

La evolución de las especies ahora en el espacio



Los swarm, enjambres, son las redes de nanosatélites más evolucionadas de todos los tiempos. Estarán formados por cientos e incluso miles de naves espaciales funcionando en conjunto, coordinadas como un enjambre de abejas, orbitando la Tierra con un mismo objetivo.

Texto de Hugo Carreno-Luengo, investigador en la misión CYGNSS de la NASA, y el filósofo José Luis Pérez Regueiro.

Como decían los filósofos antiguos, para conocer lo desconocido hay que partir de lo conocido. Un artefacto tan obsoleto como un telégrafo fue revolucionario respecto al correo postal y se convirtió, gracias al electromagnetismo, en una plataforma de comunicación cuyo centro fue principalmente el Estado.

De un modo semejante los satélites tradicionales han sido y son la plataforma de comunicación por excelencia, y los

Estados han estado implicados y participado en su desarrollo desde el primer momento.

Así como el telégrafo fue superado por el teléfono y las redes sociales, el avance de la microelectrónica ya permite la exploración de nuevos conceptos de sistemas de satélites, como los swarm, federated y fractionated satellites, llamados a superar a los tradicionales.

De hecho, estos conceptos innovadores de sistemas espaciales distribuidos se están convirtiendo en una auténtica alternativa en varios campos como ciencias planetarias y astrofísica.

Los swarm, enjambres de satélites, toman su nombre inspirados en especies animales como las abejas.

Los swarm, enjambres de satélites, toman su nombre inspirados en especies animales como las abejas. Se trata de algo semejante a las actuales redes sociales, en las que no se puede decir que la plataforma tenga un centro, sino que hay una multitud de miembros plenamente funcionales capaces de operar de un modo unitario.

Así, el espacio y actividad surgidos con las redes sociales nos da una idea de las revolucionarias expectativas de un sistema robótico tan avanzado: los swarm satellites.

El principal valor añadido de los enjambres reside en su enorme tamaño. Se prevé que puedan contener cientos e incluso miles de naves espaciales individuales en funcionamiento conjunto para lograr objetivos análogos a los enjambres de animales.

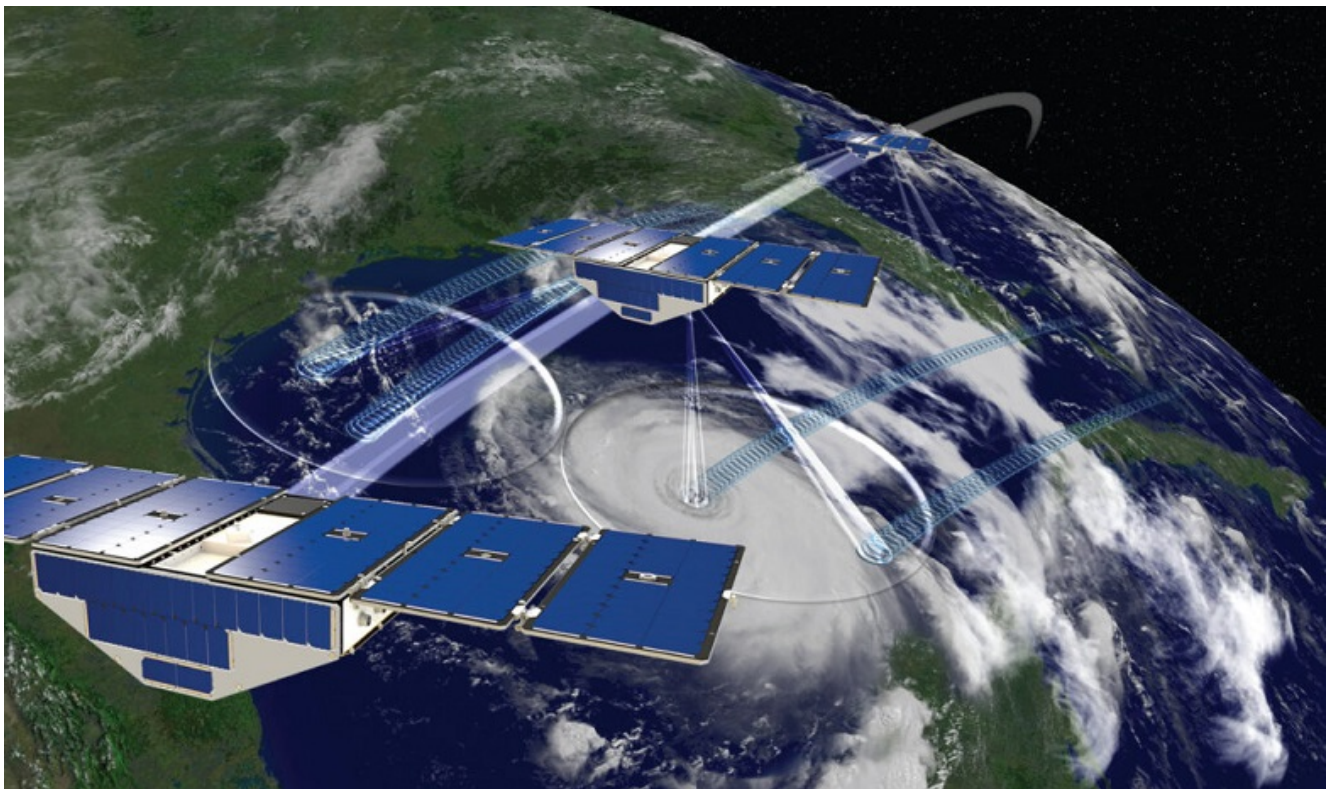
Cada espacio individual en el sistema de enjambre tendrá indudablemente capacidades restringidas, pero un gran enjambre de pequeñas naves espaciales podría generar una red de sistemas espaciales que permita abordar cuestiones de escala local y global que serían imposibles con los satélites

tradicionales.

Se prevé que los enjambres contengan nano-satélites e incluso femto-satélites con una masa de unos gramos.

Se prevé que los enjambres contengan nano-satélites e incluso femto-satélites con una masa de unos gramos. Los enjambres podrían tener numerosas aplicaciones como misiones para caracterizar con gran exactitud ciertos procesos planetarios con una gran variabilidad espacio-temporal.

Los federated satellites serán como la llegada de la radio y el teléfono, que se extendieron desde el Estado a la sociedad civil reproduciendo centros autónomos capaces de coordinarse y de actuar por su cuenta, un éxito clave de la revolución industrial ligado a la proliferación de empresas, y la maximización de recursos que siempre ha ensanchado el espacio de la economía de mercado.



El paradigma de los sistemas de satélites federados ofrece una colaboración entre vehículos espaciales plenamente independientes y heterogéneos, de forma análoga a “peer-to-

peer networks” y “cloud computing”.

Este nuevo paradigma prevé una evolución dinámica y continua de la infraestructura en órbita incorporando una variedad de misiones, la cual creará una fuente de recursos espaciales, donde misiones individuales podrán actuar como cliente o proveedor dependiendo de sus necesidades particulares.

Además, están los Fractionated satellites, que son la desagregación de un satélite tradicional en heterogéneos, con subsistemas en vuelo libre. Esto permite el desacoplamiento de las funciones del sistema.

Una de las principales ventajas de las arquitecturas fraccionadas es que los sensores se pueden desplegar independientes entre sí. Esto hace que cada cliente pueda lanzar sensores más maduros y comenzar la misión inmediatamente en lugar de esperar el desarrollo de los sensores menos maduros.

Actualmente en la NASA (National Aeronautics and Space Administration) están trabajando en estas líneas de investigación. Un ejemplo es la misión CYGNSS.

CYGNSS, que debe su nombre a la similitud con los cisnes, es la génesis de todo un futuro de evolución espacial, porque sí, ahora los cisnes vuelan en el espacio usando GPS.

Este texto es el resultado de las conversaciones sobre desarrollo tecnológico entre José Luis Pérez Regueiro, investigador en Filosofía y Hugo Carreno-Luengo, investigador en la misión CYGNSS . Ambos autores han debatido desde sus campos de experiencia. Al final, la evolución humana también se basa en el trabajo conjunto desde nodos plenamente funcionales y capaces de operar de un modo unitario.

Fuente: quo.