



CAPÍTULO II

CURSOS

La enseñanza de estrategias de resolución de problemas aritméticos. Sus posibilidades y limitaciones

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

JORGE CASTAÑO GARCÍA

En general en las prácticas de enseñanza de la matemática, la acción de resolver problemas es una tarea común. Fridman afirma que la habilidad para resolver problemas constituye uno de los principales exponentes del nivel de desarrollo matemático que el alumno ha alcanzado y de la profundidad con la que ha logrado asimilar el material de enseñanza; él afirma que “no en balde cualquier examen de matemática, cualquier evaluación de conocimientos, contiene como parte principal y, principalmente, como la más difícil una sección de problemas” (1989).

Si bien la actividad de resolución de problemas en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática no es nueva, es necesario reconocer que el conocimiento acumulado en últimos cincuenta años, sobre el proceso de resolución de problemas en general y en particular de las matemáticas ha derivado cambios en las prácticas de enseñanza, aunque no tan generalizados como se quisiera. Todavía se ve en libros de textos y en prácticas escolares que los alumnos tienen que limitarse a aprender algoritmos de las operaciones y manejos de formalismos de las mismas, antes de que puedan apropiarse de significados ligados a contenidos menos abstractos y relacionados con contextos conocidos que las hagan comprensibles. Cada vez es mayor el consenso en educación matemática alrededor de

la idea de promover la construcción de conceptos matemáticos en el marco de resolución de verdaderos problemas y de promover niveles de comprensiones de los estudiantes que les permita exhibir desempeño flexibles que los hagan capaces de resolver problemas con cierto nivel de novedad, en cuanto contenido y forma, con relación a los que se trabajan en las condiciones de enseñanza.

Al revisar un poco en la historia de la enseñanza de resolución de problemas en matemática, se pueden delinear algunas tendencias “Hasta el día de hoy el único método de enseñanza que se conoce en efecto, ha consistido en mostrar a los estudiantes los métodos para resolver determinados tipos de problemas y hacer una gran cantidad de ejercicios que en ocasiones son extenuantes, a fin de dominar dichos métodos” (Fridman). A lado de esta tendencia, poco a poco, en parte con los aportes de las investigaciones en cognición y en parte en de los derivados de la investigación en didáctica de la matemática, se ha ido configurando una segunda tendencia, que podría, en un primera distinción, caracterizarse como la enseñanza de estrategia de resolución de problemas: Esta tendencia se empieza a delinear muy especialmente a partir de los trabajos de Polya alrededor de la mitad del siglo pasado, y de los avances de la psicología y de la inteligencia artificial. Estos trabajos han dado lugar a propuestas en las que se busca la enseñanza explícita de estrategias de resolución de problemas: se asume que un sujeto no se vuelve más capaz de resolver problemas por el simple hecho de ejercitarse en su resolución, sino que dado que se pueden identificar unas estrategias que se ponen en juego cuando una persona resuelve un problema, estas estrategias son enseñables y hacerlo permite a los estudiantes ser más eficientes como resolutores de problemas.

Aunque este argumento de la enseñanza de estrategias para resolver problemas a primera vista parece razonable y deseable, conviene tomar precauciones. La tesis que sostendrá y desarrollará en el curso es que en este caso sucede como suele ocurrir cuando una persona intenta comprender un hecho cualquiera: esta comprensión no va más allá de lo que está en condiciones de comprender; de forma más precisa, no va allá de lo que el pensamiento de quien intenta comprender se lo permite. De manera que una estrategia particular de resolución de problemas será aprendida de manera comprensiva por parte de un alumno, si el pensamiento del alumno está en un nivel tal que le posibilita aprenderlo comprensivamente-

En términos gruesos podemos distinguir dos tendencias que orientan la investigación sobre resolución de problemas. Una que considera el proceso de resolución de problemas determinado por capacidades de tipo general, más o menos independiente del dominio en el que se formula el problema; los trabajos de Polya se pueden ubicar en este sentido. Otra tendencia considera que no existen procesos generales para resolver problemas, que más bien éstos están ligados a dominios específicos, en esta dirección podrían ubicarse los estudios del tipo expertos-novatos.

La pretensión de la utilidad práctica de los resultados de las investigaciones sobre resolución de

problemas en el campo de la enseñanza, no es tan clara, como parece a primera vista y es puesta en cuestión, por algunos autores. “Tanto las investigaciones sobre la actuación de expertos y novatos como otros trabajos sobre solución de problemas parecen indicar que los procedimientos utilizados para solucionar problemas dependen tanto del tipo de conocimientos que poseen los sujetos como de las características del contenido al que se aplica” (Pérez y Pozo. 1994). Estos mismos autores afirman “puede que instruir a un estudiante para que divida un problema en subproblemas no sea muy útil, debido a que este estudiante no sabe cómo debe utilizar esta estrategia en ese problema. Nickerson, Perkins y Smith (1985) señalan que la enseñanza de las estrategias, aunque es deseable y pueden producir efectos positivos, se encuentran con dos tipos de problemas. Una que es difícil saber cuando estas estrategias sirven para resolver un tipo de problema determinado y otra, que no pueden ser lo suficientemente concretas para su realización dentro de un terreno poco familiar.

En el curso se hará una revisión crítica de las investigaciones realizadas de los procesos cognitivos al resolver problemas cierto tipo de problemas matemático y del enfoque de resolución de problemas, con el fin de identificar posibilidades y limitaciones y de inferir formas apropiadas de intervención pedagógica.

El trabajo con situaciones problema

Comunicación/ interdisciplinariedad/democracia

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

JORGE RODRÍGUEZ BEJARANO

Presentación

La reconceptualización del Examen de Estado, que a partir del año 2000 tiene la intención de enfatizar la evaluación de competencias interpretativa, argumentativa y propositiva, en otras palabras, eva-

luar *lo que los estudiantes saben hacer con lo que saben*, distanciándose de la perspectiva anterior: evaluar *lo que los estudiantes saben*, desencadenó entre muchos académicos colombianos un interés reflexivo y crítico importante en torno a la idea de competencias, interés que tocó en lo fundamental dos aspectos: la idea misma de competencias y la evaluación de competencias.

Sin embargo, el aspecto concerniente a procesos de formación a través de lo cuales contribuir al desarrollo de competencias, aún no ha sido abordado suficientemente: en la literatura que circula en torno al tema de las competencias, es muy poca la producción académica orientada a formular propuestas de formación orientadas hacia el aspecto destacado arriba.