



EL CURRÍCULUM EN ACCIÓN EN MATEMÁTICAS: ENFOCÁNDOSE EN EL ESTUDIANTE MEDIANTE LA ASESORÍA

Luz María Gómez Ávila

lumierescarlet@hotmail.com

Juan Manuel Juárez Velázquez

academicch@yahoo.com.mx

Palabras clave

Curriculum en la acción – asesoría – buenas prácticas – andamiajes

Resumen

El presente reporte de investigación tiene por objetivo exponer la importancia de la asesoría académica personalizada, como un proceso perteneciente a la puesta en acción del curriculum, que puede incidir favorablemente en la construcción de aprendizajes. Un curriculum aborda diversos ámbitos. Aquí interesa particularmente el correspondiente al campo práctico, en el cual el curriculum se pone en acción, es decir, donde los proyectos se convierten en procesos interactivos entre estudiantes y docentes, y donde la implementación de éstos se traduce en actividades que pueden o no impulsar los aprendizajes. Dentro del modelo educativo del bachillerato del Instituto de Educación Media Superior del D. F., es el estudiante quien asume un papel como protagonista de los procesos. Por medio de uno de los espacios académicos contemplados en este curriculum, la asesoría personalizada, es posible instaurar andamiajes pertinentes y buenas prácticas para la construcción de aprendizajes. Esto, de acuerdo con lo comprobado mediante la comparación de datos de aprobación o reprobación, obtenidos a partir de dos grupos de estudiantes: aquellos que trabajaron en asesorías; y aquellos que no lo hicieron. Los resultados de esta investigación demuestran que la asesoría, como parte del campo práctico del curriculum, conlleva a importantes repercusiones en el aprendizaje de los estudiantes.



Planteamiento del problema

Dentro del curriculum formal del bachillerato del Instituto de Educación Media Superior del D. F., la materia de matemáticas abarca cinco niveles, a cubrirse en los primeros cinco de seis semestres. Estas materias tienden a situarse como “de alta reprobación”, de manera habitual. Este curriculum incluye tres clases semanales de dicha materia, de una hora y media. Dentro del modelo educativo, se contempla también un tiempo para asesorías personalizadas. Este espacio, las asesorías, como parte del curriculum en acción, también se constituye en un problema, pues al no ser “obligatorias”, los estudiantes pueden o no tomarlas, redundando esto en la calidad de sus aprendizajes.

Justificación

El problema descrito demanda atención especial, dado que la construcción de aprendizajes en matemáticas es esencial para que los estudiantes desarrollen competencias no sólo específicas, sino genéricas, que puedan aplicar en su vida cotidiana. A nivel académico, la construcción de aprendizajes sólidos en matemáticas puede determinar el ingreso de los estudiantes al nivel superior, por lo que resulta de importancia insoslayable incorporar, dentro del curriculum en acción, estrategias de trabajo que contribuyan a reducir las cifras de reprobación. Dichas estrategias pueden ser implementadas dentro del espacio de las asesorías.

Fundamentación teórica

El curriculum debe contemplar, de manera detallada y justificada, lo relativo a la evaluación del aprendizaje, como proceso y como producto (Sanmartí, 2007). La evaluación, dentro del curriculum, siempre debe corresponderse estrechamente con los contenidos y acciones estipulados en éste. En el caso de las matemáticas, al desarrollarse el curriculum en acción, es necesario que la evaluación del proceso incluya ciertos andamiajes y buenas prácticas, de modo que la implementación del curriculum produzca aprendizajes sólidos, y realmente se incida en una evaluación formativa. Seda (2002) indica que es deseable que cada profesor desarrolle sistemas de evaluación que sean multidimensionales, y que conecten a la evaluación directamente con el proceso de enseñanza-





aprendizaje, y con el currículum formal. Esto se ha buscado hacer, en el caso de Matemáticas, por medio de dos recursos: los *andamiajes*, y las *buenas prácticas*.

Los andamiajes han sido definidos como “las interacciones de los adultos con los estudiantes. Estas interacciones se consideran un andamio en el proceso de construcción del conocimiento, y por esta razón [...] se denominan andamiaje [...] Desde el punto de vista de las buenas prácticas en la enseñanza, el andamiaje puede considerarse como una condición necesaria para que tenga lugar una retroalimentación adecuada entre enseñanza y aprendizaje” (Planas y Alsina, 2009: 17). Dos puntos deben cuidarse: 1) las tareas efectuadas por los estudiantes deben adecuarse a sus características; y 2) debe incluirse la oportunidad de autocorrección, para fortalecer las actitudes de perseverancia y autodirección.

Por otra parte, las *buenas prácticas* se definen como aplicaciones en las que los profesores utilizan su saber sobre matemáticas y sobre didáctica, con el objetivo prioritario de que el estudiante y su aprendizaje sean los beneficiarios máximos, logrando alcanzar los objetivos formulados. Broomes (en Planas y Alsina, 2009) ha señalado algunas características que deben reunir las buenas prácticas en Matemáticas: vincularse con el currículum; establecer vinculación interdisciplinaria; ser motivantes; constituir un reto, y construirse con una graduación que se adapte a las características de los estudiantes; implicar personalmente a los estudiantes; ser flexibles; orientarse a la solución de problemas y a la generación de preguntas; ayudar a que el estudiante reflexione sobre sus aprendizajes, es decir, que sea consciente de sus procesos de construcción del conocimiento.

Es menester señalar que, dentro del currículum formal del modelo educativo del bachillerato del IEMS, es posible implementar los citados andamiajes y buenas prácticas. Esto, porque el currículum establece un espacio específico para las asesorías, que son momentos didácticos propicios para dicha implementación. El modelo educativo del Instituto de Educación Media Superior del DF (PEIEMSDF) ha sido formulado como un **enfoque centrado en el estudiante**, pues es éste quien





ha de ocupar el papel central como **sujeto activo en su propio aprendizaje**. Su desarrollo académico exige una atención personalizada.

Dentro de los espacios de trabajo académico que se desarrollan como parte del curriculum en la acción, y para el objetivo de la presente investigación, resulta de interés específico el correspondiente a la asesoría. La *asesoría académica personalizada* cuenta con una función enfáticamente pedagógica (Sanmartí, 2007), revistiendo una bifuncionalidad: por una parte, es un recurso de evaluación continua; y por otra, es un proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar a lo largo de todo el semestre. En el caso de la primera función, de evaluación y regulación, la asesoría incide en la identificación de aspectos del aprendizaje, susceptibles de mejorar, y ello conlleva la pertinente toma de decisiones que conduzcan a la implementación de las mejoras convenientes. Se lee en el documento del Proyecto Educativo del IEMS (2008: 26-27): “Estas sesiones [las clases grupales] se conciben como una parte del complejo proceso de aprendizaje en el que el trabajo del propio estudiante desempeña un papel central, apoyado con asesorías individuales. Éstas constituyen otro espacio adicional para la *solución de problemas y dudas particulares, y para dar un seguimiento detallado al progreso del estudiante*” [...] “Todos los estudiantes tienen asesorías permanentes para la *solución de los diversos problemas académicos que se les presentan*, por lo que la asistencia es obligatoria [...] las asesorías desempeñan también otras importantes funciones. Entre éstas, destacan: reforzar la motivación de los estudiantes, darles las orientaciones pedagógicas necesarias para que estudien de manera efectiva, e indicar *trabajos especiales para la solución de problemas y resolver dudas*” [cursivas del autor].

La asesoría académica en el PEIMS, y consiguientemente en el área de Matemáticas, presenta características de trabajo muy especiales: A) Periódica o continuamente, cada uno de los estudiantes puede ejercer el derecho a trabajar en asesorías personalizadas, o bien, en grupos muy reducidos. No todos los estudiantes están dispuestos a ejercer tal derecho. Cuando el docente ha detectado la necesidad de que el estudiante refuerce sus aprendizajes en actividades extra-clase, puede solicitarle al estudiante que tome las asesorías pertinentes. Las asesorías pueden ser personalizadas debido a las condiciones propicias que engloban los planteles del IEMS: grupos reducidos, con un máximo de 25 estudiantes; carga docente de 3 grupos por profesor, lo cual representa alrededor de 20 horas semana frente a grupo; un cubículo equipado con los recursos





materiales necesarios para el trabajo en asesorías, contratos de tiempo completo para los docentes, que les permiten programar suficientes asesorías para los estudiantes. B) Siendo la asesoría de carácter individual, o bien, llevada a cabo en pequeños grupos, se posibilita la detección oportuna y rigurosa de los puntos problemáticos que requieren trabajo remedial oportuno. C) -Las asesorías personalizadas permiten hacerse cargo efectivamente de uno de los rasgos característicos más notables de los estudiantes de este modelo educativo: la heterogeneidad (edad, bagaje cultural, estrato social, trayectoria educativa, etc.). De esta manera, la asesoría posibilita el trabajo de evaluar, personalizada y diferencialmente a los estudiantes, con lo cual el profesor debe comprometerse en otra toma de decisiones: la determinación del nivel de exigencia para cada estudiante: algunos, por sus características propias, sólo podrán cubrir los criterios mínimos para acreditar la materia. Otros, mediante el apoyo y las actividades determinadas por el profesor, serán capaces de lograr un rendimiento académico más alto. D) La evaluación no se efectúa simplemente a través de exámenes. Son las asesorías las que permiten cumplir una función de evaluación formativa aún más detallada. Esto impacta, a su vez, en que la segunda función de las asesorías: la implementación, redireccionalización o adecuación de estrategias de enseñanza-aprendizaje que permitan una mejora en los resultados del estudiante, sirviéndose de la retroalimentación. El punto medular es la identificación de deficiencias en los aprendizajes, y a partir de tal dato, tomar decisiones pertinentes sobre las medidas remediales más adecuadas: “la evaluación formativa debe servir para identificar dónde se encuentran deficiencias en el aprendizaje, con el fin de utilizar la información para elaborar actividades de enseñanza diferentes, y así lograr el aprendizaje propuesto. Entonces, podemos concluir que es útil para reconducir la enseñanza” (López e Hinojosa, 2010: 28).

La asesoría académica, al reunir estas características, tiende a devolverle al estudiante un lugar central en la evaluación, situándolo en un papel *protagónico*, que permite determinar con mayor rigor los términos cualitativos de sus aprendizajes. Este protagonismo del estudiante posibilita equiparar la asesoría con los procesos de “evaluación psicopedagógica”, que, en términos de Díaz-Barriga y Hernández Rojas (1999), son aquellos procesos cuya planeación y diseño se abocan a propósitos educativos, resaltando que el mayor beneficiario será el estudiante. Debe subrayarse que todo el proceso de evaluación puede ser abordado de manera tal, que su segundo, pero no menos importante objetivo, sea el aprendizaje. Tal como señala Seda (2002): los exámenes que solicitan





respuestas memorísticas, o que están basados en suscitar meros mecanismos de identificación, reconocimiento y discriminación de opciones, son sumamente limitantes, pues los procesos mentales puestos en acción no son representativos de una educación de calidad.

Objetivos

El presente reporte de investigación contó con el siguiente objetivo: dilucidar la importancia de la asesoría académica personalizada, como un proceso perteneciente a la puesta en acción del curriculum, que puede incidir favorablemente en la construcción de aprendizajes. Esto se realizó a través de la comparación del número de estudiantes que aprobaron matemáticas, como resultado directo de haber trabajado en asesorías personalizadas, con el número de estudiantes que no aprobaron, y que no habían asistido a dichas asesorías. Resulta de suma relevancia hacer notar que todos los procesos que subyacen o que tienen lugar a partir del diseño, implementación y evaluación de un curriculum son de innegable importancia. Para los propósitos de esta investigación, se subrayó el ámbito del *curriculum en la acción*, enfatizando la praxis del docente, que puede contribuir o no a hacer de los estudiantes sujetos activos de su aprendizaje, y a obtener resultados positivos en otros procesos contemplados en el curriculum: la evaluación y la acreditación.

Metodología

Sujetos: 100 estudiantes del plantel Felipe Carrillo Puerto, perteneciente al Sistema de Bachillerato del Instituto de Educación Media Superior del D. F. (IEMS), que se hallaban cursando Matemáticas III o Matemáticas IV durante los semestre 2012-A (enero a junio, 2012) y 2012-B (junio a diciembre de 2012). Cincuenta estudiantes, interesados en tomar asesorías personalizadas, constituyeron el grupo experimental. Los restantes 50, que no habían expresado interés en las asesorías, constituyeron el grupo control. **Instrumentos:** Formatos de registro de actividades y de evaluación, diseñados ex profeso para la investigación. **Diseño de investigación:** Fueron comparados los resultados de aprobación o reprobación de dos grupos de estudiantes: aquellos que trabajaron en asesorías personalizadas (grupo experimental, X), y aquellos que no lo hicieron (grupo control, 0). Las asesorías personalizadas, como un espacio académico de la puesta de acción del curriculum, fueron abordadas pedagógicamente a través de las buenas prácticas y los andamiajes,



mismos que serán descritos más adelante. Ambos, si bien no se encuentran enunciados el curriculum formal, sí se constituyen como el *curriculum en acción* (Gimeno Sacristán, 2007), es decir, se llevan a cabo como concreciones en situaciones reales de enseñanza-aprendizaje.

Procedimiento

Durante el trabajo con los estudiantes que se interesaron por las asesorías, éstas incluyeron un uso extensivo de los siguientes andamiajes: explicación verbal de los procesos para resolver tareas; modelación docente sobre métodos y procedimientos; diseño y construcción de tareas adecuadas a las características personales de los estudiantes, siempre orientadas hacia el desarrollo de aprendizajes y el logro de los objetivos; uso de preguntas y ejercicios encaminados a fortalecer la reflexión sobre el desempeño; trabajo cooperativo, buscando que un estudiante con mayores conocimientos apoye a otros que necesitan desarrollarlos. Debe señalarse que estos andamiajes inciden en que el profesor efectúe un trabajo dirigido fundamentalmente a que el estudiante lleve el papel *protagónico*, y que fomente su autonomía. El desempeño del estudiante durante estas tareas proporcionó datos de evaluación, minuciosos y exactos, que retroalimentaron el diseño e implementación de los andamiajes. Algunas de las buenas prácticas llevadas a cabo durante las asesorías, y su extensión a todo el curriculum en acción de esta materia, fueron:

- Dar mayor peso a los datos arrojados cotidianamente durante las sesiones de clase, y las asesorías, integrándolos a los resultados de la evaluación formativa global. Asimismo, asignar a los exámenes un papel fundamentalmente como mecanismos de exploración, que permiten detectar “áreas de oportunidad”, para abordarse en las asesorías académicas personalizadas.
- Construcción de un portafolio de trabajo, a lo largo del semestre, que permitió a los estudiantes percatarse, y reflexionar sobre su propio aprendizaje, y fomentar las actitudes de responsabilidad y perseverancia, al depositar en ellos el control sobre la colección, sistematización y presentación de las evidencias del portafolio personal.
- Fortalecimiento de la vinculación interdisciplinaria, por medio del trabajo colegiado con profesores de otras áreas, en el diseño e implementación de actividades que movilicen diversas competencias en los estudiantes.





- Actividades lúdico-formativas diversas, con el objeto de incrementar el interés de los estudiantes hacia las Matemáticas, de modo que orienten su investigación de “problema eje” (tesina) hacia temas relacionados con esta materia, y no caigan en temas trillados o poco originales.

Resultados

Al término de los dos semestres que abarcó la investigación, pudo constatarse que el empleo de estos andamiajes y de estas buenas prácticas ha posibilitado un mejor abordaje del proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo resultados positivos, como parte del curriculum en acción. Los resultados indicaron que el 85% de los estudiantes que tomaron asesorías personalizadas, consiguieron aprobar satisfactoriamente la materia en cuestión. El restante 15% no aprobó, debido a alguna de las siguientes causas: dejó de asistir a clases o a las asesorías; o bien, presentó problemas especiales para la comprensión de los temas, y requerirá de un mayor tiempo de trabajo para aprobar. En comparación con los estudiantes no interesados en tomar asesorías, puede constatarse que sólo el 60% de este grupo (control) logró aprobar la materia satisfactoriamente. Estos resultados son una muestra clara de que las asesorías personalizadas, aunadas a los andamiajes adecuados y a las buenas prácticas pertinentes, pueden contribuir sensiblemente a aumentar los índices de aprobación de esta materia.

Conclusiones

Numerosos son los autores que han señalado que la evaluación debe ser una parte esencial del curriculum, y especialmente, del curriculum en acción. Esto representa un proceso de suma complejidad, siendo imperioso diseñar métodos, técnicas e instrumentos que coadyuven a que ésta se realice de la mejor manera, no sólo para reflejar más fielmente un juicio sobre el desempeño de los estudiantes, sino para permitir que los momentos de evaluación constituyan también recursos para maximizar el aprendizaje.

En el caso de las Matemáticas, resulta necesario que el papel de los exámenes se relativice, y se brinde una importancia creciente a otros medios para llevar a cabo la evaluación formativa, poniendo especial cuidado en incorporar continuamente los resultados arrojados por ésta, a los





procesos de enseñanza-aprendizaje. Los andamiajes y las buenas prácticas en Matemáticas constituyen recursos que pueden evidenciar una gran utilidad al trabajar los procesos de evaluación. La asesoría académica, como parte indispensable del curriculum en acción, al situar al estudiante en un papel protagónico, posibilita la obtención de datos más exactos sobre las fortalezas y debilidades de los estudiantes, y se convierten en una oportunidad para el desarrollo de aprendizajes. A través de esta investigación, se ha buscado compartir una serie de alternativas útiles en los procesos de enseñanza-aprendizaje y de evaluación, que si bien han sido propuestos desde un modelo educativo especial (el PEIEMSDF) y desde las Matemáticas, ofrecen oportunidades de aplicación y/o adaptación a otros sistemas educativos, y a otras materias. Sin embargo, en el caso del bachillerato del IEMS, la heterogeneidad de su alumnado presenta problemáticas muy específicas, que abren la posibilidad de realizar nuevas investigaciones. Cerraremos, precisamente, señalando algunas limitaciones concatenadas con esto:

- A) La población de las preparatorias del IEMS presenta una heterogeneidad que constituye un desafío inédito, y que en no pocas ocasiones, dificulta el trabajo y el progreso académico de los grupos. Esto se encuentra directamente relacionado con la falta de un dispositivo de selección para el ingreso.
- B) La evaluación cualitativa precisa de una mayor inversión de tiempo y esfuerzo, y los estudiantes no se habitúan fácilmente a no recibir una calificación numérica.
- C) No todos los estudiantes aprovechan efectivamente las ventajas de asistir y trabajar de manera personalizada en las asesorías.
- D) Los prejuicios preconcebidos acerca de la dificultad de las Matemáticas continúan ejerciendo un impacto negativo en la actitud generalizada de los estudiantes hacia esta materia.

El modelo educativo del IEMS no es un documento concluido, pues periódicamente se intenta revisarlo e introducir mejoras. Posiblemente, en un futuro próximo, algunas de estas limitaciones pueden ser abordadas, tanto dentro del curriculum formal, como dentro del curriculum en acción, e intentarse medidas de solución.





Bibliografía

- Alsina, A. et al (1996). *Enseñar matemáticas*. Barcelona: Grao.
- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw Hill.
- Gobierno del Distrito Federal. Instituto de Educación Media Superior del DF. Sistema de Bachillerato del Gobierno del Distrito Federal. *Memoria. Origen de un proyecto educativo*. 2006.
- Gobierno del Distrito Federal, Secretaría de Desarrollo Social e IEMS. *Proyecto Educativo. Sistema de Bachillerato del GDF*. México, 2006.
- Gómez-Ávila, L. (2009). *Utopía y pensamiento utópico en la educación*. Tesis para obtener el grado de Doctora en Pedagogía. México, FFyL UNAM.
- Jorbá, J. y Sanmartí, N. (2000). La función pedagógica de la evaluación. En: Ballester, M. et al. *Evaluación como ayuda al aprendizaje*. Barcelona: Grao.
- López, B. e Hinojosa, E. (2010). *Evaluación del aprendizaje. Alternativas y nuevos desarrollos*. México: Trillas.
- López Pastor, V. (2009). *Evaluación formativa y compartida en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Planas, N. y Alsina, A. (2009). *Educación matemática y buenas prácticas*. Barcelona: Grao.
- Sanmartí, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Barcelona: Grao.
- Seda, I. (2002). "Evaluación por portafolios: un enfoque para la enseñanza". En: *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. México, vol. XXXII, núm 1, pp. 105- 128.

