

# SI IKER CASILLAS LO HUBIERA SABIDO...



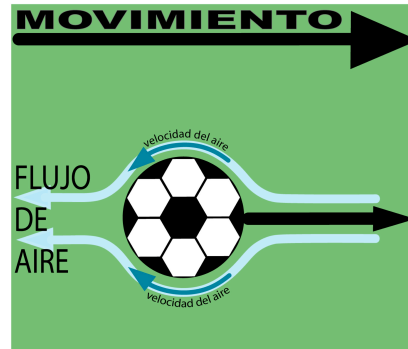
ALUMNADO DE 4º DE ESO (CIENCIAS)  
COORDINADORES: ANTONIO HERRERA Y MIGUEL SÁNCHEZ\*  
I. E. S. BOTÁNICO. C/ DRAGO, S/N. C. P. 11100, SAN FERNANDO (CÁDIZ)  
ojupicha@yahoo.es

## OBJETIVO

Estudiar la física del tiro con efecto desde un punto de vista teórico, para después analizar las variables que afectan a dicho movimiento.

## PARTE TEÓRICA

Cuando el balón se traslada y a la vez gira sobre sí mismo, su rotación hace que el aire vaya más rápido por un lado que por el otro; esto, por efecto Venturi, provoca una diferencia de presiones que origina una fuerza perpendicular a la dirección del desplazamiento: **la trayectoria es curva.**



El primer científico que investigó sobre este asunto fue el alemán Heinrich Magnus, quien en 1853 enunció lo que se conoce como efecto Magnus: ***Todo cuerpo cilíndrico o esférico que se desplace girando sobre sí mismo en el seno de un fluido describirá una trayectoria curva.***

## DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MAQUETAS

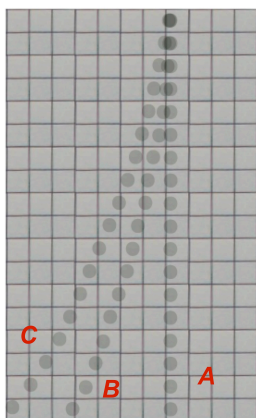


Batimagnus-3000

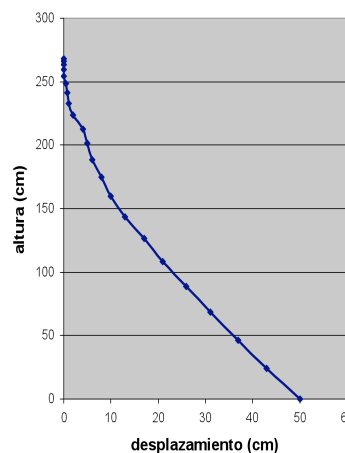


GBB  
(Girostato  
Bimotor  
Botánico)

## RESULTADOS



1 El fotomontaje muestra como cae el cilindro al usar el GBB con una corriente de 0 voltios (A), de 0,8 voltios (B) y de 1,6 voltios (C).



2 Dado que el peso es constante, la forma de la gráfica altura-desplazamiento sugiere que la fuerza Magnus aumenta a medida que el cilindro cae.

## CONCLUSIÓN

Hemos demostrado que el efecto Magnus explica porqué cuando se golpea adecuadamente un balón, éste describe una trayectoria curva. Así mismo, hemos diseñado y construido varios aparatos que nos han permitido verificar que la intensidad del efecto Magnus aumenta con la velocidad de rotación (1) y con la velocidad de desplazamiento (2).