

**México, D. F., a 26 de Noviembre de 2008.**

**Versión estenográfica de la presentación de las profesoras Alicia Avila y Silvia García: “Los decimales, más que una escritura”, en el marco de la presentación de los Materiales para Apoyar la Práctica Educativa (MAPE), celebrada esta tarde.**

---

**-MAESTRA SILVIA GARCÍA:** Vamos a iniciar con el texto que titulamos *Los decimales: más que una escritura*. Lo primero que vamos a hacer es mostrar algunos pensamientos que tienen los maestros sobre los números decimales.

Estas son palabras de un maestro: lo principal es que los niños aprendan la posición de los décimos, los centésimos y los milésimos, cuando se aprenden esto ya puedes trabajar la escritura y las operaciones. Te vas rápido.

Aquí hay otro que dice: los decimales no tienen dificultad porque nada más se trata de seguir con la misma lógica del sistema decimal, sólo que después del punto.

Una más dice: se necesita más lógica para entender numerador y denominador, los niños se confunden mucho con eso. En cambio los decimales como ya nada más es la transformación; o sea, la equivalencia entre décimos, centésimos y milésimos, es más sencilla.

Estos son algunos testimonios de maestros.

Vamos a ver lo que piensan los niños.

**-MAESTRA ALICIA ÁVILA:** Aquí vamos a ver que lo que piensan los niños no es tan parecido a lo que piensan los maestros en el sentido de que los maestros consideran que los números decimales son muy fáciles. Por ejemplo, tenemos aquí un niño de quinto grado que dice: un milésimo es mayor que un centésimo y por qué es mayor un milésimo, pues porque está dividido en mil partes.

Los milésimos son más grandes porque están divididos en mil, son mil partes.

Esto que dice Emilio es algo muy común entre los niños al concluir la educación primaria. En ese sentido, otro de los ejemplos que nos permite ver las concepciones de los niños en relación con los decimales es esta pregunta que les planteamos a muchos de ellos.

¿Qué número deber ir en el cuadrito? Hay un 3.3 y un 3.4 en los extremos y casi todos los niños contestaron que el número que debiera ir ahí es 3.5 porque está a la mitad y la mitad siempre es .5. Es una de las cuestiones que en general parece que los maestros acostumbran enseñar a los niños.

Algo parecido vemos en esta solicitud que hicimos a los niños de imitar un problema con multiplicación, 3.5 por 2.5, y la imaginación de los niños da cosas como la siguiente:

La imaginación, que no el conocimiento, dice un niño jugó una rifa y ganó 3 juguetes y medio y como ganó la rifa se lo multiplicaron y le dieron 2 muñecos y medio, cuántos juguetes le dieron.

**-MAESTRA SILVIA GARCÍA:** El resultado es 8.75 cuando hacen esa multiplicación.

**-MAESTRA ALICIA ÁVILA:** Entonces, digamos que nos da risa pero también nos tendría que preocupar y a nosotros nos preocupó porque este niño que inventó este problema es un niño de segundo de secundaria.

Entonces, ya se han de imaginar ustedes un problema con la división 14 entre 3.5 pues es más o menos parecido. Juanita compró 14 kilos de queso y los va a repartir entre 3 hijos y una bebé, cuánto le toca a cada una.

Nos parece que ejemplos como estos contrapuestos de las grandes confusiones que tienen los niños para entender los decimales incluida la secundaria y por otro lado esta creencia en la mayoría de los maestros de que los números decimales no son difíciles, que lo difícil son la fracciones, nos parecieron elementos suficientes para pensar en hacer un libro que hablara a los maestros sobre los números decimales y les ayudara a comprenderlos y a enseñarlos mejor.

**-MAESTRA SILVIA GARCÍA:** Lo que vimos son resultados de entrevistas a niños de investigaciones cualitativas, pero los resultados que encontramos en Excale no dista mucho y Excale sí es un examen que se aplica de forma masiva.

Tenemos esto que fue una muestra de lo reactivos más sencillos porque es una suma con números decimales, se aplicó a sexto año y no sé para cuánto les gusta el porcentaje de respuesta correcta. El 56% de los niños; o sea, poquito más de la mitad de nuestros alumnos de sexto año que egresan de la primaria lo contestaron correctamente, la otra casi mitad, llegó a un resultado incorrecto.

Aquí tenemos un reactivo sobre la escritura de números decimales que pareciera ser uno de los temas que trabajan más los maestros, escritura y lectura de decimales, y este obtuvo sólo el 47% de respuesta correcta, menos de la mitad de los alumnos de sexto de primaria lo pudo resolver correctamente.

Otro de lectura de números decimales: ahí viene un número, el niño tenía que elegir cómo se lee el número que está subrayado, que es un número decimal, y fue contestado correctamente por el 37%.

Estos reactivos son muestra, no es el reactivo real del examen pero el que está en el examen es muy parecido.

Este fue de los más difíciles, se le presenta al niño una tabla con 4 pesos de 4 niñas y se le pregunta quién pesa lo mismo que Isabel, el niño va a ver cuánto pesa Isabel, hay que buscar el equivalente, un número decimal equivalente y fue contestado por la cuarta parte de los niños, el 26%.

En secundaria el asunto es parecido, este es un reactivo que se aplicó a tercero de secundaria, es un reactivo muestra y es igual, comparación de números decimales, salto de longitud cuatro cantidades y se pregunta por el niño que obtuvo el primer lugar. El 34% de los niños de tercero de secundaria lo contesta correctamente.

En general en los resultados de Excale se nota, lo más “sencillo” problemas y operaciones pero ya vimos que lo más sencillo es lo que contesta la mitad o menos y lo más difícil es la parte conceptual, todos los reactivos que se referían a parte conceptual: orden, comparación, lectura, escritura, de números decimales resultaron sumamente difíciles para los niños.

Esto podría dar cuenta si queremos especular un poquito, que los maestros le dedican más tiempo a las operaciones que a la parte conceptual, pero incluso ni en las operaciones se está logrando lo que se esperaría que quieran los niños de primaria y secundaria.

**-MAESTRA ALICIA ÁVILA:** Una pregunta que podemos hacernos es por qué son importantes los decimales, igual no importaría que los niños lo supieran medio bien o medio mal pero los números decimales son muy importantes por distintas razones.

La primera tienen un amplio campo de aplicaciones prácticas, por ejemplo para expresar medidas es clarísimo cuando en la unidad de referencia no cabe un número exacto en lo que se está midiendo, entonces hay que utilizar los decimales en conversiones de monedas, en tipo de cambio, en contexto de proporcionalidad y porcentajes, etc.,

todo este tipo de actividades no podríamos llevarlas a cabo, calcularlas, desarrollarlas, si no contáramos con los números decimales.

Las calculadoras, por ejemplo ahora están ya desde hace tiempo exigiéndonos manejo importante de los decimales, si los niños tienen grandes confusiones sobre los decimales, pues difícilmente entenderán la cantidad de conceptos que les están asociados.

Como decíamos, hay problemas importantes para comprender los decimales, ya lo vieron ustedes, pero un problema que nosotros que nos dedicamos a pensar sobre la enseñanza hemos encontrado de una manera muy fuerte es que en general los maestros consideran que los decimales no son complicados de entender y por lo tanto de enseñar.

Estos son algunos de los elementos que como decía nos llevaron a escribir este texto.

**-MAESTRA SILVIA GARCÍA:** Ya con respecto al material en sí, al texto, lo dividimos en tres partes, en la primera parte trabajamos todo lo que es el aspecto conceptual del número decimal, orden comparación, trabajamos algo de la propiedad de densidad y también la historia porque nos ilustra mucho acerca de cómo los niños también van formando conceptos.

Viene un poquito de historia sobre todo de la representación con punto porque otro detalle es que los números decimales son identificados sólo como aquellos que tienen punto; o sea, si hay un número que tiene punto es un número decimal. Por eso quisimos titular al texto de decimales, algo más que una escritura; o sea, pareciera entonces que si no tiene punto no es decimal y es lo que trabajamos en esa parte, lo que es el concepto de número decimal.

En la segunda parte hablamos ya un poco sobre los problemas que le dan sentido a los números decimales como hay contextos en los que tiene sentido y en los que no como el bebé 3.5 hablando de niños, no tiene ningún sentido, pero a lo mejor hablando de kilogramos, de metros, podemos plantear problemas de esos y en cálculo con los números decimales, que es la operación básica, cómo se resuelven y por qué se resuelven así porque sí pensamos que algo importante es no sólo que el niño sepa el algoritmo mecánico, sino que entienda el por qué se hace así.

Finalmente, en la tercera parte hacemos un análisis de los números decimales en los Excale.

**-MAESTRA ALICIA ÁVILA:** Yo quisiera comentar al respecto que cuando decimos trabajamos el número decimal desde la perspectiva matemática o desde su historia, no vayan a creer que estamos haciendo grandes tratados de matemáticas o de historia de las matemáticas, está escrito el texto en un lenguaje muy sencillo, muy accesible y enseguida vamos a ver el tipo de actividades de lo que hay en el libro.

Silvia nos planteaba que lo dividimos en tres partes y quisiéramos comentar que, por ejemplo, el concepto de número decimal que es la primera parte lo enfocamos desde tres perspectivas: lo matemático, la parte del aprendizaje, cómo los niños van aprendiendo los decimales, en qué van teniendo dificultad, qué se les convierte en un obstáculo para comprenderlos, para desligarse de su lógica que tienen con los números naturales y que puedan pasar a una lógica distinta parcialmente, que es la de los decimales.

También hablamos desde la perspectiva de la enseñanza, aquí quisiera comentar en relación con que planteamos una serie de viñetas de pasajes de registros de clase donde un profesor equis a

veces hace muy atinadamente para enseñar los decimales o a veces tiene dificultades o insuficiencias a la hora de enseñarlos o los niños les plantean problemas que el maestro no saber resolver y entonces hacemos un diálogo entre el lector y lo que se observa en algunos salones de clase preguntado por ejemplo: Si fuera el profesor equis, ¿usted qué haría para responderle al niño tal o por qué cree que el niño tal dio esa respuesta, qué actividad le plantearía para ayudarlo a rebasar esa idea que tiene de decimal, etc.?

Entonces, en ese sentido está muy vinculado a la práctica docente el libro y no sé si Silvia quisiera comentar al respecto.

**-MAESTRA SILVIA GARCÍA:** Partimos de que la reflexión sobre la práctica sí constituye un elemento muy importante en la capacitación, actualización, formación de maestros. Es como tener un modelo en el que no solamente es importante que el maestro sepa el contenido matemático que está trabajando, no solamente es importante que sepa la didáctica de ese contenido, sino que además, aunado a esto, debe haber una reflexión continua sobre la práctica misma. Si es sobre la propia práctica qué mejor, claro que desde un libro escrito es más difícil.

El recurso que se utilizó fue, como dice Alicia, hacer un texto que estuviera interactuando con el lector, aparece la información que nosotros queremos comentarle al maestro, enseguida actividades como las que están ahí. A veces esas actividades son de tipo matemático sobre lo que les acabo de comentar, a veces de tipo didáctico, pero lo que platicaba Alicia son estas partes que a veces titulamos una mirada de enseñanza y a veces una mirada al aprendizaje.

En una mirada a la enseñanza, son fragmentos donde lo que está en juego es el proceder de la maestra y la reflexión viene haber esto es lo

que hizo la maestra tú qué harías, cómo le hubieras hecho, qué fortalezas encuentras, qué debilidades, siempre tratando de que el maestro reflexione.

En este sentido, sí es importante que no sea sólo un texto de lectura sino que el maestro se tome el tiempo de ir haciendo las actividades que se le plantean porque con base en éstas es como creemos que puede ir construyendo él el conocimiento.

**-MAESTRA ALICIA ÁVILA:** Por último, cómo pensamos que se puede utilizar el material. Por supuesto que se puede utilizar individualmente, uno puede como lector encontrar un rato de tranquilidad o de ocio y dedicarse a hacer la lectura, pero es importante por una parte que las actividades se lleven a cabo. Entonces, por eso es principalmente orientado a maestros, aunque no sólo para maestros.

Otra cuestión que creemos importante en función de los resultados que vimos cuando estuvimos trabajando con algunos maestros para probar el material y es que vale la pena trabajar en colectivo, no siempre se puede trabajar en colectivo pero en las discusiones, los resultados, los comentarios de los profesores, los aprendizajes, que en algunos grupos llegaron a construir los profesores a partir del material que nada más era pretexto fueron, me parece, bastante importante y no nos queda más que recomendarles el acercarse a él, el poner en práctica con los niños si están ustedes en grupo, ejercicios, actividades que aparecen en el texto e invitarlos a que se den un tiempo para leer.

Creo que también leer vale la pena.

Muchas gracias.

=====00=====