

LA RETROALIMENTACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS FRACCIONARIOS, CON ALUMNOS DE QUINTO GRADO DE PRIMARIA, MEDIANTE EL USO DE LA APLICACIÓN RETROMATH

Resumen

El presente trabajo se llevó a cabo con cuatro estudiantes de quinto grado de dos escuelas, una pública y una privada del municipio de Yahualica, Jalisco, en el contexto de la pandemia causada por la enfermedad COVID-19.

En él se asume que la retroalimentación es una de las más poderosas herramientas para el aprendizaje y el logro educativo (Hattie & Timperley, 2007).

Asimismo, parte de las concepciones de retroalimentación desde una perspectiva de Aprendizaje y Enseñanza Visible propuesta por Hattie (Hattie & Gan, 2011), y basada en el modelo de Retroalimentación de Hattie & Timperley (2007) quienes enfatizan en la importancia de este proceso para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes.

El horizonte metodológico empleado para este estudio, corresponde a una perspectiva cualitativa (Creswell, 2012)., utilizándose un estudio de casos (Stake, 1999).

Al finalizar el trabajo se concluyó que los estudiantes buscan la retroalimentación para encontrar nuevos procedimientos de mejora, asimismo que para que ésta sea aceptada y utilizada en forma pertinente es necesario que exista un ambiente adecuado del aprendizaje donde se vea al error como una oportunidad de aprender.

Introducción

La pandemia causada por la enfermedad COVID-19 modificó en forma sustantiva la manera de ser y de actuar de todos los ciudadanos del planeta. Una de las áreas que, sin duda, tuvo que reinventarse fue la educación y todos sus componentes, incluyendo la investigación educativa.

Un ejemplo claro de ello fue la transformación que sufrió el presente trabajo: originalmente

se pensó utilizar una perspectiva mixta (Creswell, 2012), empleando un diseño cuasi-experimental, comparando el desempeño de dos grupos de quinto grado, de una primaria ubicada en el municipio de Zapopan, Jalisco, en uno de los cuales se proporcionara retroalimentación mediante la aplicación *Retromath*, y en otro en el que se trabajara de forma ordinaria. No obstante, luego de declararse la contingencia y ante la incertidumbre de fechas precisas para el regreso a las actividades presenciales, así como las transformaciones que surgirían ante la nueva normalidad, se decidió modificar la manera de realizar la investigación y aprovechar los nuevos escenarios de educación a distancia.

Debido a que para esta investigación se diseñó la aplicación *Retromath* que favorece el aprendizaje de las fracciones de los alumnos de quinto grado, fue posible modificar la manera de realizar el estudio y aprovechar las ventajas del trabajo en casa, así como la disponibilidad de los estudiantes y padres de familia para dar respuesta a las interrogantes que se planteaba esta investigación: ¿Cómo entienden los estudiantes la retroalimentación? ¿Cuáles son sus percepciones de recibirla?, ¿Cómo utilizan la retroalimentación los estudiantes?, ¿De qué manera la retroalimentación favorece los resultados de aprendizaje de los estudiantes?, ¿A qué dificultades se enfrentan los estudiantes para emplear la retroalimentación?

Planteamiento del problema

La retroalimentación es definida como “una herramienta de la evaluación formativa que permite a los profesores involucrar a los estudiantes en aspectos específicos de su trabajo académico” (La Fata Almendral, 2014, pág. 1).

De acuerdo con Hattie & Timperley (2007), es una de las más importantes influencias para el aprendizaje y la mejora del desempeño, incluso considerada dentro de las cinco mejores estrategias que pueden favorecer el logro de los aprendizajes.

No obstante, a pesar de los beneficios que se han encontrado respecto de esta herramienta de evaluación formativa, también se han identificado algunos factores que limitan su adecuada puesta en práctica en el aula de clases:

Formación docente.

De acuerdo con Martínez Rizo (2013, pág. 131) “sólo la mitad de estados americanos

exigen formación en evaluación como requisito para la certificación de los docentes y pocos programas de formación de maestros exigen que los alumnos lleven un curso sobre evaluación”.

Respecto de lo anterior, Ravela, Picaroni, & Loureiro (2017) apuntan que la mayoría de las prácticas de retroalimentación están enfocadas exclusivamente en la corrección de errores. Por otro lado, una investigación realizada entre 2012 y 2013 por la Universidad de Aguascalientes, México, a profesores de nivel primaria arrojó que la retroalimentación brindada por los docentes consistía en “informar sobre el resultado de la calificación, en la forma de una nota [...] acompañada de elogios o amonestaciones [...] sin orientación sobre cómo conseguirlo” (Mercado y Martínez Rizo, 2014, en Ravela, 2017, pág. 145).

Factores contextuales.

Otro elemento que complejiza el brindar retroalimentación a los estudiantes es: la gran carga de trabajo que ello implica. Si se considera que los grupos de estudiantes de nivel primaria en la Zona Metropolitana de Guadalajara son en promedio de 30 a 35 estudiantes, y que cada uno de ellos poseen niveles distintos de aprendizaje, resulta difícil para el docente poder retroalimentar a cada uno de los alumnos, para que reflexionen en sus producciones y puedan mejorar en forma constante.

Gibbs y Simpson (2014 en García-Jiménez, 2015, pág. 15) coinciden en las ideas anteriores y señalan algunos elementos que obstaculizan las prácticas de retroalimentación en las aulas: “[...] los profesores se encuentran sometidos a enormes presiones de tiempo, debido al fenómeno de la ‘modularización’ de las materias, a un mayor número de alumnos por clase y a una mayor diversidad de alumnado”.

Otro factor que dificulta brindar retroalimentación es la presión de alumnos y padres de familia por observar una calificación numérica en las producciones de los estudiantes. De acuerdo con Martínez Rizo (2013), los profesores se sienten preocupados por las demandas de calificaciones de los padres de familia y la competencia entre los alumnos por ellas. No obstante, Wiliam (2011, en Mac Donald, 2015) señala que brindar comentarios por escrito a los estudiantes en lugar de calificaciones trae como resultado mejores resultados de aprendizaje.

Asimismo, Butler (1988) apoya las ideas anteriores, señalando tras uno de sus estudios, que la retroalimentación a manera de calificaciones no causa ningún beneficio para el aprendizaje de los alumnos. Y respalda la idea antes mencionada de Wiliam (2011, en Mac Donald, 2015), al asegurar que, al brindar retroalimentación mediante comentarios, aunado a colocar calificaciones en ellos, trae como resultado un menor desempeño de los alumnos.

Las fracciones.

Una problemática secundaria para este trabajo está relacionada con las dificultades de los estudiantes en el aprendizaje de las fracciones. Esto se debe a que la retroalimentación se proporciona a los estudiantes con la finalidad de favorecer el aprendizaje de algún contenido o proceso de aprendizaje. En este caso, se consideró conveniente seleccionar el contenido “resolución de problemas que impliquen sumar o restar fracciones cuyos denominadores son múltiplos uno de otro” (SEP, 2011, pág. 76), a fin de determinar con mayor facilidad, si el hecho de brindarla a los alumnos hacía posible la mejora del aprendizaje.

La aplicación *Retromath*

A sabiendas de las dificultades que tienen los docentes para emplear la retroalimentación como un elemento para la mejora de los estudiantes, se consideró importante brindarles apoyo a fin de que cuenten con herramientas para ponerla en práctica en su trabajo cotidiano.

En referencia a dicho apoyo, la presente investigación planteó que la utilización de las Tecnologías de la Educación y la Comunicación (TIC), mediante el uso de una aplicación con fines educativos: *Retromath*, pudiera ser una opción que ayudara a los docentes en su tarea de brindar retroalimentación y, sobretodo, que brindara a los estudiantes la oportunidad de recibir retroalimentación que favoreciera la mejora en sus procesos de aprendizaje.

En la presente investigación se trabajó con cuatro estudiantes, los cuales interactuaron con la aplicación *Retromath* y con el profesor de manera remota a través de videoconferencia, que en el contexto de contingencia por la pandemia causada por la enfermedad COVID-19,

representó su contexto escolar, para comprender la manera en que utilizaron la retroalimentación para aprender.

Discusión de los hallazgos

Los hallazgos encontrados en este estudio fueron que los estudiantes buscan la retroalimentación, sobretodo aquella en la que pueden identificar los procedimientos de mejora y la utilizan activamente para dar solución a las problemáticas que se les presentan.

Dada la complejidad del contenido abordado en este estudio, el solo hecho de brindar retroalimentación mediante la aplicación no fue suficiente para uno de los estudiantes, sino que se requirió de la ayuda del docente para poder mejorar en su proceso de aprendizaje, lo cual será un hecho que probablemente suceda con los estudiantes que presentan dificultades en cualquier contenido.

Un elemento fundamental para que la retroalimentación sea recibida y utilizada en forma pertinente es la creación de ambientes de aprendizaje en los cuales el error sea aceptado y visto como una oportunidad, de modo que los estudiantes busquen la retroalimentación para la mejora de sus aprendizajes y no sólo para obtener recompensas externas o evitar castigos. Ya que como afirman Black & William (1998a, en Rathje, 2018, pág. 8) “no es posible introducir la evaluación formativa sin un cambio radical en la pedagogía de los salones de clase”. Lo cual implica una transformación en la manera de conceptualizar la evaluación y la retroalimentación de parte de todos los miembros de las comunidades educativas.

Se proporciona la siguiente liga en la que se aloja un video para que el lector conozca la aplicación *Retromath* y sus características: t.ly/krUH

Bibliografía

- Block, D., Fuenlabrada, I., Balbuena, H., & Carvajal, A. (1992). *Juega y aprende matemáticas. Actividades para divertirse y trabajar en el aula*. México: SEP.
- Brookhart, S. M. (2012). Preventing feedback fizzle. *Educational Leadership*, 24-29.
- Brooks, C., Carroll, A., Gillies, R., & Hattie, J. (2019). A Matrix of Feedback for Learning. *Australian Journal of Teacher Education*, 14-32.
- Butler, R. (1988). enhancing and undermining intrinsic motivation: the effects of task-involving and ego-involving evaluation on interest and performance. *British Journal of Educational*

Psychology, 1-14.

- Carless, D. (2006). Differing perceptions in the feedback process. *Studies in Higher Education*, 219-233.
- Cizek, G. (2010). An introduction to formative assessment: History, characteristics, and challenges. En H. Andrade, & G. Cizek (Edits.), *Handbook of formative assessment* (págs. 3-17). New York: Routledge.
- Cortina, J. L., Zúñiga, C., & Visnovska, J. (2013). La equipartición como obstáculo didáctico en la enseñanza de las fracciones. *Educación matemática*, 7-29.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research. Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Boston: Pearson.
- Donoso Vegas, R., & González Figueroa, M. (2013). Herramientas no invasivas de observación en la evaluación de procesos de alfabetización informacional: Uso de Camstudio. *Biblios*, 83-89.
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- García Gil, M. E. (2011). El video como herramienta de investigación. Una propuesta metodológica para la formación de profesionales en Comunicación. *Enlaces*.
- García-Jiménez, E. (2015). La evaluación del aprendizaje: de la retroalimentación a la autorregulación. El papel de las tecnologías. *RELIEVE: REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA*, 1-24. Recuperado el 08 de Noviembre de 2018, de http://132.248.9.1:8991/F/PDN4TBUAU2G2CFNGEGN7REVJCUTS6XFFV798N27QBKYL SN6VNN-15610?func=full-set-set&set_number=001248&set_entry=000001&format=999
- González Retana, J. F., & Eudave Muñoz, D. (2018). Conocimiento común del contenido del estudiante para profesor sobre fracciones y decimales. *Educación matemática*, 106-139.
- Hattie, J., & Gan, M. (2011). Instruction based on feedback. En R. Mayer, & P. Alexander, *Handbook of research on learning and instruction* (págs. 249-271). New York: Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 81-112.
- Hinojoza Rizo, S. E. (2001). *Secuencia didáctica aplicada con los alumnos de 5º grado de primaria en la resolución de adiciones de fracciones con diferente denominador*. Guadalajara.
- INEE. (s.f.). *Servicio Profesional Docente*. Obtenido de <http://servicioprofesionaldocente.sep.gob.mx/proceso/#/desempenio>
- Kluger, A., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 254-284.
- Knoblauch, H., & Tuma, R. (2011). Videography: An interpretative Approach to Video-Recorded Micro-Social Interaction. En E. Margolis, & L. Pauwels, *The Sage handbook of visual research methods* (págs. 414-430). London: Sage.
- Kriscautzky, M., & Ferreriro, E. (2017). Evaluar la confiabilidad de la información en Internet: cómo

- enfrentan el reto los nuevos lectores de 9 a 12 años. *Perfiles Educativos*, 16-34.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en Investigación Cualitativa*. Madrid: Morata.
- La Fata Almendral, C. (2014). Formative Assessment through written feedback; examining elementary school teachers' written feedback beliefs and practices, and the effect of models on written feedback.
- Mac Donald, V. A. (2015). *ProQuest One Academic*. (1762532550).
- Martínez Rizo, F. (2013). Dificultades para implementar la evaluación formativa: Revisión de literatura. *Perfiles educativos*. *Perfiles Educativos*, 128-150. Recuperado el 09 de Noviembre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000100009&lng=es&tlng=e
- Marzano, R., Pickering, D. J., & Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Ontario Ministry of Education. (2005). *The Ontario Curriculum, Grades 9 and 10*. Ontario: Queen's Printer for Ontario.
- Pollock, J. E. (2012). How feedback leads to engagement. *Educational Leadership*, 70. Recuperado el 03 de 01 de 2020, de <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/sept12/vol70/num01/How-Feedback-Leads-to-Engagement.aspx>
- Rädiker, S., & Kuckartz, U. (2020). *Análisis de datos cualitativos con MaxQDA*. Berlin : MaxQDA Press.
- Ramos, S. L. (2010). Contextos CLIL para la formación inicial del profesorado de ciencias: análisis de la interacción desde una perspectiva sociocultural. *Tesis doctoral*. Barcelona.
- Rathje, R. J. (2018). *A qualitative case study of mathematics teachers' formative assessment feedback (Order No. 10974599)*. ProQuest One Academic. (2129736126). Obtenido de <http://wdg.biblio.udg.mx:2048/login?url=https://search.proquest.com/docview/2129736126?accountid=28915>
- Ravela, P., Picaroni, B., & Loureiro, G. (2017). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula?* México: Magro Editores.
- Saldaña, J. (2009). *The coding manual for qualitative researches*. London: Sage.
- SEP. (2012). *La comunicación de los logros de aprendizaje de los alumnos desde el enfoque formativo*. México: SEP.
- SEP. (s.f.). *Gob.mx*. Recuperado el 04 de Febrero de 2019, de Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación: <https://www.dgespe.sep.gob.mx/>
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 153-189.
- Souter, D. H. (2009). *The nature of feedback provided to elementary students by teachers in schools where grading and reporting are standards-based (Order No. 3410738)*. ProQuest One Academic. (577413774). Obtenido de <http://wdg.biblio.udg.mx:2048/login?url=https://search.proquest.com/docview/577413774?a>

ccountid=28915

Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.

Temple Adger, C. (2001). *Discourse in Educational Settings. The handbook of Discourse Analysis*. Great Britain: Blackwell Publishers.

William, D. (1999). Formative assessment in mathematics-Part 2: Feedback. *Equals: Mathematics and Special Education Needs*, 8-11.

William, D. (2012). Feedback: Part of the system. *Educational Leadership*, 31-34.

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: design and methods*. Los Ángeles: Sage.