

2 RESUMEN

El incremento de la población mundial que, según las Naciones Unidas se prevé que alcance los 9 billones antes del año 2050, requiere una producción creciente de alimentos. Existe un reconocimiento generalizado acerca de que la aplicación de plaguicidas, sumado a técnicas de mejora genética y fertilizantes aumenta considerablemente la eficacia en la producción de los mismos. Sin embargo, la exposición de los alimentos a productos químicos agrícolas preocupa enormemente a la opinión pública. Simultáneamente se observa una mayor preocupación por los impactos ambientales que el uso de plaguicidas produce, entre los que se incluyen, deterioro de la calidad del agua, suelos, aire, afectación de organismos acuáticos y aves, bioacumulación, biomagnificación y desarrollo de resistencia.

En este trabajo se expone la implementación de métodos integrados de evaluación de impacto ambiental en la región del Alto Valle de Río Negro y Neuquén, donde la agricultura es una de las actividades productivas más importantes, intentando contribuir a través de procedimientos sistematizados y de implementación accesible a la estimación de la calidad de los ecosistemas.

Para el desarrollo del estudio se seleccionó un área de 100 Has, dedicada principalmente a la actividad frutícola. Se realizó un relevamiento de campo para conocer las características más significativas en cuanto a las prácticas agrícolas y las condiciones de sitio. Por otro lado se llevó a cabo una recopilación bibliográfica para obtener información sobre los plaguicidas, su uso y comportamiento en el medio ambiente, principalmente el acuático.

Se aplicó un modelo de predicción de impacto por plaguicidas en el agua superficial y subterránea, tanto por movilidad como por toxicidad, denominado PIRI (Pesticides Impact Rating Index). Se verificaron los parámetros más sensibles del modelo. Se analizó como variaron las predicciones de impacto del modelo introduciendo cambios en los parámetros relacionados con las prácticas agrícolas.

Se realizaron muestreos y determinación de residuos de plaguicidas para evaluar la presencia de residuos en los cuerpos de agua seleccionados, próximos a las unidades productivas, en las cuales se aplican los agroquímicos. Los resultados obtenidos por PIRI se contrastaron con los obtenidos en el muestreo analítico encontrándose una alta coincidencia entre las predicciones del PIRI y los resultados en agua superficial. Las diferencias halladas en el compartimento agua subterránea fueron analizadas y explicadas a través de las características propias del modelo y del sistema estudiado.

La información se utilizó para generar recomendaciones sobre como modificar las prácticas actuales a fin de hacerlas más compatibles con la conservación de la calidad de los recursos acuáticos.

Palabras claves

Plaguicidas, Impacto Ambiental, Cuerpos de Agua, Modelos, Monitoreo, Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

3 ABSTRACT

The increase in world population, expected to reach 9 billion by 2050 according to the United Nations, requires an increased production of food. Pesticide use in agriculture, coupled with breeding techniques and fertilizers significantly improves efficiency in food production. Therefore there is a widespread recognition about the significance of pesticides application in modern agriculture.

However, dietary exposure to agricultural chemicals it is of great concern to the public opinion. Simultaneously there is an increase concern about the environmental impacts linked to the pesticides use. Potential negative environmental impacts include, among others, deterioration of water, soil and air quality; impairment of aquatic organisms and birds, bioaccumulation, biomagnification and resistance development.

The present study describes the implementation of integrated approaches to environmental impact assessment in the Upper Valley of Río Negro and Neuquén, where agriculture is one of the most important economic activities, trying to contribute through systematic procedures and available tools to the estimation of the ecosystems quality, particularly the aquatic compartment.

A prediction index called PIRI (Pesticides Impact Rating Index), was applied in order to determine the mobility and toxicity impact by pesticides in surface water and groundwater.

The index most sensitive parameters were examined. The index predictions were assessed by varying GAP (Good Agricultural Practices) parameters.

Sampling and analysis of water was performed nearby the production area. The PIRI results were compared with the monitoring data and a good match was found in the case of drainage water. Differences found between predictions and monitoring results in wells, were analyzed and explained by the characteristics of the model and the system under study.

The gathered information was used to generate recommendations on the current GAPs in order to make them friendlier with the preservation of the water resources quality.

Key words

Pesticides, Environmental Impact, Water resources, Prediction index, Monitoring, Good Agricultural Practices (GAP).