

RESUMEN

Las cuencas hidrográficas son ampliamente conocidas como las unidades esenciales para el manejo de los recursos hídricos. Los sistemas hidrográficos están interconectados. Debido a esta característica, los problemas ambientales repercuten de un extremo al otro de los mismos. La adecuada delimitación de cuencas es imprescindible para el diseño de instrumentos de protección del recurso. Las mismas se deben utilizar como herramienta para generar políticas de protección ambiental.

El objetivo del presente trabajo es realizar la delimitación y codificación de cuencas hidrográficas del río Neuquén empleando el método Pfafstetter, el cual está tomando carácter de estándar internacional y es avalado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS). En Argentina es la primera vez que se lleva a cabo la delimitación de las cuencas utilizando este método. A diferencia de los métodos de delimitación y codificación usados actualmente en la República Argentina, este tiene una codificación de carácter natural, presenta una economía de dígitos y tiene una identificación única para cada unidad hidrográfica en todo el continente.

El proceso de delimitación se efectuó empleando programas pertenecientes a los Sistemas de Información Geográfica y los datos geográficos necesarios. Los software utilizados en la presente tesis son: GlobalMapper; y ArcGis (con sus herramientas de análisis). Mientras que los datos geográficos fueron extraídos Modelos Digitales de Terreno (MDT) obtenidos del satélite SRTM (Shuttle Radar Topography Mission).

Al realizar el análisis del MDT se logró obtener las unidades hidrográficas que corresponden a la cuenca del río Neuquén. Primero, se identificaron los cuatro mayores tributarios del río: Arroyo Covunco, Río Agrio, Río Curi Leuvú y Río Reñileuvu. Las cuencas hidrográficas de los cursos de agua mencionados son consideradas "cuencas" de acuerdo al método. A su vez, las áreas que comprenden las nacientes del río Neuquén, las superficies ubicadas entre las desembocaduras de cada una de las cuencas identificadas y el área entre la desembocadura del curso principal y la primera cuenca se identificaron como "intercuencas". Las cuatro cuencas delimitadas fueron identificadas con números pares en forma ascendente partiendo desde la cuenca más cercana a la desembocadura hasta llegar a la más alejada. Mientras que las intercuencas tuvieron el mismo criterio para su identificación, es decir, la intercuenca

más cercana a la desembocadura del río Neuquén recibió el valor impar más bajo y la más alejada recibió el valor más alto.

ABSTRACT

Watersheds are widely known as the essential units for the management of water resources. Hydric systems are interconnected. Due to this characteristic, environmental problems affect one edge to another as equal. The correct delineation of watersheds is essential in order to design instruments to protect the resource. Those should be used as a tool to generate environmental protection policies.

The aim of this study is to perform the delineation and coding of Neuquén River basin applying the Pfafstetter method, which is becoming an international standard and is endorsed by the International Union for Conservation of Nature (IUCN) and the Geological Survey United States (USGS). In Argentina this is the first time that delineation and codification of river's basins is used with this method. Unlike the current delineation and coding of Argentina, this method has a natural encoding system, an economy of digits and has a unique identification number for each hydrographic unit across the continent.

The delineation process was performed using GIS programs and necessary geographical data. The softwares used in this thesis are: GlobalMapper, and ArcGIS (with analysis tools). While the geographical data were Digital Elevation Models (DEM) obtained from the SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) satellite.

The hydrographic units corresponding to the Neuquén's river basin were achieved once the DEM's analysis was done. The first step was to identify the four major tributaries of Neuquén river: Arroyo Covunco, Agrio river, Curi Leuvú river and Reñileuvú river. The watersheds of the rivers mentioned are considered "basins" according to the method. While the area of the headwater of the Neuquén River, the areas located between the confluence of the basins and the area located in the middle of the end of the main course and the first basin, were identified as "interbasins". The four basins identified were codified with pairs numbers, in an ascending order starting from the basin closest to the confluence. Interbasins had the same criterion of identification, the interbasin closest to the confluences of the Neuquén river received the lowest value and the farthest interbasin, the highest one.