



ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DEL AGUA DE USO AGRÍCOLA



Recomendaciones

Analizar el agua para uso agrícola, como mínimo una vez al año.
Registrar las acciones correctivas en el caso de no haber obtenido resultados satisfactorios.
Manejar el recurso agua de manera eficiente, racional y segura.



En Argentina el Código Alimentario Argentino (Cap. XII art. 982) define al agua potable para uso doméstico. En el año 2018 se incluyó a las Buenas Prácticas Agrícolas al Código Alimentario Argentino (art. 154 tris), siendo éstas obligatorias en el sector hortícolas desde el año 2021. Uno de los requisitos mínimos respecto

al agua de uso agrícola, es cumplir con las legislaciones provinciales en lo que respecta a su calidad.

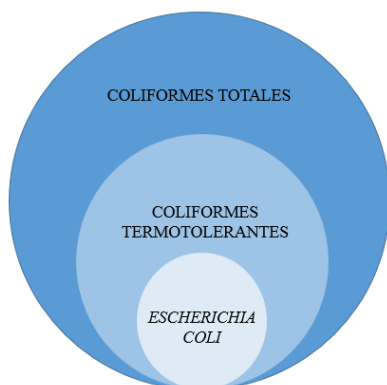
En el Decreto 847/1992 de la provincia del Chaco, establece en el Cap. II. Art. 5. las condiciones que debe cumplir el agua de uso agrícola (riego). En lo que respecta a su calidad microbiológica establece: en el punto 10, ítem i) que no debe encontrarse presencia de *Escherichia coli* en cualquier muestra de 100 mL, ítem j) que no debe haber presencia de coliformes en dos muestras sucesivas de 100 mL y k) que no debe haber presencia de coliformes en muestras de 100 mL, en un porcentaje mayor al 5% en el año.

Microorganismos indicadores

Son microorganismos cuya detección y presencia en cierto número se considera como parámetro de que la muestra estuvo expuesta a condiciones inadecuadas, indicando: contaminación fecal, eficacia de procesos como la filtración o desinfección, integridad y limpieza de los sistemas de distribución, entre otros. Éstos son organismos habitualmente asociados al tracto intestinal, cuya presencia indica una contaminación de origen intestinal.

Hay tres grupos de bacterias que califican como indicadores: Los coliformes fecales o termotolerantes (indican contaminación fecal), las bacterias aerobias mesófilas (determinan efectividad del tratamiento de aguas) y la *Pseudomonas aeruginosa* (señalan deterioro en la calidad del agua o una recontaminación). En el análisis del agua de uso agrícola, el grupo de coliformes es el requerido.

¿Qué son los “coliformes”?



Son un grupo de bacterias encontradas en material vegetal, agua y suelo. También se encuentran presentes en el tracto digestivo y heces humanas y animales, es decir, se incluyen especies fecales y ambientales. Se agrupan por presentar ciertas características bioquímicas en común.

Figura 1. Relación entre coliformes.

Coliformes totales

Es el término utilizado para el grupo de todos los coliformes (de cualquier origen). Son indicadores de *posible contaminación*. Los coliformes totales (excluida *E. coli*) están presentes tanto en aguas residuales como en aguas naturales. Algunas de estas bacterias se excretan en las heces de personas y animales, pero muchos coliformes son capaces de multiplicarse en suelos y en medios acuáticos, pudiendo sobrevivir y crecer en sistemas de distribución de agua.

Debe haber ausencia de coliformes totales inmediatamente después de la desinfección; la presencia de estos microorganismos indica que el tratamiento es inadecuado, revelando reproblicación y posible formación de biopelículas, o bien contaminación por la entrada de materiales extraños, como tierra o plantas.

Coliformes termotolerantes (o fecales)

Son un subgrupo de bacterias coliformes que se encuentran principalmente en el tracto digestivo animal y heces. Es el indicador fecal de contaminación más específico. *Escherichia coli* es una bacteria coliforme fecal. Casi siempre proviene de heces animales. Es considerado el mejor indicador de contaminación fecal. Si *E. coli* está presente, otras bacterias patógenas pueden también estarlo, por ejemplo: *Salmonella* sp.

¿Por qué se debe analizar microbiológicamente el agua de manera periódica si es para uso agrícola?

El agua de riego es considerada, como una fuente potencial de contaminación de vegetales precosechados. Por ello, muchas organizaciones han recomendado estándares microbiológicos para el agua de riego de vegetales que se consumen frescos. Organismos patógenos que son capaces de producir enfermedades (incluidas las bacterias, los virus y parásitos) pueden estar presentes en el agua de riego o en el suelo donde se siembran estos alimentos.

Datos disponibles mundialmente, nos demuestran la necesidad del análisis del agua utilizada para riego y/o lavado de la producción, de manera de enmarcarse en las recomendaciones propuestas por las Buenas Prácticas Agrícolas.



Instituto Agrotécnico “Pedro M. Fuentes Godo”
FCA –UNNE
Las Heras 727, Resistencia, Chaco
TE: (0362) 4422074
difusion.institutoagrotecnico@gmail.com

Para el análisis del agua se necesitan ciertos recaudos a la hora de la toma de muestra según el tipo de determinación que quiera solicitar.

Le recomendamos que se comuniquen con los organismos que pueden brindarle tal servicio para poder seguir las indicaciones para la adecuada toma de muestra y que el resultado del análisis sea representativo de la calidad de la misma, al momento de la toma.

Autores: Bioq. Andrea A. Sirio
Ing. Agr. Sebastián Blanco
Colaboradora: Téc. Sonia Roldán
Edición: Mayo/2022

Boletín Técnico financiado por el Instituto Agrotécnico



agrotecnico.unne.edu.ar



[@Instituto Agrotecnico](https://www.facebook.com/InstitutoAgrotecnico)



[@instituto.agrotecnico](https://www.instagram.com/instituto.agrotecnico)