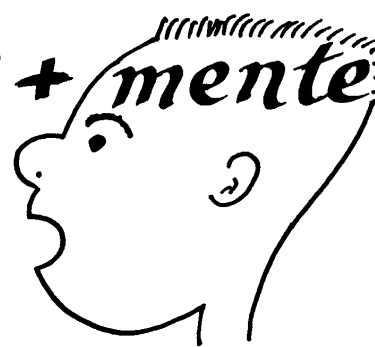


# 128

# Simple + mente física



## Cabeza parlante (16 - 20 febrero 2009)

En otros tiempos era frecuente ver la *cabeza parlante*<sup>1</sup> en algunas atracciones feriales y espectáculos de magia. Ésta consiste en la cabeza de una persona sobre una mesa, cuya parte inferior permite ver lo que hay detrás, como si la cabeza no tenga cuerpo.

En las atracciones feriales o representaciones de magia, la cabeza parlante se mostraba en una sala poco iluminada y mantenía una conversación con los visitantes, los cuales se quedaban intrigados por el truco. La fotografía adjunta muestra "a plena luz" una cabeza parlante (¡en este caso, saboreando una piruleta!).

¿Cuál es la explicación, en términos físicos, del truco de la cabeza parlante?



---

AVISO: El objeto de *Simple+mente física* no va más allá del placer que proporciona plantearse y resolver sencillas cuestiones razonando (y experimentando) de acuerdo con principios básicos de la física. No hay ningún tipo de compensación, excepto la satisfacción personal y no van dirigidas a ningún grupo de personas en particular (es decir, están abiertas a todo el mundo).

El primer día hábil de cada semana se intentará presentar una nueva cuestión y la respuesta a la cuestión anterior.

---

Rafael Garcia Molina, Departamento de Física - CIOyN, Universidad de Murcia (rgm@um.es)  
<http://bohr.inf.um.es/miembros/rgm/s+mf/>

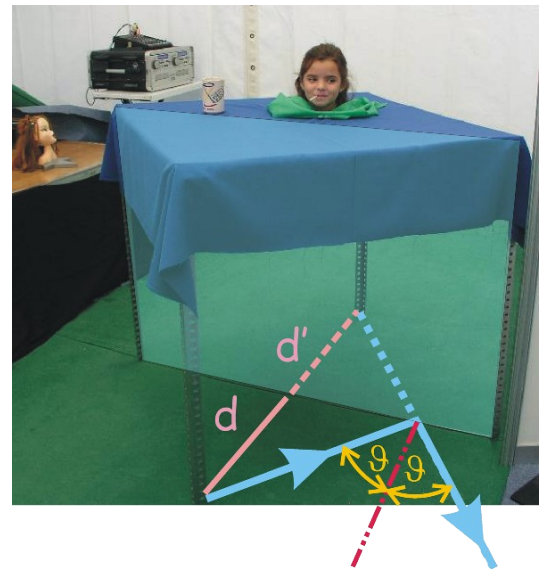
---

<sup>1</sup> Esta atracción ferial también se conoce "busto parlante".

**Resp.:** La cabeza habla y se mueve porque corresponde a la de una persona cuyo cuerpo se haya oculto debajo de la mesa. El truco está en aparentar que debajo de la mesa no hay nada, por lo que puede verse lo que hay detrás de la misma, icomo si la cabeza no tuviera cuerpo!

Para conseguir este efecto óptico se utiliza un espejo dispuesto verticalmente a lo largo de la diagonal del tablero de la mesa, de manera que cubra el espacio delimitado por las dos patas de la diagonal desde la parte inferior del tablero hasta el suelo. El tablero de la mesa tiene un agujero situado ligeramente por detrás de la diagonal, por el cual asoma la cabeza de la persona que es cómplice del truco.

En el espejo se refleja el suelo (que parece prolongarse por detrás del espejo) y la pata delantera (que aparenta ser la pata trasera de la mesa). Debido a las leyes de la reflexión en un espejo plano, la imagen de la pata delantera parece que provenga de un punto situado detrás del espejo, justo en la misma posición en la que se halla la pata trasera (la distancia objeto  $d$  y la distancia imagen  $d'$  son iguales).



Para que no se detecte algún pequeño detalle que desvele el truco, el público ha de observar el espectáculo desde una distancia prudencial y, en muchas ocasiones, en un ambiente con escasa iluminación. La mesa ha de estar cubierta con un mantel (agujereado en la posición de la cabeza) que cuelgue unos 20 cm por los laterales; por supuesto, el espejo ha de estar muy limpio. Hay diversas opciones para evitar que se detecte la línea de contacto entre el suelo y la parte inferior del espejo, rompiendo la sensación de continuidad y de profundidad; por ejemplo, se puede cubrir el suelo con materiales rugosos y desordenados (arena, paja, césped...), o una alfombra cuyo estampado se refleje perfectamente en el espejo o con un diseño de formas variadas y multicolor.

Las imágenes que aparecen a continuación muestran la disposición del espejo y cómo se coloca el sujeto detrás del mismo. En la imagen de la izquierda (Semana de la Ciencia de la Región de Murcia 2005)<sup>2</sup> puede notarse que el espejo está reforzado en su parte posterior con un tablero de madera y que sus dos lados verticales encajan en el hueco de las patas (para que no se note).



<sup>2</sup> <http://bohr.inf.um.es/miembros/rgm/ff/>