

RESUMEN

La preocupación por la degradación de los suelos, principalmente por las actividades antropogénicas no es nueva, sino, en las últimas décadas, ha conllevado a tomar conciencia de los impactos negativos sobre este recurso.

En la provincia de Neuquén, las características climáticas y sus diversos modos de producción expone a estos ambientes a procesos de degradación. Por ello, la evaluación de la calidad del suelo resulta esencial para poder determinar la sustentabilidad de los sistemas de manejo de la tierra.

Este trabajo presenta la siguiente hipótesis: "La selección de set mínimo de indicadores del suelo permiten elaborar un Índice de Calidad de Suelos (ICS) confiable para la provincia del Neuquén.". Para validarla se planteó como objetivo general, determinar la calidad de los suelos de la Provincia del Neuquén y representarlos cartográficamente.

Para ello se seleccionaron nueve indicadores: pH, conductividad eléctrica, porcentaje de sodio intercambiable, materia orgánica, clase textural, profundidad efectiva, pendiente, pedregosidad y clase natural de drenaje.

En cada unidad cartográfica se escogieron los suelos dominante/s y subordinado/s; y se realizó un promedio ponderado de los valores de cada indicador de acuerdo al porcentaje que ocupa cada suelo dentro de la misma. Los valores ponderados se categorizaron mediante la construcción de escalas, para ello se establecieron categorías con valores de 4 a 1 para las condiciones de mayor a menor calidad.

Los valores ponderados y categorizados se procesaron en el programa ArcGIS 10.3 y se confeccionaron mapas de calidad para cada indicador. Los indicadores de calidad del suelo permitieron analizar la situación actual identificando las zonas más y menos favorables de la provincia.

Se planteó el Índice de Calidad de Suelos (*ICS*) en base a la sumatoria de los indicadores elegidos, el cual se calculó para cada unidad cartográfica. Para la interpretación del *ICS* se utilizó una escala de transformación en cuatro clases de calidad del suelo, el rango oscila entre la peor condición ($ICS = 9$), considerando cada indicador con valor 1, y la condición óptima ($ICS = 36$), considerando cada indicador con valor 4. Por último, con el software de base se generó el mapa de Calidad de Suelos de la Provincia de Neuquén.

En la provincia de Neuquén el *ICS* presenta una calidad alta en el 72 % de la superficie, muy alta en el 27 % y moderada en el 1 % del área.

La metodología empleada para la determinación del Índice de Calidad de Suelos (*ICS*) resultó adecuada, debido a que el sistema de información geográfica (SIG) utilizado permitió reflejar la variación de los indicadores.

Los resultados de este trabajo permiten afirmar que el Índice de Calidad de Suelos de la provincia de Neuquén puede ser considerado una herramienta para la gestión ambiental, pues permite evaluar la sustentabilidad ecológica de los diversos ecosistemas (regiones naturales).

Palabras claves: Índice, Indicador, Calidad del suelo, Sistema de Información Geográfica (SIG).

ABSTRAC

Concerns about soil degradation, mainly by anthropogenic activities is not new, but in recent decades has led to become aware of the negative impacts on this resource.

In the province of Neuquén, climatic characteristics and its various modes of production environments exposes these degradation processes. Therefore, evaluation of soil quality is essential to determine the sustainability of systems land management.

This paper presents the following hypothesis: "The selection of a minimum set of indicators allow soil develop a Soil Quality Index (ICS) reliable for the province of Neuquén.". To validate was raised as a general objective, determine the quality of the soils of the Province of Neuquén and represent cartographically.

Nine indicators were selected: PH, electrical conductivity, exchangeable sodium percentage, organic matter, textural class, effective depth, slope, stoniness and natural drainage class.

In each mapping unit dominant and subordinate soils were chosen; and a weighted average of the values of each indicator according to the percentage occupied by each soil within the same was performed. The weighted values are categorized by constructing scales for this category 4 values were set to 1 for the conditions of highest to lowest quality.

They categorized and weighted values were processed in ArcGIS 10.3 and quality maps were prepared for each indicator. The soil quality indicators, analyze the current situation allowed identifying the most and least favorable areas of the province.

The Soil Quality Index (*ICS*) was raised based on the sum of the chosen indicators, which were calculated for each mapping unit. a scale transformation was used in four kinds of soil quality for the interpretation of the *ICS*, the range between

the worst condition ($ICS = 9$), considering each indicator value 1, and the optimum condition ($ICS = 36$), considering each indicator value 4. Finally, the software base map of soil quality of the Province of Neuquén was generated.

In the province of Neuquén ICS it has a high quality 72% of the surface, very high in 27% and moderate in 1% of the area.

The methodology for determining the Soil Quality Index (ICS) was adequate, because the geographic information system (GIS) used allowed reflect the variation of indicators.

The results of this study support the conclusion that the Soil Quality Index of the province of Neuquén can be considered a tool for environmental management, allowing assess the ecological sustainability of the various ecosystems (natural regions).

Keywords: Index, Indicator, Soil quality, Geographic Information System (GIS).