis anormal, espina bífida, hemiembriones, hipomorfosis y protuberancias rugosas.

GONZÁLEZ, D.; R. VALLEJO y F. DELGADO., 1969. Hemograma periférico de invierno de Caliptocephalella Gayi (Dumeril y Bibron) (Amphibia, Salientia, Leptodactilidae). *Acta cientif. Venezol. 20*: 58-60.

Se efectuó el recuento globular y de trombocitos. Se establecieron las dimensiones de dichos elementos figurados. También hay información referente al volumen globular y hemoglobina. Todos los datos fueron agrupados por sexo.

GÜNTHER, B., 1941. Estimulación con corriente de ascenso exponencial. *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) *15*: 115-123.

Se evaluó la velocidad con que se realiza la acomodación en la preparación neuromuscular (ciático - gastronecmio) después de la excitación eléctrica con corriente de ascenso exponencial.

GÜNTHER, B., 1942. Action of benzedrine sulfate on the excitability of nerve, muscle and heart in the frog (*Calyptocephalus gayi*). *J. Pharmacol. Exp. Therap. 76*: 369-374.

Se investigó el efecto del sulfato de bencedrina sobre algunas propiedades electro-fisiológicas del corazón, músculo esquelético (gastronecmio) y nervio aislado (ciático).

GÜNTHER, B., 1942. Toxicity of benzedrine sulfate in the white mouse and in the frog (*Calyptocephalus Gayi*). *J. Pharmacol. Exp. Therap. 76*: 375-377.

Se determinó la DL 50 de la bencedrina que resultó ser 280 mg/kg.

GÜNTHER, B., 1944. Perfusión en circuito cerrado del corazón de Calyptocephalus Gayi, *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) *19*: 87-97

Se describió una técnica que permite evaluar simultáneamente la presión arterial, venosa y el volumen minuto. Se presentaron los resultados de un experimento típico.

GÜNTHER, B. y E. MICCO., 1954. Metabolismo de algunos anfibios en función del peso corporal. *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) *29*: 57-72.

Se estudió el metabolismo, la frecuencia cardiaca y respiratoria, en función del peso corporal estableciéndose las expresiones matemáticas que correlacionan dichos parámetros.

GÜNTHER, B. y J. R. OLIVARES, 1946. Acción de algunas drogas sobre el automatismo del seno venoso aislado de *Calyptocephalus gayi*. *Rev. Soc. arg. Biol. 22*: 58-66.

Se ensayó el efecto de: gencedrina, (sulfato), benzoato de sodio, adrenalina, cafeína, sulfato de estricnina, cloroformo y nembutal sobre el automatismo, ritmicidad, tono y amplitud de las contracciones.

JORQUERA, B. y L. IZQUIERDO, 1964. Tabla de desarrollo normal de *Caliptocephalella gayi* (rana chilena). *Biológica* Fasc. *36*: 43-53.

Se estudio el desarrollo hasta la formación del opérculo.

LATORRE, A., 1938. Untersuchungen über Blut und Lymphe einiger chilenischer Anuren. *Folia Haematol. 61*: 36-46.

Contiene información sobre: medidas de eritrocitos, número de glóbulos rojos y blancos y fórmula leucocitaria.

LATORRE, A., 1939. Contribuciones a la morfología comprada de la fauna chilena. I. Observaciones hemato y linfológicas de anuros chilenos. *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) *13*: 23-32.

Se trata de la traducción del trabajo anterior.

LUXORO, M.: E. ROJAS y E. WITTIG, 1963. Effect of azide and Ca ion on the reversible changes of protein configuration in stimulated nerves. *J. gen. Physiol. 46*: 1109-1121.

Se estudió el efecto de la estimulación eléctrica sobre la configuración de las proteínas del nervio ciático. La desnaturalización reversible observada se atribuyó a un extra eflujo de calcio debido a la propagación del impulso nervioso.

LYNCH, J. D., 1971. Evolutionary relationships, osteology, and zoogeography of Leptodactyloid frogs. *Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ. 53*: 1-238.

Extenso y meticuloso estudio en el que se discutió su ubicación sistemática.

MOTAIS, R. y F. GARCÍA-ROMEU. 1972. Transport mechanisms in the teleostean gill and amphibian skin. *Ann. Rev. Physiol. 34*: 141-176.

Se comparan los modelos de transporte de Cl y de Na a través de la piel *in vitro* e *in situ*: los datos conocidos de *C. caudiverbera* son analizados en la comparación.

QUIJADA, A. y J. CONCHA. 1953. Potencial de demarcación en el sartorio de "Calyptocephalus Gayi". *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) *28*: 23-39.

El potencial en el músculo sartorio decrece exponencialmente en el tiempo; los potenciales se restablecen a sus valores originales si se practica un nuevo corte en el músculo.

RODRÍGUEZ-ECHANDIA, E. L. y K. SCHOEBITZ. 1972. The smooth endoplasmic reticulum in regenerating nerve fibers of the anuran *Caliptocephalella gayi*. *Z. Zellforsch. 132*: 257-262.

Estudio ultramicroscópico del retículo endoplásmico del nervio ciático en regeneración. Se describieron en detalle los canalículos que se forman siete días después de la lesión.

SALIBIAN, A. 1970. Niveles séricos de Cl y de Na de la rana chilena *Calyptocephalella gayi* (Dum. et Bibr., 1841): influencia del baño externo. *Arch. Biol. Med. Exp.* (Chile) *7*: 44-45.

Se midieron la natremia y la cloremia de ejemplares mantenidos en cautiverio, sumergidos en soluciones diluídas de ClNa; se compararon dichos parámetros con los de animales mantenidos en agua potable.

SALIBIAN, A., 1973. Transporte de cloro y y de sodio a través de la piel *in situ* de anfibios sudamericanos. *Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias con mención en Biología. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Sede Santiago Oriente.* Mimeografiado, 1-106.

Extenso trabajo sobre los mecanismos de transporte de Cl. y Na a través de la piel *in vivo* y de su regulación endocrina.

SOENKSEN, O., 1928. Algunas constantes físicas de la sangre de la rana chilena (Calyptocephalus Gayi) *Rev. Chil. Hist. Nat. 32*: 320-324.

Prácticamente una repetición del artículo que el mismo autor publicara en el *Bol. Soc. Biol. Concepción* (Chile) 2: 87-90 (1928), citado en el libro de Cei.

SOLERVICENS, E., 1940. Algunas observaciones sobre el simpático de Caliptocephalus gayi. *Bol Soc. Biol. Concepción* (Chile) *14*: 17-24.

Detallado estudio anatómico.

STENSAAS, L. J., 1971. The fine structure

of fungiform papillae and epithelium of the tongue of a South American toad, *Calyptocephalella gayi. Amer. J. Anat. 131:* 443-462.

Estudio ultramicroscópico comparado del epitelio de la lengua de *C. caudiverbera* y *R. pipiens.*

VIDAURRE, S.; R. HONORATO y A. FREIBERG., 1946. Estudio del metabolismo de la glucosa en el seno venoso de Calyptocephalus gayi. Acción de diversos fármacos. *Rev. Soc. arg. Biol. 22*: 459-470.

Se estudió el metabolismo de este azúcar y su inhibición por la acción de iodoacetato, fluoruro, citrato y veronal sódico. Se estudió el efecto antagónico sobre dichos inhibidores de: cisteína, succinato, fumarato y piruvato.

WEBB, R. G. y J. K. GREER. 1969. Amphibians and reptiles from Malleco Province, Chile. *Publ. Mich. St. Univ. Mus.* (Biol) *4*: 195-226.

Se detallan brevemente las características morfológicas y biológicas de algunos ejemplares adultos y larvales de diversa edad provenientes de la Provincia de Malleco.

AGRADECIMIENTOS: Varios autores citados en este trabajo tuvieron la gentileza de hacerme llegar —a mi pedido— copias o apartados de sus trabajos realizados sobre *C. caudiverbera;* quiero dejar expresa constancia de mi gratitud por su cooperación.

★ ★

El cobre juega un papel fundamental en los usos domésticos, en los transportes y en las comunicaciones.

★ ★ ★ ★

El cobre ha sido primer actor a través de todas las edades de la humanidad.

★ ★ ★ ★

De cobre y bronce fueron hechas las campanas y las joyas de la antigüedad.

★ ★

GENTILEZA DE SOC. MINERA "EL TENIENTE" S. A.