

EL HUEVO MÁS GRANDE DEL MUNDO

Adriana Manrique

Escuela Provincial N° 22- El Maitén- Chubut

Abril 2012

INTRODUCCIÓN

"...Nosotros hacemos matemática solamente cuando estamos resolviendo problemas, pero a veces olvidamos que resolver un problema es solo una parte del trabajo; encontrar buenas preguntas es justamente tan importante como encontrar sus soluciones." (Brousseau, 1997, p. 22)



Esta experiencia se realizó en cuatro quintos grados de la Escuela Provincial N° 22 de la localidad de El Maitén (Chubut). Los grupos estaban conformados por 22 alumnos cada uno. En todos existían niños con distintas adecuaciones curriculares.

ANTECEDENTES DE LA EXPERIENCIA

Con estos alumnos sólo había realizado la etapa de diagnóstico y había visto una gran diferencia entre los grupos, ya que habían trabajado en el área Matemática desde dos posturas diferentes, una bastante enfocada hacia la educación matemática realista, la otra de una forma muy estructurada.

Tenía proyectado comenzar con otra situación, ni siquiera relacionada con los contenidos abordados aquí.

Pero al encontrarme con las noticias de este suceso y al ver el entusiasmo que esto provocó en l@s niñ@s, decido tomar lo que había visto del trabajo de Silvia Pérez con las preguntas sobre una imagen¹, el reconocimiento de la presencia constante de las magnitudes y el trabajo con escala.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA EN EL AULA

Partiendo del gran evento dado en Bariloche para el fin de semana de Semana Santa, y tomando lo trabajado por Silvia Pérez sobre las imágenes² se me ocurre trabajar el planteamiento de preguntas a partir de las imágenes que aparecen en los medios de este hecho tan comentado: el huevo de chocolate más grande del mundo en el marco de la Fiesta del Chocolate.

Primero les sugiero a los niños elaborar preguntas a partir del hecho y de las imágenes que ellos mismos han conseguido y traído al aula, incluso utilizando fotos que algunos de ellos han tomado en su visita a Bariloche. Inicialmente trabajan de manera individual, luego comparten y seleccionan las preguntas en grupos de 4- 5 alumn@s.

¹ El mencionado trabajo con imágenes se dio en el marco del Postítulo de Actualización Académica dictado en el ISFD 813 de Lago Puelo entre marzo 2011 y marzo 2012.

² "Las imágenes y las preguntas en la escuela." Publicado en Novedades Educativas N° 182. Febrero 2006 Ana Bressan, Silvia Pérez, Betina Zolkower. En www.gpdmatematica.org.ar

Surgen preguntas que luego clasificamos entre todos en preguntas: que podemos responder a partir de la imagen, que necesitan de información adicional y que no podemos responder. Y dentro de las que sí se pueden responder, las "con contenido matemático" y las "sin contenido matemático".



La foto muestra el momento en que un grupo comparte y clasifica preguntas.

Las siguientes son algunas de las producciones individuales que anotaron en sus carpetas y que luego compartieron con el grupo a fin de seleccionar y volcar en los papelógrafos:

15 ¿Qué día se terminó el suero?
 16 ¿Qué tipo de chocolate era?
 17 ¿Por qué en Bariloche?

18 ¿C Cué nombre el suero?
 20 ¿C de qué está relleno?
 19 ¿C Cómo lo hicieron?
 9 ¿ De dónde trajeron todo el chocolate?
 5 ¿ Qué día lo empezaron a hacer?
 6 ¿ Cuántas personas hicieron el suero?
 7 ¿ Eran 3 metros exactos?
 8 ¿ A cuántas personas le repartieron el suero?
 9 ¿ Cuántas personas repartieron el suero?
 10 ¿ Cuánto pesaba el suero?
 11 ¿ Ya lo escribieron en el libro Guía de la Record?
 12 ¿ Con qué se cortó el suero?
 13 ¿ Cómo se cortó el suero?
 14 ¿ Cuántas personas lo fueron a ver?

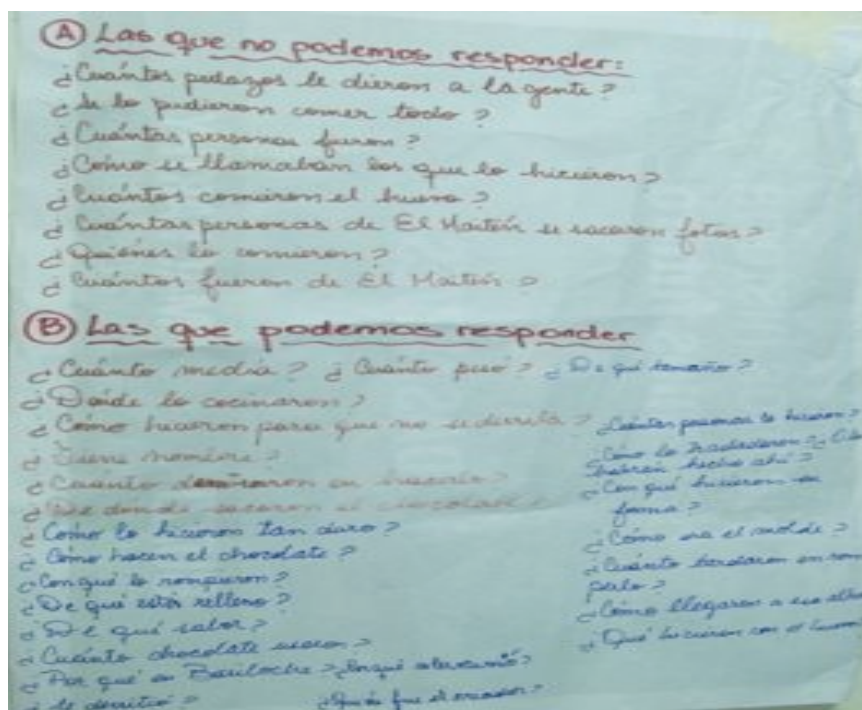
A continuación se trabajó en los papelógrafos que resultaron del trabajo grupal, a partir de los cuales se propone la clasificación colectiva de las preguntas.



Se señaló en los papelógrafos con códigos alfabéticos:

- (A) Preguntas que no podemos responder o que necesitan de información adicional
- (B) Preguntas que podemos responder a partir de la imagen:
 - (a) Preguntas "con contenido matemático"
 - (b) Preguntas "sin contenido matemático"

En síntesis, las preguntas quedaron clasificadas de la siguiente manera:



a- Las preguntas que no podemos responder o que necesitan de información adicional

- ¿Cuántos pedazos le dieron a la gente?
- ¿Se lo pudieron comer todo?
- ¿Cuántas personas fueron?
- ¿Cómo se llamaban los que lo hicieron?
- ¿Cuántos comieron el huevo?
- ¿Cuántas personas de El Maitén se sacaron fotos?
- ¿Quiénes lo comieron?
- ¿Cuántos fueron de El Maitén?

b- Las preguntas que podemos responder

- ¿Cuánto medía?
- ¿Cuánto pesó?
- ¿De qué tamaño era?
- ¿Dónde lo cocinaron?
- ¿Cómo hicieron para que no se derrita?
- ¿Tiene nombre?
- ¿Cuánto demoraron en hacerlo?
- ¿De dónde sacaron el chocolate?
- ¿Cómo lo hicieron tan duro?
- ¿Cómo hacen el chocolate?
- ¿Con qué lo rompieron?
- ¿De qué está relleno?
- ¿De qué sabor?
- ¿Cuánto chocolate usaron?
- ¿Por qué en Bariloche?
- ¿Por qué se les ocurrió?
- ¿Se derritió?
- ¿Quién fue el creador?
- ¿Cuántas personas lo hicieron?
- ¿Cómo lo trasladaron? ¿O lo habrán hecho ahí?
- ¿Con qué hicieron su forma? ¿Cómo era el molde?
- ¿Cuánto tardaron en romperlo?
- ¿Cómo llegaron a esa altura?
- ¿Qué hicieron con el huevo?

En la siguiente clase se responden las preguntas a partir de la información escrita que tenían los alumnos.

A partir de estas preguntas y su clasificación revisada en conjunto, apunto a poder apreciar la variedad de magnitudes que nos rodean a diario, entrando así en el tema de las medidas, su formalización en el S.I.M.E.L.A., los múltiplos y submúltiplos de unidades convencionales para medir masa, longitud, capacidad y valor monetario (gramos y kilos, metros, kilómetros, centímetros, milímetros, litros, cm³, pesos, centavos) de uso cotidiano en la escuela y en el contexto que los rodea. Para ello trabajamos la posibilidad de responder las preguntas desde la información de los diarios, rescatando además la variedad de magnitudes que se encuentran en la información.

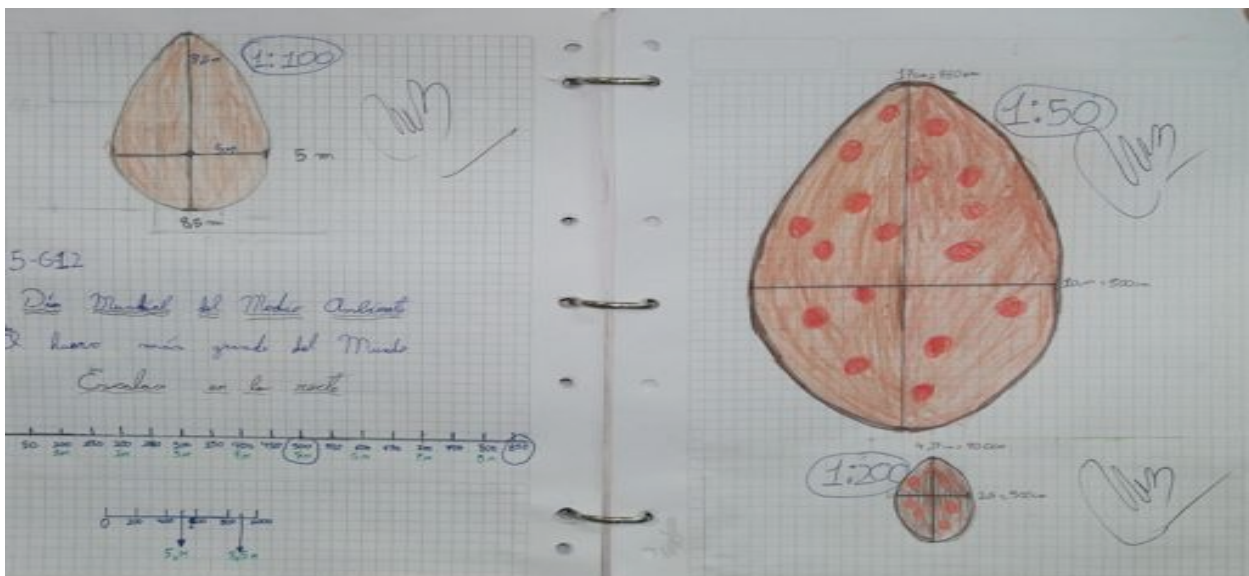
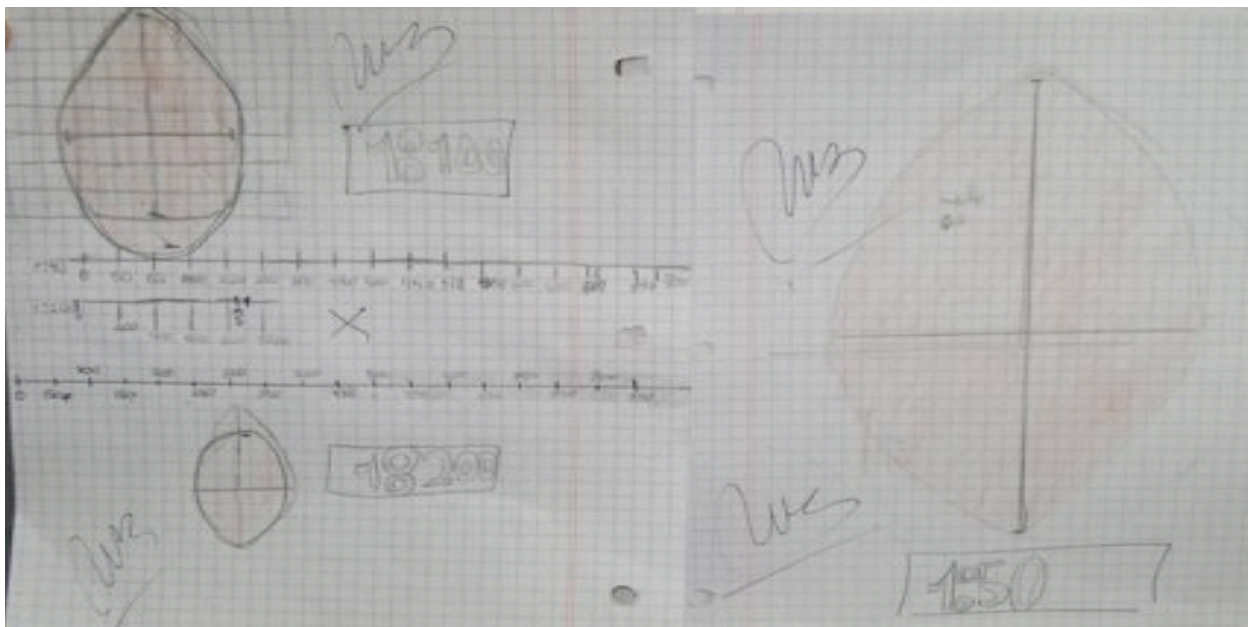
En clases siguientes, se trabajan situaciones problemáticas relacionadas, algunas tomadas de las preguntas realizadas por ellos. Por ejemplo: las diferencias entre las magnitudes del huevo realizado en Bariloche con el anterior realizado en la Costa Atlántica. O la relación de la altura del huevo con la de las personas, edificios de las fotos. El dinero necesario para la realización de este huevo.

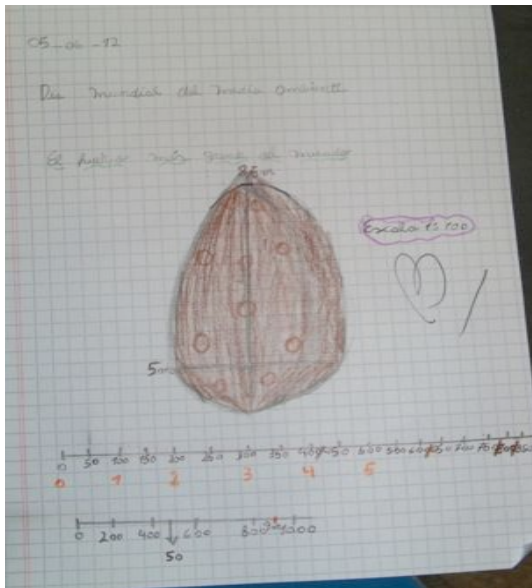
La próxima idea es aprovechar la riqueza de preguntas desprendidas de la imagen para llegar a la comprensión de "escala", entonces vemos que aquellos que no fueron a ver el evento no pueden imaginar un huevo de chocolate de tal tamaño. Entonces analizamos diferentes imágenes, fotos de 20cm x 15 cm, en las que se representa el rostro de un bebé, un elefante, el huevo de Bariloche, un piojo, una foto satelital de la Tierra, para comprender que a pesar de sus muy variados tamaños pueden representarse en una foto. Se habla de la proporcionalidad que mantienen las imágenes al modificar el tamaño. Se analizan varios mapas (provinciales, nacionales, del continente americano y del mundo entero) y sus escalas gráficas y numéricas, observando, por ejemplo, que Chubut parece de mayor tamaño que Argentina si se la observa a esta última en el Planisferio, entonces a partir de estas conclusiones se observa el significado de los números en las escalas. Cuanto más km representa un cm del mapa, más pequeña es la representación de esa imagen, y viceversa.

Les propongo representar el huevo más grande del mundo en una hoja de 10cm x 8cm. con escalas 1:100 y 1:50. Surge de uno de los niños usar la

recta numérica vinculando las medidas reales con el dibujo para llegar a la representación, otros trabajan con el trazado de perpendiculares sobre las que vuelcan las medidas necesarias. Cuando de uno de ellos surge el uso de la recta numérica, la mayoría toma este modelo como soporte. Trazan primeramente dos rectas perpendiculares sobre las que luego trazan el objeto curvo, como puede observarse en las fotos. Comparten abiertamente las estrategias para lograr el gráfico a escala del huevo, tomando como base las medidas del huevo que aparecían en los artículos periodísticos.

Estas son algunas de las representaciones logradas:





La mayoría de l@s alumn@s utiliza la recta numérica para representar la escala y luego usan la magnitud para pasarla al dibujo del huevo.

Culminados los dibujos del huevo según las diferentes escalas, se comparten conclusiones sobre lo que ocurre en cada una de ellas, viendo por qué la representación se achica cuanto más grande es el número que corresponde a la longitud real en la escala, cuándo se agranda el tamaño del dibujo y cuándo se achica.

Noto, a partir de la reflexión hecha sobre esta experiencia, que en esta instancia faltó analizar qué relaciones se dan y mantienen en estas rectas numéricas dobles. (Se podrían haber profundizado las relaciones de proporcionalidad existentes entre las magnitudes intervinientes).

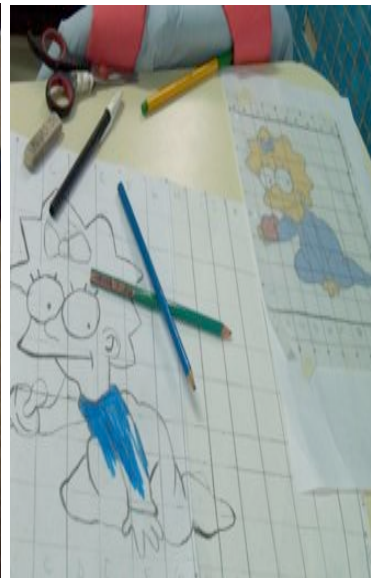
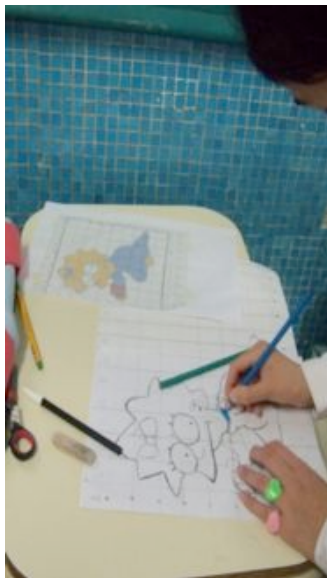
Para poner en práctica lo visto en escalas, y para que comprendan su utilidad, les propuse a los estudiantes la siguiente tarea:

Para practicar escalas y "hacer un rato de cartógrafos"...

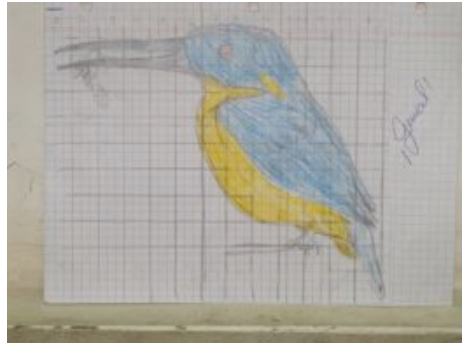
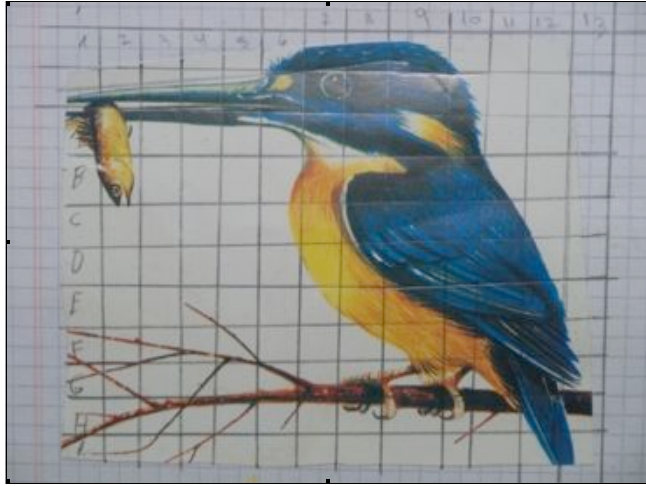
Tomá un dibujo que te guste mucho y lo ampliás o lo reducís.

Les explico cómo se realiza la ampliación o reducción de la imagen seleccionada partir de un cuadrículado del dibujo. Entonces analizamos en común cómo harían para lograr ampliarlo y/o disminuirlo. A partir de lo que

descubren, cada uno hará su ampliación - reducción. Estos son algunos de los 80 trabajos realizados por el total de los grupos.



Reducción de una imagen



Ampliación de una imagen.



CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

El trabajo del inicio con las preguntas, no resultó como esperaba, ya que la mayoría de las mismas apuntaban al suceso puntualmente, y salieron pocas que se referían a alguna de las magnitudes intervinientes (peso y longitud) y a la relación entre las medidas. De todas maneras, luego de realizada la actividad colectiva de selección de preguntas, se implementó la lectura de los artículos que aparecieron en los diarios respecto al suceso, y se rescataron de los mismos todas las magnitudes. Ahí se pasó a reconocer y analizar la presencia de múltiplos y submúltiplos de magnitudes que aún no conocían formalmente y su habló de utilidad en la vida, se trabajaron varias situaciones en las que se hace necesario transformar unidades para poder resolver las situaciones, apareciendo acá el trabajo con expresiones decimales, y la mención constante de las fracciones como parte de un todo.

La instancia siguiente consistió en que busquen en los mapas de la carpeta de Ciencias Sociales la escala en las que están realizados, ya que ellos han trabajado el tema en esa área. Entonces se analizó el significado de la escala gráfica y numérica, recordando lo que han hecho con la otra sesión en Ciencias Sociales. A partir de esto se pasó a realizar "el huevo de Pascuas más grande del mundo" a escala, partiendo de las medidas que ya conocen por los artículos periodísticos. Surge la propuesta de hacerlo en principio en escala 1:100 y luego otra, 1:50. Muchos alumnos utilizaron la recta numérica doble para hacer la escala y luego la transfirieron al dibujo del huevo. Esta estrategia surgió de manera espontánea y al ver su utilidad muchos la tomaron y usaron. Al finalizar el trabajo, se analizó cuándo aumenta el tamaño del dibujo a escala y cuándo disminuye.

Entonces se les propuso hacer el trabajo de los cartógrafos, ahora con algún dibujo que a ellos les gustara (selección individual). Entre todos analizaron y descubrieron cómo podrían ampliar o reducir un dibujo a partir de cuadricular el elegido. Lo bueno es que trabajan en iguales condiciones todos l@s alumn@s, sin necesidad de hacer adecuaciones para los alumnos con NEE ya que todos comprendieron la mecánica de la ampliación/reducción de dibujos con el uso del cuadrulado. Con esto ejercitaron mucho el uso de los elementos de geometría (regla, escuadra) y el trazado de perpendiculares y paralelas para la cuadrícula. De hecho, no surgieron dificultades con la elección individual del tamaño del cuadrulado.

Terminado el trabajo se les dio una ejercitación que abarcó todo lo visto: unidades de medida, múltiplos y submúltiplos, escalas y con la misma forma, una evaluación individual.

¡Y pensar que comencé este proyecto pensando sólo en que iba a trabajar la propuesta de Silvia Pérez respecto a la elaboración de preguntas a partir de una imagen! Y nunca dimensioné la cantidad de contenidos matemáticos que

se iban a ir desprendiendo a partir de allí. En principio, solo pensé en abordar la elaboración de preguntas, y después, la variedad de magnitudes que se utilizan en lo cotidiano. ¡¡¡Nunca pensé que íbamos a recorrer tantos conceptos!!!

Fue una experiencia extraordinaria que me lleva a repensar la proyección de un año trabajando en el área en el nuevo ciclo lectivo... fue profundamente productivo y entretenido. La dinámica de este proyecto no permitió que l@s alumn@s se aburriesen del tema iniciado...