

## Gestión de riesgos a más de 23.000 metros sin motor



### Miguel Ángel Iturmendi

Este piloto es un español nativo que siente los colores de España en todo lo que hace desde que llegó a Florida, el que ha sido su hogar durante los últimos 20 años. Miguel es licenciado en Ciencias Aeronáuticas, Estudios Espaciales y Pruebas y Evaluación de Vuelo en Estados Unidos, se graduó como piloto de pruebas en la Escuela Nacional de Pilotos de Prueba. Posee más de 10.000 horas de vuelo y 12 clasificaciones de tipo PIC en Jets y Heavy Turbo-Props. Miguel trabaja como piloto de pruebas y como ingeniero de pruebas de vuelo. También es instructor piloto y examinador de un proveedor de entrenamiento de simulador de vuelo. Miguel disfruta manejando diferentes aviones y ha volado más de 130 tipos diferentes.

Los pilotos de planeadores han surfado en las olas de las montañas desde 1932.

**Einar Enevoldson, piloto de pruebas de la NASA, vio evidencia de que las olas podrían extenderse por encima de la troposfera y penetrar en la estratosfera.**

Anteriormente, nadie había buscado olas

en la estratosfera en regiones subpolares en invierno. Desde 1992 hasta 1998, reunió más pruebas de que estas olas existían, y podría ser lo suficientemente fuertes como para levantar un planeador a altitudes notables. En 1998, la Dra. Elizabeth Austin se unió a Einar en la bús-

queda de una comprensión de las olas de montaña estratosféricas. Encontró que el vórtice polar, y uno de sus componentes principales, el chorro nocturno polar estratosférico, que existe solo en invierno, proporcionaba el viento de alta velocidad en la estratosfera que impulsa-

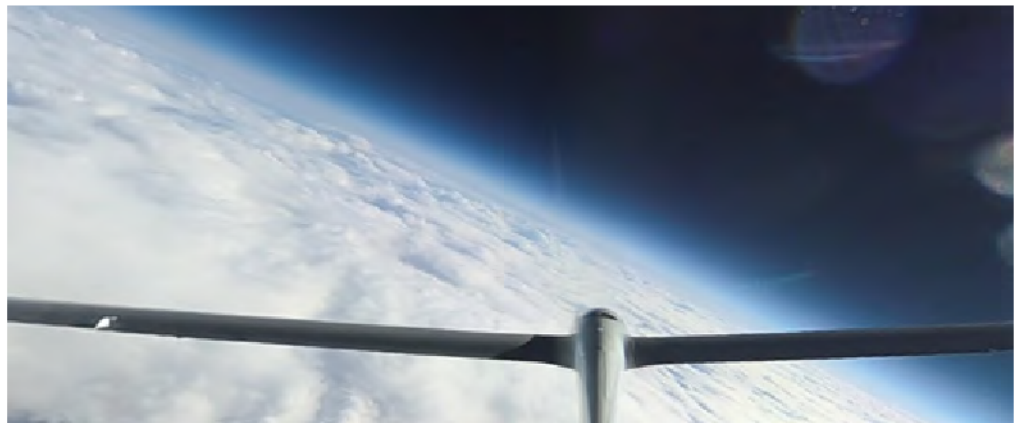


## PLANEADORES SIN MOTOR

El planeador sin motor, Perlan 2, patrocinado por Airbus, batió varios récords mundiales de altitud el pasado mes de septiembre



Las ondas de montaña son un fenómeno atmosférico que se produce como consecuencia del choque entre los vientos y las altas cadenas montañosas, las fuertes corrientes de aire resultantes se desvían hacia arriba, adoptando un comportamiento ondulatorio."



ba olas increíblemente altas. **El Proyecto Perlan se formó para explorar estas olas y elevarlas hasta el borde del espacio.** El planeador sin motor, Perlan 2, patrocinado por Airbus, batió varios récords mundiales de altitud el pasado mes de septiembre, alcanzando una altitud por encima de los 23.000 metros. Uno de sus pilotos, Miguel A. Iturmendi, nos cuenta cómo fue la experiencia.

### ¿Cómo fue la experiencia?

**Durante la temporada de agosto y septiembre del 2018 alcanzamos cinco récords mundiales.** El vuelo duró 5 horas y media, la mayor parte del vuelo es el ascenso hacia el apogeo, se pasa mucho

frio ya que se llega a una temperatura exterior de -78 C y una de -18 C dentro de la cabina. Durante buena parte del viaje se realizan pruebas de vuelo relacionadas con la eficiencia del planeador y la aerodinámica de gran altitud, bastante desconocida hasta ahora. También vamos buscando estas desconocidas olas estratosféricas para poder volarlas hasta la cresta y salimos de ellas antes de que rompan como hacen las olas del mar. Cuando se llega al apogeo del vuelo **intercambiamos los controles de mando entre los pilotos para poder tomar video y fotos de la curvatura de la tierra y del cielo oscuro, aunque sea de día. Es una experiencia preciosa.**



## A 3.000 METROS DE ALTURA

Durante el vuelo se llega a una temperatura exterior de -78 C y una de -18 C dentro de la cabina.

### ¿Qué sentiste al batir el récord mundial?

Durante el vuelo estas muy ocupado haciendo las pruebas, una vez que sabes que lo has conseguido hay un momento de euforia, pero rápidamente vuelves a concentrarte, porque hay que trabajar y bajar de una manera segura. **Una vez que has aterrizado y una vez que ya sales del Perlan, hay una celebración instantánea con los miembros de tierra, que es**



emotiva y sincera, durante el remolcado con el camión hacia el hangar, la torre de control nos saludaba y mandaba señales de luz celebrándolo, los bomberos salieron con los camiones y pusieron las sirenas durante varios minutos, ¡fue inolvidable!

### ¿Qué supone esta experiencia para el avance científico?

Hay varios temas interesantes. Uno de los más fascinantes es que estas olas de la estratosfera que van de 12 a 40 KM existen y se pueden usar para mejorar la eficiencia de vuelo. Estas olas influyen en el clima a nivel mundial. Aerodinámicamente hablando, el área de la atmósfera donde estamos volando, entre 20-30 KM, tiene una densidad del aire del 2 % comparada con la del nivel del mar y una temperatura de -80C, ambas similares a la atmósfera de Marte. Con lo cual se prueba que es posible volar en Marte con una aeronave de plano fijo o aeronave convencional. Muchos son los experimentos científicos que el Perlan está llevando a cabo, por mencionar algunos; el estudio de los rayos uva, las mediciones

de radiación, la composición de la capa de ozono y el mapa de temperaturas que cambia con relación a estas olas estratosféricas.

### En AGERS hay cientos de profesionales, analistas de riesgos y expertos en situaciones extremas deseosos de saber: ¿Cómo es la gestión de riesgos en un vuelo a esa altura y sin motor?

Bueno, los riesgos a nivel de las pruebas de vuelo se manejan con aproximaciones dentro de una matriz de probabilidades y mitigaciones para reducir los posibles incidentes, cuando las posibles mitigaciones no son posibles por medio de simples soluciones de procedimiento, entonces se realizan modificaciones del hardware y software a nivel de diseño, ingeniería y fabricación. A nivel financiero la aseguradora intenta aproximarse con ejemplos similares, en este caso esto es difícil.

### ¿Es complejo el programa de seguros de un proyecto como este?

¡Es complejo y caro! un avión convencional paga alrededor del 1 o 2% anual en

el seguro del valor total de la aeronave, con daños a terceros basados en el tipo de operación. Como es lógico, el coste del seguro de Perlan es superior al de los aviones convencionales, paga una cuota más elevada, entre el 4 al 5 % del valor con un deducible también más alto, el 10%, pero con daños a terceros bastante más bajos ya que, por su reducido tamaño y por donde volamos, de producirse los daños, estos serían de escasa intensidad y de baja probabilidad.

### ¿Participarás el año que viene en el intento de batir nuevamente el récord mundial?

Sí, seguro. En el año 2019 vamos de regreso al Calafate y vamos a batir el record llegando de los 27 a los 29 KM de altura, aproximadamente 91.000 pies.

¡Será una gran aventura! ■

## ⬇️ NUEVOS RETOS

En el año 2019 el proyecto planea batir el actual récord llegando a los 29 KM de altura.

