

## CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA DE ACUÍFEROS KÁRSTICOS DE LA FORMACIÓN POLANCO – EDIACÁRICO, URUGUAY

### GEOLOGICAL AND HYDROGEOLOGICAL CHARACTERIZATION OF KARST AQUIFERS OF THE POLANCO FORMATION – EDIACARAN -URUGUAY

Leticia Ivón González Carreira

PEDECIBA Geociencias, Facultad de Ciencias, Udelar  
letigon@fcien.edu.uy

Tesis de Maestría (2016). Orientador: Dr. Claudio Gaucher, Coorientadora: Dra. Paula Collazo

#### RESUMEN

Los antecedentes geológicos e hidrogeológicos, sumado a datos prospectivos recientes, generó interés en la profundización de estudios de modelos prospectivos y caracterización hidroquímica de aguas subterráneas en la Formación Polanco (Grupo Arroyo del Soldado), La unidad, de edad Ediacárico, integra la provincia hidrogeológica Lavalleja. Esta conforma una faja de rumbo regional NNE que se extiende desde Maldonado hasta Cerro Largo. Este sector presenta una intensa estructuración tectónica, con numerosos pliegues, fallas y cabalgamientos que afectan a los carbonatos. El área de estudio se dividió en 3 regiones: I (Sinclinal del Este), II (Tapes) y III (Minas); concentrando los mayores esfuerzos en las regiones I y II, por ser las más inexploradas. Se realizó el relevamiento de campo, fotogeológico (SGM Y Google Earth) y relevamiento aerofotográfico con el uso de un drone, generando un modelo digital de terreno en 3D, para interpretar las características morfo estructurales del relieve kárstico asociado a los carbonatos de la Formación Polanco. Se relevó información de subsuelo disponible. Se realizó el análisis de iones mayoritarios de 6 muestras de agua, 4 de aguas subterráneas y 2 de la red de drenaje asociada y se registró in situ las características fisicoquímicas de cada muestra. Como resultados se obtuvo que, en la Región I, el pliegue constituye un relieve invertido, albergando en el eje, dirección N 40° a 45° E, depresiones kársticas, caracterizadas como dolinas tipo “taza” y “tubo, estructuras de circulación y acumulación de agua subterránea y es en esta estructura que se ubica la perforación estudiada de caudal 30 m<sup>3</sup>/h. En la Región II se desarrolla un relieve kárstico tipo lapiaz con desarrollo de hoyos y nichos cilíndricos, que se concentran en sectores donde se entrecruzan las estructuras N 60° E y N 120° y se identificaron 3 manantiales donde la So y la estructura N 60° E permiten la surgencia de agua subterránea como manantiales. Las muestras de agua relevadas se caracterizan como bicarbonatadas-cálcicas, notándose un incremento en la concentración de magnesio en las muestras de la Región II, donde los carbonatos se presentan como ritmitas milimétricas de calizas-dolomías, en relación a las otras 2 regiones donde predominan las calizas puras. Es de destacar el bajo contenido de ion sodio que presentan estas fuentes minerales naturales, por debajo de 8 mg/L.

**Palabras clave:** carbonatos, acuíferos kársticos, manantial, agua mineral natural.

#### ABSTRACT

New groundwater prospective models were developed for Ediacaran carbonates of the Polanco Formation (Arroyo del Soldado Group). Field survey and aerophotographic analysis (1:20.000 air photos, Google Earth and drone orthophotos) were carried out to generate a 3D digital model of the study area in order to understand the morphostructural features of the karstic relief associated to the folded limestones. Well data and geoelectric studies were also taken into account. Hydrogeochemical and physicochemical analyses were carried out for 6 water samples (4 groundwater and 2 surface water samples). Folds with inverted relief including sinkholes, limestone pavements, springs and wells with an average production of 30 m<sup>3</sup>/h were identified. Three different regions were identified (Del Este Syncline, Tapes Syncline and Minas), with differences in karst development. As a whole, karst features, springs and productive wells are preferentially located at or near the fold axes, especially for limestones. As for dolostones and limestone-dolostone rhythmites, springs tend to be located at fault intersections. Hydrogeochemical analysis of groundwater show dominant calcium-bicarbonate composition with more abundant magnesium in dolomitic areas. Remarkably low sodium concentrations of less than 8 mg/L contribute to the excellent, mineral-water quality of the Polanco groundwater.

**CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA DE ACUÍFEROS KÁRSTICOS DE LA FORMACIÓN  
POLANCO – EDIACÁRICO, URUGUAY**

**Keywords:** Carbonates, karst aquifers, springs, mineral water.

**TESIS COMPLETA**

*Disponible en: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/handle/123456789/8359>*