



La Importancia de la Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas en una Modalidad Virtual

Karla Esther **Pérez** Colan de Bardales
Centro Pre Universitario de la Universidad de Lima
Perú
kperez@ulima.edu.pe

Resumen

Este trabajo expone experiencias educativas que se generaron durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, en una modalidad virtual, de un curso de contenidos matemáticos para estudiantes de formación pre universitaria, durante un ciclo académico del año 2022. Estas experiencias se obtuvieron como resultado de una serie de actividades gestionadas por el docente en sus sesiones de clase, en dónde el ingrediente principal fue la motivación. Esta permitió que los estudiantes desarrollaran, habilidades o competencias comunicativas y de resolución de problemas tanto en forma individual como grupal. Generando así un ambiente de clase motivador en dónde los estudiantes fueron los protagonistas del proceso de enseñanza – aprendizaje y el docente fue un facilitador del mismo. Las actividades de gestión en la enseñanza de contenidos matemáticos se tuvieron que adaptar a una modalidad virtual; teniendo en cuenta el nuevo entorno y la nueva realidad educativa.

Palabras clave: enseñanza – aprendizaje; contenidos matemáticos; motivación; actividades de gestión; modalidad virtual; competencias; individual; grupal.

Introducción

El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció a través de su director, el doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, que la nueva enfermedad por el coronavirus 2019 (COVID-19) se caracterizaba como una pandemia. A partir de ese año el mundo entero se vio sumergido en un confinamiento; las actividades cotidianas de las personas, como ir a trabajar, estudiar, comprar, pasear, etc., dejaron de realizarse como se hacían convencionalmente antes; y, es en el ámbito educativo en dónde se evidenció claramente la necesidad de generar nuevas formas de enseñar ante el cierre de las instalaciones físicas de las instituciones

educativas. En el mundo entero fueron millones de estudiantes los que dejaron de recibir instrucción de diferente nivel académico de forma presencial.

Considerando esta situación de cambio, no todos los estudiantes pudieron continuar con sus clases desde sus hogares por diferentes razones. Y el Perú no fue la excepción, el 15 de marzo de 2020 se promulgó el decreto supremo N° 044-2020-PCM que declaró el estado de emergencia nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del COVID-19; y, según datos proporcionados por la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del INEI: el porcentaje de estudiantes que continuaron llevando clases en el 2020 a través de cualquier modalidad se redujo cinco puntos porcentuales con respecto a los niveles de asistencia del 2019 al pasar de 92 % a 87 %. Esto significa que más de 400 mil estudiantes dejaron de ir a clases durante el año 2020 a raíz de la pandemia.

Teniendo en cuenta este nuevo contexto, había que garantizar que aquellos estudiantes que pudieron continuar aprendiendo de manera no presencial o virtual no abandonaran esta nueva modalidad de estudio debido a la falta de motivación o interés. Por ello, es importante destacar lo mencionado por Valencia (2021) que indica que el factor motivacional es una razón preponderante para que un estudiante abandone sus estudios y uno de los puntos que destaca, relacionado a este factor, es no tener un acompañamiento adecuado por parte de los docentes. Es por ello que, considerando todo lo antes mencionado, compartiremos la experiencia educativa que se vivenció durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de un curso de contenidos matemáticos: aritméticos, algebraicos y geométricos en un ciclo académico del año 2022 para estudiantes de nivel pre universitario. En dónde la gestión docente al diseñar, gestionar y aplicar los medios y/o actividades, en una modalidad de enseñanza virtual, permitieron generar un ambiente o entorno de aprendizaje amigable y motivador para el estudiante.

Marco conceptual

Por muchos años la enseñanza de los diferentes contenidos matemáticos, en diferentes cursos de nivel universitario y pre universitario, han sido desarrollados de forma teórica – práctica, este modelo está basado en el paradigma conductista. Este coloca al docente como el principal actor, aquel que planifica y ejecuta todas las actividades que se llevarán a cabo en el aula y el estudiante asume un rol pasivo en donde almacena en su memoria los conocimientos impartidos por el docente, para responder, posteriormente, las tareas dejadas en el aula (Moreno et al., 2009). Pero en estos últimos años, algunas instituciones educativas de nivel superior han buscado desarrollar una enseñanza de las matemáticas en la que se destaque e incentive una mayor participación del estudiante dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje. En algunos casos, se ha trabajado bajo el paradigma cognitivista y constructivista, buscando generar de esa manera un aprendizaje significativo; perdurable en el tiempo y que le permita al estudiante construir y deconstruir su aprendizaje (Vergara, 2012).

Dado que, el objetivo general del curso desarrollado para esta experiencia es: “Resolver ejercicios y problemas contextualizados mediante la aplicación de conceptos básicos de aritmética, álgebra y geometría”; podemos decir que para abordar el desarrollo de los contenidos se han utilizado situaciones adidácticas (problemas contextualizados en dónde el estudiante puede lograr la concepción de la teoría necesaria para su resolución a partir de la lógica interna del problema, sin necesidad de un medio didáctico) para preparar el camino de situaciones didácticas. De esta manera las situaciones adidácticas que han sido preparadas con fines

didácticos pueden permitir que se genere una situación fundamental de aprendizaje (Brousseau, 2007). Es importante resaltar que estas situaciones adidácticas se generaron en el momento asíncrono del proceso de enseñanza – aprendizaje, lo cual generó en algunos estudiantes una desmotivación al no poder producir o modificar de manera coherente el conocimiento necesario para plantear y resolver la situación problemática planteada. Por ello, durante los momentos síncronos de clase se generaron actividades de trabajo cooperativo, siendo este un medio motivador, en el que los estudiantes, agrupados aleatoriamente, trabajaron las situaciones de contexto teniendo la oportunidad de aclarar sus dudas y en total confianza realizar preguntas a sus compañeros teniendo el acompañamiento permanente del docente en cada grupo de trabajo. Además, es conveniente considerar que el programa analítico del curso distribuye de manera ordenada los contenidos del mismo. En primer lugar, se comienza desarrollando problemas de razonamiento matemático; en segundo lugar, temas de aritmética; luego, se abordan temas de álgebra y finalmente temas básicos de geometría plana y del espacio, permitiendo que las situaciones adidácticas formuladas en semanas posteriores consideren temas trabajados en las semanas previas generando así un trabajo concatenado de contenidos (situación didáctica) que resulta en problemas y/o ejercicios retadores para los estudiantes.

Por otro lado, considerando que debido a la pandemia causada por la COVID 19 las instituciones educativas de todo el mundo debieron reinventar su manera de enseñar. La educación virtual se presentó como una alternativa oportuna y eficaz. Esta cuenta con una infinidad de recursos que al implementarse en las sesiones de clase permiten generar un ambiente dinámico y retador. El uso adecuado de las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) permiten al docente generar ambientes propicios para la construcción del conocimiento generando así un aprendizaje significativo. Garduño (2005), menciona que el uso de las TIC en la educación virtual permite, entre otras cosas, tener muchas posibilidades para el diseño de materiales didácticos de manera tal que se garantice el aprendizaje y la adquisición de conocimiento significativo por parte del estudiante. Pero la utilización de un medio virtual por sí solo no garantiza la generación de un aprendizaje significativo ni genera un ambiente motivador o retador para los estudiantes, prueba de ello es la experiencia que se realizó en la Universidad Central del Ecuador, en dónde Marcillo (2021), menciona que luego de aplicar una encuesta en línea a una muestra de 200 estudiantes de diferentes facultades y semestres, los resultados señalan que los estudiantes aprendieron menos, que las clases y tareas fueron extensas y cansadas y que se requirieron mayor dinamismo y motivación docente y manejo de casos prácticos, entre otras cosas. Es por ello, que en esta experiencia se complementa el uso de un medio virtual con el uso de una metodología activa que permite al docente desarrollar actividades participativas de índole individual y grupal en las que, a través de videos motivadores, preguntas guiadoras, reconocimiento de logros y acompañamiento docente permanente se genera un ambiente motivador de trabajo.

Luego, teniendo en cuenta la naturaleza del curso trabajado y los contenidos del mismo, así como el entorno virtual en el que se ha desarrollado; es importante y necesario establecer como un medio favorable, de gestión educativa, la motivación. Considerando que, según Ajello (2003) la motivación es el argumento que sostiene y permite la realización de actividades significativas para la persona y de las cuales esta toma parte. Podemos decir que, desde un punto de vista educativo, la motivación es la actitud favorable desarrollada por el sujeto que participa de actividades de aprendizaje que lo llevan a continuar aprendiendo de manera autónoma y participativa. Y considerando que dichas actividades se han desarrollado en un ambiente virtual,

cabe destacar el trabajo realizado para la gestión de los medios y/o instrumentos utilizados para generar el proceso de motivación en los estudiantes del curso. Desde la búsqueda e identificación de videos, la elaboración de instrumentos de recolección de información e identificación de saberes previos, el uso de plataformas web educativas y técnicas educativas enmarcadas dentro de una metodología activa de aprendizaje; así como la elaboración de instrumentos de evaluación formativa y sumativa. Debe considerarse que para generar actividades motivadoras para los estudiantes se tuvo en cuenta en primer lugar sus preferencias e intereses considerando el rango de edades en el que se encuentran, medio extrínseco de motivación. Luego, se consideró como un medio motivador el hecho de que los estudiantes de este curso buscaban alcanzar el ingreso directo a la universidad, es así que el sentido de logro fue un medio intrínseco de motivación para muchos de ellos.

Metodología

El tipo de estudio se enmarca dentro del **análisis cualitativo**. Hernández et al. (2014) mencionan que, a diferencia de una investigación cuantitativa, que es lineal y en donde las preguntas e hipótesis por lo general se obtienen luego de aplicado la recolección y análisis de datos, la investigación cualitativa es cíclica ya que se pueden desarrollar preguntas o hipótesis antes, durante o después de la recolección y análisis de datos. Considerando lo antes mencionado es importante promover y efectuar este tipo de investigación. Así quedará en evidencia que, aunque no se utilice el método científico se puede producir conocimiento riguroso y evidenciable. Generando un proceso de transferencia activa luego de haber realizado el análisis, comprensión y descripción del ente de estudio.

Podemos afirmar, que en el diseño de la investigación se ha utilizado la sistematización de experiencia. Esta permite relacionar la reflexión de la experiencia vivida con diversas teorías, para comprenderla, yendo más allá de una simple descripción de hechos o sucesos; sino por el contrario genera vínculos con otras prácticas sociales relacionadas a través de lo que vivimos, vemos, sentimos y pensamos. (Jara, 2018, p. 55). Con este fin se han utilizado encuestas referenciales realizadas tanto a docentes como a estudiantes, además de los resultados cuantitativos obtenidos en las evaluaciones de entrada y de salida de las evaluaciones formativas del curso.

Para obtener información relevante, de la experiencia, se ha aplicado la técnica de la observación en base a los videos o registros grabados de las clases que se encuentran en el repositorio de la plataforma virtual Blackboard, esta actividad se llevó a cabo a través de una guía de observación. La observación, es más que una mirada superficial, implica una reflexión permanente de todos los detalles, sucesos y eventos, esta técnica va más allá del sentido de la vista implica el uso de todos los otros sentidos (Hernández et al., 2014).

Por otro lado, se usó el análisis documental que nos permitió recopilar todo el material trabajado durante el ciclo académico correspondiente del curso; que consiste en videos, separatas, presentaciones en diapositivas, evaluaciones, etc. Esta técnica le permite conocer al investigador los antecedentes de un ambiente, las vivencias o situaciones que se producen antes, durante y después de la experiencia. Pero un punto importante es que el investigador verifique que el material recopilado es auténtico y se encuentra en buen estado (Hernández et al., 2014).

Resultados

Dentro de los resultados obtenidos, luego del análisis cualitativo a partir de una sistematización de experiencia, podemos mencionar lo siguiente:

- ✓ Una mejor actitud, por parte de los docentes, frente a la necesidad de adaptar y generar nuevos materiales para el curso. Esto se evidencia a través de los resultados obtenidos en una encuesta realizada a los docentes.
- ✓ Producción de material novedoso y oportuno con el fin de generar ambientes motivadores dentro de las sesiones virtuales de clase. Esto se evidencia a través de los resultados obtenidos en una encuesta realizada a los docentes.
- ✓ El desarrollo y la valoración, por parte de los estudiantes, del proceso de enseñanza – aprendizaje de un curso con contenidos matemáticos. Los estudiantes se sintieron parte importante del proceso y mostraron interés y disposición a participar de las diferentes actividades desarrolladas en las sesiones de clase virtual. Esto se evidencia a través de los resultados de una encuesta referencial que los estudiantes realizan a cada uno de sus docentes.
- ✓ El desarrollo de competencias o habilidades de planificación y organización, por parte del estudiante, con el fin de mejorar su participación individual y grupal dentro de las sesiones virtuales de clase. Esto se obtiene a través de las opiniones dadas por algunos estudiantes a cada docente dentro y fuera de las sesiones de clase.
- ✓ Desarrollo de habilidades o competencias de comunicación efectiva y de resolución de problemas por parte de los estudiantes. Esto se obtiene a través de la observación de algunos videos de las sesiones de clase sincrónicas y de los resultados obtenidos en las evaluaciones formativas de entrada y salida del curso.
- ✓ Mayor seguridad, por parte de los estudiantes, al transmitir en forma individual, o en un trabajo de equipo, los conocimientos matemáticos adquiridos. Esto se obtiene a través de la observación de videos de las sesiones de clase sincrónicas.

Discusiones y conclusiones

La utilidad de las matemáticas es discutible desde diferentes puntos de vista, en el caso de la pedagogía podría decirse que esta la considera útil porque nos enseña a razonar y a pensar con precisión, y con el fin de lograr esto debemos considerar importante la búsqueda de los medios más adecuados que promuevan la enseñanza de las mismas, ya que algunos estudiantes consideran que el estudio de las matemáticas se ha convertido en una carga y no ven la utilidad y/o necesidad de estas. Es por ello que podemos afirmar que la motivación es una componente importante en la enseñanza de cursos con contenidos matemáticos, ya que a través del análisis de esta experiencia hemos podido evidenciar los efectos positivos que se generan, tanto en los docentes como en los estudiantes, al promover un ambiente motivador en las sesiones de clase virtuales. Caba destacar que, el entorno o ambiente virtual no impiden o limitan el uso de técnicas, herramientas o instrumentos que gestionen de manera óptima el proceso de enseñanza – aprendizaje, por el contrario, se puede aprovechar al máximo los medios tecnológicos para

promover una actitud favorable por parte del estudiante que lo lleven a continuar aprendiendo de manera autónoma. Aunque un limitante que hemos encontrado en el análisis de esta experiencia es el tiempo que toma llevar a cabo las actividades motivadoras durante las sesiones de clase, ante esto es importante preguntarnos: ¿es válido anteponer el tiempo a cantidad de contenidos?, ¿cómo puedo determinar la pertinencia de contenidos matemáticos versus la gestión del tiempo de trabajo por sesión de clase?, ¿es un limitante el número de estudiantes? Queda como tarea generar los espacios para encontrar y justificar las respuestas a estas preguntas.

Referencias y bibliografías

- Ajello, A. (2003). *La motivación para aprender*. En C. Pontecorvo (Coord.), Manual de psicología de la educación. España: Popular.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas* (1a ed.). Traducido por: Dilma Fregona. Editorial Libros del Zorzal.
- Garduño, R. (2005). *Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales* (1a ed.). Investigación bibliotecológica.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a ed.). Mc Graw Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles* (1a ed.). Centro Internacional de Educación y desarrollo humano.
- Marcillo, C. *Experiencia estudiantil en educación virtual en la Universidad Central*. Revista de Investigación Enlace Universitario, 20 (1), 102-111. <https://doi.org/10.33789/enlace.20.1.89>
- Moreno, C. y García, M. (2009). *La epistemología matemática y los enfoques del aprendizaje en la movilidad del pensamiento instruccional del profesor*. Investigación y Postgrado, 24(1), 218-240. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65815763009>
- Valencia, V. (2021). *Variables psicológicas relacionadas con la deserción universitaria*. [Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de Licenciado en Psicología, Universidad de Lima] Repositorio institucional de la Universidad de Lima <https://hdl.handle.net/20.500.12724/14026>
- Vergara, C. (2012). Deconstrucción y equilibración: procesos de construcción del conocimiento. *Acción Pedagógica*, (21), 76-81.