

EMERGENCIA EDUCATIVA Y PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES MATEMÁTICAS

I



1.1 RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

Los resultados de las evaluaciones que se han realizado en el país constituyen una importante información acerca de las fortalezas, dificultades y necesidades del sistema educativo, que deben ser considerados para formular cualquier propuesta que apunte a una educación matemática de calidad. Al respecto, las evaluaciones nacionales sobre el rendimiento escolar en matemática, realizadas por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC), en particular la efectuada en el año 2001, ubica a los estudiantes en un nivel bajo de desarrollo de los aprendizajes matemáticos, lo cual influye en el logro de sus aprendizajes posteriores.



Esta situación se observa con mayor incidencia en las Instituciones Educativas ubicadas en entornos con niveles de desarrollo socioeconómico más bajos, sobre todo en aquellas ubicadas en zonas rurales y bilingües (en las que se habla castellano y una o más lenguas originarias). Tal situación también se ve reflejada en instituciones educativas privadas, que aunque con mejores resultados, no alcanzan los niveles de logro previstos.

Entre los resultados de la evaluación nacional 2001, realizada por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa, UMC, se pueden destacar las siguientes conclusiones:

- El porcentaje de estudiantes a los que les gusta la matemática decrece al pasar del nivel de Educación Primaria al nivel de Educación Secundaria. Una probable explicación es que, con el tiempo, los estudiantes enfrentan mayores dificultades en la medida en que existe mayor exigencia y complejidad en el desarrollo de capacidades para enfrentar nuevos retos.
- En cuanto al factor docente, se reporta que aquellos que tienen expectativas positivas sobre la capacidad de aprendizaje de sus estudiantes constituyen un factor influyente de manera favorable sobre los logros de estos últimos en matemática.
- En lo que respecta al currículo, se llega a una interesante conclusión: las capacidades, para cuyo desarrollo se ofrecieron más oportunidades de aprendizaje, son aquellas relacionadas con los números naturales, que tradicionalmente son uno de los contenidos básicos más trabajados en el aula. En contraposición, las capacidades, para cuyo desarrollo se ofrecieron menos oportunidades de aprendizaje, son las referidas a organización de datos y organización del espacio. Por último, no se incidió lo suficiente en el desarrollo de la resolución de problemas.

De acuerdo con los resultados de las evaluaciones nacionales, sobre todo, la que se realizó en el año 2001, presentamos las dificultades que más influyen en el desarrollo adecuado de capacidades correspondientes al área de Matemática en la Educación Básica Regular:

Dificultades en la orientación en el espacio

Se evidencia limitado manejo espacial, tanto en Educación Primaria como en Educación Secundaria, lo cual se traduce en serias dificultades para la orientación en el espacio y la realización de transformaciones geométricas en el plano. Estas dificultades tienen consecuencias negativas para identificar, interpretar y elaborar representaciones gráficas de figuras y objetos (modelos, planos, mapas).

De igual manera, se han detectado dificultades para identificar y diferenciar objetos geométricos (sólidos y polígonos), sus elementos principales, y establecer relaciones básicas entre ellos.

Dificultades para el razonamiento y demostración

Se han identificado dificultades relacionadas con la capacidad de razonamiento y demostración, evidenciadas en la escasa comprensión e inadecuado manejo de la estructura del sistema de numeración decimal y de las nociones de cada una de las operaciones numéricas elementales, en capacidades como representar, interpretar y comunicar cantidades y atributos cuantificables de los objetos del mundo real.

Se ha detectado, por ejemplo, que los estudiantes de cuarto de primaria aún tienen dificultades para establecer relaciones de orden con números

naturales; y que los de sexto de primaria no tienen dominio del manejo de la noción de fracción que les permita representarla de manera gráfica, simbólica o expresarla verbalmente y establecer relaciones de orden o de equivalencia entre dos o más fracciones. Así mismo, se evidencian limitaciones al utilizar la representación decimal para expresar cantidades de dinero y establecer equivalencias entre monedas de distinta denominación.

Dificultad para operar con números naturales, fracciones y números decimales

Se determinó que los estudiantes de Educación Primaria presentan limitaciones en la realización de operaciones con números naturales y, sobre todo, con fracciones y números decimales. Por otro lado, tanto los estudiantes de Educación Primaria como de Educación Secundaria tienen dificultades para traducir y expresar matemáticamente las condiciones propuestas en problemas de enunciado verbal, aplicar estrategias de solución para obtener la respuesta y justificarla con argumentos matemáticos válidos. En estudios internacionales como el de PISA, realizado con estudiantes de 15 años, los peruanos han mostrado un bajo nivel de desempeño en la resolución de problemas, incluso en aquellas tareas en las que la formulación matemática está explícita; así también, en la resolución de un problema rutinario en el que sólo se exige un paso para su solución.

Dificultad para resolver problemas usando unidades de medición

Se ha identificado que los estudiantes tienen dificultades para resolver problemas sencillos que exigen la elección de la unidad más adecuada para medir la característica de un objeto o la duración de un evento; de igual modo, para comprender las relaciones de equivalencia entre las principales unidades convencionales de medida, la conversión de una cantidad en otra equivalente utilizando diferentes unidades de medida y la comparación de cantidades de una misma magnitud expresadas en distintas unidades de medida. Estas carencias son limitantes para resolver problemas cotidianos relacionados con la comprensión y uso de las unidades del sistema internacional de pesas y medidas; particularmente para comprender e interpretar la información que brindan los medios de comunicación masiva a través de textos, noticias, entre otros.

Dificultad para resolver problemas organizando, representando e interpretando información estadística

Se ha detectado que existen dificultades para resolver problemas que demandan organizar, representar e interpretar información estadística mediante la utilización de cuadros de doble entrada, diagramas de barras y diagramas circulares; así como la realización de cálculos sencillos de aplicación de la media aritmética simple y ponderada.

Las deficiencias identificadas son limitantes para el adecuado desempeño de los estudiantes en los diferentes ámbitos de su vida personal, social e incluso laboral, que se traducen, por ejemplo, en la dificultad para comunicar la ruta a seguir para llegar a un lugar determinado, utilizar planos o mapas, estimar el tamaño del papel para envolver





un regalo, interpretar expresiones fraccionarias o decimales de medidas, que se incluyen en las indicaciones de ciertos medicamentos; calcular el costo de un objeto, cuyo precio se oferta con descuento; comparar precios y realizar la elección más conveniente; estimar el presupuesto que se necesita para comprar varios artículos, interpretar gráficos estadísticos, que actualmente son muy utilizados en la prensa escrita; interpretar tablas de datos, como las que se usan para registrar los goles en un campeonato de fútbol; resolver problemas que impliquen un tipo de cambio de soles en una moneda extranjera o viceversa.

La información detallada de los resultados de los estudiantes en las evaluaciones realizadas pueden ser encontradas por el lector accediendo a la página web del Ministerio de Educación o directamente a la página web de la Unidad de Medición de la Calidad de la Educación: [//www.minedu.gob.pe/umc/](http://www.minedu.gob.pe/umc/)

En el Perú, como en otros países del mundo, los estudiantes no siempre aprenden a apreciar la matemática como creación de los diferentes grupos socioculturales y como actividad esencial de la cultura universal, útil para su vida personal, social y laboral. En efecto, las actividades que tradicionalmente se les propone realizar no les permiten tener evidencias de la relación existente entre la matemática y el mejoramiento de la calidad de su vida personal, laboral y social; mucho menos les permite comprender qué desarrollo, de las ciencias sociales y el avance tecnológico actual han sido posibles, en gran parte, debido al uso instrumental de la matemática.

1.2 OBJETIVO DE LA EMERGENCIA EDUCATIVA

El Programa Nacional de Emergencia Educativa tiene como finalidad revertir el fracaso escolar en la educación básica y disminuir las brechas de equidad, promoviendo una sociedad educadora comprometida con la educación nacional.

En este marco, el Programa de Emergencia Educativa, ha considerado importante dar énfasis, en esta etapa, al desarrollo de las capacidades matemáticas para lograr al 2006 que los niños, niñas y adolescentes de nuestro país, en especial los más pobres y vulnerables, sean capaces de resolver problemas, razonar lógicamente y aplicar la matemática en sus vidas, desarrollándose como personas éticas con el respaldo de la ciudadanía

Con relación al desarrollo de las capacidades matemáticas, se busca garantizar que los estudiantes lleguen a ser usuarios de la cultura matemática, que resuelvan problemas utilizando estrategias adecuadas para hallar soluciones, a partir del pensamiento lógico y la demostración creativa, así como el manejo y la construcción de nuevos conocimientos y capacidades aplicables a la vida. Se pretende formar personas autónomas, capaces de pensar, interpretar y transformar su entorno, a partir del uso de la matemática y de ejercer una ciudadanía plena por su capacidad para resolver problemas en la vida diaria.

El desarrollo de las capacidades mencionadas exige la participación de la escuela en su conjunto, la familia, medios de comunicación y comunidad, por ello, se busca impulsar una movilización nacional orientada a elevar el logro de las capacidades matemáticas, así como las capacidades comunicativas y la formación en valores.

1.3 PRINCIPIOS DEL PROGRAMA DE EMERGENCIA EDUCATIVA

La Propuesta Pedagógica para el desarrollo de capacidades matemáticas del Programa de Emergencia Educativa se enmarca en los siguientes principios:

La equidad de género

Es decir, brindar igualdad de oportunidades y trato a varones y mujeres. Para ello se pondrá especial atención a la matrícula, permanencia y continuidad de las mujeres en la escuela, como derecho y estrategia que la ayudará a mejorar sus condiciones de vida y las de su futura familia.

La interculturalidad

Entendida como diálogo e intercambio entre diversas expresiones culturales de las personas y los pueblos, que se establece en términos equitativos, en condiciones de igualdad y que lleva al enriquecimiento mutuo. Promueve la valoración y el respeto de la cultura propia y la diversidad de lenguas con sus variedades dialectales. Recupera los temas de la vida personal, cultural y del medio ambiente de los estudiantes para potenciar el aprendizaje desde su propia realidad.



La inclusión

Es un derecho de todos a tener las mismas oportunidades de educación, al margen de sus naturales diferencias: de género, procedencia, discapacidad o situación socio económica, sobre todo para los estudiantes que provienen de escuelas unidocentes o multigrado o de los sectores más vulnerables.

La campaña de matrícula oportuna ayudará a concretar este derecho. Además, la propuesta propicia la inclusión, en la gestión educativa, de autoridades comunales y familias.

El trato democrático

El ejercicio de la democracia exige que la escuela promueva relaciones horizontales, la expresión de las opiniones de los estudiantes, su participación en la toma de decisiones en determinados aspectos de la vida escolar, fundamentadas en la concepción que considera niños y adolescentes como sujetos de derecho y de responsabilidad, que desarrollan sus talentos y habilidades en un ambiente de tolerancia y respeto por las ideas de los otros.

La calidad

La gravedad de la situación exige garantizar la calidad de los logros de aprendizaje que los estudiantes deben alcanzar, esto supone lograr condiciones adecuadas en las intervenciones y procesos pedagógicos del aula, así como mayor eficiencia en las acciones de capacitación y gestión de la institución escolar.

1.4 ¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA?

La Propuesta Pedagógica de Matemática tiene como objetivo:

“Lograr que niños, niñas y adolescentes del país, en especial los más pobres y vulnerables, sean capaces de resolver problemas, razonar lógicamente y aplicar la matemática en sus vidas, desarrollándose como personas éticas con el respaldo de la ciudadanía”.

El presente documento pretende ser una herramienta pedagógica, cuyo propósito es brindar orientaciones específicas para desarrollar tres capacidades claves:

- La resolución de problemas
- El razonamiento y la demostración
- La comunicación matemática

En torno a ellas se espera generar conciencia nacional de corresponsabilidad, que lleve a los docentes a asumirlas como prioritarias. En la comunidad se espera también lograr un despliegue de esfuerzos para colaborar con su desarrollo.

Esta propuesta es válida a nivel nacional, pero debe ser adecuada y enriquecida en cada zona, con la finalidad de atender con pertinencia a las características, necesidades e intereses de aprendizaje de los estudiantes.

El proceso educativo de adecuación y enriquecimiento corresponde a las Direcciones Regionales, Unidades de Gestión Educativa, Redes e Instituciones Educativas.

El Programa de Emergencia Educativa, así como la Propuesta Pedagógica, enfatizan el desarrollo de una formación en valores. La formación ética, democrática y ciudadana son objetivos centrales en la educación de estudiantes. Esta tiene carácter transversal y debe estar presente en toda propuesta educativa.