

LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN LA ETAPA INFANTIL

*María Antonia Canals,
Grupo Perímetro*

Qué es hacer Matemáticas en la Etapa Infantil.

Podríamos preguntarnos, y de hecho mucha gente se pregunta, qué significa en realidad hacer Matemáticas con niños de 0 a 6 años. Parece muy generalizada la idea de que antes de que aparezca la capacidad de hacer operaciones con los números, en realidad la actividad matemática es nula.

El hecho de dudar de la posibilidad de una verdadera actividad matemática para los niños menores de 6 años, nos lleva a un replanteamiento más radical sobre qué entendemos por Educación Matemática como tal, independientemente de la edad a la que queramos referirnos.

No quiero definir aquí qué es hacer Matemáticas en la escuela. Otros lo han hecho ya, y mucho mejor de lo que yo lo haría. Sólo quiero subrayar el carácter general de la actividad escolar que creo más relevante para que ésta pueda calificarse de matemática, contemplado desde la óptica de la Etapa Infantil, ya que estoy convencida de que ésta nos ayuda enormemente a llegar al fondo de la cuestión.

Hacer Matemáticas es desarrollar el hábito de "pensar matemáticamente", es decir, de mirar el mundo con ojos matemáticos, con ojos que observan su entorno y en él descubren las cantidades, las formas, la posición y las medidas de las cosas, y después interiorizan estas observaciones, las relacionan entre sí, las generalizan, y en consecuencia, son capaces de interpretar el mundo que nos rodea con mayor profundidad y de solucionar situaciones inéditas que en él se presentan. Naturalmente éste es un proceso personal, que cada persona humana realiza a lo largo de su vida, y de una forma proporcionada a sus capacidades y a su situación de cada momento.

Entonces, ¿por qué no habría de realizarlo igualmente un niño o una niña menor de 6 años? Precisamente, los niños a esta edad viven casi totalmente de la observación de lo que les rodea, en el sentido de que de ella lo aprenden todo, y el proceso de interiorización de lo observado es en

ellos más intenso, más rápido e incluso más eficaz que en nosotros.

Sin embargo, cuando nos fijamos no en el proceso, sino en los resultados concretos, que evidentemente son muy distintos en el niño y en el adulto, tendemos a calificar de "matemáticos" únicamente los de éste último, sin caer en la cuenta de que esta valoración es muy superficial. En cambio, si profundizamos más en lo que constituye realmente el proceso personal de la educación matemática, podemos afirmar que "pensar matemáticamente" es tan propio de los pequeños como de los mayores.

En efecto, los niños y niñas, a la edad que corresponde a la Educación Infantil, son capaces de observar su entorno y establecer relaciones a partir de las cualidades de los objetos. Precisamente el diseño curricular es clarísimo a este respecto cuando afirma cual es la base del pensamiento lógico-matemático del niño. Voy a leerlo. Como veis, aquí tenemos pues todo un campo para la Educación Matemática en estas edades.

Pero no es éste el único campo. Los niños también observan las cantidades y las relacionan: empiezan a saber donde hay más y donde hay menos... y aun más concretamente, donde hay dos cosas, o ninguna, o muchas... y como consecuencia de la interiorización de estas observaciones y relaciones cada vez más perfeccionadas van construyendo nada menos que la noción de número, una noción casi gigante para una corta edad. Y también, desde que aprendieron a andar, y no independientemente de ello, relacionan posiciones, formas y magnitudes en el espacio.

Otras muchas cosas hacen y aprenden los niños de 0 a 6 años pero he querido citar estos tres grandes campos, que son ya clásicos cuando hablamos de la Matemática, como para indicar que esta ciencia (que como veis aquí más que "ciencia" debería llamarse "vida"), no sólo no es ajena al desarrollo normal de la persona en las primeras edades, sino que le es consubstancial.

Objetivos generales y específicos de la etapa. Aspectos formativo y funcional.

Os recomiendo leer y analizar detenidamente los "objetivos de la enseñanza de las Matemáticas", declarados por la Asociación de Matemáticas de América (del Norte), en 1990.

Os aseguro que leerlos es realmente un placer. A parte de ello, yo los veo tan íntimamente ligados al desarrollo integral de la persona desde su nacimiento, que no puedo dejar de considerarlos como básicos para todas las etapas, y por consiguiente también para la que aquí nos ocupa. En efecto, los pequeños los cumplen cuando dan los primeros pasos en el conocimiento del espacio y cuando ponen los cimientos del futuro conocimiento de los números. Por esto creo que como objetivos generales básicos no hace falta añadir ninguno más.

Para definir unos objetivos específicos de la Matemática en Infantil, precisamos poner el acento en las características del "pensar matemáticamente" que son más propias de esta etapa. Hagamos el intento de formularlos.

En el párrafo del D.C.B. que antes he citado, vemos que destaca como objetivo prioritario en Infantil el "desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño". Evidentemente este aspecto, que suele llamarse "formativo", siempre es importante, pero en la etapa Infantil adquiere quizás un papel más relevante, porque prepara la maduración de diversas capacidades básicas, como son el inicio del pensamiento lógico, la operatividad y la noción de cantidad o número propiamente dicho. Me alegra ver que las orientaciones del diseño curricular, no sólo no olvidan este aspecto, sino que para los más pequeños, incluso lo priorizan. En relación con él, podríamos expresar de forma más concreta los objetivos siguientes:

"Establecer relaciones de clasificación, seriación y ordenación entre objetos atendiendo a las distintas cualidades de los mismos perceptibles por los sentidos".

"Identificar objetos y grupos de objetos por afirmación o por negación de algunas de sus cualidades".

"Reconocer los elementos inicial y final en las situaciones de cambios de cualidades"

Pero al mismo tiempo, creo que no hay que olvidar otros objetivos derivados del aspecto "funcional", es decir, de la estrecha relación entre la Matemática y la realidad del entorno, que es el aspecto que la actual reforma de la enseñanza pone más en relieve en el aprendizaje de las

5. Matemáticas en educación infantil y primaria

matemáticas. Podríamos expresar algunos de la manera siguiente:

"Establecer relaciones cuantitativas (de más que, menos que, y tantos como), entre distintas colecciones de objetos del entorno, atendiendo a la cantidad de elementos, y entre distintas magnitudes, atendiendo a medidas intuitivas y prácticas".

"Efectuar experimentalmente primeras operaciones de contar, añadir, quitar, componer y descomponer cantidades discretas de elementos, asociando los resultados a números dígitos".

"Situar los objetos en el espacio, respecto a uno mismo y entre sí, teniendo en cuenta todas las relaciones topológicas básicas y las nociones de líneas recta y superficie plana".

"Observar formas sencillas de figuras de dos y de tres dimensiones, atendiendo a las propiedades antes citadas, y reconocerlas en los objetos usuales del entorno"

Finalmente, ya que en el "pensar matemáticamente" de estas edades, destaca el proceso de interiorización de todo lo observado, y teniendo en cuenta los principales procedimientos que favorecen este proceso, podríamos añadir los objetivos siguientes:

"Estimar cantidades previamente a cualquiera acción de contar".

"Representar gráficamente con dibujos sencillos, situaciones en que intervienen cantidades".

"Representar plásticamente (con pintura y materiales en volumen) las relaciones espaciales observadas, y las propiedades topológicas de las figuras y cuerpos".

"Expresar verbalmente las acciones realizadas manipulativamente y las relaciones de todo tipo observadas"

Evidentemente estos objetivos tendrán que desglosarse en otros mucho más detallados, pero aquí no es el caso. Y dejamos expuesto lo que se refieren al dominio de las técnicas, para el primer ciclo de Primaria.

Reflexiones sobre el actual diseño curricular.

El diseño curricular de la reforma en la etapa Infantil, ha querido romper con el clásico esquema de las asignaturas, reuniendo las distintas áreas del saber en una nueva forma alrededor de tres bloques temáticos, que son: 1) conocimiento de sí mismo y autonomía personal; 2) conocimiento del medio; 3) representación y comunicación. Creo que esto se ha hecho con la intención de terminar con la separación entre las distintas materias, tan artificial en los primeros años de la infancia. Hasta aquí, todo muy bien.

Pero después de este primer intento tan loable, parece que se perdió el impulso, y se prosiguió colocando cada asignatura en alguno de los tres bloques citados. Y así volvemos a estar como antes: las Matemáticas, las mismas de siempre, sólo que metidas dentro del tercer bloque, junto con los distintos "lenguajes": verbal, escrito, gestual, plástico y musical.

Todo esto me parece un primer paso importante, pero insuficiente en la línea de facilitar la interdisciplinariedad y la relación entre los diversos aprendizajes. Por otro lado, pienso que todo lo que las Matemáticas tienen de medio de representación y comunicación, es decir de lenguaje, que es mucho, no lo tienen sólo en la etapa Infantil, sino también, y casi diría en mayor grado, en las etapas siguientes. Paradojalmente, en la de Primaria se insiste muy poco en este aspecto, y se destaca mucho el aspecto funcional, en relación con el medio; en cambio en Infantil, no se encuentran elementos matemáticos en el segundo bloque, que es el de conocimiento del medio. Estas incongruencias son lamentables porque vienen a acentuar la ruptura ya demasiado grande entre las dos etapas.

Creo que debemos dar un paso más y plantearnos con mayor profundidad donde está el verdadero lugar de las Matemáticas en este nuevo planteamiento, a partir de su papel y de sus objetivos en la educación infantil, tal como acabamos de describirlos.

Otras áreas de conocimiento relacionadas con la Educación Matemática. El sentido de la globalización.

Las Matemáticas comprenden un conjunto de actividades muy diversas unas de otras: pensemos, por ejemplo, en lo distinto que es para un niño de 5 años, empezar a comprender los números o bien situarse en el espacio. Por esto, el papel que tienen en la educación es múltiple.

Al formular los objetivos hemos hablado ya del aspecto formativo, es decir de la organización progresiva del pensamiento lógico, como aspecto fundamental a estas edades. A mí me parece que las actividades y juegos en que se concretan las relaciones lógicas deberían contemplarse dentro del bloque primero por lo que tienen de afirmación de la autonomía personal. Pero también es cierto que con estas actividades se inicia el uso de unos primeros diagramas sencillos, signos de afirmación y de negación, etc., que no son más que un lenguaje que permite expresar las distintas estructuras y relaciones observadas; estamos pues, en el tercer bloque.

En el terreno de las cantidades, podemos

5. Matemáticas en educación infantil y primaria

decir que tanto los números como el cálculo y las medidas, tienen un gran papel en la comunicación de la información entre las personas; es evidente que aquí hay un gran componente de lenguaje matemático, que nos sirve para interpretar y describir los fenómenos cuantitativos de nuestro mundo. Así, esta parte de las matemáticas tiene su lugar en el tercer bloque, el de representación y comunicación. Pero también es cierto que los niños pequeños están todavía muy lejos de dominar este lenguaje, y que tanto para ellos como para nosotros, la primera noción de número o cantidad sale de la realidad misma y nos ayuda a conocerla mejor; por tanto debería estar también contemplada en el segundo bloque, de conocimiento del medio.

Finalmente la Geometría no puede separarse del conocimiento del medio. Yo no puedo concebirla como un lenguaje, sino que creo que el lenguaje de la Geometría es la Expresión Plástica. El espacio es el primer medio que el niño explora desde que nace, y muy particularmente desde que anda, y la Geometría a estas edades consiste en el progresivo conocimiento y organización mental del mismo. Por esto me parece evidente que esta parte tan importante de las Matemáticas no puede estar en otro bloque temático que en el segundo.

Resumiendo, esta visión de lo que son las Matemáticas en la Etapa Infantil, daría como resultado el repartirlas entre los tres bloques del actual diseño curricular. Esto serviría para que el esfuerzo iniciado y explícitamente proclamado por la reforma, de romper el esquema de las clásicas "asignaturas", se fuese convirtiendo en alguna cosa real y consecuente, y no quedase únicamente en palabras.

Y, sobre todo, esto podría permitirnos enfocar el tratamiento de las Matemáticas en la escuela, no como una materia que forma un todo inamovible y separado de las otras materias, sino como un conjunto de diversas áreas de conocimiento, estrechamente enlazadas con otras que provienen de otros campos del saber, pero que confluyen todas, tanto en el entorno y en la vida de los niños y niñas, como en el mismo acto del aprendizaje. Pienso que este planteamiento es una base para la globalización, y al mismo tiempo es indispensable para que el acercamiento de los pequeños al campo de las Matemáticas tenga un sentido realista y llegue a ser un proceso humanizador.