



Se considera el arma de microondas más poderosa del mundo

# China crea arma de microondas capaz de neutralizar satélites: funciona igualito a la "Estrella de la Muerte" de Star Wars



"El logro de quienes estarían desarrollando esta tecnología es que sincronizarían el pulso de siete antenas direccionales de microonda para crear un único pulso en un objetivo, como otro satélite o vehículos enemigos", explica el ingeniero eléctrico Daniel Yunge.

MARCELO POBLETE

Científicos chinos desarrollan un sistema de armas que sincroniza pulsos de microondas en una única haz de alta potencia, evocando la "Estrella de la Muerte" una súper arma de la saga Star Wars que puede destruir planetas de un solo disparo. Este avance tecnológico permite concentrar energía electromagnética para neutralizar satélites enemigos en órbita, lo que representa un hito en la guerra electrónica y espacial.

## Precisión

Se considera que China creó el arma a microondas más potente del mundo, aunque no puede destruir planetas, esta tecnología permite fusionar pulsos de microondas con gran precisión, creando un haz que podría desactivar satélites enemigos, como los de Starlink. Al igual que la "Estrella de la Muerte", el objetivo de esta arma es provocar un impacto letal en sus blancos, en este caso, al interrumpir comunicaciones y sistemas espaciales.

## Avance

El avance, publicado en la re-

## Siete rayos que convergen en uno impactan el objetivo exactamente en el mismo momento.

vista científica "High Power Laser and Particle Beams", tiene siete emisores de microondas distribuidos en diferentes ubicaciones. Para lograr la fusión de los pulsos en un solo haz, es fundamental que las ondas electromagnéticas lleguen al objetivo con una precisión temporal de 170 picosegundos (billonesimas de segundo), superando la exactitud de los relojes atómicos de los satélites GPS. El sistema usa láseres para asegurar que los pulsos de microondas lleguen al mismo punto con precisión milimétrica. Un centro de comando móvil coordina los disparos al mismo tiempo y un impacto más poderoso.

## Las técnicas

Este nivel de sincronización se alcanzó por el uso de cables de fibra óptica que conectan los

emisores, con una coordinación temporal ultra precisa. "El logro de quienes estarían desarrollando esta tecnología es que sincronizarían el pulso de siete antenas direccionales de microonda para crear un único pulso en un objetivo, como otro satélite o vehículos enemigos", explica el ingeniero eléctrico Daniel Yunge, de la Universidad Católica de Valparaíso. El experto afirma que la sincronización es extremadamente difícil y se puede lograr con dos técnicas. "Primero, las siete antenas se sincronizarían por fibra óptica. Para enviar sus respectivos pulsos en el desfase exacto. Estamos hablando de tiempos de décimas de nanosegundo. Estas siete antenas estarían montadas en una misma estructura, por eso se pueden comunicar por fibra", explica. "La gracia", añade, "es que sean varias antenas que transmitan simultáneamente en vez de una sola antena grandota, son las limitaciones de peso y de energía, ya que la suma de los siete pulsos sería más dañina que un pulso de mayor potencia única". Sobre la segunda técnica para alcanzar la precisión de la suma de los pulsos en el objetivo, agrega Yunge, "sería usar

técnicas de medición milimétrica por láser, asegurándose que todos los pulsos se encuentren exactamente en el mismo punto. Por último, la idea es con el pulso inhabilitar la electrónica del objetivo, no hacerlo explotar. Eso es más barato e igual de efectivo", resume.

## Cautela

Con cautela mira el avance Alfonso Kaiser, experto en estrategias militares y profesor del Master of Engineering Management de la Universidad de los Andes. Para él, cuando se habla de sincronizar pulso de rayo láser, necesita una exactitud impresionante. "Estamos hablando de millones de partes de un segundo, a ese nivel de exactitud para que puedan juntarse los láser. Lo otro que se puede ocupar es la frecuencia de resonancia, pero es más impreciso todavía, porque van hacia arriba, no hacia abajo. Esa precisión en un láser es bastante improbable dada la exactitud de los relojes atómicos, pero no llegan a la exactitud requerida. Por lo tanto, su uso militar, como "Estrella de la Muerte", creo que es una exageración", opina.

## Todo es posible

"La microonda es una señal que tiene la capacidad de poder transmitirse a larga distancia y hoy tiene la capacidad de poder replicarse y extenderse más allá de lo que hace unos años se creía", destaca Miguel Sanhueza, académico del Departamento de Electricidad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica Metropolitana. Para él lo más complicado era la distancia. "Acá se indica que esos problemas están siendo suplidos porque evitan el roce o factores que puedan generar distorsión de la señal", menciona. Desde el punto de vista de la ingeniería, agrega, "tuvimos un tremendo ejemplo cuando Israel aplicó su escudo antimisiles. Nadie pensaba que esto podía ser cierto. Ahí tienes una tremenda muestra de cómo puede ser aplicado algo que se pensaba que no existía y sí existe. Con las señales electromagnéticas se puede hacer esto y mucho más". Aunque los detalles técnicos específicos del arma permanecen clasificados, se informó que competió pruebas experimentales para aplicaciones militares potenciales.

STARWARS