



# Cómo gestionar la volatilidad de la cadena de suministro:

El caso del transporte aéreo de mercancías

The Art of Smart – Crowe Global

[www.crowe.com.co](http://www.crowe.com.co)



**Los dirigibles se remontan en el siglo XVII, pero hasta hace poco no habían sido considerados seriamente para el traslado de mercancías ¿Ha llegado el momento?**

La crisis del coronavirus ha traído grandes consecuencias para el sector logístico, poniendo en manifiesto su vulnerabilidad frente a las perturbaciones que repercuten en las cadenas de suministro a nivel mundial. Los bloqueos y el cierre de fronteras han generado gran escasez de ciertos productos, retrasos y plazos de entrega más largos.

Como resultado, para muchas empresas esto significó no poder anunciar ni garantizar las entregas. Siendo así, los líderes se dieron cuenta de lo crucial que es reforzar la resistencia de sus cadenas de suministro, así como centrarse en la sostenibilidad.

The Art of Smart de Crowe Global está diseñado para lograr que los líderes tomen decisiones más inteligentes, basándose en cuatro pilares: audacia, diversidad, innovación y crecimiento. A medida que el mundo replantea el transporte de la cadena de suministro, **¿Qué oportunidades de crecimiento y casos de uso innovadores ofrece un sistema de transporte olvidado desde hace tiempo?**

Algunos líderes del sector consideran que el dirigible que se remontó en 1670 era viable, cuando Francesco Lana de Terzi, conocido por algunos como el "Padre de la Aeronáutica", publicó una descripción de una "nave aérea" siendo en aquel momento una solución viable, pero que a su vez muchos no lo consideraban.



El rápido crecimiento del comercio electrónico y la distribución "Justo a Tiempo" han aumentado la congestión de puertos, carreteras y aeropuertos. Las cuestiones geopolíticas, incluidas las consecuencias del Brexit, han complicado aún más las cadenas de suministro.

Por si fuera poco, la puesta a tierra en marzo del 2021 del portacontenedor Ever Given de 400 metros y 224.000 toneladas brutas en el Canal de Suez, puso en manifiesto la excesiva presión que se ejerce sobre los puntos marítimos críticos, como señaló Chatham House. El canal representa el 12% de la carga marítima mundial y el bloqueo retuvo aproximadamente 9.600 millones de dólares en comercio.

En la actualidad, el transporte de mercancías requiere una red multilateral: Barcos, camiones, trenes y transporte aéreo para entregar materias primas, componentes y productos acabados. A medida que aumenta la preocupación por el calentamiento global, los líderes empresariales deben hacer frente a los riesgos medioambientales de estas redes e incorporar la sostenibilidad a sus cadenas de suministro.

El transporte aéreo de mercancías puede dar respuesta a muchos de estos retos, pero hay que superar muchos obstáculos.





## ¿Pueden los dirigibles lograr el despegue?

Barry Prentice, profesor de gestión de la cadena de suministro en la Universidad de Manitoba de Canadá y presidente de Buoyant Aircraft Systems International, afirma que: "Hay tres factores que se han alineado para impulsar el alto crecimiento de la industria de los dirigibles: La sostenibilidad, la tecnología y los nuevos mercados".

En la carrera hacia las emisiones netas cero, el transporte, y, en especial, el aéreo, se ha convertido en uno de los mayores obstáculos. La Organización Internacional de Aviación prevé que las emisiones se tripliquen de aquí a 2050 debido a la creciente demanda de vuelos. El Sr. Prentice estima que los sectores perjudiciales para el medio ambiente tendrán impuestos, y que la compensación de carbono, considerada por muchos como un lavado verde, será más cara. Con las nuevas normas sobre emisiones y el cambio en las subvenciones a los combustibles fósiles, el coste de explotación de los aviones aumentará.

La industria considera que este es el argumento de los dirigibles. Gennadiy Verba, director general de Atlas LTA Advanced Technologies, un fabricante israelí de dirigibles, afirma: "Para la misma capacidad de carga útil, los aviones de carga queman un 65% más de combustible en vuelo en comparación con el Atlant 30, sobre la base de una tonelada-km". Esto no incluye el combustible que los aviones de carga queman durante el despegue y el aterrizaje, que puede ser hasta un 30% más, según la estimación de Atlas.

El Atlant 30 de Atlas LTA y el Atlant 100, de mayor tamaño, transportarán cargas de hasta 18 y 60 toneladas, similares a los Boeing 737-400F y Boeing 767 F, respectivamente. Verba espera que ambos despeguen en un plazo de tres a cinco años. Un tercer dirigible, el Atlant 300, se encuentra actualmente en fase conceptual. Se está diseñando con una capacidad de 165 toneladas, lo que supone un aumento del 30% respecto a su competidor más cercano, el Antonov 124.

La nueva generación de dirigibles es un híbrido entre las aeronaves más ligeras que el aire (LTA) y las más pesadas que el aire (HTA). Los LTA reciben su nombre porque utilizan la flotabilidad de los gases, como el helio y el hidrógeno, para lograr la sustentación. Por ello, los LTA eran lentos y muy susceptibles a las condiciones meteorológicas. En cambio, los híbridos combinan la sustentación de los LTA con la tecnología de los HTA, como las alas aerodinámicas y los motores de combustible, para mejorar la velocidad y la fiabilidad.

Un vuelo totalmente eléctrico es el último paso en la descarbonización de la aviación. El bajo consumo de combustible hace que los dirigibles sean el vehículo perfecto para introducir este tipo de vuelos, mediante tecnologías como las pilas de combustible de hidrógeno líquido.



## Encontrar el punto óptimo: Rápido y barato

La logística actual tiene una gran brecha sin resolver. Prentice lo explica: "Actualmente, el transporte se divide entre los fletes aéreos, rápidos pero caros, y los envíos de superficie, baratos pero lentos: barcos, camiones y ferrocarril". Hay un punto apacible para el transporte más rápido que el terrestre, pero más barato que el aéreo, que los dirigibles llenan.

La investigación de Prentice muestra que, para distancias superiores a 1.000 km, los dirigibles llegan a ser competitivos con los camiones por tonelada-km, al tiempo que reducen el tiempo total de viaje. Esto podría alterar la distribución de productos perecederos a largas distancias, en las que se produce un enorme desperdicio en la cadena de suministro. Por ejemplo, un estudio realizado en la India mostró una pérdida de casi el 30-40% de la producción total de alimentos perecederos. Los daños en tránsito, los tiempos de almacenamiento en los muelles y las malas infraestructuras de transporte fueron las principales causas. Las aeronaves pueden reducir el deterioro de los alimentos, gracias a una entrega más rápida en la última milla y una vibración casi nula que disminuye el daño a las frutas y verduras.

El COVID-19 ha puesto de manifiesto las complejidades de la logística multimodal de última milla. Para un buen funcionamiento, las cadenas de suministro deben contar con una enorme infraestructura terrestre. Incluso un pequeño retraso en un tramo del proceso puede tener repercusiones en todo el sistema.





Los camiones y los trenes necesitan carreteras y vías férreas, y los aviones y los barcos necesitan puertos. En el pasado, los dirigibles necesitaban apoyarse en grandes hangares y mástiles de amarre. Los avances en el diseño de las aeronaves han cambiado esta situación. Verba lo explica: "El Atlant utiliza el empuje vertical y el amarre adaptativo. Puede despegar y aterrizar la carga en superficies planas no mucho más grandes que el propio dirigible". Con los dirigibles capaces de realizar entregas en el interior y en el exterior, la entrega de última milla en un solo modo está por fin en el horizonte. Las empresas y los gobiernos están explorando con audacia las nuevas oportunidades que esto conlleva.

### La entrega de última milla de un solo modo en el horizonte

En Kenai, Alaska, Straightline Aviation está estableciendo un centro de aeronaves híbridas para apoyar las actividades de las minas de carbón, cobre, plata, zinc y oro que se están desarrollando allí. Straightline operará 12 de los nuevos dirigibles híbridos de Lockheed Martin. Esperan que estos dirigibles entren en servicio en dos años. Mark Dorey,

director de operaciones de Straightline Aviation, un operador de dirigibles del Reino Unido afirma: "Con poca o ninguna infraestructura de transporte, podemos acceder a la inhóspita tundra canadiense, a los bosques brasileños, a partes de África central y al interior de Australia".

Las carreteras y ferrocarriles necesarios para conectar estas regiones no suelen ser económicamente viables debido a la baja densidad de población y de envíos. Inclusive cuando lo son, la construcción de la infraestructura causa un daño catastrófico a la ecología de la región. Los dirigibles pueden ayudar a superar esta desconexión, haciendo viables nuevas rutas comerciales y fuentes de materias primas.

Prentice pone el ejemplo de Flying Whale, un fabricante francés de dirigibles en colaboración con la Oficina Nacional Des Forêts (Oficina Nacional de Bosques). Flying Whale desarrolla dirigibles para el sector maderero, su objetivo es recoger los troncos en suspensión y si tiene éxito, la industria maderera tendrá acceso a una zona de operaciones mucho más amplia sin necesidad de construir carreteras para sus camiones.

## El dinero es importante

Según Prentice, el mayor reto ha sido siempre la financiación, la fabricación de dirigibles tiene una gran barrera de entrada, afirma: "No eres bueno hasta que te haces grande y cuanto más grande es el dirigible, más grande es la infraestructura y los hangares que necesitas para construirlo". La falta de apoyo gubernamental ha hecho imposible que los dirigibles se conviertan en un competidor viable hasta ahora". Como economista, todavía no he visto que ningún sistema de transporte: ferrocarriles, carreteras, aire y puertos marítimos se desarrollen sin un fuerte apoyo gubernamental. Esto no ha ocurrido todavía con los dirigibles, pero las cosas están cambiando lentamente", afirma.

Vuelve a poner como ejemplo a Flying Whales, que ha recibido financiación de los gobiernos de Francia, Canadá y China. "Es la primera aplicación comercial del transporte aéreo que recibe apoyo gubernamental en 85 años".

El historiador y consultor de dirigibles Dan Grossman advierte: "Está el romanticismo de los dirigibles y luego está la realidad. Hay actores serios y otros que se basan en comunicados de prensa con imágenes generadas por ordenador".

Dado que muchas de las tecnologías aún no han sido probadas más allá de las pruebas, es difícil separar el revuelo de los hechos. Entre los fabricantes de híbridos, Grossman aconseja elegir socios con buena experiencia en el despegue de aerostatos, los tradicionales dirigibles LTA.



## Grandes patrocinadores: ¿Cerca de un punto de inflexión?

A pesar de estos retos, hay un creciente entusiasmo por el sector. En los últimos cuatro años, Sergey Brin, cofundador de Google, ha invertido en LTA Research and Exploration, una empresa que pretende construir aeronaves lo suficientemente potentes como para atravesar los océanos y prestar ayuda humanitaria en caso de alguna catástrofe.

En gran parte del mundo no existe un acceso adecuado a las infraestructuras de transporte. Los habitantes de estas regiones remotas no pueden acceder fácilmente a los bienes, el comercio, el agua dulce y la atención sanitaria. Desde apagar incendios forestales, llevar suministros de emergencia a zonas de desastre, hasta llevar agua a áreas afectadas por la sequía, las aeronaves abren nuevas oportunidades para la ayuda humanitaria.

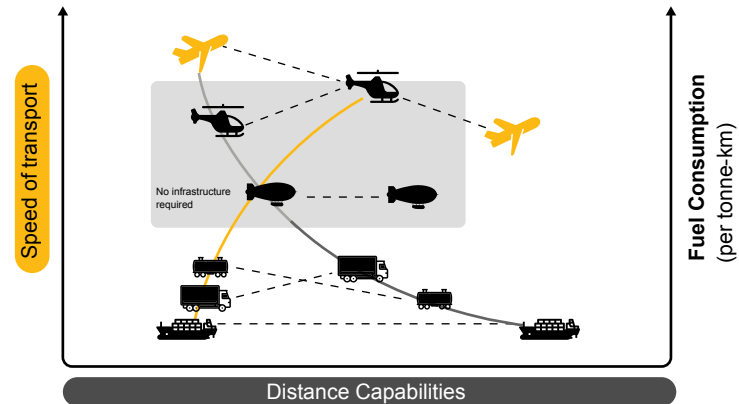
Straightline Aviation se ha asociado con RAD-AID, una organización sanitaria sin ánimo de lucro, para proponer un servicio de aeronave médica. Las aeronaves sin vibraciones pueden trasladar equipos médicos sensibles. Straightline tiene previsto ofrecer servicios de radiología gratuitos a regiones remotas que carecen de un acceso adecuado a la atención sanitaria.

Prentice se muestra optimista respecto al transporte de mercancías por vía aérea, y añade: "Históricamente, todas las grandes innovaciones en materia de transporte desde la revolución industrial han impulsado el crecimiento económico".

El regreso de la aeronave lleva mucho tiempo gestándose. La mayoría de los expertos del sector con los que ha hablado Art of Smart prevén que las primeras aeronaves híbridas sean plenamente operativas en 2025.

Para los responsables audaces que buscan hacer crecer su mercado y diversificar sus líneas de suministro, además de avanzar hacia un futuro sostenible y rentable, el momento de empezar a planificar es ahora, antes de que el sector despegue, finalmente.

## Comparación



El gráfico representa la velocidad, la capacidad de distancia y el consumo de combustible de varios modos de transporte de mercancías. Basado en estimaciones de Straightline Aviation y Atlas LTA.



# Contacto

## Sede Central Internacional

### **Crowe Global - New York City**

515 Madison Avenue  
8th Floor, Suites 9006--9008  
New York, NY-10022  
United States of America  
MAIN +1.212.808.2000  
Contactus@Crowe.org

## Colombia

### **Bogotá D.C.**

Carrera 16 # 93-92  
Edificio Crowe  
PBX +57.1. 605.9000  
Contacto@Crowe.com.co

### **Barranquilla**

Carrera Calle 77B # 57-103 Oficina 608  
Edificio Green Towers  
PBX +57.5.385.1888  
Barranquilla@Crowe.com.co

### **Cali**

Carrera 100 # 5-169 Oficina 706  
Unicentro – Centro de Negocios  
PBX +57.2.374.7226  
Cali@Crowe.com.co

### **Manizales**

Carrera 23 C # 62-06, Oficina 705  
Edificio Forum Business Center  
PBX +57.6.886.1853  
Manizales@Crowe.com.co

### **Medellín**

Avenida Las Palmas # 15 B 143 - Piso 5  
Edificio 35 Palms Business Tower  
PBX +57.4.479.6606  
Medellin@Crowe.com.co

Smart decisions. Lasting value.

## Contáctanos

