



**IV Jornadas de Comunicaciones de la Facultad de  
Ciencias Naturales  
II Jornadas de la Enseñanza de las Ciencias  
Naturales de Salta  
12 y 13 de Noviembre de 2009**



**LA COLMATACIÓN DEL EMBALSE DE RÍO HONDO EN EL NOROESTE DE ARGENTINA.  
ANÁLISIS DE LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS**

Núñez Virgilio

Instituto de Recursos Naturales y Ecodesarrollo - Cátedra de Sedimentología - Universidad Nacional de Salta, Argentina - [nunezv@unsa.edu.ar](mailto:nunezv@unsa.edu.ar).

Los levantamientos batimétricos de los embalses con fines hidroeléctricos proporcionan el conocimiento de la variación de su capacidad y la reconstrucción de las curvas de áreas-volúmenes, información necesaria para la óptima planificación de sus operaciones. Asimismo, el estudio de las características granulométricas de los sedimentos acumulados aporta información del mecanismo de colmatación que están sufriendo los mismos.

Las nuevas tecnologías disponibles para el registro de posiciones espaciales con mayor precisión, representan un nuevo escenario y un reto para la aplicación de mejores metodologías en los levantamientos batimétricos con destino al conocimiento de la tasa de colmatación de los embalses hidroeléctricos. Para el estudio de la colmatación del embalse de Río Hondo, situado en el límite de las Provincias de Tucumán y Santiago del Estero en el Noroeste de Argentina, se analizaron las batimetrías realizadas en los años 2005, 2006, 2007 y 2008. Para los levantamientos batimétricos se trabajó en forma alternativa al antiguo método consistente en transectas transversales al espejo de agua; la nueva metodología, introducida por los autores en el año 2005, se basa en la realización de un registro muy denso de posiciones espaciales y de la profundidad (x, y, z) en forma de una espiral circular, complementada con el levantamiento de las transectas originales, para producir una grilla que permitió al software utilizado, la generación mediante interpolación, de un modelo del fondo con más precisión que el método tradicional. Dichos datos fueron completados con la línea de costa obtenida de la banda del infrarrojo cercano de una imagen satelital actualizada, cuya cota de máximo embalsado es conocida para la fecha correspondiente. También se utilizaron los datos SRTM de la NGA-NASA para la obtención de la cota 275 msnm ya que la misma, levantada con anterioridad a llenado del embalse, se encuentra en varios sectores completamente desdibujada debido a la gran movilidad de los sedimentos aportados por los ríos afluentes. Todos los datos planialtimétricos fueron usados para la generación de los Modelos Digitales de Profundidad —MDP— del embalse. La información obtenida para cada batimetría fue comparada con la planialtimetría original del embalse para determinar los espesores de sedimentos depositados. En laboratorio se procesaron las muestras colectadas con una draga de fondo para determinar las fracciones granulométricas de los sedimentos. Los resultados contrastan fuertemente con los cálculos de sedimentación obtenidos en forma secuencial a partir del cierre del embalse en el año 1968 siendo muy inferiores a los calculados previamente. El embalse de Río Hondo tiene actualmente una reducción de su capacidad original del 16,1 % y los sedimentos acumulados en el vaso alcanzan 267,39 hm<sup>3</sup>. En el último año se han depositado 50,32 hm<sup>3</sup>, valor muy superior al promedio de los 40 años que fue de 6,68 hm<sup>3</sup>/año. El proceso de colmatación del último año, es a su vez casi tres veces mayor de lo acontecido en el año 2007, siendo las causas los mayores aportes de agua de la cuenca con respecto a los años anteriores. La información generada da una idea de los procesos erosivos que ocurren en la cuenca superior y media y de la importancia de sus efectos negativos, especialmente sobre la vida útil del embalse.

*El trabajo, cuyos autores son Mosa Sergio Gustavo, Virgilio Núñez y Miguel Ángel Boso, ha sido galardonado por la Academia Nacional de Ingeniería con el Premio "Ing. Eduardo E. Baglietto" año 2008, con el objeto de distinguir al mejor trabajo desarrollado en el campo de la Geodesia o Geofísica, publicado o presentado en una reunión técnica de elevada jerarquía*