

EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA
PRIMERA PARTE
Hugo Balbuena Corro

Las reflexiones que aquí se plantean en torno a las competencias tienen como marco general el proceso de elaboración del Plan y programas de estudio para la Educación Secundaria que entrará en sustitución del que está vigente desde 1993. El propósito principal es contribuir al esclarecimiento de una pregunta que ha generado discusiones interesantes tanto al interior del equipo que coordina la construcción de la propuesta curricular como fuera de éste. ¿A qué nos referimos cuando hablamos del desarrollo de competencias en la escuela?

Es importante aclarar que el término competencia (o competencias) está presente en el Plan y programas de estudio. 1993. Educación Básica. Secundaria, si bien no con el peso y sobre todo la claridad con la que ahora se pretende utilizar. Por ejemplo, en la introducción del Plan 93 se habla de las competencias lingüísticas y de la competencia para usar el español en forma oral y escrita. Aunque la referencia al desarrollo de competencias es muy tangencial y sólo en el estudio de la lengua, la forma en que se expresan, (competencias lingüísticas y competencia para usar el español), me lleva a pensar en dos planos, uno de ellos más particular, en el que la confluencia de varias competencias da como resultado una competencia más general. En el documento mencionado no se aclara qué son las competencias lingüísticas, pero tal vez resulta pertinente decir que el desarrollo de competencias lingüísticas contribuye a formar individuos competentes en el uso de la lengua.

En el proceso de elaboración del nuevo Plan y programas de estudio han intervenido muchos actores del campo educativo y se han consultado muchas fuentes de información. Para el propósito de este artículo primero voy a referirme a las propuestas curriculares que se utilizan en otros países y después a ciertos autores que han trabajado sobre el tema de las competencias.

De manera general, el desarrollo de competencias se analiza en dos dimensiones, una en la que se espera la contribución de todas las asignaturas que conforman el Plan de estudios y otra que se circunscribe al campo de cada disciplina. Con respecto a la primera dimensión tomaré el caso de Portugal y el de México, en el entendido de que en el primer caso se trata de un currículo en uso, mientras que en el segundo no hay todavía un currículo publicado oficialmente y por lo tanto todos los documentos están sujetos a discusión y pueden ser enriquecidos y mejorados.

En Portugal, los maestros cuentan con un documento titulado: Organización del currículo por competencias. Éstas se conciben como "...saberes en uso necesarios para la vida personal y social de todos los ciudadanos y que se promueven

gradualmente a lo largo de la educación básica...". Se trata de diez competencias generales que no hacen referencia explícita a ningún contenido específico de los que se estudian en la educación básica, más bien se espera que el estudio de las diferentes asignaturas contribuya a su desarrollo. Una de ellas dice: "...Movilizar saberes culturales, científicos y tecnológicos para comprender la realidad y para abordar situaciones y problemas cotidianos...". Tanto en la caracterización general de las competencias como en ésta última, más específica se advierte el énfasis en el uso de los aprendizajes para resolver diversos problemas. Pareciera que, lo que hace a un individuo más o menos competente tiene que ver no sólo con cuánto sabe, sino sobre todo, en qué medida puede usar lo que sabe para enfrentar las situaciones que se le presentan.

Las situaciones y problemas cotidianos pueden ser de diversa índole, social, económica, política, cultural, emocional, etcétera, y por lo tanto los saberes implicados al abordarlos también son diversos. La competencia para abordar problemas o situaciones cotidianas puede implicar analizar, formular estrategias, comparar, tomar decisiones, etcétera.

La manera de concebir las competencias generales en el currículo de Portugal es muy similar a la que se puede leer en el documento titulado Perfil de egreso de la educación básica, elaborado en la Dirección General de Materiales y Métodos Educativos y que ha servido como marco de referencia tanto para el proceso general de diseño de la nueva propuesta curricular, como para el trabajo que se ha realizado en cada una de las asignaturas. En este documento se dice que "...Las competencias son más que los conocimientos mismos, el saber hacer, o las actitudes, ya que movilizan, integran y dirigen todos estos componentes hacia la consecución de objetivos concretos...". Se mencionan cinco categorías o tipos de competencias y se dice explícitamente que "...deberán considerarse para que, desde todas las asignaturas, se proporcionen oportunidades y experiencias de aprendizaje para que todos los alumnos puedan desarrollarlas...". Una de ellas dice lo siguiente: "...Competencias para el aprendizaje permanente. Estas implican la posibilidad de aprender, de asumir y dirigir el propio aprendizaje a lo largo de la vida, de integrarse a la cultura escrita y matemática, así como de movilizar los diversos saberes culturales, científicos y tecnológicos para comprender la realidad." Nótese que ambos enunciados (el de Portugal y el de México) comparten casi textualmente "movilizar los diversos saberes culturales, científicos y tecnológicos para comprender la realidad" pero, mientras el de Portugal agrega el abordaje de situaciones o problemas cotidianos, el de México se circunscribe a la idea del aprendizaje permanente con todo lo que implica, integrarse en la cultura escrita para enterarse, entender lo que sucede para

aprender más y dirigir el aprendizaje en función del interés propio de cada individuo.

A partir de estos dos casos se puede hablar de un tipo de competencias generales o en su dimensión amplia, cuyo desarrollo desde la óptica escolar, se da mediante la participación de todas las asignaturas que conforman el currículo, bajo el supuesto de que todas ellas comparten el interés y la intención de formar individuos competentes.

En el plano específico de las asignaturas, hay que hacer notar que en la mayoría de los currículos revisados no se utiliza el término competencia o competencias, sin embargo, hay un apartado especial en el que se establece cómo debería ser el desempeño de los alumnos en matemáticas, más allá de los conocimientos y habilidades relacionados directamente con los contenidos que se estudian en cada grado. Michel Develay, en el prefacio del libro intitulado Las competencias transversales en cuestión de Bernard Rey, lo plantea de la siguiente manera:

"...¿Para qué sirven las matemáticas? Ciertamente para manejarse con las fracciones, trazar funciones, calcular ángulos, probabilidades y perímetros. Pero también para incentivar la abstracción a fin de facilitar el razonamiento, desarrollar la argumentación, iniciar a la prueba. ¿Para qué sirven las matemáticas? Por las matemáticas mismas, pero también para algo más que las matemáticas, que no se reduce a ellas..."

En el currículum de la Provincia de Ontario, Canadá, en la parte de evaluación señalan cuatro aspectos bajo el rubro de conocimientos y habilidades, que deben ser evaluados en cada uno de los grados, estos son: Resolución de problemas, Comprensión de conceptos, Aplicación de procedimientos y Comunicación. Para cada uno de ellos establecen cuatro niveles de logro en los que se puede apreciar el avance que se esperaría de los alumnos a través de cada curso, por ejemplo, de un trabajo dependiente a un trabajo autónomo; de las explicaciones poco claras e incompletas a las explicaciones claras y precisas; de los procedimientos básicos e informales a los más apropiados y expertos; del uso limitado de símbolos y términos matemáticos al uso amplio y apropiado. Una ventaja importante de esta propuesta es que se presenta en una tabla de doble entrada, de manera que al ver un renglón completo se aprecia el avance en un determinado tópico a través de uno o varios grados y al ver una columna se aprecia el nivel general en todos los tópicos. Dado que las descripciones no mencionan contenidos específicos, dicha tabla se puede usar en todos los grados.

En el currículo del Reino Unido hay algo muy similar a lo que se ha descrito de la provincia de Ontario. Con relación a la evaluación establecen ocho niveles de

logro y uno más que consideran como desempeño excepcional, referidos a los conocimientos y habilidades que los alumnos pueden alcanzar en cada uno de los ejes temáticos en los que se organizan los contenidos. Pero además, hay un rubro distinto a los ejes temáticos al que llaman Uso y aplicación de las matemáticas, para el cual también hay ocho niveles de logro, más el desempeño excepcional. A continuación se presenta la traducción de estos niveles para que se puedan apreciar globalmente.

Nivel 1

Los alumnos usan las matemáticas como parte integral de las actividades del salón de clases. Representan su trabajo con objetos y dibujos y lo discuten. Reconocen y usan patrones y relaciones simples.

Nivel 2

Los alumnos construyen estrategias matemáticas en algunas actividades del salón de clase. Discuten su trabajo usando el lenguaje matemático y empiezan a representarlo usando símbolos y diagramas simples. Explican por qué una respuesta es correcta.

Nivel 3

Los alumnos buscan estrategias diferentes y encuentran formas para resolver las dificultades que encuentran al resolver problemas. Empiezan a organizar su trabajo y a verificar resultados. Discuten su trabajo y empiezan a explicar su razonamiento. Usan e interpretan símbolos matemáticos y diagramas. Muestran comprensión de los principios generales mediante el uso de ejemplos particulares.

Nivel 4

Los alumnos desarrollan sus propias estrategias para resolver problemas y las usan tanto al interior de las matemáticas como en contextos prácticos. Presentan información y resultados de manera organizada y clara. Buscan una solución conjeturando sobre sus propias ideas.

Nivel 5

Los alumnos obtienen la información necesaria para resolver problemas matemáticos. Verifican la factibilidad de sus resultados. Muestran comprensión de las situaciones al describirlas mediante símbolos, palabras y diagramas. Describen sus propias conclusiones y explican su razonamiento.

Nivel 6

Los alumnos llevan a cabo proyectos y resuelven problemas complejos de manera independiente. Interpretan, discuten y sintetizan información presentada en diversas formas. Escriben explicaciones e informes usando diagramas. Empiezan a dar justificaciones matemáticas.

Nivel 7

Los alumnos empiezan a generar diversas formas de resolver los problemas. Explican las características y el porqué de su elección en una presentación matemática. Justifican sus generalizaciones, argumentos o soluciones, mostrando comprensión de la estructura matemática del problema. Explican la diferencia entre explicación matemática y evidencia experimental.

Nivel 8

Los alumnos desarrollan y siguen estrategias alternativas. Reflexionan sobre sus propias conjeturas cuando exploran tareas matemáticas; Introdúcen y usan diversas técnicas matemáticas. Interpretan significados estadísticos o matemáticos mediante el uso consistente de símbolos. Analizan generalizaciones o soluciones encontradas en una actividad, comentando constructivamente sobre la lógica del razonamiento empleado o del resultado obtenido.

Desempeño excepcional

Los alumnos explican sus decisiones cuando investigan dentro de las matemáticas o cuando usan las matemáticas para el análisis de tareas; explican las líneas de trabajo que se siguen y las que son desechadas. Aplican sus conocimientos matemáticos en contextos conocidos y desconocidos. Usan el lenguaje y los símbolos matemáticos de manera eficaz al presentar argumentos convincentes y razonados. Sus reportes incluyen justificaciones matemáticas y explican la solución de problemas que incluyen diversas características o variables.