

“Una posible hoja de ruta”

Mesa redonda

“Lecciones aprendidas sobre los usos del agua regenerada”

17 noviembre 2021

Rafael Mujeriego
Presidente de ASERSA

10 webinarios, 2020 y 2021

- Gran diversidad de proyectos de reutilización
 - Desde no potable hasta potable indirecta
 - Variadas condiciones geográficas e hidrológicas
 - Modelos económicos propios del lugar
- Principal motivación: ***la seguridad hídrica y la fiabilidad hídrica***
 - Razones políticas, geográficas, sociales
 - Razones climáticas: la irregularidad de las precipitaciones; las sequías
- Necesidad de nuevas formas de gestión: **riesgo sanitario/ambiental**
- **Elemento determinante:** una estrecha colaboración institucional entre agencias de salud pública y medio ambiente, y entidades patrocinadoras y usuarios

La aceptación de las vacunas Covid-19

- Las vacunas tienen una larga tradición: Louis Pasteur contra la rabia en 1885
- La fabricación de la vacuna contra la Covid-19 (en un tiempo record):
 - Gracias a los conocimientos científicos y las tecnologías disponibles, financiados en parte con fondos públicos
 - Costes asumidos por UE y EM, por necesidad resolutive
- La aceptación por la población ha requerido el **respaldo inequívoco de la Agencia Europea del Medicamento**
- El respaldo de las autoridades/expertos nacionales de salud **ha sido determinante**
- Aún así, persisten los grupos opuestos/negligentes a la vacunación

Una gran similitud: el agua regenerada

- La reutilización del agua tiene ***una larga tradición de éxitos***
 - más de 40 años de implantación
 - en particular: costas mediterráneas y del sur de California, ***déficits crónicos de agua***
- ***Disponemos de***
 - extensos conocimientos científicos y técnicos
 - soluciones tecnológicas para regenerar el agua, adaptadas de la potabilización
 - modelos económicos, financieros y de gestión para implantarla
- ***Reto determinante:*** promover una estrecha colaboración entre las autoridades de salud pública y de recursos hídricos, y los promotores y los usuarios del agua
para legitimar la reutilización

El *nexus* agua-energía

- Cada vez es más evidente:
 - Con agua se sigue produciendo energía
 - Con energía se puede hacer cada vez más agua
- En coherencia con ODS: los consumos energéticos para regenerar y reutilizar
 - **Fuentes renovables** de energía
 - **Uso eficiente** de la energía
- Valores de referencia en el sur de California (a escala $>80 \text{ hm}^3/\text{año}$):
 - $1,15 \text{ kWh/m}^3$ en GWRS, California
 - $0,40 \text{ \$ /m}^3$ agua purificada (recarga de acuíferos potables)

Iniciativa no.1: mejorar la percepción

- **Relativa al consumo energético de la regeneración (o la depuración)**
- Expresado en “potencia media equivalente” W/hab
- Ejemplo tomado de la web de **ESAMUR**
- “el ratio eléctrico KWh/m³” se mantiene en torno a 0,50 desde 2013
- Si un “habitante” contribuye 200 L/día, eso representa
- $(0,50 \text{ KWh/m}^3) \times 0,200 \text{ (m}^3/\text{hab.día)} \times 1 \text{ (día/24 h)} \times 1000 \text{ (W/1 KW)} = \mathbf{4 \text{ W/hab}}$
- En realidad, esa contribución de agua usada debe ser menor, pues
 - en 2019 gastaron 51,7 GWh/año,
 - para una población equivalente de 2.070.000 hab
- Lo que resulta en **2,9 W/hab (media anual)**

Iniciativa no. 2: valorar la eficacia

- Mediante un *indicador similar al de consumo de agua*: L/hab.día
- Nuevo indicador utilizado por la WRA y Florida:
 - Valor medio equivalente de regeneración y/o reutilización (anual/estacional)
 - Litros/hab.día
- Datos necesarios: volúmenes regenerados/reutilizados y población servida
- Ejemplo tomado de la web de **ESAMUR, durante 2019**
 - Población equivalente servida: 2.070.000 hab-eq
 - caudal tratado anualmente: 109,3 hm³ que *se supone reutilizado por completo*
 - Tasa de reutilización: $(109,3 \text{ hm}^3 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{hm}^3 \times 10^3 \text{ L/m}^3) / (365 \text{ días} \times 2,07 \cdot 10^6 \text{ hab}) =$

145 L/hab.día (media anual)

Iniciativa no.3: impulsar la colaboración

- Entre entidades públicas de salud pública y medio ambiente y
- Promotores y usuarios de la reutilización del agua
- Objetivo: atender las inquietudes de riesgo sanitario y ambiental
- Promoviendo una estrecha colaboración mutua
- Utilizando proyectos de demostración
 - Dotados de gran transparencia y de equipos especializados en comunicación
 - Revisión de resultados mediante Paneles de Expertos
 - Publicación y divulgación de resultados finales: transparencia

En un ambiente de

- **Urgencia** ante el riesgo de falta de seguridad y fiabilidad hídricas
- **Actualización** de conocimientos y experiencias tecnológicas
- **Innovación** para desarrollar nuevas fuentes de agua
- **Colaboración institucional:** para fomentar el progreso y la satisfacción social
- **Desarrollo de proveedores** de soluciones: locales e internacionales
- **Promoción del prestigio y el reconocimiento**

***Asegurar una mayor seguridad y fiabilidad hídricas,
mediante soluciones sostenibles***