

## **RESUMEN**

El agua del canal secundario de las parroquias de Pifo y Puembo del Sistema de Riego El Pisque es el recurso más importante en la producción de cultivos alimenticios y ornamentales para el consumo interno como el maíz, fréjol, papa, haba, hortalizas y ciertos productos de exportación como flores y fresas. Por esta razón, fue fundamental conocer la calidad del agua del canal usado en el riego de estos cultivos para su óptima producción y salud alimentaria. Para la determinación de la calidad del agua de este canal se validaron los métodos analíticos para la estimación de macronutrientes ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ) y micronutrientes ( $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^+$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ) en aguas, utilizando el equipo de absorción atómica. Adicionalmente, se determinaron otros parámetros como carbonatos, bicarbonatos, pH, conductividad eléctrica, sólidos totales disueltos, coliformes totales, *Escherichia coli*, relación adsorción sodio y dureza. La calidad del agua del canal se la evaluó de acuerdo a los criterios de calidad del agua de riego propuestos por la FAO y MAE. La calidad de agua del canal se encontró bajo concentraciones normales de macro y micronutrientes para ser usada en riego. El efecto conjunto de la relación adsorción sodio (RAS) y la conductividad eléctrica encontrada en el agua del canal puede ofrecer una restricción severa para su uso por un potencial problema de infiltración de agua en el suelo, aunque este es más manifiesto en suelos francos o franco arcillosos. Adicionalmente la presencia de E. coli indica una severa restricción de uso como agua de riego.

## **PALABRAS CLAVE**

- **CALIDAD DEL AGUA DE RIEGO**
- **VALIDACIÓN DE MÉTODOS**
- **ABSORCIÓN ATÓMICA**
- **INFILTRACIÓN**
- **ESCHERICHIA COLI**

## **ABSTRACT**

The Irrigation System El Pisque's water coming from the secondary channel of the parishes Pifo and Puenbo is the most important resource in the production of food and ornamental crops for domestic consumption such as maize, beans, potatoes, beans, vegetables and certain export products such as flowers and strawberries. For this reason, it was fundamental to know the secondary channel's water quality used in the irrigation of these crops for optimal production and for food health. For the water quality determination, the analytical methods for the estimation of macronutrients ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ) and micronutrients ( $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^+$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ) in water were validated using an atomic absorption equipment. In addition, other parameters such as carbonates, bicarbonates, pH, electrical conductivity, total dissolved solids, total coliforms, *Escherichia coli*, sodium adsorption ratio, and hardness were estimated. The channel's water quality was evaluated according to the irrigation water quality criteria proposed by FAO and MAE. The water quality of the canal was found under normal concentrations of macro and micronutrients to be used in irrigation. The joint effect of the sodium adsorption (RAS) ratio and the electrical conductivity found in the canal water may offer a severe restriction for its use by a potential water infiltration problem in the soil, although this is most evident in franc and clay loam soil. Additionally, the presence of *E. coli* indicates a severe restriction of use as irrigation water.

## **KEYWORDS**

- **IRRIGATION WATER QUALITY**
- **VALIDATION OF METHODS**
- **ATOMIC ABSORPTION**
- **INFILTRATION**
- **ESCHERICHIA COLI**