

OTROS ENFOQUES

¿Por qué se debe utilizar rociadores automáticos?



por JAIME A. MONCADA*

La reducción de muertos es una de las cifras positivas del uso de los rociadores automáticos, evidencia de la efectividad y urgencia de fomentar su adopción.

Para los que nos especializamos en seguridad contra incendios y que conocemos las benevolencias de los rociadores contra incendios, esta pareciera una pregunta insolente. Es una pregunta sobre la cual podemos ofrecer rápidamente, excelentes respuestas: que es una tecnología madura y probada; que las estadísticas confirman que es el sistema de protección contra incendios de más alta efectividad; que el uso de los rociadores es universal y está arraigado en los códigos constructivos de casi todos los países avanzados.

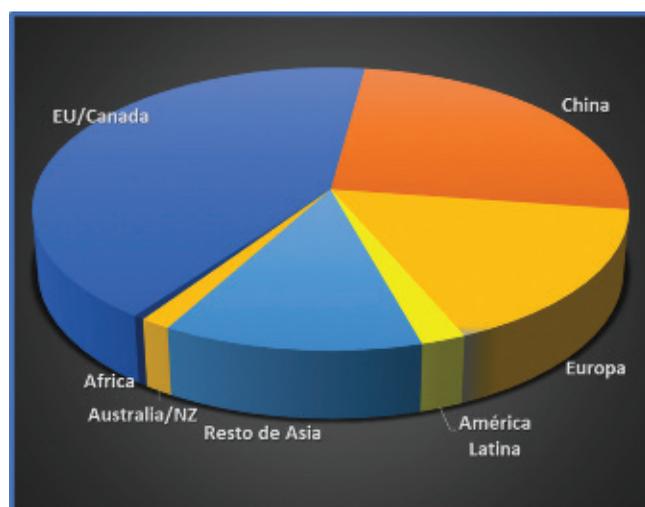
Mi difunto padre, el Ing. Jaime Moncada Pérez, quien por varias décadas impulsó el uso de los rociadores automáticos en Latinoamérica, tal vez lo resumió de la mejor manera cuando en el 2016 dijo mientras recibía el Premio H.W. Marryatt por parte de la Asociación Internacional de Rociadores contra Incendios (IFSA)¹.

“Lo que es claro y no tiene discusión es que los rociadores automáticos son el mejor sistema existente y conocido para controlar los incendios en la inmensa mayoría de los riesgos que se encuentran en las estructuras donde el hombre se cría, donde vive, estudia, trabaja, se divierte y también donde vuelve a reiniciar este ciclo del devenir humano. Es el sistema más costo eficiente, es el mayor responsable de la disminución de muertos en los incendios.”

Pero eso lo sabemos nosotros, aunque muy posiblemente no nuestros clientes, o los burócratas que hacen las normas de construcción, o los arquitectos y constructores que tienen influencia sobre los sistemas de seguridad contra incendios que se instalan en los proyectos constructivos que ellos adelantan. Por consecuencia, valdría la pena resumir, en esta columna, algunas razones que hacen de esta tecnología la espina dorsal de la estrategia de la seguridad contra incendios en el mundo moderno.

Uso de los Rociadores Automáticos

Un reciente estudio estadístico sobre el uso de los rociadores a nivel mundial, elaborado por Russel P.



Instalación de rociadores por año – 2007

Fleming y Alan Brinson, encontró que entre el 1990 y el 2007, la instalación de los rociadores creció en promedio un 6% anualmente. Este análisis, en el que yo ayudé

recopilando la información pertinente a Latinoamérica, concluye que para el 2007, a nivel mundial, se instalaban 117,3 millones de rociadores por año, de los cuales 2,5 millones se instalaban en Latinoamérica.

Es decir que solo 2,1 % de los rociadores que se instalaban en el mundo, se colocaban en Latinoamérica. Latinoamérica aporta aproximadamente 8,2% de la población mundial y 7,4% del producto interno bruto mundial.

Esto quiere decir que si la penetración de los rociadores fuera similar en Latinoamérica, que como lo es actualmente en la economía de los Estados Unidos o la China, se deberían instalar aproximadamente seis veces más rociadores por año en nuestra región.

Por consecuencia, la penetración de los rociadores en Latinoamérica tiene una amplia capacidad para crecer.

La efectividad de los Rociadores Automáticos

En el 2021, la NFPA publicó su último reporte sobre la experiencia de los rociadores automáticos en los E.U. Este reporte, una vez más, confirma que los rociadores automáticos reducen el impacto de los incendios.

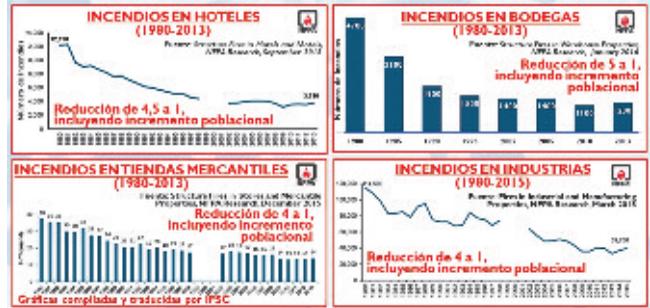
Por ejemplo, cuando los rociadores estaban presentes durante un incendio, la probabilidad de morir por el incendio bajó en un 89%.

En el 95% de los incendios, el fuego fue confinado al recinto del inicio del incendio. En el 77% de los casos, la operación de un solo rociador controló el incendio, y en 97% de los incendios, cinco o menos rociadores operaron.

En el 99% de los casos, 10 o menos rociadores operaron, lo cual invalida la creencia, mostrada en un sinnúmero de películas de Hollywood, que cuando operan los rociadores en un incendio, todos los rociadores se abren simultáneamente.

En el periodo entre el 2015 y el 2019, en términos generales, los rociadores automáticos operaron en un 92% de los incendios en todo tipo de estructuras, cuando los rociadores estaban presentes en el área del incendio.

Cuando el incendio fue suficientemente grande para operar los rociadores, estos fueron efectivos en un 96% de los casos. Cuando los rociadores no operaron, la razón reportada más común fue que la válvula de control de los rociadores estaba cerrada antes del incendio, condición que puede ser fácilmente remediada con un simple protocolo de inspección.



Pero tal vez la más importante estadística sobre el impacto de los rociadores en nuestra sociedad es su reducción en las muertes durante los incendios. Según estadísticas de la NFPA entre el 2015 y el 2019, la tasa de mortandad de civiles, es decir excluyendo a los bomberos, en propiedades sin la protección de rociadores, es casi 10 veces más alta que en una propiedad protegida con rociadores.

Debido a que hoy día el 93% de las muertes de civiles en incendios estructurales ocurren en la residencia, el ímpetu de la legislación en protección contra incendios en los E.U. se ha centrado en requerir la protección de las nuevas casas con rociadores residenciales.

Ya existen varias jurisdicciones que han adoptado este tipo de legislación, como el Estado de Maryland, donde yo resido, el primero en la Unión Americana en requerir la protección de todas las casas nuevas con rociadores.

A raíz de este esfuerzo, se han recopilado nuevas estadísticas que muestran el impacto de los rociadores en las residencias.

Por ejemplo, la tasa de mortandad en una residencia sin alarmas de humo y sin rociadores, es casi 11 veces más alta que en una residencia protegida con rociadores residenciales y alarmas de humo. Afortunadamente para mi familia, residimos en una casa protegida con rociadores residenciales y alarmas de humo.

Repercusión en las estadísticas de Incendios

Para poder entender la repercusión que los rociadores automáticos han tenido en los E.U., debemos analizar más detenidamente las tendencias estadísticas en los incendios ocurridos en este país, estadísticas que NFPA recolecta y analiza desde hace varias décadas.

En estas estadísticas se ha visto una marcada disminución, desde 1980, en el número de incendios estructurales excluyendo incendios residenciales. La protección contra incendios en hoteles, hospitales, edificios de gran altura, tiendas mercantiles, prisiones, bodegas, industrias y otras más han incluido requerimientos cada vez más estrictos en los últimos cuarenta años. Como resultado, incendios catastróficos en este tipo de edificios es hoy día raro.

Las gráficas anexas, sobre una muestra de estas ocupaciones, ayudan a entender cómo año tras año ha habido una disminución en el número de incendios, en un factor entre 4 a 5, cuando incluimos en esta ecuación el incremento de la población. Es decir, en el 2013 había 4 a 5 menos incendios que en 1980, una disminución extraordinaria. Estadísticas sobre el número de muertos y de heridos reportados, así como en el costo global de todos estos incendios, muestran tendencias similares.

Estas estadísticas son importantes para todos nosotros porque se centra en incendios en el tipo de edificaciones más comunes de una ciudad y excluye los incendios vehiculares, en ambientes exteriores (como por ejemplo los incendios forestales) y los incendios residenciales.

La razón más plausible para entender parte de esta disminución en el impacto de los incendios en la sociedad americana es que los sistemas de protección contra incendios que se han instalado en los edificios, específicamente rociadores automáticos, están funcionando como deberían, y que los rociadores aunados con mejores métodos constructivos resultan en una más efectiva protección.

Reducción en costo y muertes

El Dr. John L. Bryan, quien fuera mi profesor en la facultad de ingeniería de protección contra incendios en la Universidad de Maryland, estudió el daño a la propiedad en incendios con y sin rociadores, así como la incidencia de mortandad de civiles en incendios con y sin rociadores. Su análisis abarca una década, entre 1989 y 1998, y encontró que cuando existen rociadores presentes en un incendio, los daños a la propiedad se reducen sustancialmente, entre un 49% y un 70%.

También analizó la muerte de civiles por mil incendios, y encontró que existen reducciones en todo tipo de ocupaciones, y en ciertas ocupaciones (por ejemplo, asamblea pública, educacional, oficinas, plantas industriales y bodegas) no encontró reportes de muertes de civiles en incendios donde estaban presentes los rociadores automáticos.

OCUPACIÓN	MUERTES SIN ROCIADORES	MUERTE CON ROCIADORES	REDUCCIÓN
Asamblea pública	0,8	0,0	100%
Educacional	0,0	0,0	N/A
Hospitales	4,9	1,2	75%
Hoteles y Moteles	9,1	0,8	91%
Apartamentos	8,2	1,6	81%
Tiendas en Depart.	1,2	0,0	100%
Oficinas	0,6	0,0	100%
Fabricas (todas)	2,0	0,8	60%
Bodegaje	1,0	0,0	100%
Plantas Industriales	1,1	0,0	100%

OCUPACIÓN	DAÑO SIN ROCIADORES	DAÑO CON ROCIADORES	REDUCCIÓN
Asamblea pública	\$21.600	\$6.500	70%
Educacional	\$17.200	\$5.900	66%
Hospitales	\$4.000	\$1.600	59%
Hoteles y Moteles	\$13.400	\$5.900	56%
Apartamentos	\$8.500	\$4.400	49%
Tiendas en Depart.	\$36.900	\$14.900	60%
Oficinas	\$22.700	\$10.100	55%
Fabricas (todas)	\$50.200	\$16.700	67%
Bodegaje	\$60.700	\$24.900	59%
Plantas Industriales	\$45.400	\$21.600	52%

Comentarios finales

La efectividad de los rociadores automáticos, especialmente los sistemas húmedos, son excelentes. Estadísticas Australianas y del Departamento de Energía de los E.U., que tienen reportes estadísticos más completos, han reportado que el 99,5% y 99,4% de los incendios fueron controlados por los rociadores.

Los porcentajes de efectividad reportados por la NFPA no son tan altos, tal vez por dos razones principales. Primero, que la base de los reportes de incendios en E.U., llamada NFIRS (National Fire Incident Reporting System), es voluntaria, y segundo, por la manera como estamos selectivamente reportando este tipo de incidentes.

Muchos incendios no estarían siendo reportados por la misma efectividad de los rociadores automáticos.

FUENTE	CONFIABILIDAD	REFERENCIA
Australia	99,5%	H.W. Marryatt (1886-1986)
Dept. Energía - EUA	99,4%	W.W. Maybee (1987)
Fuerzas Navales - EUA	95,7%	K.J. Kelly (1964 - 1977)
Edificio en Nueva York	95,8% - 98,8%	R.W. Powers (1969-1979)
Datos Británicos	95%	F. Smith (1983)
Factory Mutual	86,1%	(1970-1977)
NFPA	91% - 96%	J.R. Hall (2005-2013)
DPD - Seg. Humana	90%	BSI PD7974-7 (2003)
DPD - Prot. Propiedad	80%	BSI PD7974-7 (2003)

Por ejemplo, en un hotel donde la mucama erróneamente almacena toallas muy cerca de un bombillo, el bombillo calienta las toallas hasta que estas se prenden, y donde segundos después opera un rociador automático que estaba protegiendo el cuarto de mucamas. Este incendio es rápidamente controlado por el rociador.

Momentos después, personal de seguridad responde a la alarma proveniente del interruptor de flujo de los rociadores, encuentra la fuente del incendio, se cerciora de que hay control del incendio, y cierra la válvula de control de sistema de rociadores automáticos.

En este caso, el cual le ocurrió a uno de mis clientes en la Ciudad de México, ni los bomberos fueron notificados, pues todo estaba rápidamente controlado, ni la compañía de seguros fue informada porque el daño era mucho menor que el deducible de la prima de seguros.

Este ejemplo ilustra un tema que hasta hace poco se ha empezado a ventilar, y tiene que ver con el hecho de que un porcentaje importante de los incendios (nadie que yo conozca ha podido estimarlo) no están siendo reportados, como se hacía en el pasado, porque el sistema de supresión de incendios funcionó adecuadamente, controló el incendio rápidamente, eliminando la necesidad del contacto con los bomberos, y el costo del incidente fue tan bajo que no ameritó reportarlo a la compañía de seguros.

Los reportes a los bomberos y a las compañías de seguros son las únicas fuentes estadísticas que conocemos en protección contra incendios. **V**

1. <https://www.firesprinkler.global/news/2016/3/31/marryatt-award-presented-to-jaime-moncada-prez>
2. An International Perspective on Automatic Sprinklers, Automatic Sprinkler Handbook, 2010, NFPA.
3. U.S. Experience with Sprinklers, Marty Ahrens, October 2021, NFPA
4. "Sprinkler System Performance," Automatic Sprinklers & Standpipe Systems, 4th Edition, NFPA.

*Jaime A. Moncada, PE, un ingeniero de protección contra incendios, es director de International Fire Safety Consulting (IFSC), una firma consultora en ingeniería de protección contra incendios con sede en Washington, DC y con oficinas en Latinoamérica. El correo electrónico del Ing. Moncada es jam@ifsc.us.