

ERRORES COMUNES EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA. LA HISTORIA DE PEQUE

- "... no sé que voy a estudiar en la Universidad; lo que sí sé es que voy a estudiar "algo" que no tenga nada que ver con las matemáticas..." .

Ese era uno de sus comentarios más frecuentes. Y tal vez sus maestros nada podían objetarle. Nada a estas alturas. Y solo bastaba un poco de memoria para entenderlo.

Cuando llegó a la escuela primaria estaba emocionado, porque le contaron que cuando aprendiera a leer, conocería lugares lejanos, viajaría a sitios nunca antes imaginados, conversaría con inventores y genios famosos, aprendería tantas y tantas cosas, y todo con ¡sólo saber leer!, de modo que la emoción no era para menos.

Al principio todo iba bien; había aprendido a escribir su nombre y varias palabras más; aprendió que su país se llama México y lo escribía muy bien, sin olvidarse de la letra mayúscula al inicio y del acento en la e, y de todas las demás letras que formaban tan importante palabra; todo esto era motivo de mucha alegría.

El examen

Un día le anunciaron que el día siguiente habría un evento que él no conocía, pero que presentía que era importante, porque hasta un recado para mamá había en la mochila indicándole la celebración de tan notable suceso: un examen. Peque no entendía por qué tanta agitación, ya que, según entendió, todo esto se resumía a que habría unas preguntas que el tendría que contestar, y pensó:

- "...Esto no tiene mucho chiste, ya que las respuestas a las preguntas me las dieron antes en clases, pero en fin..." .

Pasó el día del examen sin nada anormal, sin embargo, cuando empezó realmente lo curioso para Peque fue al día siguiente, cuando la maestra dio los resultados de los exámenes; cuando Peque vio su examen, lo que más llamó su atención fue una "equis" (x) que apareció junto a la respuesta de una pregunta que él había contestado de manera equivocada; lo que primero vino a la mente de Peque fue:

- "Esta es una "x", sin embargo, no creo que sea la "x" de la palabra México..."

Peque decidió preguntar y la maestra explicó maternalmente:

-“No Peque, esta no es la “x” de México, esto es un “tache”, y significa que tienes un error en tu respuesta; por otro lado, el símbolo que indica que es correcta tu respuesta es la “palomita”, ¿está claro?”

Y le señaló una línea que también se encontraba en su examen. Peque miró fijamente aquellas nuevas figuras y pensó:

- “De modo que esta “x” es un tache y este otro símbolo es una ¡paloma!”.

Peque realmente tenía otra idea de lo que era una paloma, sin embargo se guardó su comentario recriminándose:

-“Tal vez no estoy entendiendo muy bien las cosas, porque algo aquí no suena lógico: una paloma es un ave, pone huevos, vuela.... pero no sé que tenga que ver con una respuesta correcta; en fin, no entiendo porque es así, pero así lo haré”.

La tabla de multiplicar

Mas adelante en la vida escolar de Peque se presentó otro hecho notable. Un día la maestra anunció que como ya habían estudiado lo suficiente las sumas y restas era momento de empezar a estudiar la multiplicación, pero que no se preocuparan mucho, ya que un individuo hace muchos años inventó algo que sería la gran solución a muchos problemas: LAS TABLAS DE MULTIPLICAR (aquí en confianza, tenemos que dar gracias que este señor no inventó "tablas de sumar", ya que tal vez costarían el mismo trabajo para aprenderlas que las tablas de multiplicar). Peque se emocionó, pues las sumas y restas ya le estaban comenzando a aburrir, y cuando la maestra empezó la explicación puso toda su atención para no perder detalle.

-“No debo distraerme”, fueron las palabras de Peque.

La maestra inició su lección y escribió en el pizarrón:

$$4 \times 2 = 8$$

Al mismo tiempo que dijo: *-“...esto se lee: “cuatro por dos igual a ocho”, ¿está claro?”.* Peque se quedó pensativo nuevamente; algo en todo aquello que la maestra escribió le llamó fuertemente su atención: *-“... esa que está entre el 4 y el 2 es una “x”, sin embargo, no creo que sea la “x” de México, tampoco creo que sea un tache, ya que la maestra lo mencionó como un “por” ¿Qué será un “por”?...”* Peque preguntó y recibió como respuesta más operaciones de “por”:

2 por 2

4 por 1

5 por 3

Lo que la maestra no le dijo es que en la lengua castellana y en especial en muchas de las traducciones que se hicieron para nosotros se utiliza la palabra "por" en vez de la palabra "veces", lo que da una abismal diferencia conceptual, ya que en vez de escuchar:

"cuatro por dos" se escucharía: "cuatro veces dos"

Lo que a leguas resultaría sorprendentemente fácil de entender, y entonces explicar que una multiplicación no es más que un conjunto de sumas realizadas todas a la vez, en lugar de hacerlas de manera separada. Con aire de frustración y con un sentimiento de que muchas cosas se daban con arbitrariedad, sin una razón o explicación lógica, Peque meditó: *"... Todo esto debe ser realmente complejo, no consigo comprenderlo; tal vez esto no se hizo para mí... no entiendo por que se hace así, pero así lo haré"*. Y en verdad lo hizo; realizó muchas cuentas de *por*, y todas las resolvió bastante bien, que hasta la maestra de verdad pensó que Peque las comprendía perfectamente; nada más lejano de la realidad. Lo que sucedía es que Peque seguía ciertos pasos mecánicamente y no le era necesario comprender realmente lo que estaba haciendo para poder hacerlo de manera "correcta".

La variable

Otro instante de particular notoriedad en el peregrinar matemático de Peque, se dio cuando la maestra informó que era momento de dejar de trabajar sólo con números (aritmética) y que había llegado el momento de que se manejaran conceptos más generales utilizando letras (álgebra); de este modo llegaba una de las clases que más recordaría Peque: le explicarían lo que es una variable, y la definición fue mas o menos así:

"Una variable es una letra que puede tomar cualquier valor; por ejemplo, puedo escribir: Juan tenía "x" manzanas"

Un escalofrío recorrió el cuerpo de Peque cuando reconoció en aquel enunciado una vieja conocida: una "x"; se dijo a sí mismo:

"Mmm... dudo mucho que sea la "x" de México... y tampoco creo que sea un tache, y mucho menos decir que es una cuenta de por... no entiendo..."

A estas alturas Peque ya tenía temor de preguntar, sin embargo se armó de coraje y, aunque tímidamente, levantó la mano y dijo:

"Maestra, maestra... ¿Qué es lo que significa esa "x"? ..."

La maestra, pensando -“¿Por qué no le entiende a algo tan simple?; seguro que este niño tiene problemas en su casa...en fin...”, le respondió: “Peque, debes de poner más atención. Esa “x” que tú mencionas significa que Juan puede tener 1 manzana, 5 manzanas, ¡20 manzanas!... es decir, “x” puede ser cualquier número... ¿te quedó claro?...”

Más confundido que antes de hacer la pregunta (posiblemente por eso ya no preguntaría mas) respondió con un lastimoso “... si maestra...” y mientras la clase continuaba, Peque se imaginaba lo complejo que sería poder reconocer a esa “x” cada vez que la viera, y lanzó una pregunta para sí mismo: “...¿Por qué las matemáticas tienen que ser tan complicadas?...” (Tal vez sería bueno investigar por qué tanta falta de imaginación mostramos para referirnos a cosas tan diferentes con la misma letra, ¿no había otras opciones?, ¿A quién se le ocurrió?). Y para colmo de todas las cosas, en la siguiente clase de matemáticas la maestra escribe en el pizarrón:

$$2x + 8 = 2$$

Peque la ve por un instante y después de analizarla atemorizado concluye: “Esto sí va a estar difícil, creo que es una cuenta de “por” y una suma ¡al mismo tiempo! ...”. En ese momento la maestra pregunta:

-“... ¿En esta ecuación cuánto vale “x”? ...”. Un silencio se hace en todo el salón; al parecer Peque tenía razón con respecto a la dificultad de la materia, por que nadie levanta la mano para responder. Peque se repetía, sorprendido, mentalmente para sí la pregunta: -“...¿Cuánto vale “x”?!... o sea que esa “x” no es un “por”... ¡ya entiendo!...”. Y rápidamente levanta la mano pidiendo responder la pregunta. La maestra lo ve y, con cierta duda, le pide que dé su respuesta. Peque con un aire de triunfo y seguridad contesta: -“ “x” vale cualquier número...”.-“¿Queeeeé?”, contesta la maestra. Y Peque explica: -“...si maestra, usted dijo ayer que la “x” valía cualquier número...”. Tomando aire y pensando que mejor hubiera sido dedicarse a aeromoza, la maestra contesta: -“...no Peque, la “x” en esta ecuación solamente tiene un valor, ya que es una ecuación lineal y cuando se tiene una ecuación de este tipo se debe de... bla... bla... bla...”

La decisión

Peque definitivamente decidió arrojar la toalla, no tenía caso continuar en algo que definitivamente no tenía la menor de las lógicas, cambiaba de un momento a otro, y parecía que, para ella, esto era inalcanzable. Todo esto lo confirmó cuando le explicaron que las ecuaciones de 2º grado tenía, no una, sino dos soluciones, y que en ocasiones las soluciones serían imaginarias, etc., etc.

En fin, Peque decidió estudiar Leyes porque, gracias a Dios, no tienen matemáticas y ha podido sobrevivir sin ellas (o al menos eso cree). Lo lamentable es que tal vez éstas no eran

tan monstruosas como aparentaban y lo que Peque aborreció y que le dijeron que eran matemáticas, posiblemente nunca lo fueron; nunca lo supo y tal vez nunca lo sabrá. Y colorín colorado...

Tema cortesía de:

José Luis Cuevas Ruíz (jose.cuevas@itesm.mx)
Profesor
Departamento de Ing. Eléctrica y Electrónica
Escuela de Graduados en Ingeniería y Ciencias
ITESM Campus Estado de México

Teléfono: +(5 55)5864-5555 ext. 2476, Fax: +(5 55)5864-5651
<http://www.cem.itesm.mx>