



Dramatización de fenómenos físicos para la enseñanza de la cinemática en educación media

Carmen L. Morales Castro^a y Juan B. Pacheco Fernández^b

^aLiceo Nacional Virginia Gil de Hermoso, La Pringamosa, Mene de Mauroa, Mauroa, Falcón. C.P. 04117. República Bolivariana de Venezuela.

^bUniversidad Popular del Cesar, Facultad de Ciencias Básicas y Educación, Departamento de Física, Campus Universitario, Sabanas del Valle, Valledupar, Cesar. C.P. 200004. Región Caribe, Colombia.

ARTICLE INFO

Received: July 4, 2017

Accepted: August 9, 2017

Available on-line: November 2, 2017

Keywords: Estrategia Motivadora, Dramatización y Fenómenos Físicos

E-mail addresses:

clizmorales@gmail.com

juanpacheco@unicesar.edu.co

ISSN 2007-9842

© 2017 Institute of Science Education.

All rights reserved

ABSTRACT

Researches on the student's motivation towards scientific, physical and chemical subjects' shows that a large number of them take a somewhat negative attitude to the study of these, the reasons are diverse; which is worrying something for the teacher. Others mention that: students should not be motivated, but create an environment that allows them to motivate themselves; in addition teachers should make an effort to involve young people in the wonders of natural phenomena; the dramatization is used very little in the classroom, although it is a motivating and integrative tool. In the subjects such as History and Literature, dramatization is used; but in Sciences has not been found yet. Here is the initiative to undertake this study of experientialist type, where after observing the attitude of students in courses of Physics of Middle Education in recent years, the behavior was: students disinterested in the subject, they do not attend to these classes regularly, but what is the failure of the physics teacher who fails to motivate the students since the beginning of the class?; this leads to analyze the situation, and to reflect: have motivational strategies been applied to start a topic making it interesting?; this made to propose, the dramatization of daily physical phenomena as an introductory motivating strategy; which was implemented in the subject of Kinematics, giving it a dynamic real, using body expressions and a language that gives rise to the imagination when emitting sounds that give a little more realism. It was implemented in the year 2016, resulting in: capturing the attention of the student, keeping them to the expectation in each class; and finally his academic performance in the subject of Physics has improved.

Las investigaciones realizadas sobre la motivación del estudiante hacia las asignaturas científicas, física y química, muestran que un gran número de ellos adoptan una actitud un tanto negativa acerca del estudio de éstas, las razones son diversas; lo cual viene siendo preocupante para el docente. Otros mencionan que: no se debe motivar a los estudiantes, sino crear un ambiente que les permita a ellos mismos motivarse; que además los profesores deben hacer un esfuerzo por implicar a los jóvenes en las maravillas de los fenómenos naturales; que la dramatización se utiliza muy poco en el aula, pero que es una herramienta motivadora e integradora. En las áreas de historia y literatura, se emplea la dramatización; pero en ciencias aún no se han encontrado reportes. He aquí la iniciativa de emprender este estudio de tipo experiencialista, donde luego de observar la actitud de los estudiantes en cursos de Física de Educación Media en los últimos años, la conducta observada fue: estudiantes desinteresados en la asignatura, dejando de asistir con regularidad a estas clases, ahora bien ¿en qué está fallando el docente de Física que no logra motivar a los estudiantes desde el inicio de la clase?; esto conlleva a analizar la situación, y a reflexionar: ¿se han aplicado estrategias motivadoras para darle inicio a un tema haciéndola interesante?; esto hizo proponer, la dramatización de fenómenos físicos cotidianos como estrategia motivadora introductoria; la cual fue implementada en el tema de Cinemática, dándole un matiz dinámico, empleando expresiones corporales y un lenguaje que da lugar a la imaginación al emitir sonidos que le dan un poco más de realismo. Se implementó en el año 2016, teniéndose como resultado: capturar la atención del estudiante, mantenerlos a la expectativa en cada clase; y finalmente su rendimiento académico en la asignatura de Física mejoró.

I. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, se han propuesto una serie de estrategias para la enseñanza y el aprendizaje no solo para las ciencias naturales; sino para otras asignaturas, vale hacerse la pregunta, ¿se han aplicado estrategias motivadoras para darle inicio a un tema y despertar en el estudiante su interés de permanecer en la misma con gran entusiasmo?; las investigaciones consultadas, hacen alusión a que poco se ha hecho al respecto, puesto que las estrategias motivadoras (estrategias de enseñanza-aprendizaje) hasta ahora utilizadas, han sido para explicar alguna temática en el pleno momento del desarrollo del mismo, a excepción de la proyección de videos al inicio de clases de manera ocasional. Churquipa P, Balbina. (2008), en su tesis concluye que los videos son eficaces en el aprendizaje de las ciencias sociales, y García M, Manuel A. (2014) señala que el uso de videos con fines didácticos tiene un gran potencial y que su utilización en las aulas de clase constituye una excelente vía para el logro de aprendizajes significativos. Todo esto ha sido sin lugar a dudas, estrategias efectivas para la enseñanza y el aprendizaje de aquellos estudiantes que permanecen regularmente en un curso determinado. Sin embargo, para lograr que esta última situación se logre de manera más óptima, sería interesante que un gran porcentaje de los estudiantes o mejor aún, todos, se mantengan motivados desde el inicio de un tema en específico; haciendo que su permanencia en la misma sea con mayor éxito, por la puesta en práctica de las estrategias de enseñanza y aprendizaje hasta ahora conocidas, y que se han aplicado para el desarrollo de una temática.

Las investigaciones que hasta ahora se han realizado acerca de la motivación del estudiante hacia las asignaturas científicas, tales como la física y la química, revelan que un gran número de ellos adoptan una actitud un tanto negativa acerca del estudio de estas asignaturas, las razones que los estudiantes exponen son diversas; lo cual viene siendo un tema de preocupación para el docente (Furió C, 2006; Furió y Vilchez, 1997; Solbes, 2002 & Solbes, Monserrat & Furió 2007). Esta conducta en los alumnos da lugar a formularse las siguientes preguntas: ¿por qué el desinterés de los estudiantes?, ¿qué hace que los estudiantes sean apáticos al estudio de la Física como ciencia?, ¿por qué muchos de ellos dejan de asistir con regularidad a las clases de Física?, ¿en qué está fallando el docente de Física que no logra la permanencia del estudiante en su clase y por ende, un mayor rendimiento en la asignatura?; todas estas interrogantes conllevan a analizar la situación y se reflexiona acerca de la desmotivación de los estudiantes. García F. y Doménech F. (1997), coinciden con lo planteado por Cyr (1995); quienes afirman que no se debe motivar a los estudiantes, sino crear un ambiente que les permita a ellos mismos motivarse; asimismo Lemke (2005) planteó: ¿por qué los profesores no hacemos un esfuerzo por implicar emocional e intelectualmente a los estudiantes jóvenes y no tan jóvenes en las maravillas de los fenómenos naturales?; por lo tanto, se propone una estrategia para tratar de erradicar en la medida posible con la desmotivación adoptada por los estudiantes en la asignatura de Física. Se trata de utilizar la dramatización de fenómenos físicos cotidianos como estrategia motivadora introductoria para diferentes temática de física; he aquí el ¿por qué? de tomar la iniciativa para emprender este estudio, en donde luego de haber vivenciado y observado a lo largo de los últimos tres (03) años, desde el último tercio del año 2014 hasta la fecha, una actitud de apatía por parte de los estudiantes de diferentes cursos de la asignatura de Física de Cuarto año del Liceo Nacional Virginia Gil de Hermoso de Educación Media.

El Liceo Nacional Virginia Gil de Hermoso, es una institución educativa pública perteneciente al Ministerio del Poder Popular para la Educación, está ubicado en el municipio Mauroa, del estado Falcón al noroccidente de Venezuela. Mauroa es un municipio semicampesino, con una población estudiantil cuyas características económicas y sociales son de media a baja, lo que quiere decir que las posibilidades de poseer dispositivos electrónicos, tales como celulares con la opción de datos móviles y tablets son pocas; por otro lado, las condiciones para ejecutar las clases en el plantel educativo antes mencionado no son las más adecuadas, a pesar de que en algún momento se contó con la tecnología de WiFi, computador portátil con Linux Canaima, como dotación del gobierno venezolano, y recursos como: vídeo beam y equipos de laboratorio, los cuales bien fueron usados en su momento; muchos de éstos fueron hurtados de dicho plantel a finales del año 2016; por otro lado, los portátiles de los estudiantes en su mayoría se deterioraron. Así que las clases de física, en este caso, la cinemática, se realizaban bajo una metodología un poco variada pero siempre dentro de lo habitual (clases dirigidas, ocasionalmente se realizan experimentos sencillos con materiales de fácil adquisición, entre otros), el resultado al final de cada uno de los períodos no eran los más esperados; para ese entonces sólo tenían un buen rendimiento un pequeño grupo de estudiantes.

II. MARCO TEÓRICO

II.1. Las Dramatizaciones

Antes de que se inventara la televisión, ya existía la radio; de hecho, escuchar las noticias, anuncios comerciales, radio telenovelas y los programas deportivos eran fundamentales para los radioescuchas, no solo por las informaciones recibidas, sino porque resultaba en ese entonces muy atractivo y entretenido; ya que con sólo escuchar al locutor, narrador y/o actor radial, quedaba a la libre imaginación de los oyentes hacerse

representaciones ilustradas de cada comentario o relato. En la actualidad, con el avance de la ciencia y la tecnología, aún los niños, jóvenes y muchos adultos; muestran una fuerte inclinación hacia los programas de cine y televisión, así como ver programas y vídeos por algún otro dispositivo de innovación tecnológica. Es impresionante ver como las personas, se quedan atrapados cuando ven un programa de su interés, es como si estuvieran encapsulados en un mundo en donde ellos decidieron estar por un determinado tiempo.

La dramatización es un proceso de creación para representar una determinada situación o hecho de tipo real o ficción, en donde participa uno o más personajes; los cuales estudian un guión previamente preparado y que haciendo uso de sus habilidades y/o cualidades como: gestos corporales, buena dicción, expresión de sentimientos y creatividad, pueden representar una escena lo más real posible, realizando ensayos para llevar a cabo la escena. Generalmente, se debe contar con elementos de utilería complementarios para realizar el drama. A la dramatización se le da otros nombres, entre ellos escenificación, monólogo, sketch.

La finalidad de las dramatizaciones es lograr que el público o auditorio, crea lo que está viendo o escuchando, que pueda percibirlo como real. Tienen la ventaja de que si resultan ser buenas, pueden hacer que las personas se apasionen por ellas; una de sus desventajas al ser emitidas por algún medio tecnológico, es que abstrae a quienes se aficionan de su entorno real, entendiéndose; hogar, escuela y campo laboral, lo que sería un punto negativo para el desarrollo humano y social. Así que, omitiendo la amenaza que tiene la dramatización y aprovechando su fortaleza, sería interesante y oportuno su empleo para enseñar en este caso temas de física en el campo educativo valiéndose de la debilidad que los jóvenes tienen por las ciencias; de tal manera que sea transformada en un punto positivo, cuando los jóvenes, en edades escolares vean a la dramatización desde una perspectiva diferente.

En educación infantil, Delgado C, María E. (2011), manifiesta que la dramatización se destaca por su intencionalidad educativa, ya que es fundamental para el desarrollo de los niños y niñas. Mientras que en el nivel de educación primaria Núñez C, Luis y Navarro S, María del R. (2007) en su artículo señalan que se percibe el drama como aquel medio que permite a los alumnos un aprendizaje significativo, al dotar de significado un concepto, un evento, una idea... el alumno, mediante el drama vivencia un proceso que le lleva a tomar decisiones en un mundo imaginario, pero relacionado con el mundo real, con lo que construye nuevos significados del contenido trabajado; además mencionan que la dramatización constituye un espacio y herramienta educativa que permite desarrollar el curriculum escolar en otras áreas, como la Educación Artística, la Expresión Corporal o la Lengua y la Literatura. En cuanto al área de lengua, Tapia M, Irati (2016) concluye que aplicar la secuencia didáctica de dramatización mejora en el nivel de comprensión lectora en educación secundaria (educación media), y que los alumnos y alumnas participantes desarrollan la capacidad de hacerse imágenes mentales, vincularse a los personajes y hechos, así como hacer sus propios juicios. Aparte de todo esto, en educación media también se ha utilizado las dramatizaciones en el área de ciencias sociales como lo son los hechos históricos propios de cada región o país. Se aprecia entonces, que las dramatizaciones han sido empleadas en educación inicial o infantil, en educación primaria y en educación secundaria o media, en todas ellas con una finalidad muy particular, pero en lo que respecta a la aplicación de la dramatización de fenómenos físicos en educación media, las revisiones bibliográficas muestran que aún no se ha hecho nada.

II. 2. Enseñanza de fenómenos físicos

El mundo en donde vivimos se encuentra rodeado de fenómenos naturales, entre ellos los físicos, y escapar de ellos sería absurdo. Constantemente estamos en contacto con hechos que resultan ser vitales para cada individuo; pero son hechos que generalmente pasan desapercibidos o por lo menos no son analizados; claro está, no para todos. Ahora bien, la explicación del ¿por qué suceden los fenómenos físicos?, ha sido una tarea que se ha vuelto un poco difícil para los docentes; ya que en ocasiones se encuentran con estudiantes que no se sienten motivados por conocer un poco de estos fenómenos, son jóvenes que a una edad difícil muestran mayor interés por otros temas latentes en la actualidad, como lo son: el boom de géneros musicales, las redes sociales y sobre todo los temas sexuales. Por consiguiente, para enseñar determinados fenómenos físicos en educación media, los docentes recurren a diversas estrategias y/o recursos, con la finalidad de que los jóvenes estudiantes aprendan un poco sobre los fenómenos inherentes a las ciencias, en este caso la físicos.

Dentro de las investigaciones que se han reportado para la enseñanza de fenómenos físicos, se ha encontrado que Doerflinger, Cintia E. (2015), propone utilizar como estrategia para facilitar el aprendizaje de la Dinámica, el recurso de las simulaciones como una propuesta didáctica. Díaz C, Silvia (2010), en su tesis, asevera que los jóvenes lo que necesitan son clases más activas que los lleven a la construcción de su propio conocimiento, involucrándose en la investigación y aprovechando su creatividad. Además, señala que se debe olvidar el trabajo de aquel maestro que dicta conceptos y resuelve ejercicios de pizarrón, para dar paso a los maestros que ayudan a sus alumnos a construir su propio conocimiento, desarrollando proyectos de aplicación, los cuales en un futuro utilizarán a su vida diaria. Cuesta, A, y Benavente, N (2014), aplican una estrategia correspondiente a una metodología encuadrada en lo que se denomina “aprendizaje activo de la Física” y supone abordar un contenido específico con el uso de Tutoriales desarrollados por el grupo de Educación de la Física dirigido por McDermott, Lillian. (2001), abordando el tema de “Movimiento Parabólico”, indagaron las ideas previas de los estudiantes y seguidamente utilizaron el tutorial que consistía en la observación de un video de tiro parabólico, luego se resolvieron actividades utilizando un programa de análisis y procesamiento de video Logger Pro, y finalmente; contrastaron las ideas previas con el resultado experimental. Esta estrategia tiene el valor agregado de fomentar el trabajo colaborativo, pues el trabajo se desarrolló en grupos de alumnos, así como también el pensamiento reflexivo.

III. METODOLOGÍA

III.1. Resultados de estudiantes aprobados, aplazados y desertores durante la diagnosis.

En el año escolar 2014-2015, estaban inscritos en tres (03) cursos de física de Cuarto año un total de ochenta y cinco (85) estudiantes, de los cuales antes de culminar el primer lapso habían dejado de asistir permanentemente a dichas clases siete (07) alumnos, de los setenta y ocho (78) que asistían con regularidad; finalmente quedan reprobados dieciséis (16) alumnos; sin embargo, la calificación promedio con que aprobaron los sesenta y dos (62) estudiantes restantes fue de once (11) puntos, valorada en la escala del 01 al 20; donde la mínima aprobatoria es de diez (10) puntos para la educación media en Venezuela. Similarmente, durante el período 2015-2016, en tres (03) cursos de física de Cuarto año, se contó con una matrícula de noventa y ocho (98) estudiantes, de condiciones socioeconómicas análogas a los del período escolar anterior; se observó que en las primeras semanas de clase la inasistencia fue de nueve (09) estudiantes, y al final del año de los ochenta y nueve (89) estudiantes que asistían regularmente, reprobaron veintiuno (21), la calificación promedio de los sesenta y ocho (68) alumnos que aprobaron fue de doce (12) puntos. Cabe mencionar que, en ambos período de estudio, los estudiantes reprobados en física, en su mayoría aprueban dicha asignatura en las actividades de revisión (evaluaciones que se realizan al

final de los tres (03) lapsos del período escolar, que se les aplica a los estudiantes reprobados); esto es luego de valerse de actividades remediales, las cuales son similares a las desarrolladas durante el año. Toda esta descripción muestra que la situación en cuanto a la asistencia a las clases de física y el rendimiento son las mismas.

TABLA I. Número de estudiantes aprobados, aplazados y desertores durante el período escolar 2014-2015.

	Año Escolar 2014-2015
Aprobados	62
Aplazados	16
Desertores	07
TOTAL	85

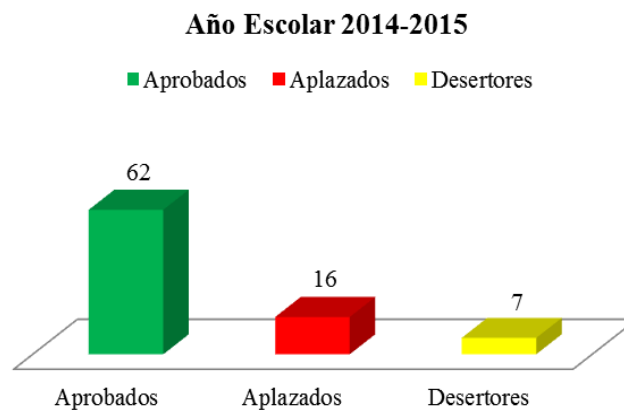


FIGURA 1. Se muestra gráficamente el número de estudiantes aprobados, aplazados y desertores; de un total de ochenta y cinco (85) estudiantes matriculados en el período escolar 2014-2015, en el primer año de diagnóstico.

TABLA II. Número de estudiantes aprobados, aplazados y desertores durante el período escolar 2015-2016.

	Año Escolar 2015-2016
Aprobados	68
Aplazados	21
Desertores	09
TOTAL	98

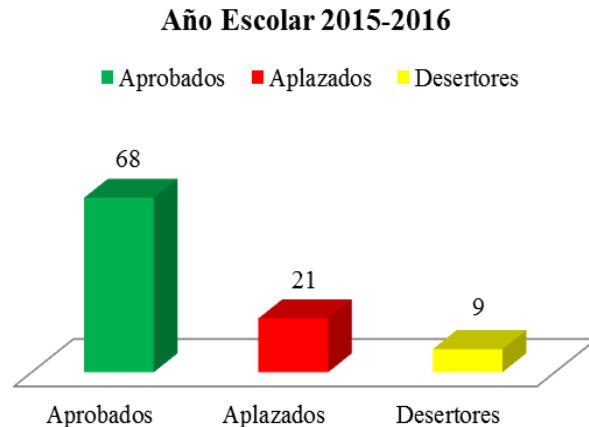


FIGURA 2. Se muestra gráficamente el número de estudiantes aprobados, aplazados y desertores; de un total de noventa y ocho (98) estudiantes matriculados en el período escolar 2015-2016, en el segundo año de diagnóstico.

III.2. Aplicación de la dramatización como estrategia para enseñar fenómenos físicos

En el período escolar 2016-2017, se pone en práctica la idea de escenificar o dramatizar fenómenos físicos para enseñar la cinemática, en esta ocasión, a ciento cuatro (104) estudiantes distribuidos en tres cursos de Cuarto año, las características económicas y sociales siguen siendo similares a las de los años anteriores. Es a finales de octubre y principio de noviembre del año 2016, cuando se implementa esta innovadora estrategia de motivación para iniciar el tema de Cinemática, dándole un matiz un tanto divertido y dinámico, al dramatizar una escena de una situación cotidiana, empleando expresiones corporales y un lenguaje que da lugar a la imaginación al emitir sonidos y efectos que le dan un poco más de realismo a la situación que se desea desarrollar; tomando como referencia la idea de Tapia M. Irati (2016), quien en su estudio señaló, que la dramatización se utiliza muy poco en el aula, pero destaca que es una herramienta motivadora e integradora que tiene un gran potencial para la comprensión lectora en estudiantes de secundaria. Sin embargo, se considera en este estudio a la dramatización como una posible estrategia motivadora; y aunque sobre el uso de la dramatización en las ciencias aún no se han encontrado reportes, la idea de emplearla por primera vez en física podría ser una estrategia de motivación opcional muy prometedora.

La primera intención es capturar la atención del estudiante, para luego conseguir mantenerlos a la expectativa en cada clase y finalmente lograr un mayor interés y rendimiento en la asignatura de Física. La dramatización es aplicada en un primer momento con uno de los cursos de Cuarto año, de manera casi improvisada; puesto que la docente, luego de saludar al grupo de estudiantes, cambia el inicio de la clase a través de un relato adaptado al béisbol profesional venezolano, y a manera de comentario (sin guión preparado) la situación se desarrolló de la siguiente manera:

DOCENTE: a ver muchachos, ¿a quienes de ustedes les gusta el béisbol?,

-A lo que los estudiantes responden eufóricamente casi a una misma voz.

ESTUDIANTES: -¡a mí!, ¡a mí!, ¡a mí!;

-Con la actitud mostrada por la mayoría de los estudiantes, la docente escenifica un acto, a manera de ser ella misma la relatora y el único personaje actuando.

DOCENTE: *jok muchachos! Imagínense un partido entre los Leones del Caracas y los Navegantes del Magallanes (haciendo alusión a dos equipos que causan furor en toda Venezuela por ser catalogados como los eternos rivales; y para darle más realismo hace la voz del narrador deportivo) -y estamos cerrando el noveno inning...la pizarra marca 1 a 0 a favor de los Leones del Caracas, y en el turno al bate se encuentra Mario Lisson de los Navegantes del Magallanes.*

-La docente personifica al bateador, hace como que toma el bate, se acomoda los guantes y el casco, balancea el bate imaginario en sus manos y finalmente se posiciona para recibir a la pelota; mientras tanto la atención de todos los estudiantes está dirigida a la docente, muchos de ellos callados pero con mucha emoción en el rostro, y otros expresan su sentir:

ESTUDIANTES: *-¡eso Profe usted como que ha jugado béisbol!, ¡ajá Profe se ve los juegos!, ¿Profe hoy no va a dar clase...vamos a jugar?*

-La docente sutilmente ríe y sigue en su rol de bateador e inmediatamente cambia a la posición del pitcher y gesticula como tal, lanza la pelota y retoma su posición de bateador y a su vez de narrador y; batea *-¡pow!, la pelota se va, parece un hit, esto es una amenaza para los Leones y el juego podría ponerse en un empate!* - he aquí la docente abandona todos los personajes y comienza a describir de manera idealizada hacia dónde se dirigió la pelota y realiza preguntas abiertas para que los estudiantes participen, mientras ella señala:

DOCENTE: *-¡allí va la pelota muchachos!, ¡mírenla!, ¡mírenla!* , los chicos observan, mueven la cabeza y se imaginan hacia dónde va la pelota, *-¿qué sucedió con ella?*, pregunta la docente; a lo que surgen respuestas variadas y en controversia por la afinidad a cada equipo.

ESTUDIANTES: *-¡la pelota se fue Profe!, ¡hoooooooooome ruuuuuun!, ¡No Profe fue out!, ¡fue aut!*

DOCENTE: *haber imaginemos que cuando el bateador le dio a la pelota, ésta salió disparada con cierta inclinación a una línea horizontal imaginaria y paralela a la superficie de la tierra,...¿qué creen ustedes que sucede con la pelota?*

ESTUDIANTES: *¡se fue para arriba, para arriba!,*

DOCENTE: *¡se fue!...Se fue para arriba,¿ para dónde?...¿acaso se fue para el infinito y más allá?, así como dice un personaje de una película infantil.*

ESTUDIANTES: *¡no Profe!, ¡la pelota cayó!*

DOCENTE: *¡ah! ¿Y por qué cae la pelota?*

ESTUDIANTES: *¡por la gravedad, por la gravedad!*

DOCENTE: *¡Muy bien! ¿Y observaron la trayectoria recorrida por la pelota?, recuerden que cuando fue golpeada la pelota salió con cierta inclinación.*

ESTUDIANTES: *¡Sí Profe, la pelota salió así!* (una estudiante levantando la mano e indicando con su dedo índice, dibuja una trayectoria).

DOCENTE: *¿así cómo?, haber Katherine, levántate y con el marcador dibuja en el pizarrón la trayectoria que tú crees que describió la pelota.*

-La estudiante se levanta y dibuja la trayectoria de la pelota ligeramente similar a la de una parábola.

DOCENTE: *¡Ok!, ¡bastante bien! Puedes sentarte Katherine...gracias.*

-La docente termina de diagramar un poco mejor la línea dibujada por la estudiante, agrega otros elementos e inicia formalmente el tema de Movimiento Parabólico con el siguiente comentario:

DOCENTE: *la línea curva dibujada por Katherine es una parábola, y la situación que he escenificado a manera de un drama improvisado, en este caso una escena del béisbol, ha servido de introducción para comenzar el tema de hoy, el cual se titula Movimiento Parabólico ¡vieron muchachos que cuando ustedes ven un juego de béisbol o lo practican están en conexión con fenómenos físicos!*

-Algunos estudiantes reaccionaron con la frase: *¡Wow Profe!*, mientras que uno de ellos expresó: *definitivamente que manera tan diferente de comenzar esta clase.*

Es así, como la docente empieza a darle nombre a las magnitudes físicas implícitas en el Movimiento Parabólico, como la dirección de la pelota, la velocidad inicial y sus componentes horizontal y vertical, la velocidad y la altura un tiempo después de haber sido lanzada la pelota, la altura máxima, el tiempo máximo y el de vuelo, el alcance horizontal, entre otras. Durante el desarrollo de la temática, no se abandona del todo el caso dramatizado, la idea es mantener la relación del tema con la escenificación de dicho deporte u otro tipo de drama, así los estudiantes no perderán el interés.

En vista de la actitud positiva de los estudiantes, quienes mostraron un interés especial por esa clase y las siguientes; la docente comienza a emplear esta estrategia para desarrollar el tema de Movimiento Parabólico con los dos cursos restantes de Cuarto año que le correspondían. Sin embargo, para la aplicación de esta estrategia en esos cursos tampoco se preparó ningún guión por escrito, pero si hubo por parte de la docente una orientación o asesoramiento previo, minutos antes de comenzar la clase, con dos estudiantes de cada sección para dramatizar el movimiento parabólico a través de escenas deportivas, en este caso el béisbol como se ha mencionado anteriormente, así los estudiantes se sentirían como protagonistas del drama y la docente dirigiría la escena como narradora de deportes. Es importante mencionar, que los estudiantes también lo relacionaron con otros deportes como el fútbol, el basquetbol, el voleibol, el kikimbol, el disparo de proyectiles, entre otros.

Una vez que se aplicó esta estrategia en todos los cursos, las reacciones de los estudiantes fueron casi las mismas, sus comentarios y respuestas siempre estaban enmarcadas en las expresiones del primer curso, por lo que se puede decir que este estudio es de tipo experiencialista, justificándose en el hecho de que la información obtenida fue mediante las experiencias vividas en el aula de clase. Efectivamente, en las clases de la semana siguiente los estudiantes llegaron a comentar ciertos detalles, haciendo alusión a conceptos correspondientes al movimiento parabólico, de algún partido de béisbol transmitido en un día de esa semana, lo que quiere decir que ya no se sientan frente a la televisión, computador u otro medio electrónico para disfrutar del partido con la intención de ver ganar a su equipo favorito, sino que son capaces de identificar algunos conceptos físicos y hasta de hacer sus propios análisis; se vuelven intuitivos y pueden llegar a hacer inferencias. Evidentemente, hay que

aprovechar esa debilidad de los estudiantes en ver programas deportivos, y convertirla en una gran oportunidad que fortalezca los conocimientos que ellos puedan adquirir de los fenómenos físicos implícitos en dicho deporte.

La participación espontánea de los estudiantes en las dramatizaciones, viene siendo una importante ventaja cuando se les permite participar en las escenas o simplemente intervenir en medio de la dramatización e inclusive cuando ya se haya culminado con la presentación; puesto que algunos de ellos emiten efectos sonoros en los cuales son buenos para simularlos con su propia voz, aparte de tomar el rol de algún personaje. Muchos estudiantes llegan a desinhibirse participando o haciendo sus análisis, esto último sería de gran relevancia; ya que comienzan a ver desde otra perspectiva a la física y posiblemente interesarse en las carreras afines a esta ciencia u otra.

IV. RESULTADOS

En este cuerpo del estudio se muestran los resultados obtenidos en este período escolar 2016-2017, los cuales fueron los siguientes: de los ciento cuatro (104) estudiantes matriculados, cuatro (04) alumnos desertaron por causas socioeconómicas y por condiciones de salud, onces (11) reprobaron la asignatura, y ochenta y nueve (89) aprobaron, el rendimiento académico de los estudiantes mejoró; ya que el promedio fue de quince (15) puntos.

TABLA III. Número de estudiantes aprobados, aplazados y desertores durante el período escolar 2016-2017.

	Año Escolar 2016-2017
Aprobados	89
Aplazados	11
Desertores	04
TOTAL	104

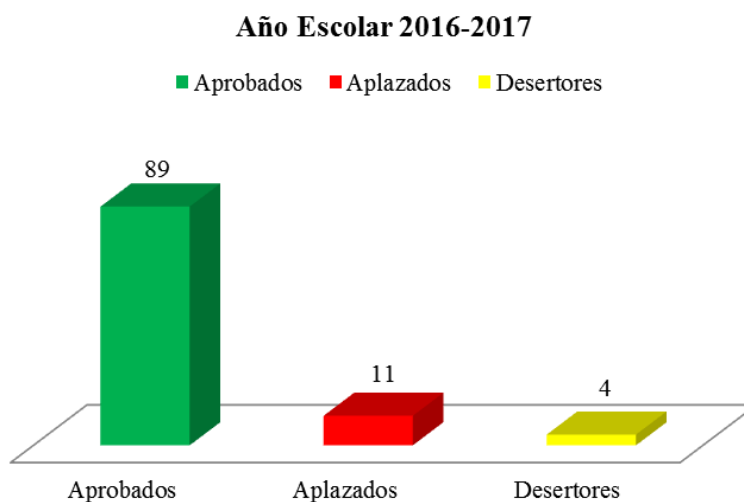


FIGURA 3. Se muestra gráficamente el número de estudiantes aprobados, aplazados y desertores; de un total de ochenta y cinco (85) estudiantes matriculados en el período escolar 2016-2017, en el año de aplicación de la dramatización.

TABLA IV. Tabulación del número de estudiantes aprobados, aplazados y desertores por cada año escolar estudiado.

	Año Escolar 2014-2015	Año Escolar 2015-2016	Año Escolar 2016-2017
Número de Aprobados	62	68	89
Número de Aplazados	16	21	11
Número de Desertores	07	09	04
TOTAL	85	98	104

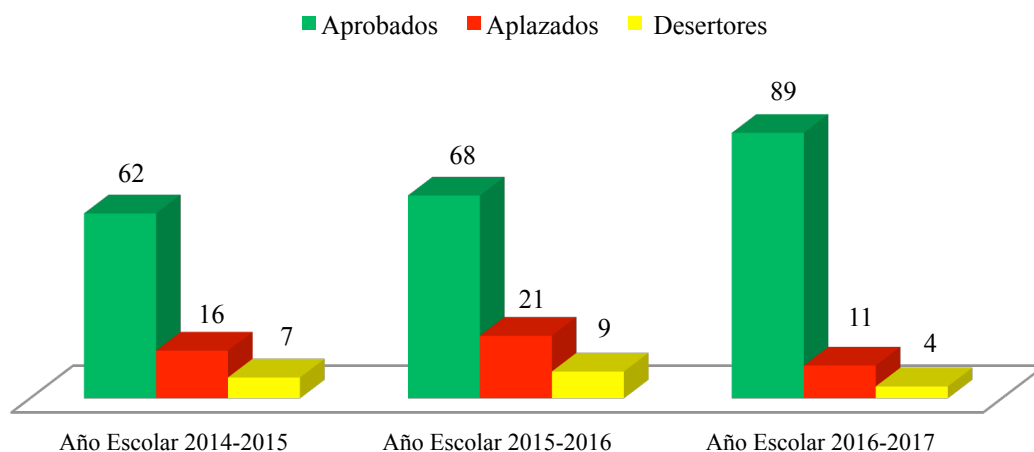


FIGURA 4. Se muestran comparativamente los estudiantes aprobados, aplazados y desertores por cada período escolar.

TABLA V. Promedio académico de estudiantes durante el período de diagnóstico y el año de aplicación de la dramatización.

Año escolar	Promedio
2014-2015	11
2015-2016	12
2016-2017	15

■ Año escolar 2014-2015 ■ Año escolar 2015-2016 ■ Año escolar 2016-2017

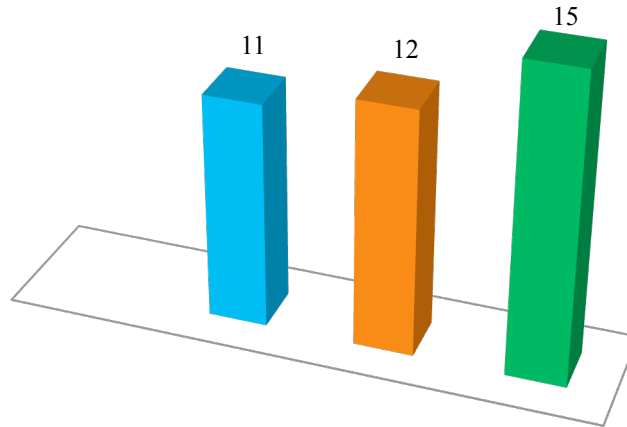


FIGURA 5. Rendimiento académico (promedio) de los estudiantes por cada año escolar.

Se considera que a pesar de utilizar pocos elementos de utilería para representar una escena como debe ser, esto no fue obstáculo para el desarrollo de la escena en sí, al contrario la falta de elementos actúa como un incentivo para dejar a la libre imaginación del joven estudiante para hacerse representaciones de conceptos propios de un fenómeno físico; se hacen más creativos y se abre el camino para desarrollar el ingenio dentro de la ciencia.

Las escenas de deporte no son las únicas que se pueden utilizar como referencia para explicar temas de física, queda a criterio del docente emplear escenas de otro tipo que estén relacionadas a algún tema de la asignatura; como por ejemplo, podrían escenificarse los acontecimientos históricos de las ciencias para comenzar una determinada clase.

III. CONCLUSIONES

Durante la ejecución de este estudio se ha logrado como primer punto, una motivación asertiva en los estudiantes; lo que ha permitido que la asistencia de los mismos en sus cursos de física sea con regularidad, ya que en años anteriores un número mayor a estos últimos eran parte de una población estudiantil desertora; mientras que el número de aplazados disminuyó. La implementación de la dramatización de fenómenos físicos ha sido para los estudiantes de los cursos de física de Cuarto año una estrategia que en medio de la escenificación de un juego deportivo de gran interés para ellos, como el béisbol, les ha permitido ver a la física de forma más atractiva por lo novedoso de dicha estrategia.

Se puede decir que el rendimiento académico mejoró, pasando de once (11) y doce (12) puntos en los años de diagnóstico, a quince (15) puntos en el período de aplicación; tal vez no fue muy alto el promedio; pero comparado con los dos años anteriores se puede decir que fue significativo. La dramatización es una estrategia que se le puede sacar mayor provecho, si se toman en cuenta otros aspectos que el docente considere importantes y/o

relevantes en la medida que pueda contribuir a la enseñanza no solo de la física, sino de otras ciencias.

Para utilizar la dramatización como estrategia motivadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje, no hace falta que el docente se prepare en artes escénicas como tal, simplemente con poseer o desarrollar algunas cualidades histriónicas es suficiente, aprovechando también a aquellos alumnos que posean ciertas cualidades para dramatizar, pues una simple escenificación puede ayudar a que los estudiantes tímidos participen bien sea actuando, relatando o dando una opinión en el desarrollo de la clase. El hecho de dramatizar fenómenos físicos en educación media, les permite a los estudiantes identificar conceptos físicos.

Se sugiere que esta estrategia sea utilizada en especial en las comunidades en donde por diferentes causas no gocen de los beneficios innovadores que ofrece la tecnología; y si bien los tienen, entonces puede emplearse para fortalecer aún más el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física, al utilizarla de manera complementaria a las estrategias que habitualmente el docente planifica.

Puede que la dramatización no sea la mejor estrategia para enseñar fenómenos físicos en educación media, pero si es una buena opción que puede ser considerada para mejorar o enriquecer ciertos aspectos que hasta ahora se encuentran desfavorecidos, como por ejemplo, la motivación para permanecer y asistir regularmente a las clases de física y la posibilidad de relacionar una actividad deportiva con fenómenos físicos. Además puede llegar a incentivar a los jóvenes de las nuevas generaciones a estudiar una carrera científica o relacionada a ella, lo que sería un aporte para el desarrollo de un país.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Liceo Nacional Virginia Gil de Hermoso por ser la institución de educación media en donde se aplicó el estudio; y por ende a los estudiantes de los nueve cursos de 4to año de los períodos escolares: 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017.

REFERENCIAS

Cuesta, A; Benavente, N (2014). Uso de TIC en la enseñanza de la Física: videos y software de análisis. Laboratorio de Innovación Educativa en Física (LIEF), Departamento de Física de la Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan. Colegio San Pablo. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 701. Buenos Aires, Argentina.

Churquiapa Parqui, Balbina (2008) Los Videos como estrategia didácticas durante el proceso de aprendizaje de ciencias sociales en estudiantes del Instituto Superior Pedagógico de Puno del año 2008 (TESIS para optar el grado de Magíster en Educación con mención en Docencia en el Nivel Superior) Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Educación. Lima, Perú.

Delgado Carrasco, María E. (2011). La Dramatización, recurso didáctico en Educación Infantil. Revista Pedagogía Magna. Número 11. pp 383. www.pedagogiamagna.com.

Díaz C, Silvia (2010) Estrategias de Enseñanza y Material de Apoyo para Física I. (Tesis como Requisito para obtener la Maestría en Educación Científica). Centro de Investigación de Materiales Avanzados, S.C. México.

Doerflinger, Cintia E. (2015) Las simulaciones de Física en la escuela secundaria y el desarrollo de competencias científico-tecnológicas. (Tesis para optar al grado en Maestría en Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología). Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

Furió Más Carlos. (2006). La motivación de los estudiantes y la enseñanza de la Química. Una cuestión controvertida. IV Jornadas Internacionales. Valencia, España.

Furió y Vilches. (1997). Las actitudes del alumnado hacia las Ciencias y las relaciones Ciencia, Tecnología y Sociedad. En: L. del Carmen (coord.), La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria, pp.47-71 (Barcelona: ICE Universitat de Barcelona y HORSORI)

García Bacete, Francisco J. & Doménech Betoret, Fernando. (1997). Motivación, Aprendizaje y Rendimiento Escolar. Revista Electrónica de Motivación y Emoción (R.E.M.E). Volumen: 1-Número 0. ISSN 1138-493X.

García M, Manuel A. (2014). Uso Instruccional del video didáctico. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas. Revista de Investigación, Volumen 38 No.81. Caracas, Venezuela.

Lemke, J.L. (2005). Research for the future of Science Education: New ways of Learning, new ways of living. Conferencia presentada en el VII Congreso Internacional de Investigación en Didáctica de las Ciencias, septiembre, Granada.

McDermott, Lillian y Schaffer, Peter (2001). "Tutoriales Para Física Introductoria". Buenos Aires, Argentina. Prentice Hall.

Núñez Cubero, Luis y Navarro Solano, María del R (2007). Dramatización y Educación: aspectos Teóricos. Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Teoría e Historia de la Educación y Pedagogía Social. Sevilla. BIBLID [(1130-3743) 19, 2007, 225-252]. Ediciones Universidad de Salamanca.

Solbes. (2002). Les empremtes de la Ciencia. (Alzira: Editorial Bromera).

Solbes, Monserrat & Furió 2007. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Nº 21. 2007, 91-117 (ISSN 0214-4379)

Tapia Martínez, Irati. (2016). La dramatización como recurso educativo: un estudio para la mejora de los procesos elaborados de comprensión lectora. (Tesis inédita de Máster Universitario en Formación de profesorado de Educación Secundaria). Universidad Pública de Navarra (UPNA). España.