

Apuntes de aviación. ¡Mira Fuera!

Paco Sánchez. Junio 2019

Mirar fuera es la defensa más importante que tenemos los vuelos visuales para evitar la pérdida de separación con otras aeronaves. Es esencial que los pilotos desarrollemos técnicas de exploración visual que nos permitan aumentar nuestra percepción del espacio que nos rodea y, con ello, la seguridad en nuestros vuelos.

En el circuito de tráfico.

En un aeródromo y sus inmediaciones cabe esperar una alta concentración de aeronaves, especialmente en el circuito de tráfico. Por ello, bien volemos en un aeródromo controlado o en uno sin control, es esencial mirar fuera y buscar tráfico con los que podamos coincidir en nuestra trayectoria.

Una de las muchas cosas que he aprendido de Alfredo Gustavo es a vigilar los llamados “puntos calientes” del circuito de tráfico. A medida que nos incorporamos al circuito y avanzamos en él, debemos explorar los siguientes puntos:

1. buscar el tráfico en viento en cola, o si ya estamos en viento en cola, buscar otros tráfico incorporándose al circuito,
2. a continuación pasaremos a buscar tráfico que puedan incorporarse directamente a base, y
3. una vez en base, buscaremos tráfico en larga final o en base contraria.

Para consolidar esta costumbre de mirar fuera en estos puntos calientes, es conveniente acompañar la acción de explorar estas zonas con la repetición, en voz alta, de las siguientes frases:

1. “Ningún tráfico incorporándose a viento en cola” (o “Ningún tráfico en viento en cola”).
2. “Ningún tráfico incorporándose a base”.
3. “Ningún tráfico en larga final ni en base contraria”.

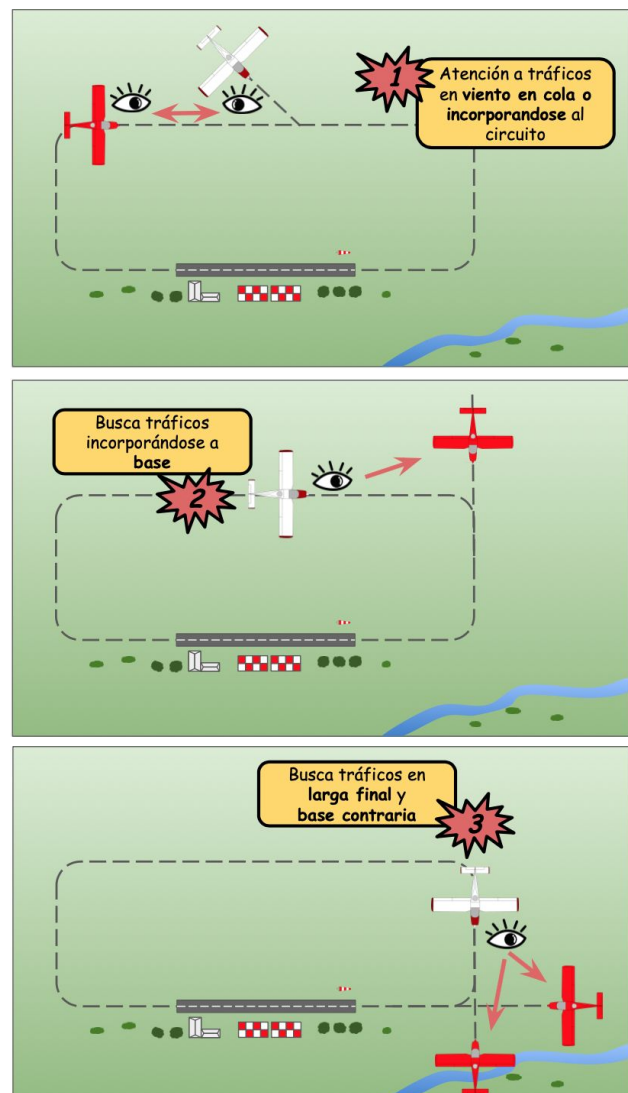


Figura A. Puntos calientes del circuito de tráfico.

Si hubiera guardado un euro por cada vez que Alfredo me ha gritado “¡mira fuera! ¡#%#&!” ya habría ahorrado para pagar algunas horas de vuelo.

Aunque estos puntos ciertamente son los que requieren más atención, no son los únicos lugares para buscar otros aviones. Además de estos puntos no debemos olvidar otros posibles tráficos, por ejemplo, aviones en despegue o aterrizaje, o tráficos sobrevolando la vertical del campo.

También existen situaciones en que un tráfico tiene que alargarse a viento en cola para dejar espacio a un avión aterrizando. En estas circunstancias es fácil que otro tráfico incorporándose a viento en cola no le vea porque no espera ningún avión en esa posición, por ello podría virar a base e interferir al avión que alargó viento en cola (Figura B).

Este efecto se denomina **sesgo de expectativa** y ocurre cuando no vemos un tráfico que está en un lugar inusual porque no esperamos ver nada en esa posición. Por eso es muy importante volar, en la medida de lo posible, un circuito estándar. El sesgo de expectativa es un problema real al que todos nos enfrentamos como pilotos. Si vuelas a una altitud o en una ubicación que nadie esperaría, es mucho más probable que no te vean.

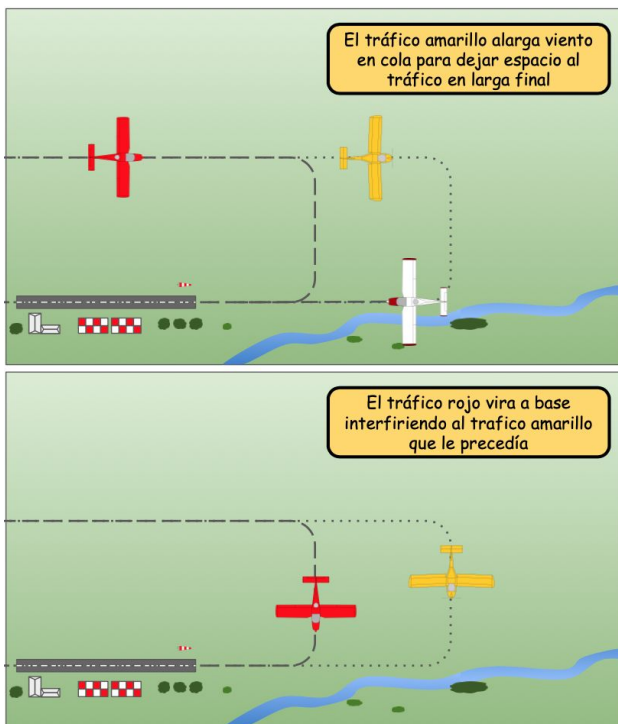


Figura B. Sesgo de expectativa: tendemos a no ver a los tráficos que están allí donde no los esperamos.

Por supuesto las salidas son también situaciones en que debemos estar alerta a la presencia de otros tráficos, pero en esta situación solemos hacerlo mejor al estar en tierra. No obstante no confíes en la radio, antes del despegue comprueba la aproximación y el circuito para asegurarse de la posición de otras aeronaves y verifica la pista visualmente para asegurarte de que no haya aviones u otros objetos en el área de despegue. Después del despegue, continúa mirando fuera y durante el ascenso ten cuidado con la zona ciega debajo del morro del avión.

En crucero.

Durante el vuelo de crucero también debemos permanecer alerta a otros tráficos, aves u otras amenazas a nuestro alrededor. Es necesario explorar periódicamente todo el campo visual fuera del avión para asegurar la detección de cualquier peligro con suficiente antelación.

Según investigaciones de la FAA el tiempo de reacción ante un peligro es de 12,5 segundos¹ (Tabla 1). Esto significa que debemos desarrollar al máximo las técnicas de exploración del espacio alrededor de nuestro avión, ya que la reacción para evitar una colisión toma mucho tiempo. Esto es particularmente importante con aves y drones.

Acción	Tiempo (s)
Ver el objeto	0.1
Reconocer el objeto	1.0
Reconocer el peligro de colisión	5.0
Decisión de evitarlo	4.0
Reacción muscular	0.4
Respuesta del avión	2.0
TOTAL	12,0

Tabla 1. Tiempo de reacción del piloto ante la detección de un peligro.

Cuanto más miremos hacia afuera, menores serán los riesgos. Una técnica muy extendida para el adecuado escaneo del exterior consiste en aprender a cambiar la atención, a intervalos regulares, entre lo que sucede en la cabina y lo que nos rodea. Este escaneo se efectúa mediante una serie de movimientos oculares cortos y espaciados regularmente, que llevan al centro de nuestro campo visual áreas sucesivas del cielo. Cada movimiento cubrirá un área de unos 10 grados, y cada área debe observarse durante aproximadamente un segundo (Figura C). Una vez cubierto todo el campo visual, dedicaremos unos 4 segundos a verificar el panel de instrumentos.

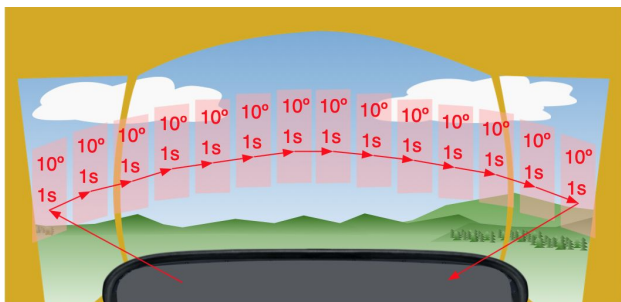


Figura C. Para el escaneo de nuestro campo de visión recorreremos el espacio horizontalmente centrando la atención en sectores de 10° durante un segundo.

Los instrumentos.

En nuestras primeras horas de vuelo o cuando volamos en un nuevo avión las primera veces, es muy habitual la mala práctica de centrar demasiado la atención en los instrumentos, olvidándonos de estar atentos a lo que pasa fuera del avión y pasando la mayor parte del tiempo con la atención dentro de la cabina.

Si nos centramos demasiado dentro de la cabina y tratamos de perseguir los instrumentos, volaremos mucho peor que si lo hacemos por referencias visuales. Por eso es conveniente aprender a determinar los parámetros de vuelo por la actitud del morro y nuestras sensaciones, sin necesidad de mirar tanto a los relojes.

Una técnica que nos permitirá depender menos de los instrumentos consiste en mantener la posición del horizonte respecto al panel (Figura D). Una vez establecido el crucero deseado y con el avión bien trimado para la potencia seleccionada, fijaremos la altura del horizonte en nuestro campo de visión y volaremos manteniéndola esa línea en el mismo lugar. Mientras el horizonte siga a esa altura nuestros parámetros de vuelo no habrán cambiado sustancialmente.

También, como hemos visto en números anteriores de *Apuntes de Aviación*, mirar correctamente fuera nos ayudará a llevar la bola centrada en todo momento, tanto en virajes como en nuestros aterrizajes, sin necesidad de andar persiguiendo la bola.

Una vez más, estas técnicas deben aprenderse y consolidarse volando recurrentemente con buenos instructores. En mi caso Fernando Ahijado también pierde la paciencia conmigo corrigiendome una y otra vez cuando las cosas no salen del todo bien.



Figura D. La línea horizonte en nuestro campo de visión es la mejor referencia para mantener en todo momento unos parámetros de vuelo adecuados.

Para más información consultar:

- 1) FAA. Advisory Circular. Pilots' Role in Collision Avoidance: https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory_Circular/AC_90-48D.pdf
- 2) FAA. How to Avoid a Mid Air Collision - P-8740-51: https://www.faasafety.gov/gslac/alc/libview_normal.aspx?id=6851
- 3) Skybrary: Visual Scanning Technique: https://www.skybrary.aero/index.php/Visual_Scanning_Technique