

AUTOPROTECCIÓN DE VIVIENDAS Y ESTRUCTURAS FRENTE A LA ACCIÓN DESTRUCTIVA DE LOS INCENDIOS FORESTALES Y DE INTERFASE

SELF-PROTECTION OF HOMES AND STRUCTURES AGAINST THE DESTRUCTIVE ACTION OF FOREST AND INTERFACE FIRES

D´Eramo Juan Cruz ¹; Basílico Gabriel ²

estudio_hys@yahoo.com.ar; gbasilico@conicet.gov.ar

¹ Laboratorio de Ambiente y Calidad de Vida, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Ruta Provincial N° 4 y Av. Juan XXIII, CP 1832, Lomas de Zamora, Argentina.

² Laboratorio de Biogeoquímica, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (MACN-CONICET), Av. Ángel Gallardo 470, CP 1405, CABA, Argentina.

Recibido 27/11/2023; Aceptado: 09/12/2023

Resumen: Los incendios forestales y de interfase son cada vez más frecuentes en áreas afectadas por sequías y elevadas temperaturas estivales, en el marco de procesos de mayor escala como el fenómeno regional de “La Niña” y el cambio climático global. Por esta razón, resulta de interés adoptar medidas de prevención y autoprotección contra este tipo de incendios, así como también analizar la factibilidad de la reutilización de aguas residuales tratadas en la extinción del fuego. En este artículo se relevan medidas de prevención y autoprotección contra incendios y se analizan los principales factores que limitan la reutilización de aguas residuales tratadas en el periurbano del área metropolitana de Buenos Aires (AMBA, Argentina). El manejo de la vegetación en el entorno de las viviendas y el tratamiento avanzado del agua residual, garantizando su desinfección, son algunas herramientas a tener en cuenta al enfrentar este tipo de eventos.

Palabras-clave: Fuego; Rural; Protección; Reutilización; Agua Residual.

Abstract: Forest and interface fires are increasingly frequent in areas affected by droughts and high summer temperatures, within the framework of larger scale processes such as the regional “La Niña” phenomenon and global climate change. For this reason, it is of interest to adopt prevention and self-protection measures against this type of fire, as well as analyze the feasibility of reusing treated wastewater in extinguishing the fire. This article highlights prevention and self-protection measures against fires and analyzes the main factors that limit the reuse of treated wastewater in the peri-urban area of the metropolitan area of Buenos Aires (AMBA, Argentina). The management of vegetation in the surroundings of homes and the advanced treatment

of wastewater, guaranteeing its disinfection, are some tools to take into account when facing this type of events.

Keywords: Fire; Rural; Protection; Reuse; Wastewater.

1. Introducción

El cambio climático, como consecuencia del calentamiento global, sin lugar a dudas propicia entre sus efectos secundarios un sinnúmero de impactos negativos para el ambiente y la población, incluyendo entre otros el derretimiento de glaciares, lluvias torrenciales y tormentas potencialmente destructivas, así como sequías frecuentes y prolongadas en determinadas regiones del planeta. Estas condiciones propician, en consecuencia, el incremento del riesgo de incendios forestales y rurales (Jones et al., 2020), así como también modifican el inicio y anormal desarrollo de éstos, los que favorecidos por las altas temperaturas y la baja humedad, se propagan a gran velocidad, con inusitada violencia y comportamientos extremos pocas veces vistos con anterioridad.

Tal es así que, en el ámbito del análisis del comportamiento de los incendios forestales, ha tomado fuerza durante los últimos años el concepto de “incendios de sexta generación”, entendidos como aquellos incendios de gran magnitud, cuya intensidad posee la capacidad de alterar la dinámica de las capas altas de la atmósfera, generando vientos imprevisibles que contribuyen a la modificación meteorológica local y a un comportamiento extremo del fuego. Justamente la magnitud e imprevisibilidad de estos vientos, generados por el propio incendio en la atmósfera, son en parte la causa de falla en los principales modelos matemáticos de predicción de propagación del fuego, en virtud de su dificultad de modelaje (de Eguileor, 2023).

Los umbrales de tamaño de estos incendios son generalmente mayores de 10.000 hectáreas. Es por ello que, justamente, la comunidad científica ha intentado caracterizar estos incendios según su magnitud de afectación (Linley et al., 2022). Las jerarquías “mega”, “giga”, “tera”, proporcionan un lenguaje familiar para aumentar los umbrales basados en el tamaño de los incendios (Tabla 1).

Tabla 1 – Jerarquías de incendios. Fuente: Linley et al. (2022)

Jerarquía de incendio	Descripción
<i>Megafire</i>	Un solo encendido o múltiples eventos de ignición relacionados que superan los 10.000 hectáreas en la zona.
<i>Gigafire</i>	Un solo encendido o múltiples eventos de ignición relacionados que superan las 100.000 hectáreas en la zona.
<i>Terafire</i>	Un solo encendido o múltiples eventos de ignición relacionados que superan los 1.000.000 de hectáreas en la zona.

No obstante la considerable dimensión de estos incendios, la problemática se ve agravada por la potencial afectación de áreas suburbanas y urbanas en su propagación, lo que se conoce como “incendios de interfase”. Estos incendios son aquellos que comienzan en la vegetación y se propagan hacia las viviendas, o viceversa. Se caracterizan por avanzar rápidamente a través de pastizales, árboles o arbustos y por el área urbana, siendo de particular peligrosidad cuando se trata de un bosque urbanizado.

El potencial destructivo de los incendios de sexta generación, enmarcados en un entorno de interfase, con vulnerabilidad expuesta de estructuras de viviendas, comercios, fábricas, hoteles e instalaciones de servicios (redes de distribución eléctrica, carreteras, etc.), hace que sea imprescindible adoptar medidas de mitigación en la etapa previa al desastre, para minimizar los daños en la mayor medida posible.

De acuerdo con Baldini & Cieza (2017), el “cinturón verde” del entorno periurbano, que desde antaño se ha destinado a la producción y abastecimiento de productos frescos a los centros urbanos adyacentes, hoy se encuentra gravemente amenazado por la presión inmobiliaria derivada de la expansión de las áreas urbanizadas, ocasionando un conflicto entre las actividades productivas y residenciales. El mencionado cambio en el uso de suelo podría dar lugar a dos situaciones de riesgo, con incidencia directa en el aumento de los incendios y en las características de los mismos: la presencia de población y viviendas en donde antes solo había campos baldíos o plantaciones y el uso inadecuado del fuego como herramienta para la limpieza de campos (necesario para poder comercializar los mismos con fines residenciales).

Esta situación de grave riesgo fue perfectamente descrita y analizada en el estudio realizado por los integrantes de la Asociación de Bomberos Voluntarios de Villa Gesell (Rodríguez Gordillo y Zubillaga, 2020), quienes tras un exhaustivo trabajo de investigación, análisis de imágenes satelitales, relevamiento de campo y recopilación estadística, ahondaron en el análisis del riesgo de incendios de interfase forestal – urbana en las jurisdicciones de Villa Gesell, Mar de las Pampas, Mar Azul, Las Gaviotas y Colonia Marina. Los autores concluyen en que la localidad tiene un riesgo muy alto de ocurrencia de un incendio en la interfase forestal-urbana, con potencial de desarrollo de un incendio de grandes proporciones, caracterizando a la jurisdicción como altamente vulnerable especialmente las zonas con mayor vegetación. Motivado por los hallazgos de dicho estudio, el Consejo Deliberante de la citada localidad sanciona en diciembre de 2020 el “Programa de Prevención de Incendios de Interfase”¹, actualmente implementado en muy bajo porcentaje respecto de sus metas y objetivos planteados.

El objetivo del presente trabajo es exponer distintas estrategias de autoprotección de las estructuras vulnerables, como guía de referencia para su implementación en zonas expuestas al riesgo de propagación de los incendios, haciendo especial énfasis en el manejo del combustible forestal en el entorno y el aprovechamiento de los recursos hídricos disponibles, incluyendo el análisis de la factibilidad de reutilización de aguas residuales tratadas en la extinción del fuego. Se seleccionó el área metropolitana de Buenos Aires (AMBA) como ejemplo de aplicación.

¹ Ordenanza del HCD 2921, Exp. N°13482/20, publicada el 21 de diciembre de 2020

2. Metodología

Se realizó una búsqueda bibliográfica orientada a identificar las medidas de autoprotección contra incendios forestales y de interfase. Asimismo, se analizó la factibilidad de la reutilización de agua residual tratada para la extinción de incendios rurales y de interfase. Este análisis bibliográfico fue realizado mediante la consulta a la biblioteca MinCyT (<https://biblioteca.mincyt.gob.ar/>) y el buscador Google Scholar (<https://scholar.google.com/>). También se incluyeron recomendaciones basadas en la experiencia profesional de los autores en las temáticas abordadas.

Como parte de la identificación de focos de incendio en el AMBA, se consultó el sistema “*Fire Information for Resource Management System*” (FIRMS-NASA, EUA) (<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/>). Se consideró el mes de enero de 2023, debido a las elevadas temperaturas características del período estival, con alta probabilidad de ocurrencia de incendios forestales y de interfase.

La elaboración de cartografía temática fue llevada a cabo mediante el software QGIS v. 3.26.1-Buenos Aires, a partir de la consulta y descarga de capas SIG elaboradas por el Instituto Geográfico Nacional (IGN, Argentina) (<https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG>), además del mencionado sistema FIRMS.

3. Resultados y discusión

3.1. Focos de incendio

Los resultados de la consulta del sistema FIRMS muestran que durante el mes de enero de 2023 se registraron numerosos focos de incendio en el periurbano del AMBA (Fig. 1). Estos incendios ocurrieron en el marco de elevadas temperaturas características de la época estival y una sequía extrema posiblemente relacionada con el fenómeno regional “La Niña”, el cual afecta recurrentemente a esta megalópolis (Basílico, 2021). Cabe destacar que, considerando las características del periurbano del AMBA, tales como usos del suelo principalmente agrícola y ganadero y vegetación predominantemente herbácea y arbustiva, se considera poco probable el desarrollo de incendios de sexta generación. Sin embargo, estos pueden desarrollarse en áreas cercanas tales como el Delta del río Paraná, afectando en años recientes una superficie de hasta 70.000 ha (Berra et al., 2015).

La existencia de cuarteles de bomberos resulta fundamental para la respuesta ante incendios urbanos, periurbanos y rurales y contribuye a la resiliencia de una comunidad frente a este tipo de eventos. Como puede observarse en la Fig. 1, en el AMBA, la mayor densidad de cuarteles de bomberos se ubica, como es esperable, en áreas urbanas y suburbanas con relativamente alta densidad de población. No obstante, la existencia de áreas afectadas por incendios rurales y de interfase que se hallan distantes de estas instalaciones, pone de relieve la necesidad de contar con medidas de autoprotección contra incendio en dichas áreas (Oliveira et al., 2020), especialmente en aquellas que contengan instalaciones críticas y en áreas naturales protegidas.

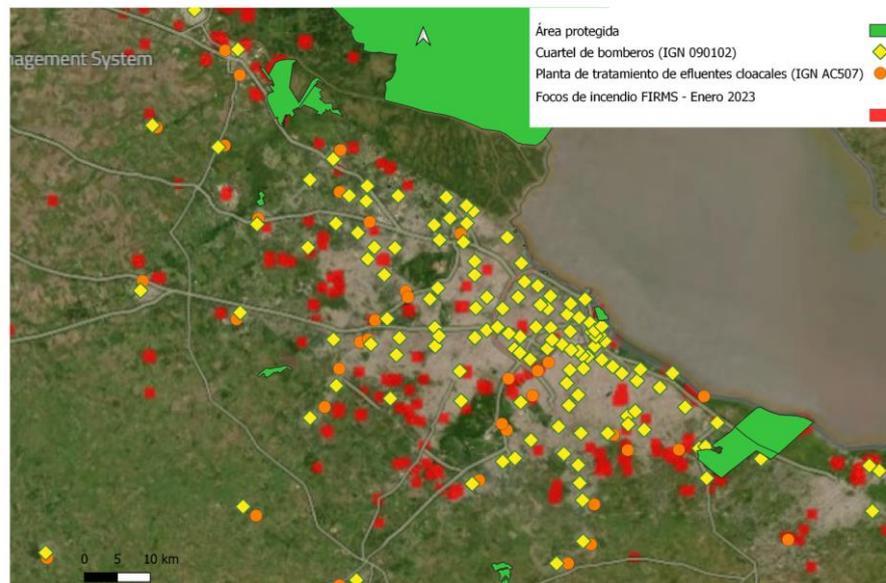


Figura 1 – Focos de incendio registrados en el AMBA durante enero 2023. Fuente: Modificado a partir capas SIG del IGN e imagen satelital del sistema FIRMS (NASA)

3.2. Medidas de autoprotección

Dentro de las medidas de autoprotección plausibles de ser implementadas en el entorno de las viviendas, para su resguardo y el de sus ocupantes frente a la acción del fuego, podemos mencionar (Fig. 2):

- 1) Emplazamiento: La radicación de viviendas y/o edificaciones comerciales (camping, alojamientos, cabañas, etc.), deben situarse estratégicamente con respecto a la masa de continuidad vegetal en el entorno, evitando en lo posible que dicha continuidad se genere incluso indirectamente por propagación en escalera (pasturas a matorrales, matorrales a arbustos, arbustos a árboles, árboles a fuego de copa). A su vez, resulta menester mencionar que las estructuras deberían situarse alejadas al menos 10 metros de las pendientes, en caso que las hubiera, dado que éstas podrían facilitar la propagación en cuando a la intensidad y largo de llama, en virtud de que la pendiente oficia en determinadas circunstancias como facilitador de la propagación del fuego, al igual que lo hace el viento.
- 2) Generación de cortafuegos: En campos y fincas de superficie mayor a 4 hectáreas, se sugiere construir y mantener fajas cortafuegos de entre 10 y 15 metros de ancho, en el perímetro de las mismas, con el fin de limitar la acción destructiva y avance de las llamas en caso de incendio hacia campos vecinos.
- 3) Podas y raleos: En fincas en donde la carga vegetal se encuentra caracterizada y comprendida por combustible grueso y vivo (árboles), se sugiere implementar un plan

de podas para evitar el contacto directo entre copas de los árboles y/o entre las ramas y las edificaciones próximas; así como el raleo de la parte baja de las copas para separar el suelo o los combustibles bajos, entre 2 y 5 metros respecto de las copas de los árboles.

- 4) Espacio defendible: Para evitar la propagación del fuego forestal sobre las estructuras vulnerables, debe evitarse principalmente el contacto por conducción directa entre ambos. Se sugiere implementar un espacio defendible al alrededor de las estructuras, con espacio horizontal de entre 3 y 10 metros en todas las direcciones (dependiendo la altura de la vegetación circundante), sin vegetación disponible para arder ni estructuras menores que pudiesen dar lugar a focos secundarios, como juegos de madera, depósitos de leña, cercos vivos, mobiliario exterior plástico, etc.
- 5) Acceso seguro para equipos de respuesta a emergencia: Despejar o construir vías de acceso seguro para vehículos de emergencia que requieran ubicarse alrededor de la estructura para su defensa ante la propagación inminente de los incendios en el entorno a las mismas. Realizar podas de ramas que pudiesen obstruir el acceso de los autobombas, quitar piedras u obstáculos a la altura del suelo.
- 6) Retiro y aprovechamiento de la vegetación. Implementadas las medidas indicadas con anterioridad, se sugiere retirar los restos vegetales residuales de las tareas de cortafuegos, poda y raleo; con el fin de evitar la acumulación de carga de fuego en el entorno circundante a las estructuras. Se sugiere, como medidas de aprovechamiento ambiental, el reúso de dichos combustibles como biomasa.
- 7) Limpieza de techos y desagües: Retirar ramas y hojas de techos y canaletas de desagües, para evitar su combustión en contacto directo con la propia edificación.
- 8) Manejo de las redes de distribución eléctrica en el entorno: Gran parte de los incendios forestales inician en días de altas temperaturas y fuertes vientos, por contacto de las ramas de árboles con conductores eléctricos desprotegidos en redes de distribución urbana. Motivo de ello, se sugiere implementar un plan paulatino de soterramiento de las redes eléctricas, que además impacte beneficiosamente en el manejo del paisaje local al quitar los cableados aéreos que interfieren la visual del mismo.
- 9) Elección de materiales constructivos: Resulta fundamental, en entornos de riesgo de incendios de interfase, la elección de los materiales constructivos a utilizarse para la construcción de las edificaciones. En este sentido, en lo posible evitar la construcción en madera, los techos con chapas o tejas de membrana, los toldos de tela o plástico, entre otros, es fundamental para evitar la propagación del fuego. Por el contrario, el diseño de la edificación es un factor condicional para la mitigación del riesgo, sugiriendo que las mismas sean construidas con materiales resistentes al fuego como ser el ladrillo hueco o tradicional, hormigón, partes metálicas, etc. También se ha visto conveniente la adopción de cortinas aluminizadas para cubrir las ventanas y puertas expuestas, con el fin de evitar su exposición al calor radiante y permitir el paso del fuego en el entorno sin verse afectadas significativamente.
- 10) Reforestación post incendio: Como medida de rehabilitación y reconstrucción posterior al paso del fuego, se sugiere la adopción de especies nativas de baja inflamabilidad, para la reforestación del entorno afectado, evitando principalmente especies exóticas que presenten un alto contenido de resinas como en el caso del pino.
- 11) Aprovechamiento hídrico para la autoprotección ante el paso del fuego: Contar con un suministro hídrico resguardado para hacer frente a situaciones de inminente

propagación del fuego, resulta indudablemente fundamental. Para ello se sugieren adopten medidas alternativas como el acopio de aguas de lluvia provenientes de tejados, y/o el aprovechamiento de aguas residuales tratadas. Este punto se aborda más extensamente en la siguiente sección.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS DE INTERFASE
Buenas prácticas y manejo del entorno rural / urbano

1.
CONSTRUÍ UNA LÍNEA DE DEFENSA DE AL MENOS 10 MS DE ANCHO SIN VEGETACIÓN ALREDEDOR DE LA VIVIENDA.
Desmalezá los alrededores de la casa y mantené los techos, canaletas, desagües libres de hojas y ramas.

2.
PODÁ LAS RAMAS DE LOS ÁRBOLES HASTA 2 MS DE ALTURA.
Despejando las ramas de los árboles, evitamos que el fuego alcance la copa y se propague a través de ellas.

3.
DESPEJA LOS CAMINOS Y LOS ACCESOS PARA PERMITIR EL INGRESO DE LOS BOMBEROS Y BRIGADISTAS EN CASO DE INCENDIO.
De esta manera facilitás la velocidad de respuesta y auxilio en caso de incendios.

4.
SI TENÉS PILETA O GRANDES CONTENEDORES DE AGUA, MANTENELOS SIEMPRE LLENOS.
Cualquier reservorio de agua (piletas, tanques, lagunas) podría ser utilizados por los bomberos para controlar el avance del fuego.

LA PREVENCIÓN ES TAREA DE TODOS
Laboratorio de Ambiente y Calidad de Vida
Facultad de Ingeniería - UNLZ

Figura 2 – Medidas de prevención y autoprotección contra incendios. Fuente: Elaboración propia

3.3. Factibilidad de la reutilización de agua residual tratada

En el AMBA existe un número considerable de plantas de tratamiento de efluentes cloacales (Fig. 3) que vuelcan a los ambientes acuáticos de la región un caudal importante de aguas residuales con mayor o menor grado de tratamiento (Basílico, 2021). Parte de estos líquidos podrían reutilizarse en la extinción de incendios y la rehabilitación ambiental post incendio o para mantener caudales ecológicos de ríos y arroyos, entre otros usos. Asimismo, las aguas grises generadas a nivel doméstico, podrían ser reutilizadas con tratamiento previo relativamente simple. Sin embargo, se identificaron diversas limitantes para la reutilización del agua residual tratada, en particular aquella proveniente de las plantas de tratamiento de efluentes cloacales. Estas limitantes pueden agruparse en 3 categorías principales que consisten en la ausencia de un marco normativo adecuado, calidad de agua inadecuada y otras (Fig. 3).

La ausencia de un marco normativo adecuado limita fuertemente cualquier tipo de reutilización del agua residual tratada, sin embargo, existe un gran potencial para el aprovechamiento de este recurso desde la perspectiva de la economía circular y teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) planteados en la Agenda 2030 (García et al., 2023).

En relación a la calidad del agua, los principales riesgos se relacionan con el nivel de tratamiento que reciben los efluentes domésticos, cloacales e industriales. En particular se resaltan la ausencia de desinfección y la falta de remoción de nutrientes inorgánicos (amonio, nitrato, fosfatos) y contaminantes de interés emergente tales como antibióticos y otros compuestos farmacéuticos, anticonceptivos, productos de cuidado personal, etc. Esta situación implica que existen riesgos microbiológicos y toxicológicos/ecotoxicológicos si el agua no recibe un tratamiento adecuado antes de su reutilización. A fin de morigerar estos riesgos, es necesario el desarrollo y aplicación de sistemas de desinfección y tratamiento avanzado del agua residual, teniendo en cuenta el uso al que se destine el agua tratada (Capodaglio, 2021). En particular, para el caso de la reutilización del agua en la extinción de incendios, debería garantizarse la ausencia de microorganismos patógenos en el agua, resultando menos relevante la ausencia de otros contaminantes. No obstante, dado que este uso puede implicar el almacenamiento transitorio del agua, también resulta crítico que las concentraciones de materia orgánica y nutrientes sean muy bajas para evitar la posible proliferación microbiana.

Otro factor limitante considerado relevante es el desconocimiento de las alternativas tecnológicas para el tratamiento avanzado del agua y su reutilización, por parte de actores comunitarios clave y de la ciudadanía en general. Además, la distancia entre los eventuales puntos de abastecimiento de agua residual tratada (por ejemplo plantas de tratamiento) y los potenciales usuarios de la misma (por ejemplo cuarteles de bomberos), también puede resultar crítica, aunque en algunos casos estos potenciales generadores y usuarios se hallan localizados a corta distancia (Fig. 1). Sumado a lo mencionado anteriormente, otros factores que condicionan la reutilización del agua residual son la inexistencia de redes contra incendio en ámbitos urbanos y suburbanos o la infraestructura inadecuada para la distribución del agua tratada (Mesa-Pérez y Berbel, 2020).

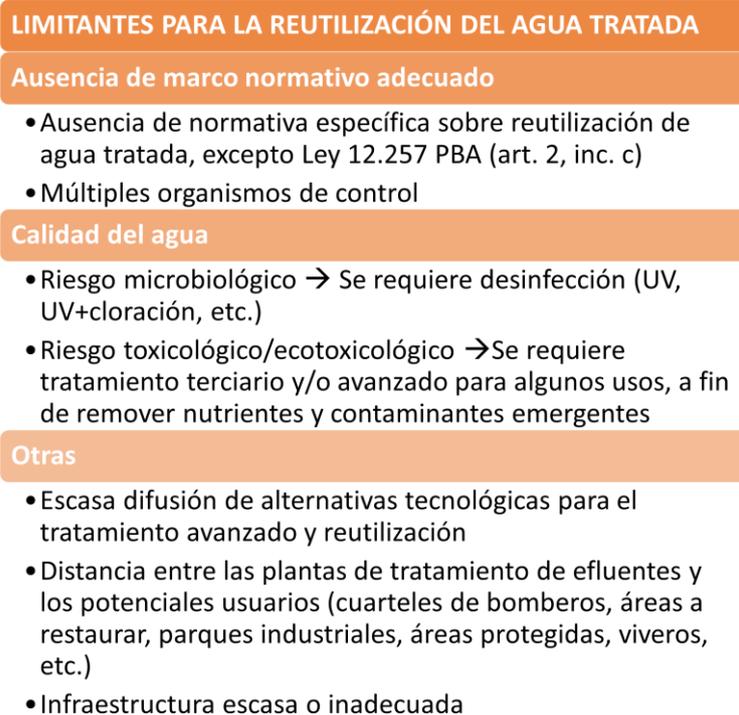


Figura 3 – Algunas limitantes para la reutilización de agua residual tratada en el AMBA

4. Conclusión

La ocurrencia de incendios rurales y de interfase en el periurbano del AMBA puede incrementarse en el futuro, debido a procesos globales como el cambio climático y procesos regionales como el fenómeno de “La Niña”. En este marco, es recomendable la adopción de diferentes medidas de prevención y autoprotección por parte de la comunidad potencialmente afectada por el fuego. En este trabajo se presentaron algunas medidas de autoprotección relacionadas con el mantenimiento de la vegetación en el entorno a las viviendas e instalaciones, el mantenimiento de accesos y caminos, la selección de materiales de construcción resistentes al ataque del fuego, entre otros. Por otra parte se identificaron algunos factores que limitan la reutilización del agua residual tratada para la extinción de incendios, en particular la generada en plantas de tratamiento de efluentes cloacales. Considerando este posible uso del agua tratada, resulta indispensable que el líquido destinado a tal fin reciba una adecuada desinfección, con el objetivo de minimizar los riesgos microbiológicos asociados. No obstante, teniendo en cuenta los elevados caudales de aguas residuales tratadas que se generan, es interesante desarrollar nuevas tecnologías de tratamiento avanzado y desinfección que permitan su reutilización en este y otros usos.

5. Bibliografía

BALDINI, Carolina y CIEZA, Ramón. Construcción de un mapeo participativo del Periurbano de La Plata. En Periurbanos hacia el consenso 1er encuentro sobre periurbanos e interfaces críticas. INTA. Ciudad de Córdoba. 12 al 14 de Septiembre de 2017.

BERRA, Martín, et al. Impact of wildfire smoke in Buenos Aires, Argentina, on ocular surface. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 2015, vol. 78, p. 110-114.

BASÍLICO, G. O. Características de la cuenca del río Reconquista: aspectos geográficos y ambientales. En: *Estrategias de Remediación para las Cuencas de Dos Ríos Urbano de Llanura*. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2021. pp. 279-303. ISBN 978-987-3781-74-2.

CAPODAGLIO, Andrea G. Fit-for-purpose urban wastewater reuse: Analysis of issues and available technologies for sustainable multiple barrier approaches. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 2021, vol. 51, no 15, p. 1619-1666.

DE EGUILLEOR, Asier Larrañaga Ochoa. Incendios de sexta generación. Navarra forestal: *Revista de la Asociación Forestal de Navarra*, 2023, no 52, p. 20-23.

GARCÍA, Mauricio, et al. Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y responsabilidad social empresarial en Argentina. Estado de avance. *Revista Científica de Ingeniería Industrial y Mecánica*, 2023, vol. 7, no 13.

JONES, Matthew W., et al. Climate change increases the risk of wildfires. *ScienceBrief Review*, 2020, vol. 116, p. 117.

LINLEY, Grant D., et al. What do you mean, ‘megafire’? *Global Ecology and Biogeography*, 2022, vol. 31, no 10, p. 1906-1922.

MESA-PÉREZ, Enrique; BERBEL, Julio. Analysis of barriers and opportunities for reclaimed wastewater use for agriculture in Europe. *Water*, 2020, vol. 12, no 8, p. 2308.

OLIVEIRA, Sandra, et al. Assessing risk and prioritizing safety interventions in human settlements affected by large wildfires. *Forests*, 2020, vol. 11, no 8, p. 859.

RODRÍGUEZ GORDILLO, Manuel y ZUBILLAGA, Mariano. Incendios de interfase forestal-urbana. Informe y análisis de riesgo. *Sociedad de Bomberos Voluntarios de Villa Gesell*, 2020.