

Clases medias en el DF: ¿y la aritmética elemental?

MONICA SAENZ/MORI DE MEXICO

MORI de México, en su encuesta del 16 de abril, incluyó una batería de operaciones aritméticas básicas de nivel primaria (tres sumas, tres restas, tres multiplicaciones y tres divisiones, cada rubro en tres niveles de dificultad: elemental, sencillo e intermedio), así como una suma elemental, una resta sencilla y una multiplicación intermedia de quebrados. Se agregaron además dos problemas: el primero para medir el grado de entendimiento del nuevo horario de verano, y el segundo para evaluar el llamado "orden de magnitud" que no es otra cosa que la capacidad mental de los individuos para identificar el rango numérico dentro del cual debe encontrarse la respuesta a una operación matemática demasiado compleja para resolverse mentalmente —en nuestro caso una multiplicación de decenas con punto decimal.

Este pequeño ejercicio diseñado por MORI de México, fue respondido por una muestra representativa de 300 personas de clase media y media alta (nivel de ingreso B y C), todos mayores de 18 años en el D.F. y zona metropolitana. Los resultados preliminares del sondeo los presentamos en "La Hora del Cambio", en Sistema Radiópolis, en un programa conducido por Guillermo Knochenhauer, al que asistieron como invitados la doctora Alicia Bonilla de la SEP y el profesor Tomás Bilbao, director del Nuevo Colegio Bilbao.

Matemáticas: instrumento de tortura o estímulo para reaccionar

Tengo dos hijas hermosas e inteligentes pero opuestas. Una es como yo fui casi toda mi vida, en tanto que las matemáticas son para ella un monstruo externo, extraño, caprichoso y tramposo susceptible solamente de ser enfrentado como enemigo pero nunca derrotado. La otra, es como quien sabe quién, ya que nació sabiendo de números. Así, mientras que la primera estudia horas y horas y repasa sus apuntes una decena de veces para alcanzar un 6 si tiene suerte, la segunda posee la filosofía de que las matemáticas "no son cosa de estudiar sino de reaccionar", así que en los exámenes simplemente "reacciona" y se saca 10 con el azar a su favor y 9.8 si es que tuvo la fortuna adversa.

Cuando les pregunto sobre cómo les fue en el examen, también las respuestas son muy distintas. La del 6 me sale con algo así como "tuve todas las divisiones mal porque no estaban así en la guía y, además, el profesor es un imbécil que no sabe explicar, y casi nadie las tuvo bien porque además nos puso unas capciosas y eso no se vale". Por otro lado, la segunda me dice que se sacó 9.8 porque se le rompió la punta del lápiz al escribir el residuo de una división. "Por eso el 8 parecía 3 y no pude convencer a la estúpida maestra de que era un 8 porque no podía ser 3 porque 2 para 10 son 8 y nunca puede ser 3, así que cómo voy a poner 3; ni que fuera qué... pero de todos modos fui la mejor".

¿Son acaso las matemáticas ese formidable adversario inventado en el mejor de los casos por un Dios o una naturaleza sádica y en el peor, por una colección de profesores megalómanos y arbitrarios además de imbéciles, claro— con el exclusivo propósito de

torturar a los inocentes y de hacerlos deliberadamente caer en trampas, como sostiene mi hija mayor? ¿O son acaso una serie de estímulos a veces iniciados por estúpidos y tercos, claro— ante el cual la mente del niño reacciona de cierta manera natural y espontáneamente, como lo propone mi más pequeña?

El asunto clave es determinar si las matemáticas existen dentro o fuera de la mente del ser humano. Mi hija mayor diría que existen fuera de la mente, como un orden objetivo y en última instancia divino, inherente a la naturaleza externa del ser humano. Mi hija menor se inclinaría por la tesis contraria, de que son una serie de principios lógicos y subjetivos inherentes al ser humano mismo. Mientras la primera sostendría que las matemáticas existen independientemente del hombre en tanto orden intrínseco de la naturaleza, la segunda argüiría que solamente existen porque existe el hombre. ¿Cuál de las dos tiene razón? Esta es la Pregunta de los sesentaicuatro mil pesos.

Las matemáticas como ciencia social

Me inclino ahora por la postura subjetivista aunque no siempre pensé así. Confieso que inicialmente me volví antropóloga mucho menos por el amor

que le profesaba a los indios, que por el terror que me daban los números. Me acuso de haber sido de esas niñas que seleccionó la carrera de entre lo que sobraba después de haberle puesto tache a todas esas glamorosas disciplinas que tenían aún el más leve tufo a cifra.

No fue sino hasta después de haber terminado de estudiar, que me introduje a las matemáticas en serio, por las vías del positivismo lógico y del estructuralismo. Como consecuencia, entender matemáticas se convirtió para mí en un reto equivalente a un ejercicio de autoconocimiento y autoexploración: se trataba de descubrir cómo pensaba yo y todos los de mi especie de paso, no de intentar comprender cómo funcionaba el universo. El caprichoso monstruo guarísmico al asecho de la pobrecita de mí, comenzó a desvanecerse y su lugar fue ocupado por la realización de que las sumas, restas, multiplicaciones, fórmulas y demás operaciones y cálculos no eran otra cosa que una expresión de mi propio orden mental, una manifestación de cómo pensaba y entendía yo el mundo, así como un sistema de comunicación de ese pensamiento tan mío como de todos los de mi especie.

En ese momento me di cuenta de que las matemáticas no eran, pues, una ciencia exacta como tantas veces se oye, porque nada humano y nada subjetivo es exacto. Tampoco eran una ciencia en el mismo sentido que la física y la química lo son, porque no existían como fenómenos objetivos fuera de la mente humana. Eran nada más y nada menos, que la más sublime y maravillosa de las ciencias del hombre, de esas que se llaman ciencias sociales, que tienen que ver con la percepción de la realidad y con el orden mental que el pensamiento imprime al mundo que percibimos. Pero también me di cuenta de que quién no entendía la matemática tampoco entendía cómo pensaba.

Mucha práctica y nada de teoría

No soy matemática, ni tampoco profesora de aritmética básica, ni mucho menos diseñadora de "exámenes-de-aritmética-básica-que-logren-captar-qué-tanto-sabe-la-gente-razonar-y-no-solamente-medir-si-saben-hacer-operaciones-mecánicas" como hubieran deseado mis compañeros de programa en "La Hora del Cambio". También me confieso

absolutamente ignorante en las últimas y más modernas técnicas pedagógicas para la enseñanza de la aritmética y la matemática.

Dijeron en el programa de radio que estas teorías de la enseñanza guarísmica han evolucionado mucho últimamente y que las del último grito están siendo incorporadas en los más recientes textos gratuitos sobre la materia. He oído que esto mismo viene sucediendo desde que yo me acuerdo, allá en los casi dinosaurios tiempos del Gader, pero en realidad no lo puedo juzgar. Solamente sé que mido qué tantas matemáticas saben mis hijas por la calificación que sacaron en su último examen. Si sacaron 9 o 10 presumo que mucho han de saber. Si sacaron 6, asumo que pasaron de puro panzazo y que saben muy poco. Y si se sacaron 5 doy por sentado que están perdidas. Carezco, pues, de otros parámetros para evaluarlas que el resultado que obtuvieron en la prueba diseñada, aplicada y calificada por un maestro supuestamente bien versado en lo más "picudo" en el arte de enseñar.

En toda mi ignorancia del último grito y convencida de que quién presuma saber aritmética debe poder probarlo en un examen, diseñé un ejercicio muy elemental que incluía dos preguntas (la 1 y la 17), según yo, para medir "capacidad de razonamiento" que debían realizarse mentalmente y 15 operaciones aritméticas simples que los entrevistados, todos de clase media, debían resolver sobre el papel. A todos se les dio la instrucción de no usar calculadora.

En el programa los invitados me lo criticaron por muchos lados. Que estaba centrado sobre operaciones mecánicas y no sobre capacidad de razonamiento que era lo verdaderamente importante; que las matemáticas tienen una dimensión de aplicación práctica que yo también dejaba totalmente fuera; que los quebrados "ya no se enseñan", y que había "muchos exámenes por ahí más completos" cuyos resultados no estaban "en libertad de divulgar".

Todo esto puede ser. Pero un examen, por limitado que sea, aplicado a una muestra representativa grande y cuyos resultados sean difundidos públicamente es mucho mejor, creo yo, que ningún examen o que un supuesto pedagógicamente avanzadísimo examen aplicado, controlado o diseñado por la SEP, cuyos resultados se mantengan en secreto por los siglos de los siglos en un afán de mantener incólume a la democracia mexicana y echarle leña a la ilusión de que casi somos primer mundo. Yo sólo traté de echar a rodar la bolita, de ver si a los padres de familia o a la sociedad civil en su conjunto les pica el gusanito de que algo no anda muy bien con la educación matemática que han estado recibiendo sus hijitos adorados o los mexicanitos del mañana, según sea el caso.

El examen: ¿cuánto se sacaría usted?

Diseñé un examen, según yo, muy sencillo y que pudiera ser respondido rápidamente por los entrevistados. Ese fue el criterio fundamental. Le quité los números que sobraban y quedó así:

(1) Juan entra todos los días a trabajar a las 8 de la mañana. A principios de marzo el gobierno anuncia que a partir del día 7 de abril en la madrugada entrará en vigor el horario de verano y que todos los mexicanos debemos adelantar nuestros relojes una hora para ahorrar electricidad. Me puede usted decir ¿a qué hora entró a trabajar Juan el día 8 de abril?

La clase media chilanga: de puro panzazo

Si tomamos los 17 problemas aritméticos en conjunto, la población de clase media del D.F. y zona metropolitana alcanzó un glorioso promedio de 6.3; es decir, apenas un panzazo. Claro que, si como hubiera deseado la funcionaria de la SEP, descontamos las tres operaciones de quebrados que "ya no se enseñan", entonces el promedio subiría a 6.9, mismo que redondeadito pudiera pasar por 7: algo es algo dijo el calvo y no se fijen si el examen es realmente muy fácil. Por otro lado, si de cortar se trata, ¿por qué no quitamos también la división de decimales, la división de decenas, la multiplicación de decimales, la pregunta del horario de verano y la de orden de magnitud porque todas estas son las que de plano los chilangos no nos sabemos—para que entonces el promedio suba a 8.4? Ni duda que esto ya se empieza a ver más decente, porque no se vale que te pregunten lo que no sabes.... Y ¿qué tendríamos que hacer para que el promedio subiera a arriba de 9?... Pues quedarnos solamente con la suma, la resta y la multiplicación de unidades en las cuales los defeños definitivamente tronamos nuestros chicharrones.

¡Qué bárbaro!: 85 años de revolución han servido para muchísimo. Actualmente sólo el 6% de los habitantes del D.F. de clase media y mayores de 18 años no sabe sumar $9 + 7$. Los demás privilegiados sí sabemos. Pero ¿cómo está eso de que podemos mejor restar que sumar? ¿Tendrá algo que ver con eso de que ya nos acostumbramos a que nos quiten en vez de que nos den? Si originalmente ganaba 3,000.00 pesos al mes y hoy ya no tengo trabajo, ¿cuánto gano ahora? Aunque no se si la cifra tenga muchos ceros y resulte muy difícil de resolver. Mejor: si antes tenía para comprar dos kilos y medio de huevo y hoy sólo me alcanza para dos kilos ¿qué tanto menos huevo compro? Ah caray, se me olvidó que los quebrados ya no se enseñan así que esa tampoco se puede meter. Bueno, qué tal ésta: si Neto tiene dos huevos y le quitan uno ¿cuántos huevos le quedan? Mejor ahí la dejamos.

Todo lo que usted quiere saber sobre el sexo pero temía preguntar

En la aritmética elemental las similitudes entre los sexos son considerables.

Como primer punto, la encuesta nos muestra a una población de clase media con similares y altos niveles de escolaridad formal promedio: 11 años en el caso de las mujeres 2° año de preparatoria— y 10 años en el caso de los hombres 1° de preparatoria.

En segundo lugar, nos presenta también a los dos sexos con promedios muy similares y bastante bajos en las 17 preguntas: 6.4 los hombres y 6.3 las mujeres, lo cual nos habla de que, al menos en términos de aptitudes sexuales para la aritmética, por pura suerte o "chiripazo" de mi parte la pruebita resultó bien balanceada.

En tercer término, los dos sexos se comportaron de manera casi idéntica en la pregunta de comprensión del horario de verano (47% de hombres contra 49% de mujeres lo entendieron), en la suma de unidades ($9+7$) con idéntico promedio de 93% de respuestas correctas; en la resta de unidades ($12-7$) con aciertos ambos del 93%; en la resta de decenas ($97-45$), donde el 94% de los hombres obtuvieron una respuesta correcta contra el 96% de las mujeres; en la multiplicación de decenas (45×6), en la cual el 66% de los hombres acertaron contra el 67% de las mujeres; en la división de decimales ($137/17$), en la que el 24% de los hombres contra el 23% de las mujeres acertó; en la suma de quebrados ($3/4 + 2/4$), donde el 63% de los hombres y el 61% de las mujeres acertó, y en la multiplicación

de quebrados ($9/10 \times 5/6$), en la cual acertó el 30% de los hombres y el 29% de las mujeres.

En el resto de las operaciones, sin embargo, los dos sexos tuvieron diferencias apreciables. Por su parte, las mujeres fueron ligeramente mejores que los hombres en la suma de decenas (97% contra 91%); en la suma con punto decimal (71% contra 66%); en la resta con punto decimal (75% contra 69%); en la multiplicación de unidades (96% contra 88%), y en la división de unidades (83% contra 79%), todo lo cual sugiere que el talento femenino es el de un mejor aprendizaje de lo más básico y una resistencia a salirse de la casilla de lo que ya aprendieron. Los hombres, por la suya, se distinguieron en la multiplicación con puntos decimales (52% contra 47%); en la división con divisor de decenas (52% contra 47%), y en la resta de quebrados (22% contra 17%).

Sin embargo, los hombres fueron considerablemente más diestros que las mujeres (52% contra 32%) en la operación de cálculo mental de orden de magnitud, lo cual sugiere que los hombres tienden a ser un tanto más libres en su pensamiento y más capaces para el pensamiento abstracto que nosotras, mientras que las mujeres tendemos a amacharnos en lo más básico y no arriesgarnos ni a razonar ni a adivinar. Recuerden que aquí no estamos hablando de las mujeres de la lacandonia o de las del arrabal sino de mí y de todas las clasedieras que deambulamos por el D.F.

Enseñanza de la aritmética: igual de mal desde hace 40 años

Hasta la saciedad se ha dicho que lo que no practicas se te olvida con el tiempo. Se ha dicho también que con la edad se va perdiendo progresivamente la capacidad para pensar en abstracto y calcular mentalmente. Aparentemente hay poco de verdad en todo esto.

La encuesta ciertamente nos habla de que la edad tiende a variar de forma inversa con el promedio de calificación obtenido en la prueba: a menor edad, mejor calificación. Así, el promedio general de los menores de 30 años en las 17 preguntas fue de 6.7 (alrededor de 11 aciertos en promedio); el de los menores de 40 fue de 6.2; el de los menores de 50 fue de 6.1, y el de mayores de 50 de 5.8 (alrededor de 10 aciertos). En resumidas cuentas lo que a la gente se le olvida entre los 18 y los "N" años de edad es

la insignificante cantidad de una operación aritmética. Pas mal. Una cachetada para la tesis de que si no practicas la aritmética se te olvida. Para nada. Como que un acierto menos en promedio después de cuando menos treinta años de haber salido de la escuela ni es preocupante, ni muestra que con la edad la gente tiende a azorrillarse o a volverse anumerata.

Tampoco los de más de medio siglo pierden destreza mental. Esto se vuelve evidente en la pregunta de orden de magnitud (cálculo mental), donde los mayores de 50 años salieron igual de mal que el resto de la población. Muy similar destreza aritmética e igual capacidad de abstracción que los jóvenes.

Esta similitud entre destrezas entre jóvenes y maduritos sugiere que la enseñanza de la aritmética elemental no ha mejorado casi nada en los últimos 40 años. Esto sí es preocupante y da pie a preguntar por qué. ¿Acaso el progreso en las técnicas pedagógicas no rinde ningún resultado? ¿Acaso la SEP se ha preocupado más por cantidad de escuelas que por calidad de escuelas?

Y ¿qué con el horario de verano?

Me cuentan los que ya andaban por aquí entonces, que por ahí de 1940 a alguien se le ocurrió por primera vez el introducir el horario de verano en México. Adelantaron la hora, los trenes chocaron, nadie llegó a tiempo a trabajar y que la confusión fue total. A tal grado hubo caos que optaron por dejarlo así. Nunca retrasaron la hora de nuevo y México quedó con una hora más que la que le corresponde según el uso horario en el que estamos. En fin.

Hoy nos dicen que tenemos que adelantar la hora ~~además de~~ la que ya hemos adelantado, y la confusión vuelve a ser total. No solamente por el problema de que no sabemos mucha aritmética que digamos, sino porque pocos entendieron de qué se trata. Y eso que la encuesta fue nada más de clases medias y no de clases bajas.

Lo que sí es cierto es que los mayores de 50 años de edad definitivamente son los que menos entienden algo tan "moderno" y primermundista como es el horario de verano: solamente 35% de los mayores de 50 lo comprenden contra el 54% de los menores de 30

cifra que, a propósito, también deja mucho que desear. Aquí sí la diferencia de proporciones sugiere que la edad dificulta de forma definitiva la captación de lo nuevo y, más que a ninguna otra pregunta, a ésta en especial se debe el más bajo promedio de los de más de medio siglo en la prueba.

El que tiene más escuela suma más pinole

Resulta natural esperar que a mayor escolaridad, mayor destreza para la aritmética elemental. El promedio en la prueba para aquellos que no terminaron la primaria es de 3.3 (un poco menos de 6 aciertos), para los que tienen primaria solamente el promedio sube a 5.5 (un poco más de 9 aciertos), para los que tienen hasta secundaria (completa o no) el promedio vuelve a subir unas décimas a 5.9 (equivalente a 10 aciertos), para los de preparatoria (completa o incompleta) tenemos un 6.8 (equivalente a un poco más de 11 aciertos) y los universitarios lograron un 7.5 (equivalente a un poco más de 12 aciertos).

Esto sugiere que la clave para aprender aritmética elemental es la primaria. Ahí aprendemos 9 operaciones básicas. Todo lo que sucede a favor del aprendizaje de la aritmética entre primero de secundaria y tercero de prepa está en duda (aprendemos dos operaciones más de las que ya sabíamos en primaria en estos siguientes 6 años de escuela). Y en la universidad adquirimos destreza en otra operación más. No sé como lo vean ustedes pero yo pienso que algo está mal.

¿Vale la pena enviar a nuestros hijos a una escuela privada?

Muchos de nosotros hacemos el esfuerzo para mandar a nuestros hijos a escuelas de paga. Cuenta la leyenda clase mediera que las escuelas de gobierno son pésimas y que vale la pena invertir en una mejor calidad de educación para nuestros hijos.

Pondérole usted mismo: el promedio para los graduados de las escuelas primarias públicas es de 6.2, mientras que para los egresados de escuelas primarias privadas es de 6.9, solamente 7 décimas arriba de sus hermanas gratuitas.

Sugerencias

Creo que ha llegado el momento de hacer una evaluación pública e independiente de las escuelas de gobierno y privadas en todas las materias, no solamente matemáticas, y en todos los niveles. Ya es tiempo de que anualmente salgan en los medios los resultados de estas evaluaciones. Si no lo hacemos seguiremos siendo tercermundistas para siempre. Propongo la creación de un examen nacional único patrocinado por particulares y aplicado por una empresa privada dedicada a eso, que permita evaluar comparativamente a todas las escuelas y a todos los alumnos del país en cada nivel.

Por principio de cuentas a mí, como madre de familia, me gustaría saber qué promedio obtuvieron los alumnos egresados de la escuela en la que deseo inscribir a mis hijas, en cada una de las diversas asignaturas y en cada uno de los niveles. Quiero poder tomar una decisión más informada respecto de cuál sistema educativo brinda lo mejor para cada una: si la poco pretenciosa escolita de a la vuelta de la esquina, o la de gobierno de a dos cuadras de distancia que tiene fama de ser la mejor del rumbo, o si realmente se justifica pagar una colegiatura de varios miles al mes por esa muy exclusiva que está llena de chavos güeritos y maestros importados y que presume de prepararte para poder ir a una universidad primermundista, o si tal vez valdría la pena optar por esa muy tradicional que se autocalifica como la de mejor nivel educativo del país, o si de plano meterlas a esa de lindos jardines localizada en el corazón de un bosque.

Una buena escuela no se mide por saber qué tan geniales son sus genios, sino por saber qué tan buenos son, comparativamente hablando, sus estudiantes más mediocres. Esto es lo que un examen único nacional nos buena. Si los mediocres son buenos, tenemos una buena escuela. Si el promedio de la escuela es 6.3, habría que pensar primero en descubrir, luego afrontar y finalmente ponerle remedio al problema.

(2) $9 + 7 = \underline{\quad}$	(8) $4 \times 7 = \underline{\quad}$
(3) $\begin{array}{r} 25 \\ + 32 \\ \hline \end{array}$	(9) $\begin{array}{r} 45 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$
(4) $\begin{array}{r} 7.8 \\ + 4.9 \\ \hline \end{array}$	(10) $\begin{array}{r} 4.8 \\ \times 3.1 \\ \hline \end{array}$
(5) $12 - 7 = \underline{\quad}$	(11) $6 \overline{) 36}$
(6) $\begin{array}{r} 97 \\ - 45 \\ \hline \end{array}$	(12) $17 \overline{) 153}$
(7) $\begin{array}{r} 86.3 \\ - 25.8 \\ \hline \end{array}$	(13) $62 \overline{) 17.23}$
(14) $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \underline{\quad}$	(15) $\frac{8}{7} - \frac{2}{8} = \underline{\quad}$
	(16) $\frac{9}{10} \times \frac{5}{6} = \underline{\quad}$

(17) Finalmente, el resultado de multiplicar 51.4 x 32.3, ¿anda alrededor de qué número? (por favor no escriba, sólo calcule mentalmente).

Resultados correctos:

(1) Horario de verano. A las 8 de la mañana

(2) Suma de unidades. 16	(8) Tabla de multiplicar. 28
(3) Suma simple de decenas. 57	(9) Multiplicación de decenas por unidad. 270
(4) Suma compleja con punto decimal. 12.7	(10) Multiplicación de decenas con decimal. 14.48
(5) Resta de unidades. 5	(11) División de unidades. 6
(6) Resta simple de decenas. 52	(12) División exacta con divisor de decenas. Cociente 9, residuo 0
(7) Resta compleja con punto decimal. 60.5	(13) División inexacta con divisor de decenas y dividendo con punto decimal. Cociente 0.27, residuo 49
(14) Suma de quebrados con denominador común. $\frac{5}{4} + \frac{1}{4}$	(16) Multiplicación de quebrados. 45/60, 9/12, 3/4.
(15) Resta de quebrados con denominadores distintos. 25/28	

En una escala del 0 al 10 a cuánto equivale cada acierto

En una escala del 0 al 10 a cuánto equivale cada acierto.

0 aciertos	=	0
1 acierto	=	0.6
2 aciertos	=	1.2
3 aciertos	=	1.8
4 aciertos	=	2.3
5 aciertos	=	2.9
6 aciertos	=	3.5
7 aciertos	=	4.1
8 aciertos	=	4.7
9 aciertos	=	5.3
10 aciertos	=	5.9
11 aciertos	=	6.5
12 aciertos	=	7.1
13 aciertos	=	7.6
14 aciertos	=	8.3
15 aciertos	=	8.8
16 aciertos	=	9.4
17 aciertos	=	10

Porcentaje de aciertos

