

AFIANZAR LOS CIMIENTOS DE LA PROFESIÓN CON EL VUELO A VELA

05/07/2017



No ha pasado mucho tiempo desde que la aviación entró a formar parte de nuestra vida cotidiana. Gracias a la visión de personas como Otto Linienthal hoy en día el trasladarse de un sitio a otro en vuelo ha dejado de ser algo extraordinario. Sin embargo, y a pesar de haberse banalizado mucho, no deja de ser una actividad compleja que precisa un profundo conocimiento de las dinámicas de vuelo.

Francesco Padovano- Instructor de vuelo sin motor

La cada vez mayor automatización y las más frecuentes y mayormente eficaces ayudas electrónicas hacen que el vuelo sea cada vez más seguro pero a su vez consigue que el piloto se convierta cada vez más en un gestor de sistemas que en un actor operando directamente sobre el manejo del aparato en sí. No ha pasado mucho tiempo desde cuando la mayoría de las aeronáuticas militares del mundo iniciaban el proceso de formación de sus pilotos con el vuelo silencioso. Una manera económica e intuitiva de iniciar los futuros pilotos militares en los secretos del vuelo. Pensemos en los pilotos de la Luftwaffe de la segunda guerra mundial, todos pilotos de vuelo sin motor desde sus orígenes entre los cuales destacaron personajes como Erich Hartman, posiblemente un as de ases, que a pesar de sus limitaciones físicas, volaba con una prótesis en una de sus piernas, seguía siendo un piloto formidable y temido en los escenarios bélicos. Más recientemente Neil Armstrong, a su vez piloto de aviones experimentales y activo piloto de vuelo a vela.

Es cierto que en los últimos años se ha dejado de lado el vuelo a vela como base de la formación de pilotos pero recientemente la mayor parte de las aeronáuticas militares están regresando al vuelo sin motor como base para una aún más sólida formación de sus pilotos. Por poner un ejemplo el programa de cadetes de la RAF: la base para la formación de futuros pilotos militares, de la misma manera en la aeronáutica italiana, con un programa similar, pone el vuelo sin motor como herramienta para la selección y posterior formación de sus pilotos. Salta a la vista que el coste de un vuelo en planeador es tremendamente más ventajoso con respecto a cualquier otro tipo de vuelo, no obstante reducir sus beneficios para un piloto al simple coste es, en mi humilde opinión, excesivamente reductivo. Si es cierto que cada piloto intuye la pureza del vuelo sin motor, no obstante no son tan evidentes todos los beneficios que aporta para cualquier otro tipo de vuelo.

En Septiembre del 2013 durante la Raes International Flying Crew Training Conference de Londres así como recientemente en Montreal la ICAO tras sendos estudios relacionados con posiciones no normales de vuelo (Upset prevention, Recognition and recovery Training) recomiendan la actividad de vuelo sin motor como la mejor medida en términos de entrenamiento/costes/ eficacia para prevenir y solucionar situaciones de vuelo no convencionales. El ejemplo del AF 447 en el que una rara circunstancia desencadenó la tragedia así como el reciente accidente de Flydubai, incide en la necesidad de afrontar situaciones LOC-I (Lost of Control incidents) y más en especial en eventos relacionados con altos ángulos de ataque. Del International Comitee for Aviation Training in Extended Envelopes (ICATEE) y en especial el trabajo de Sarah Kelman, safety officer de Easy Jet

concluyen que: “el decaimiento de las capacidades de vuelo manuales derivado de la profesión pueden ser ampliamente solucionados con la actividad de vuelo sin motor” (SIC.).

Recordemos algunos ejemplos de situaciones que fueron solucionadas con éxito en casos de situaciones no normales:

- Air Transat 236: A330 sin combustible por avería en vuelo, aterrizó con seguridad en las Azores.
- Air Canada 143: The Gimly Glider, en parada de motores por falta de combustible aterrizaron en una pista en desuso.
- US Airways 1549: A320 el milagro del Hudson: en parada de motores por bird strike amerizó en el río Hudson salvando avión y pasajeros.
- TACA 110: B 737 toma fuera de campo en New Orleans por flame out en ambos motores, el aparato volvió a despegar del campo donde aterrizó sin mayor novedad.

En todos estos casos los comandantes son pilotos o instructores de vuelo sin motor que conjugan sus vidas profesionales con el vuelo silencioso en su tiempo libre.

Intentemos realizar un ejercicio de investigación más profundo y veamos por qué el vuelo a vela es realmente tan beneficioso para la profesión.

Un velero se vuela por actitudes, intentaré explicarme mejor: la posición de la aeronave tiene consecuencias directas en su velocidad y comportamiento. Los veleros gozan de una visibilidad muy grande ya que es necesario tener siempre bajo control el horizonte y el escenario, en continuo cambio, que nos rodea. La cantidad de tierra que veremos sobre el morro de nuestro planeador corresponde a una velocidad fija, llamémosla “cantidad de horizonte”. A mayor cantidad de horizonte mayor velocidad y al contrario a menor cantidad de horizonte menor será la velocidad obtenida. Es intuitivo comprender que si solo vemos cielo será cuestión de tiempo reducir la velocidad a valores por debajo de lo necesario para seguir volando. Me gusta decir que para volar a vela es necesario mirar al sitio adecuado. Para realizar virajes coordinados será necesario seguir mirando al sitio adecuado y por motivos constructivos será necesario usar los pedales ya que, debido a la gran envergadura de los veleros, la guiñada inversa es un fenómeno más que evidente. De mi personal experiencia con pilotos profesionales si he podido constatar que existe cierta dificultad inicial en el uso de los pedales ya que difícilmente se utilizan durante la realización de vuelos profesionales así como cierta resistencia en asumir el horizonte real y sus directas consecuencias en el vuelo como verdaderas teniéndose una fuerte tendencia a confiar mucho más en las indicaciones instrumentales que nos devuelven valores con mayores errores y retrasos que la evaluación directa de horizonte real.

La GESTIÓN DE LA ENERGÍA es la clave y representa el verdadero reto del vuelo silencioso. En efecto como no disponemos de una fuente de energía a bordo capaz de impulsarnos debemos aprender a:

- Manejar y gestionar la que disponemos optimizándola al máximo.
- Aprender a aprovechar la que encontremos en el aire.

No obstante el escenario que afrontamos va más allá de la aeronave y debemos aprender a maximizar nuestra PROPIA ENERGÍA PERSONAL.

Pensemos que mientras volemos a vela tomaremos una pequeña decisión de media cada 30 segundos o incluso menos y cada 4/5 minutos tomaremos una decisión grande realizando este esfuerzo mental durante horas, continuamente y sin descanso. Para ello es necesaria una gran disciplina y entrenamiento para controlar nuestras emociones que en pocos minutos pueden llegar a pasar desde la euforia de haber ganado muy rápidamente una gran altura, la rabia de haber perdido oportunidades, la sorpresa de un evento inesperado, la tensión de no conseguir un objetivo

inmediato o la tristeza y descorazonamiento de tener que interrumpir el vuelo y tomar fuera de campo. Probablemente este último evento sea el más difícilmente reconocible y el que más dificultades presenta para su aceptación, no obstante conseguir dominarlo junto con los restantes arriba citados conseguirá que nuestro vuelo pueda mantener el más alto nivel de seguridad (Vincere con la mente, Leonardo Brigliadori).

Intentaré explicar por qué el vuelo a vela hace de mí un mejor piloto:

Cada despegue es un ejercicio de precisión en el que:

- Evitaremos la estela de la remolcadora.
- Mantendremos la tensión adecuada en el cable de remolque especialmente cuando velero y remolcadora estén afectados por corrientes de aire diferentes (en rotores por poner un ejemplo).
- Maniobrar adecuadamente en los virajes manteniendo constante nuestra posición relativa con la remolcadora.
- En el caso de lanzamiento a torno controlar la aptitud del planeador con referencias laterales no usuales en un vuelo normal y acelerar los tiempos de reacción hasta límites difícilmente imaginables.
- Mantener una altísima atención evaluando segundo por segundo el escenario previniendo la eventualidad de emergencia por rotura del cable de remolque.

Recordemos que para mantener en vuelo un planeador es necesario prestar la máxima atención a elementos que volando con motor se pueden olvidar o despreciar, pena el reducir drásticamente nuestro tiempo de vuelo.

Mantener un planeador en vuelo durante horas necesita que seamos capaces de detectar la energía del aire, comprenderla y hacerla nuestra así como controlar continuamente nuestra velocidad de descenso en todo momento. Para ello debemos estar familiarizados con la micro meteorología y en especial manera estar profundamente familiarizados con las características de la aeronave que estaremos volando.

En especial hemos de comprender que aun teniendo velocidades características como la de mínimo descenso o máximo planeo, estas cambiarán continuamente en función del escenario que nos afecta (viento, descendencias, térmicas, onda etc.). Por supuesto que un buen piloto de vuelo a vela siempre tendrá presente la posibilidad de regresar a pista o aterrizar en una zona adecuada fuera de campo minimizando los eventos catastróficos. Este es un punto que probablemente ofrezca las mayores resistencias a ser asumido por un piloto de vuelo con motor que raramente se haya encontrado en la situación de tomar en un aeródromo alternado, ya ni hablemos de la eventualidad de una toma fuera de pista. En vuelo a vela no existe piloto automático, cada segundo cuenta y es como multiplicar por tres el tiempo volado (Gliding, Pigott).

Ante todo hemos de tener presente que un piloto de vuelo a vela adquiere en la instrucción todas las competencias necesarias para un vuelo seguro al igual que CUALQUIER OTRO PILOTO de aeronaves superiores en categoría. No cabe duda que las causas más comunes de accidente suelen ser como consecuencia de malas decisiones tomadas en base a escenarios incompletos de la realidad que rodea al piloto.

En todo caso pensar adecuadamente implica que el piloto pueda:

- Adquirir información esencial, adecuada y cierta.
- Correlacionar adecuadamente la información para construir un escenario realista.
- Utilizar un escenario completo para una toma de decisiones segura.

Si estoy volando y detecto que un cúmulo “congesto” en la lejanía está creciendo muy rápidamente

tendré que tomar la decisión de modificar mi ruta ya que en menos de una hora es posible que me encuentre con una tormenta que de seguro interrumpirá mi vuelo. Un pensamiento similar al evaluar, por poner un ejemplo, el TAFOR de Alicante dando una alta probabilidad de tormenta, probablemente Valencia se encontrará en situación similar quedando despejado Madrid, previendo cola será mejor cargar más combustible de lo necesario para una operación segura.

Los ejemplos anteriores demuestran que la inteligencia es del todo inútil si no se dispone de la información adecuada y más en especial si no somos capaces de actualizarla y evaluarla de continuo. Una vez percibida la información llega el momento de la toma de decisiones, veamos cómo y cuáles nos afectan en mayor medida:

- Manejo de la aeronave.
- Análisis del entorno y su evolución.
- Proponer y evaluar estrategias para el vuelo así como acciones tácticas que nos consientan mantenernos en vuelo.

Tenemos que comprender que todo vuelo, por simple que pueda parecer, nos exige un gran esfuerzo mental centrado en decisiones tácticas y estratégicas con un montón de información desconocida y con una sucesión continua de preguntas y respuestas del tipo “Y SI....ENTONCES...” sobre escenarios normalmente no confirmados y que suponen un esfuerzo titánico para un piloto que para ello necesita estar entrenado. Un piloto de vuelo sin motor realiza continuamente esta clase de conjeturas y ESPECULA muchísimo sobre escenarios futuros realizando continuas tomas de decisiones a nivel estratégico y táctico sin pausa durante horas.

Más pensamos y mejor reaccionarán nuestras neuronas ante la necesidad de una toma de decisiones compleja o crítica. De lo contrario si nos dejamos llevar por la desidia y la costumbre nuestra capacidad de tomar decisiones se verá mermada, a veces notablemente, pudiéndose llegar a niveles de stress insostenibles para el piloto no entrenado. Durante el vuelo el manejo de la aeronave supone el menor esfuerzo mental siendo mucho mayores los recursos necesarios para la evaluación de acciones tácticas y mayor aún la necesarias para realizar y modificar estrategias finalizadas a la feliz conclusión del vuelo.

La gran diferencia entre el vuelo propulsado y el vuelo a vela se puede basar sobre el nivel de estandarización de ambos. En general cuanto mayor es el nivel de procedimientos, menor será la capacidad de reacción y razonamiento, pensemos para simplificar a una cadena de montaje, de lo contrario cuanto más acostumbrados estemos a desarrollarnos en un entorno abierto mejor será nuestra respuesta a eventos inesperados. En el caso de un piloto no cabe duda que tanto la capacidad de realizar conjeturas y afrontar con rapidez eventos no esperados o no normales sea una cualidad deseable y es difícilmente rebatible el hecho que un piloto acostumbrado a moverse en un ámbito abierto y con poca estandarización obtendrá respuestas y tomara decisiones con una mayor velocidad de aquel acostumbrado al rigor de un ámbito cerrado limitado por estrictos procedimientos. El vuelo a vela representa el grado máximo de ADAPTIBILIDAD. En efecto se trata de un vuelo sumamente adaptativo en el que el piloto es capaz de anticiparse, a menudo, a las situaciones, en continuo cambio, de manera natural. En el otro extremo el piloto de línea se tiene que desenvolver en un ámbito extremadamente estandarizado por lo que su vuelo se vuelve sumamente REACTIVO en el que queda poco o nulo espacio para la adaptabilidad en la mayoría de las situaciones.

La pregunta por tanto que se pone de manera inmediata es si la capacidad de vuelo adaptativo puede entrenarse. Estoy convencido de que todo entrenamiento y formación de todo piloto deba terminar con la frase: “al final del programa el piloto será capaz de enfrentarse a situaciones desconocidas con seguridad”.

Si consideramos que la base de toda formación pasa con certeza por el método de “ensayo y error”, y más aún en el caso de la formación de un piloto, parece intuitivo pensar que el

entrenamiento al RISK MANAGEMENT tenga que pasar forzosamente por el ensayo, por el error y la corrección del mismo. El piloto debe poder proyectarse en el futuro, prevenir situaciones adversas para el vuelo que puedan llegar a ser incluso peligrosas. La formación específica del piloto de vuelo a vela le lleva a conseguir una continua evaluación de tales riesgos y negociar durante horas sin interrupción con ellos para obtener un resultado adecuado a lo esperado. Para esto se entrena para:

- Pensar rápido.
- Proyectarse en el futuro a corto, medio y largo plazo.
- Evaluar y negociar de continuo los riesgos.

Por otro lado los planeadores son excelentes aeronaves acrobáticas y gracias a ello el piloto podrá:

- Explorar y expandir sus límites de vuelo.
- Controlar y mantener la calma incluso en el caso de vuelo invertido.
- Acostumbrarse a soportar un mayor número de "gs".
- Acostumbrarse a mantener ángulos de inclinación (bank) aparentemente imposibles.

Es importante recordar que a menudo la RESPUESTA INTUITIVA A DETERMINADOS EVENTOS NO SIEMPRE ES LA ADECUADA.

Cuando no hay motor la EFICIENCIA es el nombre del juego. Todo sería muy fácil si solo existiera una velocidad óptima pero la realidad es muy diferente. En vuelo a vela existe:

- Una velocidad que proporciona el menor rateo de descenso que es ideal para subir a térmica pero es tremendamente ineficaz para recorrer distancias además de estar pavorosamente cerca de la velocidad de pérdida pero que a su vez permite mantenerse en el aire más tiempo.
- Una velocidad de máxima fineza en la que podremos recorrer la mayor distancia posible, pero esta velocidad aparentemente fija por diseño habremos de correlacionarla con el escenario que nos afecta y modificarla en función de las corrientes de aire y el viento que vayamos encontrando en nuestro recorrido.

Intuitivamente se comprende la necesidad de acelerar en aire descendente o con viento en contra para maximizar la distancia recorrida salvo que nos encontremos muy bajos y necesitemos más tiempo para encontrar una ascendencia que me devuelva a una altura significativa para continuar el vuelo. La continua toma de decisiones, que los dos ejemplos de arriba nos muestran, no son más que una pequeñísima parte de las necesarias para concluir un vuelo con éxito y, entre otras, obliga al piloto de velero a una mayor conciencia del entorno en el que se mueve evaluando de continuo los varios escenarios complejos que las sucesivas conjeturas le llevarán a imaginar. (situation awareness).

Veamos seguidamente que tienen en común un avión comercial y un planeador que se vuela por placer:

- El primero es una máquina compleja en la que ordenadores y sistemas complejos junto con la propulsión mantienen en vuelo un aparato de varias toneladas llevando a bordo centenares de pasajeros.
- El segundo es un aparato de entre 200 y 800 kg, no propulsado y que se vuela por placer.

A pesar de las evidentes diferencias ambas aeronaves necesitan:

- Una alta comprensión de la situación (situation awareness).
- Habilidad para resolver situaciones con altos ángulos de ataque y grandes ángulos de inclinación.
- Resolver situaciones no normales y una rápida solución de las mismas.

Por todo ello salta a la vista que el vuelo a vela ofrece la adquisición de una serie de competencias con aplicaciones directas incluso en un LINER de alta tecnología, y más en especial cuando la situación se sale de la normalidad y las cosas pueden llegar a torcerse. Pensemos que el piloto de vuelo a vela está acostumbrado a situaciones no normales por lo que nos las teme ya que tales situaciones no son más que una segunda naturaleza para el vuelo a vela. Al estar acostumbrado a volar por actitudes, referencias visuales junto con otros elementos como el sonido del avión en la cabina hace que desestime las ilusiones somato gravitatorias. Pensemos por ejemplo al lanzamiento a torno que implica una actitud de 45º morro arriba con referencia lateral ya que no existe la de horizonte frontal y una velocidad de ascenso en un entorno de 3.000 pies/min.

Además el piloto de vuelo a vela está absolutamente mentalizado en volar, volar, volar, antes que nada, por lo que lo natural es volar, navegar y comunicar en el orden de prioridad.

El vuelo continuo en los extremos del diagrama de maniobra así como la alta posibilidad de pérdidas y entradas en barrena consiguen que para el piloto de vuelo a vela estas situaciones no representa causa de tensión o temor. Para poder aprovechar al máximo la subida de una ascendencia el piloto intentará pegarse lo más posible al "core" de la térmica a la menor velocidad posible para un altísimo ángulo de inclinación (el radio de giro es directamente proporcional a la velocidad) por lo que tal situación no es más que la normalidad. En el extremo contrario encontramos al asesino silencioso: la pérdida por mando cruzado responsable de muchísimos accidentes en circuito de aterrizaje, la falta de costumbre a altos ángulos de inclinación se encuentra en el origen de esta indeseada situación a baja altura.

En todo caso recordemos que a pesar de que un planeador no disponga de propulsión propia su manejo es muy parecido en cabeceo, guiñada y alabeo a la respuesta de un 737 o de un A320 según Sarah Kelman (anteriormente citada y por supuesto piloto de vuelo a vela a su vez). La clave está en la gran envergadura del planeador que reduciéndolo a escala es mucho más similar a un liner que a una pequeña aeronave monomotor de pistón.

No cabe duda entonces que la clave de todo la encontraremos en la gestión de la energía (energy management). En una aeronave de motor la gestión de la energía se administra principalmente con el control de gases, por otro lado el piloto de vuelo a vela necesita aprovechar al máximo la energía disponible maximizando su rendimiento. En todo caso solo dispone de una oportunidad para una toma segura por lo que la habilidad adquirida se traduce para un piloto de avión comercial en un gran beneficio especialmente para aquellos que tendrán que operar en aeropuertos de segunda categoría y con limitaciones orográficas en las que las ayudas electrónicas no son tan eficaces. No cabe duda que las competencias adquiridas en el vuelo a vela se traducen de inmediato en tomas más seguras, cortas y precisas y más en especial en ambientes sin ayudas ILS y condiciones VFR con limitaciones orográficas.

El conocimiento íntimo de la meteorología por parte del piloto de vuelo a vela le pone en condiciones de aprovechar la energía que la atmósfera le regala. El continuo análisis del entorno incrementa notablemente el conocimiento de la atmósfera así como su capacidad de anticiparse a los eventos. A pesar de las ayudas de los radares meteorológicos, avisadores de wind shear, entre otras disponibles en un liner, nada sustituye la habilidad de poder prever y anticipar una variación de una situación meteorológica a corto y medio plazo como la práctica del vuelo a vela. De la acertada interpretación de un escenario dependerá la continuación de un vuelo que depende exclusivamente de los elementos. Por regla general un piloto de vuelo propulsado difícilmente tiene oportunidad de analizar un sondeo limitándose a los medios oficiales de divulgación meteorológica: metar, tafor etc.

Al final un LINER a pesar del peso, de la tecnología disponible a bordo, independientemente del número de motores, responde EXACTAMENTE a las mismas leyes físicas que gobiernan un planeador. Sin embargo lo que es anormal en un liner es absolutamente normal en un planeador. Si consideramos por otro lado que los costes de vuelo en un planeador es absolutamente ridículo,

especialmente si comparado a cualquier otra actividad de vuelo en aeronave, salta a la vista que el vuelo a vela es sin duda la manera más económica y eficaz de mantenerse entrenados a un altísimo nivel y más en especial en aquellas situaciones consideradas en el día a día profesional no normales aumentando la seguridad de manera considerable de cualquier otro tipo de vuelo.

Además el vuelo a vela es una actividad con una alta implicación social. No puede haber actividad sin espíritu de grupo, en efecto para realizarla necesitaremos de compañeros que nos ayuden a ponernos en vuelo, a un equipo en tierra que nos ayude a montar el velero o veniros a recoger en el caso de tener que interrumpir anticipadamente el vuelo. Por ello el piloto de vuelo a vela es una persona (o por lo menos debería ser) una persona extremadamente sociable por definición y gracias a esta sociabilidad que se da en la inmensa mayoría de los casos se consigue que haya una fuerte trasmisión de experiencias entre pilotos aumentando de manera significativa el "airmanship" y generando un natural enriquecimiento de la cultura de la seguridad. Por otro lado la continua frialdad con la que un piloto de vuelo a vela toma decisiones evaluando un escenario complejo en apenas milésimas de segundo se transfiere en el día a día cotidiano en el que se acaban aplicando de manera natural las competencias adquiridas durante la práctica del vuelo a vela aumentando nuestro rendimiento en todos los sentidos.

En conclusión el vuelo a vela representa una herramienta tremendamente eficaz , practica, económica y divertida para mantener un alto nivel de entrenamiento con beneficios más que evidentes en especial en el ámbito del vuelo profesional por lo que no me queda que animar a todo el que lo desee a acercarse a esta bella disciplina que permite iniciarse ya a partir de los 14 años y en la que no hay límite para el aprendizaje que consentirá vuelos cada vez más altos y cada vez más lejos (proyecto Perlan).

En España no son muchos los aeródromos donde se puede realizar la práctica de esta disciplina a diferencia de lo que ocurre en el resto de Europa donde el vuelo sin motor es una actividad mucho más popular de lo que es en España a pesar de las extraordinarias condiciones de las que podemos disfrutar.

Muy cerca de Madrid en la localidad de Ocaña es posible realizar cursos de vuelo a vela en la escuela de vuelo de SENASA dotada con medios modernos y un equipo de profesionales con una gran experiencia.

En la zona norte de Madrid destacar el aeródromo de Fuentemilanos situado en Castilla León donde también se imparten cursos de vuelo sin motor y donde con facilidad se podrá disfrutar del vuelo en ladera muy cerca de la misma ciudad de Segovia.

Durante los fines de semana es posible realizar cursos de vuelo sin motor también en los aeródromos de Lillo, donde opera el club de Mora y Toledo y en el de La Mancha donde opera el club Clavileño.

No podemos olvidar los aeródromos de Igualada y la Cerdaña en zona Pirineos donde también es posible realizar cursos de vuelo sin motor y cursos de perfeccionamiento de montaña. Desde hace unos meses en el aeródromo de Sotos (Cuenca) la asociación deportiva Xair-in sin fines de lucro, en la que colaboran instructores de vuelo de reconocida experiencia de forma totalmente desinteresada, se ha iniciado un proyecto de acción social dirigido a los más jóvenes donde es posible realizar vuelos con sistema de lanzamiento a torno y donde se divulga la cultura aeronáutica ya a niños a partir de 9 años.

Espero haber podido despertar en el lector la curiosidad hacia este tipo de vuelo y que de una manera u otra se pueda ver el cielo con unos ojos diferentes más allá de la profesión. Espero poder compartir muy pronto el cielo con nuestras alas silenciosas muy pronto.

Felices aterrizajes a todos y gracias por vuestra lectura.