

FE DE ERRATAS

Alvarez, N. (1996). La Metáfora y el Desarrollo Científico. Mérida: Consejo de Publicaciones-Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la Universidad de Los Andes.

Pág. 203. Descartes también indicó "... que cada cuerpo tiene una cantidad de movimiento, $m\vec{v}$, un vector, cuya magnitud se determina por el producto de la masa y la velocidad, y cuya dirección es la dirección de la velocidad. Sugirió, además, que la *cantidad de movimiento se conserva siempre*" (Genzer y Youngner, 1972, 278) (21).

Pág. 206. Nota 23. En los siglos XVII y XVIII esta magnitud fue llamada *vis viva*, frase latina que significa 'fuerza viva': $vis\ viva \equiv mv$ " (Holton y Brush, 1976, pp. 343-344). El signo \equiv significa equivalente.

Pág. 209. Veamos esto en un ejemplo: si se tienen dos pelotas de igual masa "... que se mueven con la misma velocidad inicial y son detenidas, el cambio de la velocidad ($\Delta\vec{v}$) será el mismo en cada caso. Por tanto, para bolas de la misma masa, $\Delta\vec{v}$ será igual en cada caso. Esto es, podemos decir que $-m\Delta\vec{v}$ - es una constante" (Genzer y Youngner, 1972, p. 271). En otras palabras, el cambio de la cantidad de movimiento es una constante.

Pág. 210. Cuando se aplica una fuerza "... durante un tiempo dado cambiará la velocidad de una determinada masa. El producto de la fuerza por el tiempo en que actúa, es igual al producto de la masa por el cambio en la velocidad" (Genzer y Youngner, 1972, pp. 271-272). Por lo tanto, la propiedad de movimiento que tiene un cuerpo "... no es la fuerza, sino la cantidad de movimiento. Para producir ésta debemos suministrar una fuerza que actúe durante un período de tiempo ($\vec{f} \Delta t$). Para reducir la cantidad de movimiento (ímpetu) (*), debemos contar con un $\vec{f} \Delta t$ opuesto (**). En ambos casos, el $\vec{f} \Delta t$ aplicado es igual al $m\Delta$ (***) obtenido" (Genzer y Youngner, 1972, p. 273) (24).

En otras palabras, "... La relación $\vec{f} \Delta t = m\Delta\vec{v}$ indica que para cambiar el producto $m\vec{v}$ de un cuerpo -es decir, cuando se necesita un $m\Delta\vec{v}$ dado- se debe aplicar un $\vec{f} \Delta t$ igual" (Genzer y Youngner, 1972, p. 272).

Pág. 212. La tercera ley de Newton puede aplicarse a los cambios de la cantidad de movimiento lineal (ímpetu). Veámoslo en un ejemplo: el bate de béisbol. Éste

21

Punto de Aplicación	Dirección	Sentido
o----->	Medida o Intensidad	-----
<-----		

comunica un impulso $\vec{f} \Delta t$ a una pelota de masa m , ésta se mueve y el aumento en su ímpetu ($m\Delta\vec{v}$) (*) es $\vec{f} \Delta t$ (**). Pero, ¿qué sucede con el bate? (Genzer y Youngner, 1972, p. 273).

Pág. 273. .. Pero de acuerdo con la teoría cinética, esto último significa que ha aumentado la energía de las moléculas del gas, energía que llamaremos energía interna del gas. Se puede, pues, describir el proceso de esta manera:

Calor entregado = Trabajo realizado + aumento de la energía interna del gas.

» Es fácil observar que el resultado anterior no es otra cosa que la aplicación del Principio de la Conservación de la Energía a procesos en que se produce transformación de calor en trabajo, y recíprocamente. Es más amplio que el Principio de Equivalencia entre el Calor y el Trabajo, porque éste sólo contempla el caso en que todo el trabajo se transforma en calor. Pero la relación entre calor, trabajo y variación (aumento o disminución) de energía interna se cumple no sólo en los procesos de calentamiento o enfriamiento a presión constante, sino en todos los procesos naturales. Constituye una ley fundamental, que la Física ha denominado Primer Principio de la Termodinámica, y que se puede enunciar así:

» En toda transformación entre calor y trabajo, la cantidad de calor entregada a un sistema es igual al trabajo realizado por el sistema más la variación de su energía interna" (Maiztegui y Sábato, 1973, pp. 419-420).