

# Una breve consideración sobre dependencia proporcional

por JUAN RODRIGUEZ REGULI

Instituto de Química de la Facultad  
de Química y Farmacia - Montevideo

En un trabajo reciente (1), Lawrence Slifkin trata el tema: dependencia proporcional.

En esta nota consideraremos brevemente un error de orden lógico cometido en dicho trabajo, y daré una nueva deducción sencilla y correcta del problema que se propuso resolver dicho autor.

En su trabajo establece Slifkin que: "si una propiedad  $x$  es proporcional a  $y$  y si  $x$  es proporcional a  $z$ , entonces  $x$  es proporcional a  $yz$ . Aceptando este teorema puede llegarse a resultados absurdos al aplicarlo. Por ejemplo: para un gas ideal el volumen es proporcional a la temperatura, y la presión es proporcional a la temperatura. Por consiguiente, el volumen es proporcional a la presión".

El autor explica donde radica el error en el razonamiento, puesto que llega a un resultado absurdo. No tomando en cuenta las consideraciones siguientes del trabajo, alcanza con analizar lo traducido por mí, para ver dónde está el error. De acuerdo con el principio admitido, el razonamiento que debió hacer es el siguiente:

Para un gas ideal la temperatura absoluta es proporcional al volumen y la temperatura absoluta es proporcional a la presión; luego la temperatura absoluta es proporcional al producto de la presión por el volumen.

Este resultado es correcto aun cuando no fueron rigurosas las expresiones anteriores.

(1) J. Chem. Ed., 25, 346, 1948.

Daré ahora una demostración sencilla del siguiente teorema:

"Si una variable  $u$  dependiente de las variables independientes  $x$  e  $y$ , es directamente proporcional a  $x$  cuando  $y$  es constante, y directamente proporcional a  $y$  cuando  $x$  es constante, entonces  $u$  es directamente proporcional al producto  $xy$ ".

Alcanza con observar que:

$$u = x \cdot f(y)$$

donde  $f(y)$  sólo depende de  $y$ :

$$u = y \cdot F(x)$$

donde  $F(x)$  sólo depende de  $x$ ; luego:

$$x \cdot f(y) = y \cdot F(x)$$

De donde:

$$\frac{f(y)}{y} = \frac{F(x)}{x}$$

El primer miembro de esta igualdad es independiente de  $x$  y por lo tanto  $\frac{F(x)}{x}$  también será independiente de  $x$ , es decir, se tendrá:

$$\frac{F(x)}{x} = a$$

Por lo tanto:

$$F(x) = a \cdot x$$

Y:

$$u = a \cdot x \cdot y$$

## A. E. Q.

### A P U N T E S

Análisis Industrial Orgánico .....	\$ 0.65	Mecánica Aplicada .....	" 3.25
" de Carbón (Mét. Standard) "	0.30	Microbiología Industrial .....	" 1.10
" Cualitativo (M. sistemática) "	0.60	Nefelometría .....	" 0.10
" Cuantitativo .....	3.50	Colorimetría .....	" 0.10
Familias de H. Natural .....	" 0.40	Orgánica 2º (Prácticas) .....	" 0.25
Farmacia Galénica .....	" 1.40	Química Ind. Orgánica .....	" 2.00
Legislación y Deontología .....	"	"Ph" .....	" 0.30
Farmacéutica .....	" 1.40		