



Caída de rayos

Es un mito que colocar un pararrayos asegure que todo rayo en cercanías sea “atrapado”. Hasta puede fomentar su caída en los alrededores.



Por César Alberto Dergarabedian
bahiacesar.com

La Argentina es una de las regiones con más rayos del mundo. Según un estudio de una investigadora del Conicet, dejan por año unas cincuenta muertes, que pueden ser evitadas.

La protección habitual y más popularizada son los pararrayos, inventados en 1753 por el estadounidense Benjamin Franklin (1706-1790), más famoso por su imagen en el billete de cien dólares que por su creación.

Sin embargo, existe otro sistema, basado en una patente del inventor serbocroata Nikola Tesla (1856-1943), que genera una protección contra los rayos y que una empresa argentina despliega en el país entre clientes gubernamentales y privados.

En el país, hay tres regiones con mayor cantidad de tormentas eléctricas al año: el noroeste andino (Salta, Jujuy, Tucumán), el noreste (Misiones, Formosa, Chaco, Corrientes, norte de Santa Fe y Entre Ríos) y la región centroserrana (Córdoba y San Luis).

La frecuencia de las tormentas es mayor en primavera y verano que en las estaciones de otoño e invierno.

Para que haya rayos, se precisa aire inestable, gran cantidad de humedad y un mecanismo de ascenso de aire. En esencia, los rayos son descargas eléctricas poderosas que ocurren entre dos centros de carga de signo opuesto. Pueden aparecer en el interior de una nube de tormenta (rayos intranube) o entre la nube y el suelo (rayos nube-tierra).

Por encima de los 5.000 metros de altura, las gotas de agua congeladas y los cristales de hielo en

la nube chocan y se rompen al frotarse entre sí, cargándose de energía. Las corrientes de aire intensas separan las cargas eléctricas, llevan las positivas a la parte superior de la nube y las negativas, a la base, lo que induce una carga positiva en la superficie de la tierra (los opuestos se atraen).

En condiciones normales, el aire es un buen aislante de electricidad. Pero cuando hay una nube cargada, aumenta el potencial eléctrico dentro de la nube, y entre la nube y la superficie de la tierra. Cuando la diferencia de potencial o “voltaje” es muy grande, el aire comienza a conducir electricidad y se abre camino por un canal conductor por el que pasa esta enorme cantidad de electricidad.

El pararrayos no evita que caigan rayos, sino que les da un camino determinado para su descarga a tierra; por eso, no garantiza la totalidad de la protección.

El invento de Franklin

Franklin inventó el pararrayos en 1753. Su función es interceptar los rayos desde las nubes de tormenta hacia el edificio o construcción en donde se encuentre; y así logra dispersar las corrientes eléctricas captadas, en el suelo.

Pero es un mito que colocar un pararrayos asegure que todo rayo en cercanías sea “atrapado”; todo



lo contrario, en ocasiones, puede fomentar su caída en los alrededores e incrementar el riesgo de vida.

La función de los pararrayos es captar, derivar y disipar la corriente del rayo a tierra para brindar seguridad a las construcciones.

El pararrayos no evita que caigan rayos, sino que les da un camino determinado para su descarga a tierra; por eso, no garantiza la totalidad de la protección. Se ha observado en muchas ocasiones que apenas a unos metros de distancia de un pararrayos, el rayo golpeó directamente el suelo.

En ciertos casos, la instalación y el mantenimiento son obligatorios, por el código de construcción, y siempre tiene que hacerlo un profesional capacitado.

En Córdoba, por ejemplo, es obligatorio instalar pararrayos en edificios públicos, como así también clubes y lugares de esparcimiento al aire libre en general. En todo el país, suelen exigirse pararrayos para estaciones de servicio.

El rayo puede entrar a las casas por la línea de teléfono, el bajante de la antena del televisor, las líneas eléctricas de entrada, las tuberías metálicas de agua y los tendedores para secar ropa.

Una protección basada en una patente de Tesla

En 1916, Tesla registró la patente número 1.266.175, en la que mencionaba los principios de funcionamiento de un dispositivo primitivo y explicaba los inconvenientes que ya en ese entonces producían los pararrayos de punta que, en lugar de proteger los bienes y personas, atraían los rayos, aumentando la factibilidad de caída de rayos y, por consiguiente, los riesgos para los bienes y personas.

Nuevos materiales y diseños, sumados a años de experiencia, permitieron mejorar las experiencias de Tesla, evolucionando en la protección de fenómenos atmosféricos.

Así, se llega a un sistema antirrayos, un captador pasivo diseñado para equilibrar y desionizar los efectos de los fenómenos atmosféricos a través de múltiples compensadores, generando un escudo protector en su área cobertura.



Su principio de funcionamiento está basado en compensar, estabilizar el campo eléctrico existente en su área de protección, de esta manera, anula la formación del trazador ascendente neutralizando el rayo, drenando los campos eléctricos a tierra en forma de inofensivos miliamperes.

Cada capacitor tiene uno de sus electrodos referenciado a tierra, el cual se carga con la misma carga que la tierra. El electrodo libre induce cargas atmosféricas contrarias a las de la tierra, equilibrando la carga de los electrodos, lo que genera una diferencia de potencial. Esto provoca un flujo de cargas a tierra, las cuales son absorbidas de la atmósfera, no permitiendo la formación del rayo.

¿Cuál es la ventaja de este sistema frente al pararrayos convencional? Según la explicación de Guillermo y Gustavo Valls (gerente comercial y director comercial, respectivamente, de la empresa *Alari*, responsable de este dispositivo), el desarrollo creado a partir de la patente de Tesla está diseñado para proteger utilizando contramedidas que controlan y compensan los efectos electro-atmosféricos producidos por el cambio climático, la contaminación electromagnética a nivel industrial, meteorológico o solar, manifestados en forma de tormentas eléctricas y pulsos electromagnéticos. ■

Fuente: <https://bahiaesar.com/2019/05/29/una-proteccion-contra-rayos-basada-en-idea-de-tesla-crece-en-argentina/>