Universidad Iberoamericana Puebla

Repositorio Institucional **http://repositorio.iberopuebla.mx**

Coloquio Interinstitucional de Docentes 11° Coloquio - 2020

Impacto de las interacciones de calidad en la enseñanza de la física

Romero Nava, Víctor Abel

2020-08

https://hdl.handle.net/20.500.11777/4636

http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf

IMPACTO DE LAS INTERACCIONES DE CALIDAD EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

Víctor Abel Romero Nava

Preparatoria Ibero Tlaxcala

Décimo Primer Coloquio Interinstitucional de Profesores

Verano 2020

Resumen

Durante mucho tiempo la enseñanza de la física ha sido uno de los principales motivos de deserción por parte de estudiantes de nivel medio superior, se han intentado una gran cantidad de metodologías y métodos para garantizar el aprendizaje de esta ciencia, sin embargo, poco se ha logrado para combatir este problema. En este trabajo se presenta la utilización de las interacciones de calidad como una herramienta para el aprendizaje de la física y una evaluación el impacto de las interacciones en el desempeño de los estudiantes.

Palabras clave: *Física, enseñanza, interacciones, aprendizaje, herramienta*

IMPACTO DE LAS INTERACCIONES DE CALIDAD EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

Iniciaré con la siguiente pregunta: ¿Pueden las interacciones de calidad mejorar los resultados de exámenes de los estudiantes de física?

En los últimos años, la enseñanza de las ciencias ha sido un reto muy grande para muchos de los docentes, especialmente en la educación preuniversitaria en donde persisten bajos niveles de aprendizaje e incomprensión de la física (Torres, 2015, p. 16).

Es por ello que se han implementado diversos tipos de herramientas y metodologías pedagógicas, según lo estudiado por Mora (2008), "enfocadas a mitigar el rezago de la enseñanza de las ciencias, como el caso del aprendizaje activo propuesto por Thornton y Sokoloff" (p.26). Sin embargo, es trascendental darle importancia a los actores que intervienen en el proceso del aprendizaje de las ciencias, el profesor y los estudiantes.

"La enseñanza de la física ha sido, primordialmente, una clase-conferencia con poca o nula interacción de los estudiantes en el proceso de aprendizaje" (Mora 2008, p.24). Es por esta razón que la comprensión de la física es baja y se ve reflejado en el desempeño de los estudiantes. Se han implementado diversas estrategias como juegos, dinámicas grupales, uso de simuladores, videos, y presentaciones animadas que ayudan a la comprensión de la parte conceptual de la física, sin embargo, como lo dice Zapata (2016), "el principal problema de esta área es la contextualización de los fenómenos físicos en problemas con resolución apoyada en los procedimientos matemáticos" (p. 194).

Las interacciones de calidad en la enseñanza de la física

"Las interacciones que los profesores moldean cotidianamente en el aula son clave para promover el aprendizaje y ofrecer educación de calidad", Godoy (2016, p.150). Es por ello, que existe una estrecha relación entre las interacciones que se realizan en el aula y el aprendizaje de las ciencias, especialmente las denominadas interacciones de calidad, que de acuerdo con (Sánchez y Zúñiga, 2015) "Son experiencias de aprendizaje, en las cuales influyen un mediador, en el que además se crean y desarrollan procesos de pensamiento y a su vez factores afectivos motivacionales" (p.27), dentro de estas destacan la relación entre docente y estudiante, la promoción activa de los estudiantes y, la

retroalimentación efectiva y oportuna durante el desarrollo de las actividades. Estos son algunos de los puntos clave en los que intervienen los actores principales del proceso de aprendizaje.

La principal complicación de la resolución de problemas contextualizados en la física, no se deriva de la falta de conocimientos en el área de matemáticas, sino por la poca comprensión del fenómeno físico y su efecto en el entorno natural próximo del estudiante. Si bien, la física ha sido una de las asignaturas con mayor dificultad debido a la incorporación de procedimientos y conceptos matemáticos que demandan una gran cantidad de tiempo en el aula, es posible su incorporación en el aprendizaje de los conceptos con la finalidad de mejorar el razonamiento de los problemas contextualizados, en donde se ven involucrados estos fenómenos naturales. De esto, surge la pregunta, ¿cómo puedo incluirlas en el proceso de aprendizaje de la física?

Contextualización y aplicación

Para este caso, se incorporaron las interacciones de calidad en el aula en un mismo grupo de estudio durante el periodo primavera 2020, es importante tomar en consideración el contexto de los estudiantes, por ello, es necesario una descripción del grupo. Se trata del grupo de tercer año de nivel medio superior de la preparatoria Ibero Tlaxcala, el grupo tiene una cantidad de 10 alumnos, de los cuales 4 son mujeres y 6 son hombres, son estudiantes pertenecientes al área de concentración físico-matemática, por lo que se contemplan 2 asignaturas de temas selectos de física.

Se realiza la puesta en marcha de una serie de actividades que involucran las interacciones de calidad en el aula durante el ciclo escolar 2019 – 2020, estás actividades toman en consideración, la retroalimentación en la solución de problemas, el uso de materiales digitales, en específico de simuladores, por medio de preguntas específicas de acuerdo a su contexto e involucrando a los estudiantes en las actividades de forma activa. A continuación, se realiza una breve descripción de cómo se implementaron las interacciones de calidad con el grupo de estudio.

Para el caso de la retroalimentación en la solución de problemas fue necesario realizarlas en varias etapas, la primera etapa consta de la solución por parte del docente atendiendo a todas las dudas que surgen durante el proceso de solución de los problemas, el siguiente paso es la solución de algunos problemas en parejas y con la retroalimentación de forma puntual a todas las dudas que se generen de la solución de

problemas y, finalmente se realiza la actividad de solución de los problemas de forma individual, danto retroalimentación general a la actividad realizada de forma individual.

Al emplear simuladores para la comprensión más profunda de los contenidos fácticos de la asignatura, fue necesario el haber rescatado conocimientos previos de los estudiantes para que se familiarizarán con los conceptos básicos del fenómeno físico, aquí es donde juega un papel importante el poder realizar las preguntas específicas adecuadas al contexto de los estudiantes, con la finalidad de que se genere un aprendizaje significativo y poderlo profundizar con los simuladores que son herramientas visuales que permiten la interacción entre el usuario y el objeto de estudio. Uno de los principales obstáculos que se presentaron fue la utilización de computadoras, ya que no se tiene un horario y espacio asignado para tal propósito, por lo que, se optó por realizar la simulación por medio de un proyector e ir visualizando en grupo lo que ocurre en el fenómeno físico cuando se ven afectadas las variables involucradas.

Finalmente, para lograr involucrar a los estudiantes en la parte del proceso de aprendizaje fue necesaria una estrategia básica, conocer el nombre de los estudiantes, esto ayuda al docente a identificar el rendimiento en particular de cada uno de los estudiantes para tratar de involucrarlos en las participaciones individuales o en equipos. Igual de importante que conocer a los actores del aprendizaje, es importante el retroalimentar la participación de forma constructiva y optimista, tratando en lo posible, no utilizar frases como: “estas mal”, “no es así”, “te equivocas”, “no lo estás haciendo bien”, y sustituirlas por algunas frases como: “te hace falta considerar algo”, “vas bien, pero te hace falta algo”, “trata de decirlo de otra manera”, “reordena lo que estás diciendo”. Esto es importante, sobre todo cuando se trabaja con estudiantes que están desarrollando sus habilidades socioemocionales.

También es importante mencionar que la puesta en marcha de las interacciones comenzó durante el segundo corte del periodo primavera 2020.

Los resultados obtenidos son un aumento significativo de los promedios finales y exámenes. Los resultados de los promedios de examen grupal mejoraron, al aumentar en 0.45 puntos entre el primer corte (6.72) y el segundo corte evaluativo (7.17). Lo mismo ocurre para el caso de los promedios, ya que se tuvo un incremento de 0.29 puntos pasando de 7.36 a 7.65, quizá estos números no son muy sorprendentes, pero tratándose de un área de física, con temáticas bastante complejas, es un aumento bastante significativo.

En conclusión, la implementación de las interacciones de calidad en el aula, contribuyen a mejorar la comprensión de los fenómenos físicos, como lo demuestran los exámenes teóricos, y la resolución de los problemas matemáticos, empleando retroalimentación de forma clara y oportuna. Como consecuencia, ayudan a elevar los índices de promedio de los estudiantes y, a su vez, mejoran los resultados obtenidos en los exámenes que constan de una parte teórica y procedimental, lo cual, en muchas ocasiones, representa el principal problema de los estudiantes en las áreas de ciencias.

Referencias

Godoy Ossa, F. (2016). *Interacciones pedagógicas y percepción de los estudiantes en escuelas chilenas que mejoran: una aproximación exploratoria. Estudios pedagógico*s XLII, 149-169.

Mora, C. (2008). *Cambiando paradigmas en la enseñanza de las ciencias: consideraciones sobre el aprendizaje de la física*. Revista ARETÉ – Revista Amazônica de Ensino de Ciências, 1(1), 24-32.

Sanchez, S. y Zúñiga. L. (2015). *Estudio de la interacción docente-estudiante como factor de apropiación de conocimientos en educación de primera infancia colombiana*.. Tesis de grado. Programa de Psicología, Universidad del Rosario: Colombia.

Torres Hernandez, A. (2015). *La comunicación educativa en el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la física*. Atenas: Revista Científica Pedagógica, 14-26.

Zapata Peña, J. (2016). *Contexto en la enseñanza de las ciencias: Análisis al contexto de la enseñanza de la física*. Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias., 11(2), 193-211.