



el sistema de posicionamiento GPS, enviándolo fuera del área a defender. La estructura del sistema es totalmente modular y está basada en el sistema operativo *Android*.

También desde Israel, la empresa IAI promueve su sistema denominado *DroneGuard*. Este sistema es capaz de detectar y neutralizar la amenaza de un RPAS, empleando un radar 3D y un sensor electroóptico, provisto por la Empresa *Elta*, asociado a un *Jammer* que bloquea la operación del intruso. De acuerdo al modelo de radar que se emplee (hay 3 opciones), detecta pequeños aparatos en un rango que va de los 10 hasta los 30 km. Una vez interferido, el RPAS puede ser aterrizado en el lugar o devuelto a su punto de origen.



Foto 2: Sistema ReDrone de Elbit Fuente: <http://elbitsystems.com>

La empresa *Rafael*, por su parte, presentó el 2016 un sistema denominado *Drone Dome*, que detecta, bloquea e interrumpe la operación de sistemas del tipo *micro UAV* (de tamaño de alrededor de 10 cm) y *nano UAV* (de tamaño de alrededor de 5 cm), neutralizando las señales de radiofrecuencia que controlan la operación del aparato.

Una vez detectado y traqueado, puede ser controlado manualmente o se le puede introducir instrucciones previamente diseñadas para guiarlo fuera del sector sensible.

La filial española de Thales, desarrolló un sistema denominado inicialmente como *Nout*. Durante el año pasado, se presentó como un sistema de detección, pero con la adición en desarrollo de un sistema de interferencia denominado *Eclipse*, que se emplea en apoyo a las Unidades de Protección de la Fuerza y que tiene la capacidad de efectuar *jamming* selectivo o de *barrera*, como asimismo, *decepción*.

La compañía *Prime & Consulting Technologies*, basada en Dinamarca, desarrolló a través de su división Anti Drones una serie de sistemas que pueden ser integrados entre sí: radares, sensores acústicos, sistemas electroópticos y *jammers*.

La también europea Airbus, a través de la división de electrónica espacial y de defensa y seguridad de fronteras, presentó un sistema portátil para detectar y neutralizar pequeños RPAS en áreas críticas. Este sistema, denominado *Xpeller*, combina una serie de productos de la compañía, que se suman a un *jammer* de la empresa danesa *MyDefense* y la norteamericana *DeDrone*. El *Xpeller*, combinando los distintos sensores y métodos muy modernos de fusión de datos,

detecta los blancos, los analiza comparándolos con un completo portafolio de datos, los identifica y determina su nivel de peligrosidad, actuando posteriormente contra el enlace entre el aparato y el piloto/operador de sistemas y bloqueando su sistema de navegación. Más aún: el sistema puede traquear la posición del piloto, el que consecuentemente puede ser aprehendido. Gracias a su *jamming* "inteligente", sólo se interfiere las frecuencias que efectivamente está utilizando el RPAS, disminuyendo así los efectos colaterales de este combate electrónico.



Figura 2: Sistema anti-UAV AUDES de la empresa Blighter Fuente: [www.blighter.com](http://www.blighter.com)

El *DroneDefender* norteamericano, es ofrecido por la empresa *Battelle* como "solución no cinética para defender el espacio aéreo hasta 400 m sin comprometer la seguridad o arriesgar un daño colateral". El sistema, fácil de usar, de bajo peso, de características "apuntar y disparar" y no requiere de un extenso entrenamiento. Simultáneamente, actúa sobre el control remoto del RPAS y sobre su localizador GPS.



Foto 3: Sistema Drone Defender. Fuente: [www.battelle.org](http://www.battelle.org)

### Conclusión

En Chile, como en unos pocos países, se comenzó a abordar la problemática de los RPAS desde el punto de vista de las regulaciones. No obstante ello, se requiere contar desde ya con elementos tecnológicos como los expuestos, para dar fuerza a la reglamentación y tener la capacidad de actuar contra las personas u organizaciones que pretenden operar estos ingenios fuera del marco legal o con un propósito hostil.

Por lo anterior, es muy probable que veamos, a corto plazo, alguno de estos sistemas anti-RPAS en nuestros aeropuertos, instalaciones militares o gubernamentales, eventos como FIDAE u otros.

Adaptado de información de *El Mercurio*; *TheIndependent*, en [www.independent.co.uk/news/world/middle-east](http://www.independent.co.uk/news/world/middle-east); artículos de la *Revista de Defensa e información de los fabricantes en sus páginas web.MLL*.