

Conductas de vuelo para la prevención de colisiones con buitres.

I. Ulibarri



HOLA.



- Mi nombre es ; Iñaqui Ulibarri.
- Soy instructor de vuelo a vela en el aeródromo de Fuentemilanos.
- Estoy aquí por gentileza del grupo de fauna de AESA, pensaron que seria buena idea invitar a alguien que habitualmente, vuela con buitres.
- Me podéis encontrar en:
 - Correo electrónico : vueloavelaorg@gmail.com
 - Teléfono; 617191258
 - En el cielo.



CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.



En esta charla vamos a tratar sobre los buitres y como evitar colisiones con ellos.

Hablaremos de:

- ¿Porque los buitres?
- Como vuelan los buitres.
- Cuando vuelan los buitres, a que alturas vuelan los buitres.
- En que sitios es mas habitual encontrarnos con buitres.
- En base a estas conductas de vuelo, que precauciones podemos tomar como pilotos, para evitar las colisiones con ellos.
- Maniobras evasivas.

CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.

¿PORQUE HABLAMOS DE LOS BUITRES?



En España, los buitres son de lejos, el ave más grande con diferencia.

- Buitre Leonado (*Gyps fulvus*):
 - 4,5 / 10,5 Kg
 - 230 cm 265 cm
- Buitre Negro (*Aegypius monachus*).
 - 7 / 12,5 Kg
 - 250 cm 295 cm

Alimoche, quebrantahuesos.

CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.

¿PORQUE HABLAMOS DE LOS BUITRES?



En España, en la última década han perdido la vida 12 personas por estas causas.

El año 2016 fue especialmente duro con 10 personas muertas en 5 accidentes.



CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.

¿PORQUE HABLAMOS DE LOS BUITRES?



Parámetros del problema:

Un poco de física:

$$E = 1/2mv^2$$

Un buitre típico pesa 8kg y vuela a unos 65 Km/h

El impacto que experimenta un:

Ala delta a 45km/h contra un buitre es de:

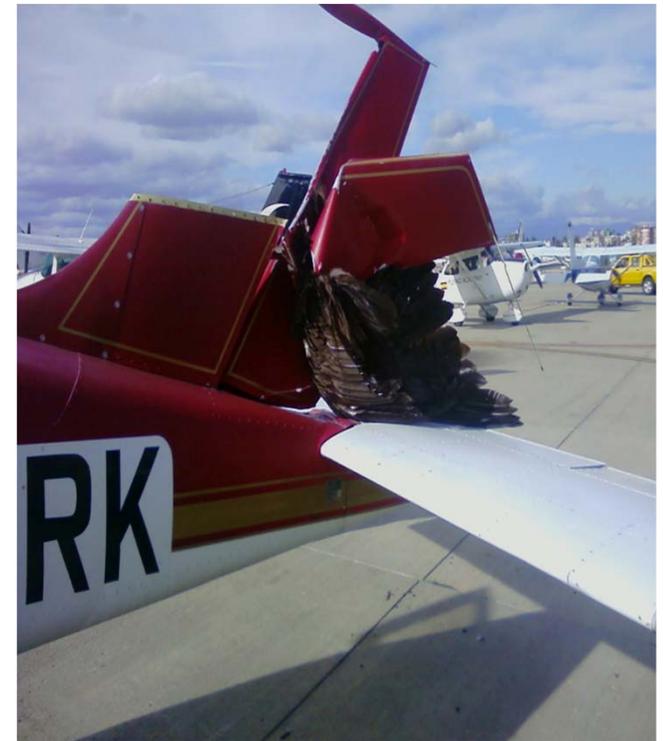
$$\frac{1}{2} 8kg \times (28m/s)^2 = 3.136 \text{ J}$$

Planeador a 90 Km/h contra un buitre es de:

$$\frac{1}{2} 8kg \times (43m/s)^2 = 7.396 \text{ J}$$

Una avioneta a 180km/h contra un buitre es de:

$$\frac{1}{2} 8kg \times (68m/s)^2 = 18.496 \text{ J}$$



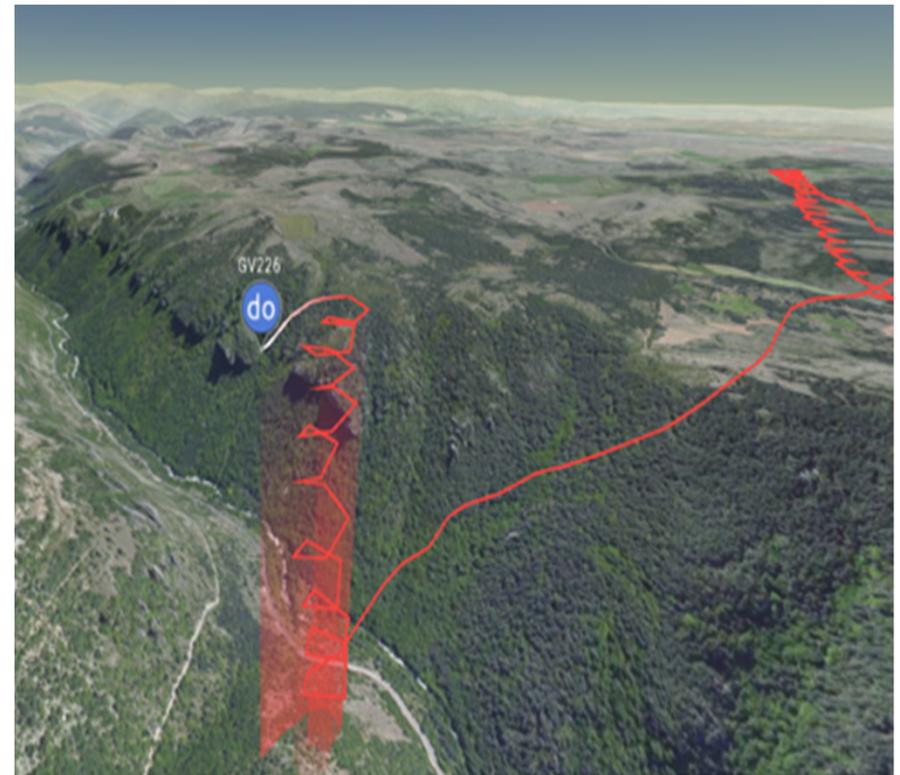
CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.

¿COMO VUELAN LOS BUITRES?



Para evitar o minimizar en la medida de lo posible el riesgo de colisión con los buitres, es muy útil, conocer el comportamiento de vuelo de estas grandes aves planeadoras.

- Los buitres vuelan a vela;
<https://doarama.com/view/433747>
- Por lo tanto los buitres vuelan aprovechando las ascenciones producidas por:
 - Las térmicas.
 - Las ascenciones orográficas.
 - Las ondas de montaña.



CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.

¿COMO VUELAN LOS BUITRES ?



- Los buitres ganan altura virando dentro de las ascendencias térmicas y planean hasta la siguiente.
- Cuando el buitre vuela dentro de la ascendencia térmica, trata de describir giros con el menor radio posible, para ello reduce su velocidad volando entre 35 y 45 km/h de esta manera aprovecha el centro de la ascendencia.
- En vuelo rectilíneo, los buitres vuelan entre térmicas a una velocidad que oscila entre los 60 y 80 km/h.



CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.

¿CUANDO VUELAN LOS BUITRES, A QUE ALTURAS?



Los buitres vuelan cuando hay condiciones propicias para la formación de ascendencias ya sean de origen térmico o orográficas.

En invierno hemos de tener presente que :

- La altura que pueden alcanzar las térmicas no suele sobrepasar los 1500 ft AGL.
- El periodo de actividad térmica esta limitado de 14h a las 17h
- En días en los que hay pobre insolación , la actividad térmica se reduce enormemente.

Cuando volemos en verano / primavera / otoño, hemos de tener presente que la actividad térmica es mucho mas intensa y por tanto:

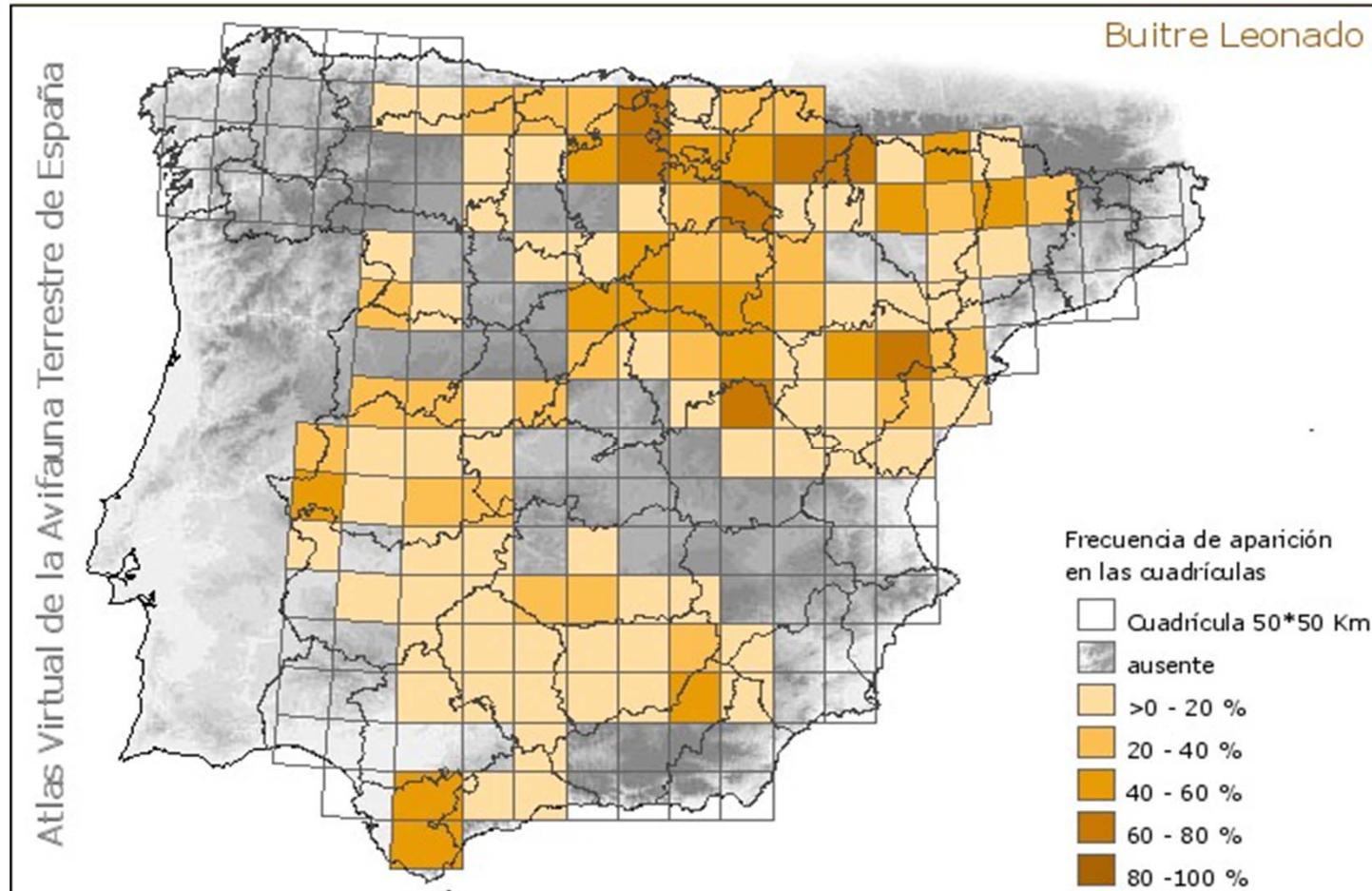
- La actividad de los buitres es mayor.
- El periodo horario de vuelo es mas amplio; de 12 h a las 19h este periodo es mas amplio en las zonas montañosas.
- En el periodo estival, los buitres vuelan mas horas y a horas mas tempranas.
- En verano la altura que alcanzan las térmicas es mayor, podemos encontrarnos con buitres hasta los 13.000 ft. ASL

.En la montaña, podemos encontrarnos con buitres explotando el ascenso de la ladera todo el año.

Si las condiciones térmicas son malas pero hay ladera, nos vamos a encontrar a muchos buitres concentrados en la franja ascendente de la ladera.

CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.

¿DONDE VUELAN LOS BUITRES?



CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.

¿QUE PRECAUCIONES HAN DE TOMAR LOS PILOTOS PARA MINIMIZAR EL RIESGO DE COLISION.?



Las medidas de prevención que han de adoptar los pilotos, tienen en cuenta las costumbres de vuelo de los buitres de manera que:

- Los pilotos conocerán la localización de las principales colonias o buitreras; para estar alerta de su presencia, ante el mayor riesgo de colisión.
- Cuando planifiquemos una ruta, tendremos en cuenta el sobrevuelo de las principales colonias.
- Los pilotos en las proximidades de las zonas con mayores poblaciones de aves, han de moderar su velocidad.
- Los pilotos **HAN DE MIRAR FUERA** con especial atención cerca de las colonias de buitres.
- Los pilotos han de conocer los horarios de vuelo más habituales de los buitres.
- Los pilotos han de conocer la altura de la capa convectiva (el techo de las térmicas).
- Los buitres aprovechan para su vuelo las ascensiones térmicas y de ladera, lo que supone que hemos de aumentar nuestra atención en las horas centrales del día, donde estos fenómenos se dan con mayor intensidad, siendo posible encontrarnos con buitres a alturas considerables.
- Los pilotos han de prestar especial atención al volar en ladera, los buitres vuelan aprovechando la ascensión orográfica y tienen sus buitreras en la montaña (los b. leonados), estas suelen ser visibles por las manchas blancas producidas por sus excrementos.
- Las autoridades aeronáuticas han de tener presente en el diseño del espacio aéreo, el peligro que estas aves representan para el tráfico comercial, una colisión de un buitre de 8 kg a 450 km/h produce un impacto de 62.500 J.

CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.

MANIOBRAS EVASIVAS.



Para poder evitar un choque con un buitre hemos de tener tiempo para poder advertir su presencia, estas recomendaciones son útiles a velocidades inferiores a los 250 km/h y para aeronaves pequeñas con gran capacidad de maniobra.

Los buitres, en vuelo rectilíneo, prestan su atención al terreno, por lo que no hemos de suponer que han advertido nuestra presencia; será obligación de los pilotos realizar las maniobras evasivas adecuadas.

Maniobras evasivas:

- No adelantar o cruzar nunca a los buitres por debajo de éstos.
- Los buitres, ante cualquier amenaza inesperada, esconden las alas e inician un fuerte descenso. Para adelantarlos o cruzarnos con ellos lo haremos **por encima**; de no ser posible, les adelantaremos, manteniendo la suficiente separación horizontal.
- De encontrarnos frontalmente, la maniobra evasiva más segura es ganar altura, **TIRAR DE LA PALANCA**, ya que los buitres no tienen tanta capacidad de ascenso; los buitres nos evitarán, realizando un descenso. Al tirar de palanca, disminuimos nuestra velocidad.
- Al ascender, los planos de la aeronave protegen del impacto a su empenaje de cola, la cabina y el motor: las partes más débiles de la aeronave.
- Adoptar el mismo sentido de giro que el de los buitres presentes en la ascendencia.

CONDUCTAS DE VUELO PARA LA PREVENCIÓN DE COLISIONES CON BUITRES.

AGRADECIMIENTOS



El buitre, lleva volando desde siempre, nosotros apenas 100 años, somos unos recién llegados, nos suponemos más inteligentes que ellos.

De nosotros depende el tomar todas las medidas a nuestro alcance, para evitar colisionar con estas majestuosas reinas de nuestros cielos.

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN.

Fotos ; Colectivo Azalvaro. Autor.

Grafico; Atlas virtual avifauna terrestre de España.



Colectivo Azalvaro