

P R E S E N T A C I Ó N

La Revista de la Sociedad Científica del Paraguay es una publicación semestral de carácter académico de acceso libre y gratuito. Esta edición Volumen 21 N° 2, 2016, presenta artículos originales y casos de estudio sobre diversas disciplinas científicas de actualidad e interés de los lectores.

En esta tercera parte de la serie *Modelo físico-matemático de la dinámica del umbral de estimulación eléctrica del miocardio mediante electrodos de marcapaso. Parte III: Análisis del sistema electrodo-miocardio y aplicaciones al diseño de electrodos* del Prof. Suarez Ántola del Uruguay, se utilizan algunos de los resultados obtenidos en los dos artículos precedentes para analizar el sistema electrodo-miocardio y discutir, en el marco de este sistema, la influencia del tamaño, la forma, el material y la textura de los electrodos de marcapaso sobre los umbrales de captura tal como se determinan en la práctica clínica y se utilizan en la fijación de márgenes de seguridad aplicables en la estimulación crónica. Se indica brevemente de cómo los resultados de este análisis pueden utilizarse para el diseño de electrodos de marcapaso y se presenta un ejemplo: el electrodo clotoide.

En los *Estudios Hidrológicos en los Ríos Tapiracuai y Cuarepoti, Región Oriental del Paraguay* el Prof P. Alonso y coautores F.Cáceres Dueñas, V. Parra y M Delgado, se analizan los resultados de las batimetrías y aforos directos realizados en dos importantes ríos del Dpto de SanPedro el Tapiracuai y el Cuarepoti . Se basan en los registros diarios limnimétricos y en 18 campañas mensuales de campo realizadas, de determinaciones batimétricas y de aforo directo conducentes a establecer su régimen hidrométrico. El régimen hidrométrico que exhibe el Tapiracui tiene un comportamiento regular mientras que el Cuarepoti es peculiar porque los niveles hidrométricos se ven afectados por efecto barrera de las crecientes del Río Paraguay. En ambos cuerpos de agua también fue estudiado el transporte de sólidos; el mismo exhibe fuerte correlación positiva con el caudal en ambos ríos.

En el *Análisis hidrológico de la Cuenca del Río Monday mediante el uso del modelo hidrológico distribuido MGB – IPH*, Teresita Godoy y el Prof C. Escobar evalúan la aplicabilidad y la utilidad del Modelo hidrológico distribuido Grandes Cuencas (MGB) para su utilización en la realización de balances hídricos y otros estudios hidrológicos en cuencas hidrográficas del Paraguay. Seleccionaron la cuenca del Río Monday por contar con datos de precipitación y de nivel de agua de más de 20 años de duración; los datos físicos se obtuvieron a partir del procesamiento de imágenes de satélite, datos topográficos y mapas taxonómicos existentes. El método utilizado para la calibración fue de prueba y error mediante el uso del coeficiente de eficiencia de Nash- Sutcliffe como parámetro de valoración del modelo. Se obtuvo un coeficiente de correlación de 0,74. El MGB-IPH, resultó ser un modelo de alta complejidad en su aplicación y de muchas posibilidades para la simulación hidrológica, y escenarios de variabilidad y cambio climático entre otros.

En el trabajo *Calidad de agua en los ríos Tapiracuai y Cuarepoti, Paraguay Oriental* parámetros de calidad de agua fueron investigados por Juan F Facetti y coautores F Flores, Alicia Dávalos y Mirna Delgado en los ríos Tapiracuai y Cuarepoti mediante análisis *in situ* y de laboratorio. En ambos cursos en los sitios de muestreo los coeficientes de atenuación señalan un buen clima fotónico para fotosíntesis. El Tapiracuai presenta conductividad baja y dureza baja mientras que en

el Cuarepotí la conductividad fue muy variable presentando valores picos altos; en este último, los iones se presentan como endógenos con correlación negativa vs caudal. Los tenores de nutrientes de la serie del fósforo y del nitrógeno no son altos; coeficientes calculados de correlación del fitoplancton con los nutrientes presentan en ambos cursos coeficientes negativos al fósforo. La densidad del fitoplancton fue baja; la distribución porcentual de la Cianofíceas, Clorofíceas y Diatomáceas señala en ambos cursos predominio de estas últimas y relativamente baja presencia de las cianófitas; en buen acuerdo con los tenores y disponibilidad de P y N.

Los investigadores María E León, A. Kawabata y G. Chamorro del Laboratorio Central de Salud Pública del MSyPBS abordan la *Serotipificación de cepas de Streptococcus pneumoniae aislados de enfermedad invasiva en menores de cinco años por PCR multiplex secuencial en Paraguay* utilizando protocolo CDC para Latinoamérica por primera vez en Paraguay. Se identificaron 58.6 % de los serotipos en la primera reacción de PCR, 19.1% en la segunda reacción, 8.3% en la tercera reacción, 3.8% en la cuarta reacción, 0.6% en la quinta reacción, 3.8% en la sexta reacción, 1.3% en la séptima reacción y octava reacción respectivamente. Fueron confirmadas por Quellung el 100% de las cepas aisladas (N=157). Los autores señalan que se evidencia una disminución de aislamientos de los serotipos vacunales como el serotipo 1, 5, 9V, 14, 18C, 19F y 23F. También que se puede observar un aumento de los serotipos 3 y 9A, así como la aparición de otros serotipos no encontrados hasta entonces como los serotipos 9N, 23B, 24F y 38. Esto podría indicar un cambio post vacunal en la frecuencia de serotipos.

La Dra Mariana Suárez Bagnasco de la Universidad Católica y el Dr Roberto Suárez Antola del Ministerio de Industria, Energía y Minería de Uruguay en su trabajo **Calcificación coronaria y depresión: un modelo de regresión logística** investigan si las personas sin antecedentes coronarios, que presentan simultáneamente depresión estado y depresión rasgo tienen puntajes de calcio coronario más elevados que los sujetos con depresión estado solamente. Construyen un modelo matemático de regresión logística multivariable que relaciona la probabilidad de presencia de calcificación severa con factores de riesgo cardiovascular tradicionales, factores de riesgo psicológicos (que no habían sido incorporados en los modelos previos) y factores de riesgo epidemiológicos. Finalmente proponen un predictor para la presencia de calcificación severa, basado en ese modelo.

El estudio *Análisis por imagen termográfica de equipos eléctricos en operación en una planta industrial* del Prof M.A Vázquez y J. Fatecha fue realizado con el objetivo de diagnosticar componentes defectuosos de dispositivos eléctricos de uso en las industrias. Para el análisis se aplicó el método de termografía sin contacto, mediante el empleo de la cámara termográfica en diferentes dispositivos eléctricos de distribución de energía de bajo y alto voltaje. Los resultados señalan que todos los dispositivos estudiados que operan a bajo voltaje, presentaron variaciones de temperaturas, que en muchos casos superaron los 30 °C y consecuentemente los límites aconsejados. Por otra parte, los dispositivos que operan a alto voltaje no presentaron variaciones significativas de temperaturas. Los autores concluyen que el uso de la cámara termográfica permite minimizar riesgos y sus consecuencias por fallas en los equipos eléctricos especialmente en aquellos que operan a bajo voltaje, y que puede ser muy útil para la gestión de calidad de los dispositivos eléctricos en operación.