

CB-1.241

LA GESTIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU VÍNCULO CON LA COMPETENCIA “MIRAR PROFESIONALMENTE”

Luis Ángel Bohórquez Arenas

labohorqueza@udistrital.edu.co

Universidad Distrital “Francisco José de Caldas” (Colombia)

Núcleo temático: IV. Formación del profesorado en Matemáticas

Modalidad: (CB)

Nivel educativo: Formación y actualización docente

Palabras clave: gestión del proceso enseñanza-aprendizaje, competencia "mirar profesionalmente", concepciones, creencias

Resumo

Esta comunicación da cuenta de una revisión exhaustiva sobre la gestión en el aula y particularmente sobre la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha revisión presenta las consideraciones que sobre la gestión se hacía en principio del siglo XX (Bagley, 1907) y los cambios que sobre las mismas se hicieron a lo largo del siglo pasado hasta la actualidad. Este recorrido permitió generar una caracterización sobre gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje (Bohórquez, 2016) que tiene en cuenta las consideraciones de Doyle (1986), Brophy (1999), Llinares (2000), Stein, Engle, Smith y Hughes (2008) y Bohórquez (2016). Esta caracterización se utilizó, entre otras herramientas, para hacer el análisis de datos tomados durante un semestre en un curso de formación de profesores de matemáticas en Colombia. Estos análisis se hicieron acudiendo a la viñeta (Gavilán, 2010) y así obtener como resultado los cambios en las concepciones de estos estudiantes sobre su gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje y el vínculo de las mismas con la competencia "mirar profesionalmente".

En el año 1907 Bagley escribió uno de los primeros tratados sobre gestión en el aula. En el prefacio de su libro escribió que sus principios de gestión deberían interpretarse a la luz de los principios psicológicos y sobre la base de los datos recogidos a partir de cuatro fuentes: 1- las observaciones de los maestros con una gestión eficiente y exitosa, 2- libros de texto sobre la gestión del aula y la enseñanza, 3- su propia experiencia personal como maestro y 4- los principios psicológicos generales que habían sido "sometidos a prueba real antes de ser incluidos" (Bagley, 1907).

La gestión del aula siempre ha sido reconocida como crucial para los profesores en general. Sin embargo, solo fue hasta las décadas de los años sesenta y setenta que la investigación de

159

VIII CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA. LIBRO DE ACTAS.

ISBN 978-84-945722-3-4

gestión del aula produjo un rico cuerpo de hallazgos replicados y en su mayoría complementarios. De hecho, Duke (1979) consideraba que las tareas asociadas a la gestión eran todas aquellas disposiciones y procedimientos necesarios para establecer y mantener un entorno en el que puedan darse la instrucción y el aprendizaje.

En la década de 1980, los investigadores fueron señalando un consenso emergente sobre la gestión de aula. Por ejemplo, autores como Brophy (1988, 1983) y Doyle (1986) reconocieron que hubo un impulso para las técnicas conductuales en la gestión de aula, pero cuestionaron su idoneidad o practicidad para aplicaciones en el aula. Asimismo, consideraron que se fortalecieron las técnicas destacadas por Evertson y Emmer (1982) con relación a la gestión. Estas técnicas, para Emmer (1987) por ejemplo, estaban asociadas a un conjunto de comportamientos y actividades del profesor encaminados a que los alumnos adoptaran una conducta adecuada y a que las distracciones se redujeran al mínimo.

Basados en las consideraciones de Duke (1979) y Emmer (1987) sobre gestión del aula, Davis y Thomas (1992) establecieron recomendaciones para esta gestión, las cuales se pueden dividir en cuatro grandes categorías: aquellas recomendaciones asociadas a las normas y expectativas, otras relacionadas con la organización del aula, otras referidas a las actividades en el aula y finalmente recomendaciones para responder al mal comportamiento o a las desviaciones. Sin embargo, todas estas recomendaciones se centran básicamente en mantener el orden, la disciplina de los estudiantes, así como otras disposiciones que le permitan tener el control del aula.

Sobre la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje

Llinares (2000) propuso algunas actividades dentro de la fase de gestión del proceso enseñanza-aprendizaje del profesor. A saber: 1- la gestión de los distintos momentos o secciones que conforman cada clase, lección, tema o unidad de enseñanza y de aprendizaje que constituyen la lección de matemáticas; 2- la presentación de la información; 3- la gestión del trabajo y la discusión en grupo; 4- la interpretación, discusión y respuesta a las ideas de los estudiantes; 5- la gestión de la discusión en gran grupo, entre otras.

Llinares (2000) establece que algunas de las tareas del profesor en la fase de gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje son específicas del contenido matemático y otras son de

carácter general (en el sentido de Doyle (1986)). Con relación a las tareas del contenido matemático, este autor considera que son aquellas que están vinculadas a la gestión de la interacción entre los estudiantes y el conocimiento matemático que subyace al problema matemático propuesto (Llinares, 2000; Perrin-Glorian, 1999; Saraiva, 1995) y en la caracterización del discurso en el aula (Hache & Robert, 1997).

Para Niss (2003) la gestión de situaciones de enseñanza-aprendizaje es una competencia didáctica y pedagógica del profesor de matemáticas. Esto coincide con Rico (2004), quien estableció que la gestión del contenido matemático en el aula es una de las competencias básicas del profesor de matemáticas.

Zabalza (2004) estableció que la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula es una competencia compleja del profesor que requiere considerar muchos aspectos, los cuales surgen directamente en el contexto del aula y por tanto no siempre se pueden planificar de antemano. Desde esta perspectiva, considerar la gestión del proceso enseñanza-aprendizaje sólo desde el punto de vista de la planificación (Gómez, 2007; Lupiáñez, 2009, 2010, 2014) no es conveniente, pues muchas acciones del profesor que ocurren en el aula quedarían excluidas.

La nueva caracterización de la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje

La gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en aulas de matemáticas en la investigación de Bohórquez (2016) se entendió como una competencia⁵ del profesor de matemáticas que involucra múltiples actividades, que, en su mayoría, surgen en el contexto del aula y que tienen como fin primordial promover el aprendizaje y la instrucción de los estudiantes. Estas actividades, al igual que en Llinares (2000), serán divididas en dos grandes grupos: 1- las actividades de carácter general y 2- las actividades consideradas específicas del contenido matemático.

⁵ Se entenderá la competencia como un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes donde se vinculan tres tipos de saberes: 1- un saber asociado a conocimientos teóricos o proposicionales que relacionan contenidos diferentes, 2- un saber relacionado con un conocimiento práctico que permita el desarrollo de las habilidades y destrezas necesarias para ejecutar diferentes acciones y finalmente 3- un saber asociado a un conocimiento del conjunto de normas, valores, afectos, actitudes y circunstancias que permitan interactuar con éxito en el medio social. El vínculo entre estos saberes debe permitir que se identifiquen debilidades en relación a los conocimientos involucrados y el deseo de aumentar la competencia (Bohórquez, 2016).

Las actividades de carácter general se asumirán desde las perspectivas de Doyle (1986), McCaslin y Good (1992) y Brophy (1999, 2006). Esto es, todas aquellas actividades relacionadas con la organización de los estudiantes, materiales, tiempo y espacio. Las actividades consideradas específicas del contenido matemático son aquellas que están relacionadas con la gestión de la interacción entre los estudiantes y el conocimiento matemático que subyace al problema matemático propuesto (Llinares, 2000; Perrin-Glorian, 1999; Saraiva, 1995). Por ejemplo, para Hersant y Perrin-Glorian (2005) una de estas actividades es identificar el conocimiento objetivo (que no siempre es explícito y no siempre es el expresado por el profesor) y la forma en que aparece en el problema a resolver.

La competencia docente “mirar profesionalmente” y su relación con la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje

Usualmente las actividades de contenido matemático exigen a los profesores, entre otras cosas, capacidades para observar e interpretar de manera emergente el pensamiento de los estudiantes, teniendo en cuenta las formas en que los alumnos utilizan el lenguaje. Este tipo de actividades requiere, por parte del profesor, una interacción entre la comprensión matemática específica y su conocimiento sobre los estudiantes y el razonamiento matemático de éstos. Esto es, el profesor debe prever sus actuaciones acordes con las formas de trabajar de sus estudiantes en clase.

Prever o anticipar las estrategias de un estudiante es un componente importante de la competencia “mirar profesionalmente” propuesta por Jacobs, Lamb y Philipp (2010). La competencia docente “mirar profesionalmente” es aquella que permite al profesor de matemáticas ver las situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas integrando tres destrezas. La primera consiste en identificar los aspectos relevantes de la situación de enseñanza; la segunda poner en juego su conocimiento para razonar sobre los aspectos relevantes identificados y la tercera, el profesor debe realizar conexiones entre aspectos específicos de las situaciones de enseñanza-aprendizaje y principios e ideas más generales sobre la misma para tomar decisiones de acción (Jacobs et al., 2010).

Esta competencia, según Llinares (2013), como una componente de la práctica profesional del profesor de matemáticas, permite al profesor de matemáticas interpretar las situaciones

de enseñanza-aprendizaje de una manera que lo diferencia de la forma en que lo hace alguien que no es profesor de matemáticas.

Sobre la formación de los estudiantes para profesor y los profesores en ejercicio, Jacobs et al. (2010) establecieron indicadores de crecimiento que pueden ayudar a los formadores de profesores de matemáticas a identificar y celebrar los cambios con relación a la competencia “mirar profesionalmente”. Sin embargo, para Jacobs et al. (2010) se debe tener en cuenta que algunos de estos cambios pueden ser mínimos en un primer momento. Razón por la cual, para estos investigadores, los formadores de profesores tienen que ser pacientes y esperar inicialmente una limitada, en lugar de una robusta significativa, evidencia de los cambios.

En los resultados de la tesis doctoral de Bohórquez (2016) se evidenció cambios en concepciones sobre la gestión en donde es posible encontrar aspectos que pueden vincularse con la competencia “mirar profesionalmente”. Un ejemplo de este hecho se observa en el instrumento de análisis viñeta 2.

En la investigación de Bohórquez (2016) la viñeta se entendió desde la perspectiva de Gavilán, García y Llinares (2007) y Gavilán (2010). Esto es, la viñeta es considerada un informe que señala el momento cronológico en el que sucede la acción. La viñeta 2 en la investigación de Bohórquez (2016) se denominó *concepciones sobre la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en un ambiente fundamentado en la resolución de problemas de estudiantes par profesor al finalizar el trabajo en el espacio de formación*.

Los datos para construir esta viñeta proceden de las respuestas a un instrumento de recolección de información, basado en el diseño de D’Amore y Fandiño-Pinilla (2004), llamado (CDCGA) aplicado en la última sesión presencial de un curso de formación de docente que se fundamenta en la resolución de problemas a 28 estudiantes y a las entrevistas semi-estructuradas realizadas a estos estudiantes para profesor luego de revisar sus respuesta a dicho instrumento.

En esta viñeta se evidenció que veinte (20) estudiantes de los 28 conciben su gestión como profesores como aquella en la que el docente tiene a cargo múltiples actividades, algunas de las cuales se pueden vincular con la competencia “mirar profesionalmente”. Tal es el caso del estudiante E4, quien en relación a los cambios en sus concepciones escribe lo siguiente:

E4: Es muy notable que se ha dado un cambio a raíz del curso...se han puesto en acción diversas cosas, haciendo un ambiente de clase y de resolución de problemas más efectivo y

llamativo. Tanto así que copiaría: el trabajo en grupo, la guía que le da el maestro a los estudiantes, las preguntas generales, individuales precisas que hacen que los estudiantes generen habilidades de pensamiento y puedan establecer soluciones.

En su respuesta, E4 considera que las acciones del profesor del curso que debe imitar son aquellas en donde el profesor organiza a sus estudiantes por grupos y guía a los estudiantes estableciendo preguntas generales e individuales. Con relación a las preguntas, se aprecia que para este estudiante es de vital importancia el tipo de preguntas que el profesor debe hacer y lo que debe lograr con las mismas.

Cuando E4 hace referencia a los aspectos de la gestión asociadas con la organización de los estudiantes, esto se puede relacionar con las concepciones de carácter general mencionadas por Doyle (1985) y Llinares (2000). Sin embargo, cuando hace referencia explícita sobre la importancia de que el docente formule preguntas para orientar a los estudiantes, se aprecia una relación directa con las concepciones que mencionan Llinares (2000) y Hersant y Perrin-Glorian (2005). Esto es, hace alusión a las actividades asociadas a la gestión de la interacción entre los estudiantes y el conocimiento matemático. E4, en su respuesta a la entrevista, da claras muestras de comprender que las preguntas que generan aprendizaje son importantes en la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del profesor:

I. En tu respuesta a la carta dices que has evidenciado cambio en la concepción sobre tu gestión como profesor en un ambiente de aprendizaje fundamentado en la resolución de problemas y que ese cambio se debe a diversas cosas que se han puesto en acción en el curso, ¿a qué cosas te refieres?

E4: Bueno, es que yo había trabajado en otras asignaturas, antes a esta, por resolución de problemas y la verdad me parecía un trabajo muy aburridor. Era un trabajo solitario, no por no tener compañeros sino por la poca ayuda del profesor. En cambio, en este curso el rol del profesor es muy importante, pues él plantea el problema, pero uno termina creyendo que es de uno. Además, el profesor en clase habla con los grupos y allí él pregunta teniendo en cuenta lo que uno ha hecho y uno también le pregunta, sólo que las preguntas que el profesor hace son duras y cuando se discuten las respuestas con los demás, se da uno cuenta que está resolviendo sus propias dudas. Eso es lo que yo quiero hacer cuando sea quien oriente.

Es posible identificar en la respuesta de E4 tres acciones fundamentales, referentes a la forma como el profesor interactúa con los estudiantes. La primera tiene que ver con la capacidad del profesor para identificar las estrategias usadas por los estudiantes, en particular cuando E4 dice “*él pregunta teniendo en cuenta lo que uno ha hecho*”.

La segunda acción está asociada a la capacidad del profesor para interpretar la comprensión puesta de manifiesto por los estudiantes. Esto se evidencia cuando E4 dice “*él pregunta teniendo en cuenta lo que uno ha hecho y uno también le pregunta, sólo que las preguntas que el profesor hace son duras y cuando se discuten las respuestas con los demás, se da una cuenta que está resolviendo sus propias dudas*”.

Finalmente, la tercera se evidencia en la descripción que hace E4 sobre la decisión del profesor de hacer preguntas a sus estudiantes que les permitieran avanzar en la comprensión del problema y los conceptos matemáticos involucrados. Esto es, E4 describe cómo el profesor decidió responder (decisiones de acción) teniendo en cuenta la comprensión de los estudiantes. Esta destreza es la tercera acción fundamental que E4 desea implementar cuando sea profesor.

Estas tres acciones que identifica E4 son precisamente, como se indicó anteriormente, las actividades consideradas por Jacobs et al. (2010) fundamentales de la competencia “mirar profesionalmente”. En Bohórquez (2016) se aclara que, aunque en sus estudiantes se evidenciaron aspectos que podían vincularse con la competencia “mirar profesionalmente”, no es correcto suponer que dicha competencia se desarrolló en estos estudiantes. Sin embargo, se obtuvo que los componentes fundamentales de esta competencia se pueden desarrollar en la formación inicial de profesores de matemáticas.

Referencias bibliográficas

- Bagley, W. C. (1907). *Classroom management: its principles and technique* (1st ed.). New York: The Macmillan Company. Retrieved from <http://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.31158006836489;view=1up;seq=7>
- Bohórquez, L. Á. (2016). *Cambio de concepciones de estudiantes para profesor sobre su gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en ambientes de aprendizaje fundamentados en la resolución de problemas*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11349/5313>
- Brophy, J. (1983). Classroom Organization and Management. *The Elementary School Journal*, 83(4), 265–285. Retrieved from <http://www.jstor.org.ezproxyegre.uniandes.edu.co:8888/stable/1001161>
- Brophy, J. (1988). Educating teachers about managing classrooms and students. *Teaching and Teacher Education*, 1(4), 1–18. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Brophy, J. (1999). *Perspectives of classroom management: Yesterday, today, and tomorrow*. Boston: In

- H. J. Freiberg (Ed.), *Beyond behaviorism: Changing the classroom management paradigm* (pp. 43–56). Boston: Allyn & Bacon.
- Brophy, J. (2006). History of research on Classroom Management. In C. M. Evertson & C. S. Weinstein (Eds.), *Handbook of Classroom Management: Research, Practice, and Contemporary Issues* (pp. 17–43). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- D'Amore, B., & Fandiño Pinilla, M. I. (2004). Cambios de convicciones en futuros profesores de matemática de la escuela secundaria superior. *Epsilon*, 58(20), 25–43. Retrieved from http://welles.dm.unibo.it/rsddm/it/articoli/damore/534_Cambios_de_convicciones.pdf
- Davis, G. A., & Thomas, M. A. (1992). *Escuelas eficaces y profesores eficientes*. Madrid: La Muralla.
- Doyle, W. (1985). Recent Research on Classroom Management: Implications for Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 36(3), 31–35. <https://doi.org/10.1177/002248718503600307>
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 392–431). New York: Macmillan Publishers.
- Duke, D. L. (1979). *Classroom management*. (D. L. Duke, Ed.), *Classroom management: The 78th yearbook of the National Society for the Study of Education, Part II (Vol. 2)*. Chicago: University of Chicago Press.
- Emmer, E. (1987). Classroom management. In M. J. Dunkin (Ed.), *The international encyclopedia of teaching and teacher education* (pp. 437–446). Oxford: Pergamon.
- Evertson, C. M., & Emmer, E. T. (1982). Preventive classroom management. In D. Duke (Ed.), *Helping teachers manage classrooms* (pp. 2–31). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Gavilán, J. M. (2010). *El papel del profesor en la enseñanza de la derivada. Análisis desde una perspectiva cognitiva. Educación Matemática* (1ra ed.). Sevilla: Edición Digital @tres. Retrieved from http://www.researchgate.net/publication/259603381_LIBRO/file/60b7d52cde3d4e0549.pdf
- Gavilán, J. M., García, M. M., & Llinares, S. (2007). Una perspectiva para el análisis de la práctica del profesor de matemática. Implicaciones metodológicas. *Enseñanza de Las Ciencias*, 25(2), 157–170. Retrieved from http://www.researchgate.net/publication/39330661_Una_perspectiva_para_el_analisis_de_la_prctica_a_del_profesor_de_matematicas._Implicaciones_metodologicas/file/3deec51713adabcb87.pdf
- Gómez, P. (2007). Introducción al análisis didáctico. *Análisis Didáctico de Las Matemáticas Escolares Para El Diseño de Tareas*. Bogotá.
- Hache, C., & Robert, A. (1997). Un essai d'analyse de pratiques effectives en classe de seconde, ou comment un enseignant fait Afréquenter@ les mathématiques a ses élèves pendant la classe? *Recherches En Didactique Des Mathématiques*, 17(3), 103–150.
- Hersant, M., & Perrin-Glorian, M. J. (2005). Characterization of an Ordinary Teaching Practice with the Help of the Theory of Didactic Situations. *Educational Studies in Mathematics*, 59(1–3), 113–151. <https://doi.org/10.1007/s10649-005-2183-z>
- Jacobs, V., Lamb, L., & Philipp, R. (2010). Professional Noticing of Children's Mathematical Thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(2), 169–202. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/20720130>
- Llinares, S. (1999). Intentando comprender la práctica del profesor de matemáticas. In J. P. Da Ponte & L. Serrazina (Eds.), *Educação Matemática em Portugal, Espanha e Italia* (1st ed., pp. 109–132). Lisboa: Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Retrieved from http://www.researchgate.net/publication/39435028_Intentando_comprender_la_prctica_del_profesor_de_matematicas/file/9c96051655421015e9.pdf
- Llinares, S. (2000). Secondary school mathematics teacher's professional Knowledge: A case from the teaching of the concept of function. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 6(1), 41–62.
- Llinares, S. (2013). El desarrollo de la competencia docente “mirar profesionalmente” la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Educar Em Revista*, (50), 117–133. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602013000400009>
- Lupiañez, J. L. (2009). *Expectativas de aprendizaje y planificación curricular en un programa de*

- formación inicial de profesores de Matemáticas de secundaria*. Universidad de Granada, Granada, España. Retrieved from <http://tinyurl.com/8k4wt9j>
- Lupiáñez, J. L. (2010). Competencias del profesor de Educación primaria. Granada, España. Retrieved from <http://funes.uniandes.edu.co/800/>
- Lupiáñez, J. L. (2014). Competencias del profesor de educación primaria. *Educação & Realidade*, 39(4), 1089–1111. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=317232121008>
- McCaslin, M., & Good, T. (1992). Compliant cognition: The misalliance of management and instructional goals in current school reform. *Educational Researcher*, 21, 4–17.
- Niss, M. (2003). Mathematical competencies and the learning of mathematics: The Danish KOM project. In A. Gagatsis & S. Papastavrides (Eds.), *Third Mediterranean Conference on Mathematics Education* (pp. 115–124). Athens: Hellenic Mathematical Society. Retrieved from <http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/mve375/1213/docs/KOMkompetenser.pdf>
- Perrin-Glorian, M. J. (1999). Problèmes d'articulation de cadres théoriques : L'exemple du concept de milieu. *Recherches en didactique des mathématiques*, 19(3), 279–321. Retrieved from <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=1545751>
- Rico, L. (2004). Reflexiones sobre la formación inicial del profesor de matemáticas de secundaria. *Profesorado. Revista de Curriculum Y Formación Del Profesorado*, 8(1), 1–15.
- Saraiva, M. J. (1995). O Saber dos Professores: Usá-lo, apenas? Respeitá-lo e considerá-lo, simplesmente? In J. P. da Ponte, C. Monteiro, M. Maia, L. Serrazina, & C. Loureiro (Eds.), *Desenvolvimento profissional dos professores de matemática. Que formação?* (pp. 131–1148). Lisboa: Secção de Educação Matemática. SPCE.
- Weber, W., Crawford, J., Roff, L., Robinson, C. (1983). *Classroom management: Reviews of the teacher education and research literature*. Princeton, NJ: Educational Testing Service.
- Zabalza, M. A. (2004). *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Narcea Ediciones.