# RECORDAMOS EL PASADO, ¿POR QUÉ NO EL FUTURO?

*Posted on 2 julio, 2014 by Hilda Mercado Uribe*

**Category:** Notas breves
**Tag:** Nota breve exactas

De acuerdo con la mecánica clásica de Newton, las leyes de la física son invariantes bajo una transformación temporal, es decir, el tiempo es reversible. Uno puede conocer simultáneamente la posición y velocidad de una partícula clásica en cualquier instante, pasado o futuro, a partir de su condición inicial en el presente. Sin embargo, en nuestra vida cotidiana no vemos que esto ocurra. Podemos presenciar cuando un huevo cae desde la mesa de la cocina y se rompe al chocar en el piso, pero jamás vamos a presenciar que el huevo roto en el piso se eleve por sí solo hasta la mesa,

reconstruyéndose íntegramente. Para Leonard Mlodinow y Todd Brun, físicos teóricos del Instituto de Tecnología en Pasadena y de la Universidad del Sur de California, respectivamente, esta irreversibilidad o asimetría temporal es una consecuencia de la segunda ley de la termodinámica. Dicha ley dice que en un sistema aislado la entropía (que es una medida de la degradación de la energía útil de un sistema) siempre crece, y es máxima cuando el sistema se encuentra en un estado de equilibrio. Esto define la flecha del tiempo. Mlodinow y Brun sugieren que la flecha del tiempo que nosotros percibimos, está forzada a coincidir con la flecha del tiempo termodinámica, por las restricciones de lo que significa realmente la memoria de un sistema (la conservación del registro de otro sistema). Digámoslo así: nos causaría sorpresa si en el caso del huevo roto la memoria del huevo regresando al cascarón reflejara el estado futuro en lugar de su pasado. En otras palabras, la dirección de nuestra memoria coincide con la flecha del tiempo que percibimos en la vida diaria. Esto se aplica también a casos reversibles. Los argumentos expuestos en el trabajo de estos investigadores están basados en la robustez a pequeñas perturbaciones de la flecha termodinámica del tiempo, y en que la memoria no debería estar sintonizada para que coincida con el estado del sistema que se está registrando, a lo que han llamado *generalidad.*

La pregunta sobre el significado y dirección del tiempo ha tenido respuestas muy debatidas. Pueden verse aportaciones interesantes, como por ejemplo, la de Lorenzo Marcone, del Instituto para el Intercambio Científico, en Italia (*Phys. Rev. Lett.,* 103, 2003), donde se discute este dilema desde el punto de vista de la mecánica cuántica. $C^2$

---

*Phys. Rev. Lett.*, vol. 89, 052102, 2014