

## **Centro Universitario de Estudios Medioambientales**

Seminarios de la reunión semanal del CUEM

Seminario: 2026-03-02

Expositor: Alfredo Rigalli

**Tema:** Análisis de agua para riego.

El agua ( $H_2O$ ) es un compuesto sólido, líquido o gaseoso según condiciones de Presión y Temperatura. Ocupa un 71% de la superficie terrestre, el 3% es agua dulce y solo el 1% es agua potable. Representa una parte importante de los organismos vivos, pudiendo variar entre un 60 y un 90% del peso del sector analizado. Se considera agua potable a aquella provista a la población por los sistemas disponibles. No siempre el agua potable es inocua para la salud. La calidad del agua potable se mide por comparación entre las concentraciones de sus componentes y los valores recomendados u obligatorios establecidos por legislaciones. En el CUEM tomamos como valores de referencia los establecidos por el Código alimentario argentino y la LEY 11220 DE LA Provincia De Santa Fe. en el CUEM el principal tipo de análisis es para determinar la calidad del agua potable de uso humano, de orígenes: red, pozo, ósmosis inversa, envasada o filtro. Se analizan también: aguas para uso animal, uso de agua para hidroponía o aplicaciones específicas. Por ejemplo en ciertas prácticas industriales se exige el uso del agua con condiciones específicas como las normas ASMT D1193-91 como es el caso solicitado por la empresa Alcometer. Para la cría de ganado no tenemos implementada la norma y será tema del futuro.

Hoy veremos normas para informar calidad de agua para riego. Se entiende por riego al agregado de agua a una superficie cultivada con el fin de complementar la falta de agua de las precipitaciones. Regar no es inocuo y tiene o puede tener consecuencias negativas sobre el medio ambiente: 1- aumenta la huella de carbono. regar requiere energía. 2- aumenta la huella hídrica. 3- puede producir deterioro del suelo. La composición del agua utilizada para riego es clave para favorecer el desarrollo de cultivos y mantener la integridad del suelo. El sodio. es un elemento común en el agua, es un elemento esencial en la vida de cualquier organismo. En ciertas concentraciones puede producir "sodificación o natrificación" del suelo. ¿Por qué produce problema el sodio y la salinidad? 1- efecto osmótico. 2- pérdida de estructura del suelo. El sodio compite con calcio y magnesio. Desplaza los iones divalentes de los agregados, rompe los agregados, forma agregados de menor tamaño, compacta al suelo, disminuye la permeabilidad e infiltración del agua, Herramientas para evaluar calidad del agua de riego: Índice ras (relación de adsorción de sodio), Mide la relación del sodio con las concentraciones de calcio y magnesio. Según su valor se clasifica al agua en una escala "S": S1, baja peligrosidad sódica,  $RAS = 0 - 10$ . S2, mediana peligrosidad sódica,  $RAS = 10 - 18$ . S3, alta peligrosidad sódica,  $RAS = 18 - 26$ ; y S4, muy alta peligrosidad sódica,  $RAS > 26$ . La conductividad eléctrica (CE) del agua también permite clasificarla en una escala "C" con los siguientes valores: CE: 0-250, bajo, C1; CE= 250-750, medio, C2; CE= 750-2250, alto, C3; y CE>2250, muy alto, C4. Para clasificar al agua para riego se utilizan las Normas Riverside, que es un sistema gráfico y tabular desarrollado en Riverside, California, que clasifica el agua de riego. Se basa en dos parámetros principales: el riesgo de salinización y el riesgo de sodificación. Riesgo de Salinización (Clase C), que se determina a partir de la Conductividad Eléctrica (CE) y se clasifican en C1, C2, C3, C4, categorías con riesgo creciente de salinización. El riesgo de Sodificación (Clase S), se determina a partir del índice RAS que las clasifica en Clases S1, S2, S3, S4 indican un riesgo creciente de sodificación.