

Zeitschrift: Panorama suizo : revista para los Suizos en el extranjero
Herausgeber: Organización de los Suizos en el extranjero
Band: 44 (2017)
Heft: 2

Artikel: Los drones profesionales alcanzan el vuelo en Suiza
Autor: Herzog, Stéphane
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-908677>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Los drones profesionales alcanzan el vuelo en Suiza

La industria de los drones cuenta en Suiza con un avanzado ecosistema tecnológico y regulatorio. Los robots helvéticos acudirán a socorrer a las víctimas en los edificios derruidos o a detectar conatos de incendio desde la estratosfera.

STÉPHANE HERZOG

Los inviernos solitarios del Jura contribuyeron al desarrollo de la relojería. Hoy, la cultura suiza de la precisión mecánica da alas a una tecnología punta: la de los drones profesionales, esos robots capaces de volar para inspeccionar una cisterna, prestar asistencia de urgencia e incluso volar durante meses en la estratosfera.

Estos drones “serios”, repletos de microtecnología y destinados a la exportación, ocupan nichos de mercado, al contrario de los robots volantes recreativos, destinados sobre todo a tomar fotografías aéreas, cuyas enormes ventas están dominadas por el fabricante chino DJI. Éste es el caso de Flyability, una empresa derivada del Laboratoire des systèmes intelligents (LIS) del EPFL, que ha desarrollado un dron concebido “para resistir las colisiones con su entorno”, resume Marc Gandillon, responsable de marketing.

Supervisar zonas sensibles

Circundado de un suave y ligero caparazón, Elios es el producto estrella



de esta empresa de la Suiza francesa con una plantilla de 30 colaboradores. Puede introducirse en un edificio que ha sufrido daños para buscar víctimas, chocando con los muros, o

realizar tareas de inspección industrial. La empresa vendió ya un centenar en 2016, con un costo por unidad de 25 000 francos. Flyability alcanza una cifra de ventas de dos millones de francos y contará con un incremento de efectivos del 200 % en 2017. En este pequeño mercado existe una cadena virtuosa. Así, por ejemplo, el desarrollo de Flyability se beneficia de Pix4D, otro avatar del EPFL, que desarrolla un software cartográfico en 3D incorporado por la compañía Elios.

El pionero del dron profesional suizo, senseFly –empresa surgida del LIS, ahora en manos de la compañía francesa Parrot– es una especie de veterano en este mercado. EBee, cuyo robot volante tiene forma de “V”, está destinado a la observación del te-

Muchas empresas suizas fabrican drones profesionales, como Flyability, en la foto con un dron que se presentó en el “Swiss Robotics Industry Day 2016”.

Photo Keystone

Alianza entre la investigación y la comercialización

El éxito suizo en el ámbito los robots volantes se basa en una estructura que conecta entre sí a los mejores laboratorios suizos: el Centro Nacional de Competencias en materia de Investigación sobre Robótica (NCCR). Dirigido por un pionero de esta disciplina, Dario Floreano, Director del Laboratoire des systèmes intelligents de l’EPFL, esta fundación reúne en particular a las dos Escuelas Politécnicas suizas y, desde hace 12 años, recibe asistencia del Fondo Nacional Suizo para la Investigación Científica. “Dario Floreano une los esfuerzos de los miembros del NCCR y se cerciora de que no se dupliquen”, explica Simon Johnson, cofundador y Director General de Open Stratosphere (véase el recuadro de la página siguiente). “Gracias al éxito de las empresas establecidas en el cantón de Vaud en particular, la fundación ha demostrado que existe un mercado para estos drones. Ahora, este movimiento de transferencia tecnológica [hacia proyectos comerciales: Nota de la redacción] va a aumentar. Y ocupar un nicho a nivel mundial aportará importantes beneficios.” De aquí a uno o dos años, los ingresos de este mercado podrían alcanzar mil millones de francos, calcula la asociación profesional internacional Global UTM.

rreno. “Tarde o temprano, los agricultores suizos utilizarán los drones para observar el desarrollo de los cultivos; la tecnología de los drones se aplicará a multitud de sectores profesionales, por ejemplo, para supervisar zonas sensibles”, prevé Marc Gandillon.

En la Suiza alemana, la Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETH) ha servido también de “nido” para el nacimiento y el desarrollo de las llamadas *startups* o compañías jóvenes, como Fotoskype, surgida del laboratorio Flying Machine Arena, que ha desarrollado un dron volante dotado de una correa de seguridad. Asimismo, en Zúrich está la sede de Verity Studios, cuyos drones en miniatura han sido utilizados en una comedia de Broadway producida por el *Cirque du Soleil*. Su fundador, Raffaello D’Andrea, es cofundador de Kiva, empresa de drones readquirida en 2012 por Amazon.

La meta es construir robots versátiles

Puesto que vuelan en la capa inferior de un espacio aéreo no supervisado, es decir, por debajo de los 150 metros, los drones explotan un espacio natural relativamente virgen, con excepción, por ejemplo, de las intervenciones de socorro con helicópteros. Con el tiempo, su capacidad de adaptación a diferentes espacios o terrenos va siendo más sofisticada. En el EPFL, el ingeniero Stefano Mintchev dirige un equipo de cinco estudiantes y doctorandos. Estos especialistas en mecánica o ingeniería aeroespacial trabajan con drones “versátiles”, capaces de cambiar de forma según el

entorno. Para permitir operaciones de socorro, un proyecto se basa en robots volantes que se dirigen hacia las víctimas. Otro prototipo está dotado de “plumas artificiales y alas retráctiles, para volar con vientos muy violentos y efectuar maniobras entre edificios.” “En un dron hay muchas piezas móviles, explica Simon Johnson, cofundador y director general de Open Stratosphere. Necesitamos electrónica ligera y fiable. La industria suiza de la precisión responde a estas necesidades.”

El equipo del Dr. Mintchev trabaja asimismo con drones plegables que se pueden desplegar para que entren en zonas inaccesibles. Otra idea: drones capaces de aferrarse a una pared o a un techo para ahorrar energía. “En materia de innovación para los robots volantes, Suiza se sitúa probablemente a la cabeza a nivel internacional”, opina este investigador, quien subraya el papel positivo que la Oficina Federal de la Aviación Civil (OFAC) desempeña en esta evolución, “ya que para los drones la cuestión de la reglamentación de los vuelos constituye un nudo de estrangulamiento.”

Benoît Curdy, responsable de la asociación profesional internacional Global UTM (para la gestión del tráfico aéreo sin pilotos), con sede en Lausana, opina que la Oficina Federal de Aviación Civil (OFAC) genera una especie de diplomacia de los drones. “Esta oficina envía representantes ante grupos de expertos internacionales. Se les escucha, y esto genera un impacto positivo para la industria suiza”, afirma. Es lo que ocurre con un concepto de vuelo desarrollado por la OFAC, que define las modalidades de autorización de vuelo para los drones,

Drones suizos en la estratosfera que ofrecen servicios “neutrales”

Alquilar a distintos Estados flotas de “satélites regionales de baja altitud” (en realidad drones), que efectuarán servicios de observación del territorio, de comunicación y de geolocalización, tal es el proyecto de Simon Johnson, Director de Open Stratosphere, una empresa surgida en el propio seno del EPFL. Estos drones ultraligeros, de inmensas alas, volarán a una altitud de entre 10 y 50 km, donde hay poco oxígeno, pero las condiciones del viento y el número de horas de sol son ideales, como los describe este entusiasta. “Vamos a explotar un espacio virgen, de momento desprovisto de infraestructuras. Será más barato volar en él sin piloto, dado que el coste de la seguridad a esa altura es muy elevado. Los drones-satélites volarán a 100 km por hora, durante seis meses, gracias a baterías recargables por paneles solares”. Estas máquinas planearán a menor altura que los satélites, que no orbitan por debajo de los 200 km (a una velocidad de 28 000 km/h), pero a mayor altura que un avión que, en principio, no supera los 14 km de altitud, y todo ello por un coste inferior. Otra ventaja es que estos vuelos están controlados por los gobiernos.

La explotación comercial de sistemas de observación y de comunicación es, por definición, estratégica. “Actualmente, controlamos nuestras carreteras, nuestras presas, pero para el espacio dependemos de países que poseen satélites, particularmente de EE.UU., en posesión del sistema GPS. Con este tipo de drones, probados y ensayados en particular por Airbus, el servicio se podrá prestar a nivel regional y será autorizado en la estratosfera, situada por encima de las naciones”, prevé Simon Johnson. Visto así, está convencido de que “Suiza, un país neutral, tiene muy buenas oportunidades de convertirse en pionera en esta industria del *near space* o ‘espacio cercano’”.

adaptándolos al contexto, “por ejemplo diferenciando entre un vuelo privado en un jardín o el sobrevuelo por encima de una zona urbana, donde existen reglas muy estrictas”, indica Benoît Curdy.