

EDUCACIÓN INFANTIL: UNA REALIDAD PLURAL REPLETA DE POSIBILIDADES MATEMÁTICAS

Mequè Edo Basté

Introducción

Algunos de los principios básicos del marco teórico del actual currículo, surgidos de la concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza son:

- Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real del alumnado partiendo, siempre que sea posible, de las experiencias que ya posee.
- Facilitar la construcción de aprendizajes significativos diseñando actividades de enseñanza y aprendizaje que permitan a los alumnos y alumnas establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes.
- El enfoque globalizador que caracteriza esta etapa requiere organizar los contenidos en torno a ejes que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.

Así pues vemos que las orientaciones didácticas del actual currículo nos sugieren profundizar en la relación de los nuevos contenidos con la vida real; propiciar los aprendizajes significativos relacionando los nuevos contenidos con lo que los alumnos ya conocen y buscar situaciones de aprendizaje más globalizadas y sobretodo enmarcadas en un contexto que les de sentido y funcionalidad.

Si estas orientaciones generales son válidas para los contenidos de cualquier área, ya sea en el Parvulario o en Primaria, centrémonos ahora en las Matemáticas del segundo ciclo de educación infantil.

Siguiendo las *Orientaciones didácticas de la Etapa* que establece el Ministerio de Educación y Ciencia para la Educación Infantil (1992) y dentro del Área de Comunicación y representación, encontramos (p.75):

"Un gran número de situaciones cotidianas que se dan en el centro infantil constituyen actividades susceptibles de un tratamiento matemático".

"Las actividades matemáticas deben inscribirse en el conjunto de situaciones, acontecimientos y proyectos de centro, y desde el punto de vista didáctico, hay que plantearlas como un aprendizaje que lleve al conocimiento de la realidad y que logre una adecuada aplicación de lo aprendido"

Así pues, esta idea de centrar los aprendizajes matemáticos en situaciones reales es la que nos ha guiado en los últimos trabajos con maestros, y en la que creo que todavía debemos seguir profundizando para así distanciarnos de "las fichas" y libros de texto.

Una de las conclusiones a la que invariablemente llegamos al reflexionar sobre qué matemáticas hacer en educación infantil es la siguiente; no es tan necesario crear nuevas situaciones de aprendizajes matemáticos, como darle un nuevo sentido y un nuevo enfoque a situaciones habituales en las aulas de infantil.

Situaciones como en la organización y reparto de material, formación de grupos, poner y quitar la mesa, repartir la merienda, actividades en el rincón de juego simbólico, juegos de construcciones, actividades psicomotrices de asociación y utilización de materiales, o de resolución de situaciones espaciales; la celebración de cumpleaños, actividades plásticas de estampado, de modelado, etc. En estas y tantas otras ocasiones los niños y niñas tendrán ocasión de reconocer cualidades, agrupar, clasificar, ordenar, establecer correspondencias, contar, quitar, añadir, reunir, comparar magnitudes, reconocer figuras, etc., es decir tendrán ocasión de aprender los contenidos matemáticos curriculares pero desde dentro de una situación real y funcional.

El hecho de trabajar principalmente a partir de situaciones contextualizadas tienen sus ventajas, pero también sus dificultades. Como por ejemplo el organizar, programar y estructurar los contenidos curriculares de forma que aparezcan todos y de forma equilibrada. O el atender de forma simultánea a distintos procesos de aprendizaje de los alumnos; recordemos que las situaciones reales son menos previsibles y a menudo aparecen distintos contenidos a la vez.

Pero las ventajas, tanto para el maestro como para los alumnos, son innumerables:

- * Oportunidad al maestro de ser mas creativo.
- * Incidir realmente en la zona de desarrollo de cada alumno.
- * Dar oportunidad de que la matemática sea realmente un instrumento para representar, expresar y comunicar.
- * Convertir la función de enseñante en la de mediador entre la realidad cultural de nuestro entorno y los niños y niñas que están aprendiendo.
- * En definitiva hacer que la interacción entre maestro y alumnos sea realmente un medio eficaz para el aprendizaje.

Una de las principales satisfacciones que a menudo comentan las maestras que así trabajan es la siguiente:

"Al trabajar de esta forma siempre llega un momento en el que ves a los niños utilizando o aplicando algunos contenidos matemáticos en situaciones distintas de las que lo aprendieron, incluso fuera de clase, como el otro día que dos alumnos de (4 años), conversaban en el recreo así:

- ...he comido unas patatas riquísimas, unas que son planas, como un círculo.
- Pues a mi las que me gustan son aquellas largas, como un cilindro sabes?"

(A. Garcia, maestra de p-4)

La maestra nos comentó que al inicio del curso ninguno de los dos niños había oído a hablar ni de *círculos*, ni de *cilindros* y que ahora (3^{er} trimestre) no solamente tenían una idea de lo que eran, sino que además eran capaces de utilizarlo para *representar y expresar* la realidad es decir para *comunicarse* con los demás.

Tanto la maestra en cuestión, como el resto del grupo del seminario, coincidimos en que esta utilización de contenidos matemáticos fuera del contexto donde se han aprendido, difícilmente se habría dado si en lugar de trabajar con objetos reales, trayendo cosas de casa, buscando formas por la calle, en revistas, etc., se hubieran presentado las nociones geométricas en fichas y cuadernos sin más.

Como conclusión de esta pequeña reflexión teórica diría que si realmente deseamos que nuestros alumnos construyan nuevos significados acerca de la realidad que los rodea, debemos partir de la propia realidad. Que si queremos favorecer aprendizajes significativos no podemos trabajar únicamente a través de fichas y libros de texto, debemos partir de sus conocimientos previos y aprovechar cualquier situación de aula donde aparezcan contenidos matemáticos para reflexionar y resolver conjuntamente. Solamente así, con la participación del alumno en situaciones reales, guiado por el maestro, llegarán los niños y niñas de educación infantil a adueñarse de las herramientas matemáticas, desarrollando a la vez el pensamiento lógico y la autonomía para incidir en su entorno.

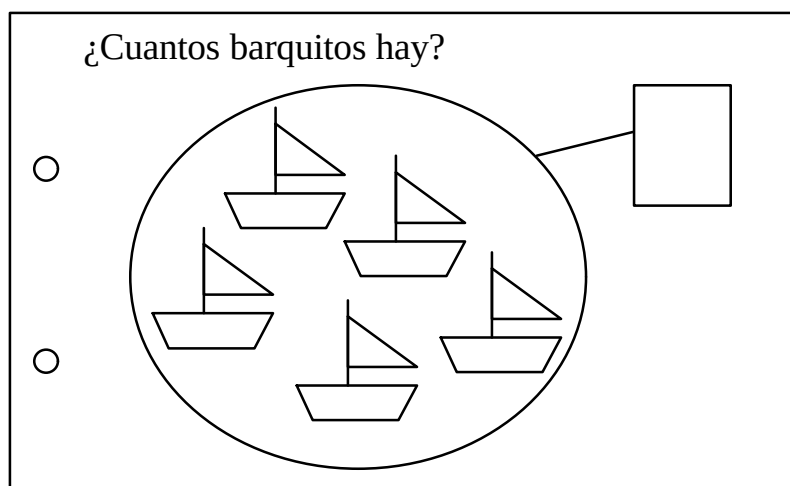
Una actividad para los educadores

Una de las reflexiones que solemos hacer en los seminarios y grupos de trabajo con maestros es la siguiente: hojeamos algún libro de texto para los niños de educación infantil (si es el que usa cada maestro mejor), seleccionamos una o más fichas y analizamos los contenidos y objetivos de aprendizaje matemáticos de la misma. Acto seguido nos preguntamos ¿Parte de una situación contextualizada? ¿Podría llegar a serlo? ¿Tiene alguna similitud con alguna situación que se crea habitualmente en clase? A partir de aquí intentamos redefinir situaciones reales donde aparezca el mismo contenido y con similares objetivos de aprendizaje. Digo similares porque la realidad nos ha demostrado que las situaciones definidas a partir de este proceso siempre son mucho más ricas, complejas y susceptibles de generar aprendizajes más amplios que la ficha inicial. Veamos un ejemplo.

La merienda galáctica, preparamos platillos volantes¹

¹ Esta situación didáctica ha sido publicada en M.Edo (1997) "Fer matemàtiques a l'educació infantil", a *Infancia*, 99, novembre-desembre 1997, (18-21)

En una sesión de trabajo escogimos la siguiente ficha para analizar;



En seguida vimos que el contenido matemático era de numeración y la actividad que debían realizar los niños era contar cinco elementos y escribir la cifra "5".

Seguidamente nos preguntamos: ¿Esta es una situación que plantea un reto interesante a la mayoría de alumnos? ¿Que pasa con los que ya saben contar hasta cinco y escribir el número? ¿Y los que no saben hacerlo solos? (fácilmente puede aparecer la sensación de fracaso no?)

Conozcamos ahora una situación donde, en algún momento, los niños y niñas contarán cinco elementos y escribirán el "5", aunque en realidad harán mucho más.

Imaginemos una clase de 25 niños, último curso de Parvulario² de un centro público del entorno de Barcelona, donde estos días están estudiando, a través de un proyecto, los planetas, la luna, la tierra, las estrellas, etc. Por esto relacionado con el tema la maestra propone realizar una *merienda galáctica*.

Una tarde llega la maestra, a su clase con varias bolsas del supermercado y empieza a sacar de ellas distintos objetos: paquetes de platos de papel, botes de crema de chocolate, una caja de cereales en forma de estrellitas, servilletas, etc. La primera actividad consiste en pedir a los niños y niñas que miren si estos objetos tienen algún número, que intenten leerlo, y que hagan hipótesis sobre que nos deben comunicar. En esta actividad los niños y niñas "leen" cifras de uno, dos y tres dígitos, los escriben en la pizarra, deducen que el "10" del paquete de platos indica cuantos hay, etc.

Al cabo de un tiempo la maestra inicia la tarea de repartir los utensilios que necesitan para elaborar la receta, con estas preguntas:

- * ¿Creéis que en este paquete hay bastantes platos (10) para los niños de esta mesa (5)?
- * ¿Llegan para estas dos mesas (5 y 4 niños)?
- * ¿Y para estas dos (5 y 6 niños)?
- * ¿Como podríamos repartir un plato para cada niño sin abrir todos los paquetes?

A partir de aquí se inicia una discusión relacionada con la resolución de problemas, donde la maestra conduce el diálogo escuchando las propuestas de los niños, procurando que intervengan todos, dejando que los alumnos ensayen propuestas que no resuelven la situación etc. Finalmente se escoge una forma de repartir los platos. Es importante remarcar que para la maestra, el procedimiento final que se escoja no es lo más importante. Lo que realmente interesa es el proceso: es necesario provocar la participación de todos los niños, es conveniente dejar que prueben sus propuestas aunque nos parezcan irrelevantes, es bueno dejar que se equivoquen, es necesario recoger las propuestas resolutorias y pedir a los compañeros que también las utilicen (es aquí, inmersos en una situación a resolver, donde toman sentido las herramientas matemáticas, contar, agrupar, hacer correspondencias, escribir cifras, etc.)

Una vez cada niño tienen un plato les presenta la receta que realizarán seguidamente y les propone algunas cuestiones a resolver a cada grupo (mesa):

- * ¿Tenemos un bote de crema de chocolate para cada mesa?
- * ¿Cuántos cuchillos creéis que necesitaremos? ¿Ponemos uno para cada mesa? ¿o mejor uno para cada dos niños? ¿cuántos necesitáis en esta mesa?
- * ¿Tenéis bastante con este montón de galletas? ¿sobran o faltan?

² Esta experiencia ha sido realizada en el CEIP Bellaterra. Agradezco sinceramente a Montserrat Estival el hecho de permitirme asistir a sus clases.

* Para hacer un platillo volador necesitáis 5 estrellitas, ¿cuantas necesitaríais si quisierais hacer dos?

Vemos que hay preguntas más abiertas y mas cerradas, pero todas tienen la posibilidad de ser resueltas utilizando distintos procedimientos. No existe *la* forma de resolver el problema: todas las preguntas abren un abanico de posibilidades de exploración. Cada una de estas cuestiones debe provocar que los niños se imaginen la situación, razonen, discutan, hagan hipótesis, las comprueben, etc. Es decir, que utilicen procedimientos de resolución de problemas.

Esta actividad podría haberse terminado con la merienda, pero la maestra pidió a los niños que "explicaran" en una hoja los ingredientes que se necesitaban para hacer de nuevo el platillo volante, esta hoja se la llevarían a casa para hacer la receta con sus familiares. De esta forma los "números" escritos adquirieron un significado real de transmisores de información cuantitativa, más allá de la escuela.

Pero además, al no concretar como "habían" de realizar "la ficha", aparecieron distintas producciones, todos los niños y niñas utilizaron la expresión plástica, casi todos anotaron signos matemáticos, e incluso algunos escribieron palabras con significado. Es decir la maestra propuso realizar una actividad cuya finalidad era comunicativa y los niños, libremente, escogieron de entre "herramientas" de representación que conocían las que les parecieron más adecuadas, las que conocían mejor o simplemente las que dominaban. Crear situaciones donde los niños y niñas puedan escoger y aplicar aquello que están aprendiendo es fundamental para conseguir aprendizajes significativos.

En fin, esta es solamente una de las muchas, muchísimas, situaciones habituales que podemos transformar en actividad matemática.

Pero y durante el proceso, ¿como participaron los niños y niñas?, ¿que paso con sus dificultades? Pues que en un grupo de 25 individualidades, cada uno siguió el proceso a su medida, pero todos participaron, todos contaron 5 estrellitas, todos merendaron, todos escribieron el "5" en su receta, todos tuvieron éxito. Eso si, la maestra estuvo allí para intervenir en cada proceso y en cada dificultad, a algún niño le ayudó a contar, a otros les ofreció un modelo del "5" para familiarizarse con el patrón gráfico de este símbolo, a otros les ayudó a aceptar la propuesta del compañero para poder seguir avanzando juntos.

Es aquí, dentro de una propuesta general, donde adquiere sentido el mejorar o perfeccionar las "herramientas" matemáticas como contar, relacionar, calcular, escribir cifras, valorar y aceptar propuestas ajenas, etc.

Y es aquí también, dentro de en una situación que les atañe directamente y que les propone interrogantes a resolver, donde los alumnos desarrollan su pensamiento matemático.

Bibliografía

COLL, C. et al. (1993), *El constructivismo en el aula*, Barcelona: Graó.

COLL, C., PALACIOS, J., MARCHESI, A. (comp) (1990), *Desarrollo psicologico y educación, vol II, Psicología de la Educación*, Madrid: Alianza Ed.

EDO, M. (1997) "Fer matemàtiques a l'educació infantil", a *Infancia*, 99, novembre-desembre 1997, (18-21)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1992), *Orientaciones Didácticas para la Educación Infantil*, Madrid: MEC.