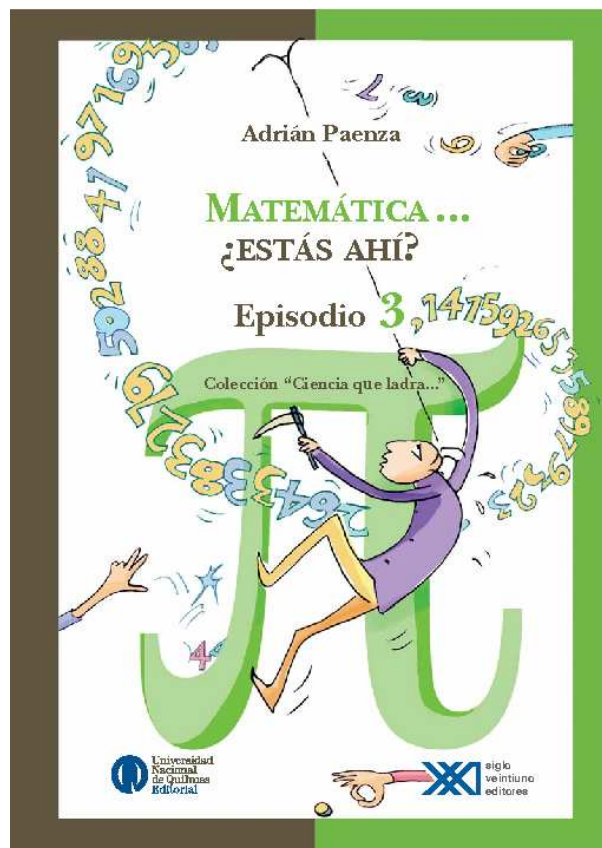


## CURSO DE NIVELACIÓN

Lectura complementaria

# Menos por menos es más ... ¿Seguro?



Facultad de Ciencias  
**Astronómicas  
y Geofísicas**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

# Menos por menos es más ... ¿Seguro?

*Este texto es una transcripción textual del libro “Matemática ... ¿estás ahí?. Episodio 3.14” escrito por Adrián Paenza.*

Una de las “verdades” que nos *enseñan* en la escuela o en el colegio es que

“Menos por menos es más”

Uno anota. Piensa. No entiende. Vuelve a pensar. Sigue sin entender. Mira al compañero de al lado. Él tampoco entiende. Y de pronto se oye a la maestra o el profesor, que otra vez nos taladran con:

“Menos por menos es más”

Uno tiene varias alternativas frente a esto. La más probable es que *bloquee la mente*, deje el cuerpo en el lugar, escriba como un autómatas, pero en realidad ya nada más de lo que se oiga o se lea en esa habitación va a convocar su atención, al menos por un rato.

-¿Qué dijo? -dice uno preocupado.

-Dijo algo así como que... *menos por menos, es más* -contesta el compañero del banco de al lado.

-No entiendo -contesta el primero.

-Yo tampoco -dice el otro, pero al menos éste pudo repetir lo que había oído.

Entonces uno levanta la vista y ve en el pizarrón escrito:

Ejemplos:

$$\begin{aligned}(-3).(-2) &= 6 \\ (-7).(-3) &= 21 \\ (-15).(-1) &= 15\end{aligned}$$

Y un poco más abajo, uno advierte con horror que incluso se aplica a fracciones!

$$\begin{aligned}(-1/2) \cdot (-6) &= 3 \\ (-9) \cdot (-2/3) &= 6 \\ (-2/5) \cdot (-3/4) &= 3/10\end{aligned}$$

El pizarrón escupe números, símbolos, letras que invitan a abandonar todo y escapar. ¿De qué habla esta persona?. Pero uno no tiene más remedio que aceptar. En la escuela o el colegio, acepta porque en general no se enseña con espíritu crítico (con las excepciones correspondientes), sin embargo aquí cabe preguntarse inmediatamente: ¿por qué?

De todas formas, el tiempo pasa, y uno termina aceptando el axioma (o lo que *parece* como un axioma o verdad absoluta) de que menos por menos es más, porque:

1. no le queda más remedio,
2. no se contrapone con nada de lo que uno ya sabe,
3. uno nunca necesitó usarlo en la vida cotidiana,
4. cierto o falso, no me afecta, y, por último,
5. no me interesa

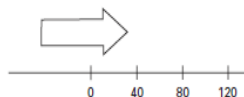
Mi idea es tratar de encontrar alguna explicación de por qué es cierto que menos por menos *tiene* que ser más.

Supongamos que está manejando su auto a 40 kilómetros por hora. Si le preguntara dónde va a estar dentro de 3 horas, usted contestará: “Voy a estar a 120 kilómetros de acá”. éste sería un ejemplo de que “más por más, *es* más”. O sea, aunque uno no escriba los símbolos (+) adelante, es como si estuviera diciendo:

$$(+40) \cdot (+3) = (+120)$$

Uno representa los 40 kilómetros por hora, con (+40) y lo que “va a pasar” dentro de 3 horas, con (+3). Multiplica y tiene (+120), o sea, uno estará 120 kilómetros más adelante de donde está ahora.

En una figura se ve así:



Si ahora, en lugar de ir a 40 kilómetros por hora hacia adelante, empezara a manejar su auto *marcha atrás* a la misma velocidad (o sea, a 40 kilómetros por hora pero hacia atrás), podría preguntarle: ¿dónde va a estar dentro de 3 horas?

$$(-40) \cdot (+3) = (-120)$$

Otra vez, si uno quiere representar en símbolos que está yendo marcha atrás, lo que hace es escribir

$$(-40)$$

Por otro lado, como uno quiere saber, otra vez, “qué va a pasar dentro de 3 horas”, usa el número  $(+3)$  para representarlo.

En una figura se ve así:



Es decir, si uno maneja el auto hacia atrás a 40 kilómetros por hora, dentro de 3 horas va a estar 120 kilómetros atrás del lugar del que partió. Esto corresponde -espero que se entienda con el ejemplo- a que menos por más *es* menos.

Ahora bien, lleguemos entonces a la última pregunta (que le pido que lea con cuidado y, sobre todo, que lo piense sola/o la respuesta).

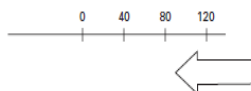
“Si usted viene como recién, manejando su auto a 40 kilómetros *marcha atrás* y yo, en lugar de preguntarle dónde va a estar *dentro de 3 horas*, le preguntara, ¿dónde estaba hace 3 horas?. Usted, ¿qué contestaría?. (Por favor, más allá de responder, trate de convencerse de que me entendió la pregunta). Ahora sigo yo: la respuesta es que uno estaba ¡más adelante!. Más aún: estaba 120 kilómetros *más adelante* de donde está ahora.

Si sigo usando los símbolos de más arriba, tengo que escribir:

$$(-40) \cdot (-3) = 120$$

Es decir, escribo  $(-40)$  porque estoy yendo marcha atrás, y escribo  $(-3)$  porque pregunto qué pasó hace 3 horas. Y como se advierte, uno, hace 3 horas estaba 120 kilómetros más adelante del punto donde está ahora. Y eso explica -en este caso- por qué menos por menos *es* más.

En el dibujo es:



Luego, en este caso, se ve que ¡menos por menos *es* más!