

- [ELPAIS.com](#) >
- [Deportes](#)

*REPORTAJE*

# Pelotas como huevos fritos

Un análisis con cámaras de alta velocidad revela que las bolas de tenis se aplastan totalmente contra el suelo

XAVIER AGUADO JÓDAR 22/11/2006

 134 votos | Vota 



Si alguien coge una pelota de tenis en su mano y la intenta aprisionar pronto descubrirá que no tiene mucho que ver con una bola de plastilina o una pelota anti stress. Apenas lograremos aplastarla, a no ser que usemos las dos manos y empleemos mucha fuerza. Y sin embargo, aunque pocos lo han visto, las pelotas de tenis se aplastan completamente sobre la pista y en contacto con las raquetas. Para verlo bien hay que usar cámaras de alta velocidad que graben por encima de 1000 fotogramas en cada segundo. El por qué no se ve a simple vista es debido a que la pelota cuando bota apenas permanecerá 4 milisegundos en contacto con el suelo.

Con estos tiempos de contacto no es extraño que tenistas y jueces puedan fallar al apreciar si un bote tocó o no la línea y reclamen la intervención del ojo de halcón. Durante su tiempo de contacto con el suelo la pelota primero se aplastará hasta que pare completamente su descenso. En el instante de máxima deformación la pelota apenas se elevará poco más de 3 cm del suelo. Más que una pelota, en ese momento su forma se asemejará a una lenteja, a un queso de tetilla o incluso a un huevo frito. A partir de ahí, su elasticidad le permitirá recobrar la forma esférica a la vez que se impulsa y sale rebotada.

Si dejamos caer verticalmente una pelota, en el rebote debe recuperar entre el 53 y el 58% de la altura a la que se soltó. El reglamento dice además que para que este ensayo sea oficial deberá hacerse a 21° C y dejando caer la pelota desde 2,5 metros, pues en otras situaciones las alturas del rebote oscilarán ligeramente. En estos ensayos, la pelota llega a ganar casi 25 km/h cuando acaba su caída y a pesar de la baja velocidad puede golpear el suelo (y por lo tanto recibir una fuerza de reacción) con unos 25 kg en el instante de máximo aplastamiento.

¡Quien lo diría para algo tan pequeño y ligero! Si la velocidad con la que llega al suelo se duplica, la fuerza de reacción sobrepasará los 50 kg y el aplastamiento superará los 3 cm. Esto explicaría que, salvo algunos deportistas como los escaladores, con mucha fuerza en la flexión de las falanges, pocos puedan lograr reproducir tal deformación en la pelota con una sola mano. Un pequeño truco para quien quiera probarlo: la pelota se comporta de forma más blanda si se intenta deformar lentamente que si se hace rápidamente.

El tema de los botes es algo más complicado, porque las pelotas en un partido casi nunca llegan al suelo verticalmente, pues se les imprime velocidad horizontal de avance, que les hacen botar con un cierto ángulo de incidencia y rebotar con ángulos en los que intervienen variables como la fricción con el suelo o el efecto. Una cosa curiosa, que extraña a quienes no han jugado en pistas de tierra, es la huella del bote, no circular, sino alargada que dibuja el ojo de halcón en algunos casos. ¿A que se debe? Pues sencillamente a que las pelotas resbalan cuando llegan con ángulos de incidencia bajos, que variarán en función de la rugosidad y dureza de la pista.

En los últimos años algunos físicos, como el australiano Rod Cross, han estudiado detalladamente el comportamiento de las pelotas de tenis en sus botes. Algo que conocen bien los tenistas tras la experiencia de miles de horas de juego, pero que ahora los científicos han medido con precisión y son capaces de explicar.

 134 votos · Vota 

Este artículo está en: [Lo más visto hoy](#)

## Otras ediciones

---

- Publicado en [ELPAIS.com](#) en la sección de **Deportes**
- **Versión texto accesible**
- Edición de Bolsillo, edición para **PDA/PSP ó Móvil**

ELPAIS DIGITAL (1996) - ELPAIS.com (2006) - 20-11-2006

Otras animaciones



### Así bota una pelota

**VIDEO - - 22-11-2006**

- XAVIER AGUADO JÓDAR

Otros vídeos

- [Lo más leído](#)

### Lo más leído

1. [El ex espía ruso envenenado en Londres se tragó tres objetos desconocidos antes de enfermar](#)
2. [La venganza escrita](#)
3. [Pelotas como huevos fritos](#)
4. [El Barcelona supera el examen previo](#)
5. [Un camionero alemán confiesa el asesinato de tres mujeres en España y otras dos en Francia](#)
6. [Orgasmo masivo por la paz mundial](#)
7. [El Supremo confirma que la Federación debe abandonar la Ciudad del Fútbol](#)
8. [Colectania exhibe en Barcelona fotografías de Rodchenko, Man Ray, Capa y Cartier](#)
9. [Gallardón asegura que leerá la biografía de Esperanza Aguirre después de las elecciones](#)

© **Diario EL PAÍS S.L.** - Miguel Yuste 40 - 28037 Madrid [España] - Tel. 91 337 8200

© **Prisacom S.A.** - Ribera del Sena, S/N - Edificio APOT - Madrid [España] - Tel. 91 353 7900