



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
(UTN)

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(FECYT)

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN FÍSICA Y MATEMÁTICA

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, EN LA
MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

“Estrategias motivacionales para la enseñanza de la cinemática en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ibarra año lectivo 2019-2020”

Trabajo de titulación previo a la obtención de título de licenciado en ciencias de la educación especialización física y matemática.

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas

Autor: Oscar Darío Huera Pinango

Ibarra – Julio – 2020

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

| DATOS DE CONTACTO | | | |
|-----------------------------|--|---------------------|------------|
| CÉDULA DE IDENTIDAD: | 100482575-6 | | |
| APELLIDOS Y NOMBRES: | Huera Pinango Oscar Darío | | |
| DIRECCIÓN: | Yahuarcocha, calle Yahuarcocha 2-29 y Dr. Agustín Cueva | | |
| EMAIL: | dariohuera.dh.dh@gmail.com | | |
| TELÉFONO FIJO: | 062-577-332 | TELF. MÓVIL: | 0959487738 |

| DATOS DE LA OBRA | |
|------------------------------------|--|
| TÍTULO: | “Estrategias motivacionales para la enseñanza de la cinemática en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ibarra año lectivo 2019-2020” |
| AUTOR (ES): | Huera Pinango Oscar Darío |
| FECHA: | 27/07/2020 |
| SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO | |
| PROGRAMA: | <input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO |
| TÍTULO POR EL QUE OPTA: | Licenciatura en Ciencias de la Educación especialización en física y matemática |
| ASESOR / DIRECTOR: | PhD. Marisela Giraldo de López |

CONSTANCIA

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 27 días, del mes de julio del 2020.

EL AUTOR:



Huera Pinango Oscar Darío

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 11 de marzo de 2020

PhD. Marisela Giraldo

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

Marisela Giraldo

PhD. Marisela Giraldo
C.C.: 1757711492

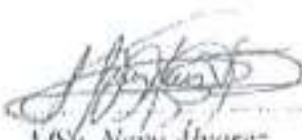
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de titulación " Estrategias motivacionales para la enseñanza de la cinemática en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Ibarra año lectivo 2019-2020.", elaborado por Huera Pinango Oscar Dario, previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación especialización en física y matemática, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:


①: _____
MSc. Jaime Rivalencia
C.C.: 1001614575


①: _____
PhD. Marisela Giraldo
C.C.: 1757711492


①: _____
MSc. Orlando Ayala
C.C.: 100119.666-4


①: _____
MSc. Nevy Alvarez
C.C.: 1003396668

RESUMEN

Actualmente el índice de estudiantes que tienen bajo rendimiento académico es muy elevado, sobre todo en el campo de las ciencias exactas como son la física, química y matemáticas, por lo que es necesario implementar diferentes estrategias motivacionales para la enseñanza de la cinemática que ayuden a reducir esas estadísticas dentro de la Unidad Educativa “Ibarra”, para esto se procedió con un análisis previo de la situación que ocurre dentro de la institución educativa investigada, mediante la aplicación de diferentes tipos de investigaciones como son la cualitativa, cuantitativa, de campo, descriptiva y explicativa que ayudaron a llevar a cabo la investigación mediante un proceso sistemático y organizado que hizo posible conocer los problemas presentados por la institución, toda la información pudo ser recolectada mediante la aplicación de diferentes instrumentos de investigación que fueron avalados por expertos, estos instrumentos fueron las encuestas y la ficha de observación que ayudaron a registrar directamente las actividades que el docente realiza dentro de un salón de clases para motivar a sus estudiantes y así proponer diferentes estrategias motivacionales que pueden ser utilizadas en las instituciones. Los instrumentos diseñados son un cuento, un cómic y una guía didáctica que ayudan en la enseñanza y motivación, la propuesta logró alcanzar los objetivos deseados, porque se pudo apreciar un gran interés por aprender, y además, la aplicación de la prueba que es parte de los instrumentos motivacionales arrojó mejores resultados en comparación a las clases anteriores.

Palabras clave: Enseñanza; estrategias; metodología; motivación y recursos

ABSTRACT

Currently the index of students who have low academic performance is very high, especially in the camp of exact sciences such as the physics, chemistry and mathematics, so is necessary to implement different motivational strategies for teaching of the kinematics that help to reduce those statistics within the Ibarra Educational Unit, for this we proceeded whit a previous analysis of the situation that happen within the Educational Institution investigated, through the application of different types of research such as the qualitative, quantitative, field, descriptive and explanatory that helped to carry out the research through a systematic and organized process that made possible to know the problems presented by the institution, all the information could be collected through the application of different research instruments were endorsed by experts, these instruments were the surveys and the observation sheet that helped to directly record the activities that the teacher performs within the classroom to motivate their students and so propose different motivational strategies that can be used in the institutions, the instruments developed are a story, a comic and didactic guide that help in teaching and motivation, the proposal managed to achieve the desired objectives, because it was possible to appreciate a great interest for learning, and also, the application of the test that is part of the motivational instruments yielded better results compared to the previous classes.

Key words: *Teaching; strategies; methodology; motivation and resources*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-------------|
| <i>IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA</i> | <i>ii</i> |
| <i>CONSTANCIA</i> | <i>iii</i> |
| <i>CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR</i> | <i>iv</i> |
| <i>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL</i> | <i>v</i> |
| <i>RESUMEN</i> | <i>vi</i> |
| <i>ABSTRACT</i> | <i>vii</i> |
| <i>ÍNDICE DE CONTENIDOS</i> | <i>viii</i> |
| <i>ÍNDICE DE TABLAS</i> | <i>xi</i> |
| <i>ÍNDICE DE FIGURAS</i> | <i>xii</i> |
| <i>INTRODUCCIÓN</i> | <i>1</i> |
| <i>CAPITULO I</i> | <i>4</i> |
| <i>1. Fundamentación Teórica</i> | <i>4</i> |
| <i>1.1. Teoría del aprendizaje</i> | <i>4</i> |
| <i>1.2. Teoría del aprendizaje significativo</i> | <i>4</i> |
| <i>1.3. Aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico</i> | <i>5</i> |
| <i>1.4. Aprendizaje social</i> | <i>6</i> |
| <i>1.5. Recursos académicos</i> | <i>6</i> |
| <i>1.6. Motivación y el aprendizaje</i> | <i>7</i> |
| <i>1.7. Que hacer para motivar a los estudiantes</i> | <i>7</i> |
| <i>1.8. El cuento como recurso motivacional</i> | <i>8</i> |
| <i>1.9. El cómic como recurso motivacional</i> | <i>8</i> |
| <i>1.10. Guías didácticas</i> | <i>9</i> |
| <i>1.11. Historia de la Física</i> | <i>9</i> |
| <i>1.12. Importancia de la historia de la física en la enseñanza</i> | <i>10</i> |
| <i>1.13. Historia de la física en los libros de texto como recurso motivacional</i> | <i>11</i> |
| <i>1.14. Cinemática</i> | <i>11</i> |
| <i>1.14.1. Movimiento</i> | <i>12</i> |
| <i>1.14.2. Vector posición</i> | <i>12</i> |
| <i>1.14.3. Vector trayectoria</i> | <i>13</i> |
| <i>1.14.4. Distancia</i> | <i>13</i> |
| <i>1.14.5. Vector Desplazamiento</i> | <i>13</i> |
| <i>1.14.6. Velocidad y rapidez</i> | <i>13</i> |

| | | |
|-------------------|--|----|
| 1.14.7. | <i>Movimiento rectilíneo uniforme</i> | 14 |
| 1.14.8. | <i>Movimiento rectilíneo uniformemente variado</i> | 14 |
| 1.14.9. | <i>Movimiento vertical de los cuerpos</i> | 14 |
| 1.14.10. | <i>Movimiento parabólico</i> | 14 |
| 1.14.11. | <i>Movimiento circular uniforme</i> | 15 |
| CAPÍTULO II..... | | 16 |
| 2. | <i>Metodología</i> | 16 |
| 2.1. | <i>Tipo de investigación</i> | 16 |
| 2.1.1. | <i>Investigación cualitativa</i> | 16 |
| 2.1.2. | <i>Investigación cuantitativa</i> | 16 |
| 2.1.3. | <i>Investigación descriptiva</i> | 17 |
| 2.1.4. | <i>Investigación explicativa</i> | 17 |
| 2.1.5. | <i>Investigación de campo</i> | 17 |
| 2.2. | <i>Metodología de investigación</i> | 17 |
| 2.2.1. | <i>Histórico lógico</i> | 17 |
| 2.2.2. | <i>Inductivo deductivo</i> | 18 |
| 2.2.3. | <i>Descriptivo</i> | 18 |
| 2.2.4. | <i>Estadístico</i> | 18 |
| 2.3. | <i>Técnicas e instrumentos de investigación</i> | 18 |
| 2.3.1. | <i>Encuesta</i> | 18 |
| 2.3.2. | <i>Ficha de observación</i> | 19 |
| 2.4. | <i>Población y muestra</i> | 19 |
| 2.5. | <i>Procedimiento y plan de análisis de datos</i> | 19 |
| CAPÍTULO III..... | | 20 |
| 3. | <i>Resultados y Discusión</i> | 20 |
| 3.1. | <i>Análisis e interpretación de la encuesta dirigida a los estudiantes</i> | 20 |
| 3.2. | <i>Comparación de cada pregunta según su frecuencia</i> | 32 |
| 3.3. | <i>Análisis e interpretación de encuestas a docentes</i> | 33 |
| 3.4. | <i>Ficha de observación</i> | 45 |
| 3.5. | <i>Análisis e interpretación de la ficha de observación</i> | 46 |
| CAPÍTULO IV..... | | 48 |
| 4. | <i>Propuesta alternativa</i> | 48 |
| 4.1. | <i>Título de la propuesta</i> | 48 |
| 4.2. | <i>Justificación</i> | 48 |
| 4.3. | <i>Impactos</i> | 48 |

| | |
|---|----|
| 4.4. <i>Objetivos</i> | 49 |
| 4.4.1. <i>Objetivo general</i> | 49 |
| 4.4.2. <i>Objetivo específico</i> | 49 |
| 4.5. <i>Parte del Cuento de la biografía de Galileo Galilei</i> | 50 |
| 4.6. <i>Parte del cómic de cinemática</i> | 58 |
| 4.7. <i>Guía metodológica de cinemática</i> | 66 |
| <i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i> | 69 |
| 5.1. <i>Conclusiones</i> | 69 |
| 5.2. <i>Recomendaciones</i> | 70 |
| <i>GLOSARIO</i> | 71 |
| <i>BIBLIOGRAFÍA</i> | 73 |
| <i>ANEXOS</i> | 76 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| <i>Tabla 1 Población y muestra</i> | 19 |
|--|----|

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| <i>Figura 1. Aplicación de la cinemática en la vida real.</i> | 20 |
| <i>Figura 2. Complejidad de los temas de cinemática.</i> | 21 |
| <i>Figura 3. Motivo de la complejidad de la cinemática.</i> | 22 |
| <i>Figura 4. Que tan llamativa es la cinemática.</i> | 23 |
| <i>Figura 5. Instrumento didáctico utilizado por el docente.</i> | 24 |
| <i>Figura 6. Agrado de los instrumentos utilizados por el docente.</i> | 25 |
| <i>Figura 7. Conocimiento de los aportes de los primeros científicos.</i> | 26 |
| <i>Figura 8. Conocimientos de cinemática.</i> | 27 |
| <i>Figura 9. Utilización de estrategias motivacionales por parte del docente.</i> | 28 |
| <i>Figura 10. Gusto por aprender física con estrategias motivacionales.</i> | 29 |
| <i>Figura 11. Gusto por conocer los descubrimientos por los primeros científicos.</i> | 30 |
| <i>Figura 12. Necesidad de implementar nuevos instrumentos didácticos.</i> | 31 |
| <i>Figura 13. Comparación de repuestas de la encuesta aplicada a estudiantes.</i> | 32 |
| <i>Figura 14. Conocimiento de la aplicación de la cinemática en la vida real.</i> | 33 |
| <i>Figura 15. Complejidad de los temas de cinemática para los estudiantes.</i> | 34 |
| <i>Figura 16. Motivo de la complejidad de la cinemática para los estudiantes.</i> | 35 |
| <i>Figura 17. Clases llamativas para los estudiantes.</i> | 36 |
| <i>Figura 18. Instrumentos didácticos utilizados por los docentes.</i> | 37 |
| <i>Figura 19. Agrado de los instrumentos utilizados por el docente hacia los estudiantes.</i> | 38 |
| <i>Figura 20. Enseñanza de los aportes de los primeros científicos.</i> | 39 |
| <i>Figura 21. Interés por aplicar diferentes instrumentos didácticos.</i> | 40 |
| <i>Figura 22. Utilización de estrategias motivacionales por parte de los docentes.</i> | 41 |
| <i>Figura 23. Enseñanza de la física con estrategias motivacionales.</i> | 42 |
| <i>Figura 24. Enseñanza mediante descubrimientos por los primeros científicos.</i> | 43 |
| <i>Figura 25. Necesidad de implementar nuevos instrumentos didácticos.</i> | 44 |

INTRODUCCIÓN

Motivaciones para la investigación

En los colegios existen gran cantidad de estudiantes que desean aprender nuevas cosas, pero muchas veces, esos deseos no llegan a pasar de ser nada más que sueños en determinadas ocasiones, pero así mismo, existen otro estudiantes que no presentan mucho interés por aprender y tratan de desvincularse del proceso de enseñanza de su docente, esos síntomas de falta de deseo de aprender pueden ser cambiados si se lograra encontrar métodos o estrategias de enseñanza que pueden llamar la atención de todos los estudiantes, y así puedan aprender de una forma en la que estén a gusto conociendo los temas desde otro punto de vista más llamativo para todo su alumnado.

La educación es cambiante y las formas de enseñar también las deben ser para llevar una mejor sintonía en dicho proceso y ofrecer un mejor nivel académico a los estudiantes que realmente desean aprender todo lo necesario, porque si hay estudiantes muy preocupados que se interesan en su porvenir y las dificultades que conlleva conseguir todo lo que se proponen para alcanzar sus objetivos anhelados.

Problema de la investigación

Se conoce que, en la mayor parte de los colegios, los docentes que imparten clases, no se preocupan mucho en la parte motivacional de sus estudiantes, en especial los docentes de física, porque aún siguen aplicando métodos convencionales de enseñanza que es la utilización de la tiza y pizarra para explicar los contenidos de la asignatura y seguidamente de la resolución de problemas, que no llegan a tener mucha significancia para la mayoría de su alumnado.

En la Unidad Educativa “Ibarra” también se pudo apreciar que los docentes de física por lo general no pasan de la utilización de la tiza y la pizarra para dar una clase, pero así mismo hay docentes que si aplicaban otras estrategias para motivar a sus estudiantes, aunque eran en un bajo porcentaje y las estrategias no eran muy variadas, pero si se pudo apreciar que hay docentes que ya están trabajando en los temas de motivación de su alumnado.

Justificación

La investigación realizada es de gran importancia porque se enfoca más a fondo en los problemas que presentan los estudiantes en el ámbitos académicos y que en la actualidad es uno de los problemas más sobresalientes que se tratan con frecuencia, es por este motivo que se busca más alternativas que ayuden a solucionar esta problemática abordando la idea de plantear estrategias motivacionales, por el hecho de existir docentes que aún conservan la

misma metodología tradicional de enseñanzas que ya no logra ser muy llamativa para la mayoría de estudiantes y de esta forma pierden el interés por aprender.

La búsqueda de nuevas estrategias de enseñanza son muy importantes para alcanzar grandes objetivos de aprendizaje, porque existen estudiantes que se fascinan por aprender nuevas cosas y de formas diferentes y novedosas, pero así mismo hay quienes se preocupan menos por aprender y son más difíciles de trabajar, por lo que se necesita mucho más para lograr atraerlos a lo planificado, porque según Tapia (1997) lo que podemos escuchar con frecuencia a los estudiantes es que solamente quieren aprobar, sin importar si lo hacen con la nota mínima o con mérito, ya que solo quieren culminar con los niveles educativos del colegio, dejando de lado el interés por aprender.

Impactos

La investigación trata de lograr que los docentes apliquen diferentes estrategias motivacionales dentro de su aula, con el objetivo de hacer más llamativa su clase y generar mejores resultados del rendimiento académico de sus estudiantes, y también llegar de una forma significativa con los temas a tratar, porque uno de los principales problemas que acarrea la educación en la actualidad es que los estudiantes solamente aprenden para el momento y luego de aprobar la asignatura o rendir un examen, ya olvidan todo lo aprendido, es por este motivo que se intenta dar posibles soluciones que ayuden a formar un conocimiento más duradero y que en un futuro puede ser útil la retención de esa información adquirida.

La presentación de diferentes estrategias motivacionales a los docentes que imparten física será de gran ayuda para incentivar y motivar a sus estudiantes, aunque en gran parte depende del estudiante si quiere aprender o no, y no solo es causa del docente, porque Barca, Almeida, Porto, Peralbo y Brenlla (2012) nos dicen que “en las situaciones de enseñanza y aprendizaje, la tarea principal que debe llevar a cabo el alumnado es en un sentido amplio, aprender antes, durante y después de participar en las actividades o tareas escolares” (pág. 3)

Objetivos

Objetivo general

- *Diseñar diferentes estrategias motivacionales para la enseñanza de la cinemática en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Ibarra” año lectivo 2019-2020.*

Objetivos específicos

- *Diagnosticar las metodologías utilizadas por los docentes en la asignatura de física (cinemática), para el proceso de motivación y enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Unidad Educativa “Ibarra”.*

- *Fundamentar la investigación mediante las consultas necesarias referenciadas en el marco teórico y con sus respectivas reseñas bibliográficas.*
- *Proponer alternativas que proporcionen una solución a la problemática detectada, que permita desarrollar estrategias de motivación en los estudiantes de la Unidad Educativa “Ibarra”.*
- *Socializar la propuesta planteada hacia todos los miembros involucrados en la investigación de la Unidad Educativa “Ibarra”*

Dificultades presentadas

Al momento de asistir al lugar de los hechos a recolectar la información de primera mano, ciertos estudiantes no fueron muy colaborativos, se tornó el campo de investigación algo complejo al momento de la recolección de datos, pero esto ayudó a verificar ciertas problemáticas que también serían necesaria tratar en trabajos posteriores y que se trate de dar posibles soluciones a los comportamientos de los estudiantes que están atravesando los primeros niveles de bachillerato, quienes son los que mayor inquietud presentan en sus actos de conducta.

El diagnóstico del problema mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos fue uno de los problemas más difíciles de solucionar, porque se observa que no existe mucha colaboración por parte de ciertos estudiantes que llenan los datos sin fijarse mucho en los contenidos que trata la encuesta aplicada y la llenan porque lo ven más como una obligación de cumplir con alguna petición y no por tener la voluntad de ayudar a solucionar un problema que se está generando en contra de ellos mismos y es necesario recurrir a otros instrumentos de recolección de datos para verificar si la información obtenida es verídica y confiable.

Uno de los principales motivos por los cuales se llevó a cabo la investigación es porque en muchas de las instituciones de educación del país, existen docentes que no se actualizan constantemente y llevan aplicando los mismos métodos tradicionales que aprendieron en el pasado a sus docentes. Un hecho preocupante es que existe un gran déficit académico en la asignatura de física, por lo cual se ha tratado de buscar posibles soluciones que ayuden a disminuir ese porcentaje, para ello se ha investigado que una de las mejores estrategias es trabajar con la motivación de los estudiantes, porque si se logra alcanzar ese objetivo, con el tiempo es más fácil que se interesen por cuenta propia de investigar y auto educarse sin la necesidad de que exista un docente guía que lo esté presionando para que haga lo que tenga que hacer dentro del salón de clases.

CAPITULO I

1. Fundamentación Teórica

1.1. Teoría del aprendizaje

Una definición rápida de lo que es el aprendizaje se puede resumir en un cambio de conducta duradero o cambio en la forma de comportarse, al momento en que aprendemos es comprobado que va a existir una modificación de los conocimientos anteriores y que van a ser modificados por los actuales, si el cambio de conducta es por un lapso de tiempo muy corto, eso quiere decir que no existió aprendizaje (Schunk, 1997).

La forma de evaluar a un estudiante para ver si ha aprendido o no, es realizar la evaluación a sus expresiones verbales, escritas y las conductas presentadas ante los demás, es difícil apreciar si una persona ha aprendido, porque hay muchos individuos que no hacen notorio su aprendizaje, se sabe que el aprendizaje debe quedarse en nosotros por un lapso de tiempo considerable, porque si nos es así, se puede decir que no hubo un proceso correcto al momento de aprender, pero eso no quiere decir que lo aprendido va a durar para toda la vida, porque también existe el olvido y si no se utiliza los conocimientos adquiridos con frecuencia, es muy probable que lo aprendido se pierda tarde o temprano.

Una de las frases más frecuentes que escuchamos al momento de entrar en temas de aprendizaje son ¿Qué factores influyen en el aprendizaje?, pero Schunk (1997) habla acerca de estos factores mediante la asociación de la teoría conductual y la cognitiva, haciendo referencia al entorno como base primordial del aprendizaje, por tal motivo se considera que los lugares donde más se aprende, son los establecimientos educativos, por el hecho que es ahí donde tienen mayor contacto entre personas y compañeros.

Al momento de aprender, los factores que provocan que este proceso se lleve a cabo suelen ser varios, pero de estos depende que haya un aprendizaje positivo o negativo, el medio que nos rodea y el ambiente en el que se encuentra el estudiante debe ser favorable, y en la educación uno de los ejes fundamentales es la forma en como el docente le enseña y retroalimenta los conocimientos necesarios, esto es algo favorable para sus estudiantes, porque esto los motiva a seguir aprendiendo y no quedarse estancados en temas que no entendieron.

1.2. Teoría del aprendizaje significativo

El aprendizaje tiene un significado más amplio que solo un cambio conductual, por el hecho de que los seres humanos son seres muy complejos, por ello podemos decir que el entendimiento del aprendizaje va más allá de lo que se puede imaginar, y más que todo, si hablamos de un aprendizaje significativo, se debe entender primero como los seres humanos aprenden y luego interpretar la asimilación de los nuevos conocimientos que se adquiere de una forma más duradera, en el aprendizaje significativo se dice que esto se debe gracias a la

relación directa con sucesos que ya se conocía con anterioridad y la vinculación con los nuevos conocimientos adquiridos (Ausubel, 2000).

Para lograr un buen aprendizaje, no solo se debe tratar de modificar la conducta de un ser humano mediante la asimilación de nuevos contenidos que pueden ser de ayuda para su desarrollo cognitivo, sino que también se ha verificado que el estado afectivo tiene mucho que ver en el proceso de aprendizaje de los individuos, algo que en el pasado no se trataba, sino que solamente se implantaba nuevos conocimientos, dejando de lado un tema que tiene el mismo peso que la enseñanza de contenidos que es la afectividad, para que haya un buen equilibrio y que el proceso de aprendizaje se lleve con normalidad, es necesario trabajar a las dos partes por igual y en conjunto si lo que se desea es generar un aprendizaje positivo.

1.3. Aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico

Ausubel (2000) establece que al momento de trabajar con los estudiantes, un error común que cometen la mayoría de docentes, es solamente aplicar una prueba diagnóstica al inicio de un año lectivo y a partir de esos resultados retomar las clases desde los temas que mayor problema presentaron, teniendo solo en cuenta la cantidad de conocimientos que poseen y dejando atrás el análisis de la forma en como sus estudiantes aprenden, por lo cual se presentan muchas deficiencias académicas dentro de un salón de clases, si se aplicara sistemáticamente estos procesos de adquisición de aprendizaje, esta información ayudaría en el diseño de herramientas metacognitivas con las cuales se pueda saber el nivel cognitivo en que se encuentran los estudiantes, para así no empezar de cero, sino que se va a contar con sus experiencias y conocimientos previos que puedan ser aprovechados para su beneficio.

En el aprendizaje significativo, los contenidos a tratar no siempre siguen un orden específico, porque en este caso, lo que se busca es relacionar todos los conocimientos previos que posee el estudiantes con los nuevos que se le quiere impartir, esto quiere decir que es importante siempre tener en cuenta los conocimientos de cada individuo y aprovechar al máximo esas experiencias previas, y de esta forma se lograría generar el aprendizaje significativo mediante la vinculación de los conocimientos previos con otros conceptos relevantes (Ausubel, 2000). En el caso de impartir los conocimientos de física, los docentes pueden ayudarse de los conocimientos de velocidad y movimiento que la mayoría de estudiantes en determinados momentos ya han utilizado o por lo menos han escuchado y saben las variables que interfieren en dicho proceso, para así poder adentrarse en los temas más relevantes de la cinemática.

El aprendizaje mecánico suele ser considerado contrario al aprendizaje significativo, porque en este caso, el aprendizaje se produce a partir de información almacenada sin ningún vínculo con los conocimientos anteriores, en el estudio de física y matemática se produce con mucha frecuencia este tipo de aprendizaje, principalmente al momento de aplicar fórmulas para resolver un ejercicio, muchas veces sin saber que se está calculado al momento de llegar al resultado (Ausubel, 2000). Además, se entiende que este aprendizaje es poco duradero y solo se adquiere para un momento determinado, aunque no se podría decir que hacer esto sea malo, porque hay momentos en los cuales la situación amerita aplicar este

tipo de aprendizaje, sobre todo para la vinculación de fórmulas con sus respectivos conceptos a los cuales se desea introducir.

1.4. Aprendizaje social

También existe otra forma como los seres humanos aprenden, entre los factores más sobresalientes se encuentra el medio que rodea a los individuos, es aquí donde se aprende e imita cualquier tipo de conducta que observan de las demás personas con quienes se relacionan con mayor frecuencia, aunque también existen los factores internos que ayudan a aprender diversas cosas con cierta facilidad o mayor dificultad, dependiendo de la capacidad cognitiva que posean cada uno (Bandura, 2016).

Mediante la aplicación de diferentes estrategias motivacionales se trata de presentar a los docentes, nuevas herramientas que ayuden a hacer más llamativa sus clases para evitar que sus alumnos estén inquietos durante todo el proceso, porque se sabe que las personas aprenden observando a quienes los rodean, y en el caso de presentar una clase aburrida, ciertos estudiantes tienden a realizar cosas diferentes a las que deberían hacer dentro del aula y los demás compañeros van a tratar de imitar o seguir a la persona que esté causando el desorden, y será muy complicado para el docentes alcanzar los objetivos planificados con éxito y que los resultados finales sean favorables.

En concordancia con Bandura (2016) se puede concluir que las personas no solo pueden aprender de quienes les rodean, sino que también hay los factores biológicos o internos como los llama Bandura, los cuales provocan que hayan estudiantes difíciles de tratar por más estrategias que un docente trate de aplicar en sus clases para llamar la atención de los estudiantes problema como se los conoce vulgarmente.

1.5. Recursos académicos

Para realizar de una forma adecuada la labor docente, es necesario utilizar diferentes recursos académicos, en los que se encuentren los materiales didácticos más llamativos que puedan ayudar a desarrollar un aprendizaje duradero, sin dejar de lado los contenidos específicos, porque una de las características principales de los materiales didácticos, es presentar la información de una manera más organizada y atractiva que pueden desarrollar en los estudiantes nuevos aprendizajes, según el tipo de material presentado, se puede generar distintos tipos de aprendizaje, pero uno de los más notorios, son el aprendizaje significativo, este tipo de trabajo no es muy fácil de hacer, pero si existe la predisposición, esto se podría lograr, para ello es necesario que todos los docentes utilicen este tipos de recursos para impartir sus clases y así generar una mayor motivación en su alumnado dependiendo de la capacidad que tiene el docente para presentar los contenidos en el aula (Armas, 2009).

La finalidad de utilizar estos recursos es motivar a los estudiantes para que sientan placer por aprender y no vean las clases como una obligación más, pero esta es una de las labores

docentes que más cuesta realizar, porque uno de los materiales didácticos que se han venido utilizando con frecuencia desde hace mucho tiempo es la tiza y pizarra, pero esta herramienta ya no está generando buenos resultados debido a la monotonía que existe al impartir los contenidos, convirtiéndose así cada vez en una rutina poco llamativa para los estudiantes, la cual provoca una ineficiencia al momento de presentar la información de determinadas asignaturas.

Además, de acuerdo con Armas (2009) la presentación de bibliografías también suele ser considerado un buen recurso de motivación, esto es aplicable para los estudiantes que les interesa conocer los eventos que ocurrieron en el pasado para realizar diferentes investigaciones y descubrimientos por parte de investigadores que han hecho historia durante toda su vida, como se conoce en la actualidad a diferentes personalidades que propusieron leyes universales en la física y que son dignos personaje a seguir, por lo que muchas veces se convierten en fuentes de motivación el conocer como fue la vida de estos grandes personajes en sus tiempos.

1.6.Motivación y el aprendizaje

La motivación es aquello que mueve o tiene eficacia o virtud para mover; en este sentido, es el motor de la conducta humana, en la educación todo esto se puede lograr dependiendo de la creatividad que tenga el docente para llegar a su alumnado, y sobre todo que conozca a cada uno de sus discentes para que pueda seleccionar los recursos correctos que le ayuden a generar esa motivación que es muy necesaria que exista dentro de un salón de clases para llevar el proceso educativo sin ninguna anomalía (Carrillo, Padilla, Rosero, & Villagómez, 2009).

Para que haya una motivación en el alumnado, lo primero que debe existir es la motivación del docente hacia la labor que él está ejerciendo, luego se debe enfocar en sus estudiantes, ya que si no sigue este ciclo, no servirá de mucho la utilización de los recursos que presente para impartir sus clases, ya que el docente debe ser quien esté más motivado en este proceso y así pueda transmitir esos ánimos a todos sus discentes que están inmersos en dicho proceso de formación.

1.7.Que hacer para motivar a los estudiantes

De acuerdo con Tapia (1997) nos dice que los casos más difíciles de trabajar son: los factores biológicos, considerados unos de los más necesarios al momento de interactuar con los estudiantes para captar su atención, pero este es uno de los casos que pocos docentes pueden lograr en sus discentes, esto se debe a varios factores que provocan dicho problema, pero uno de los principales y más difíciles de tratar es cuando el estudiante no tiene la predisposición de acatar las demandas de los docentes.

Una de las estrategias que están dando buenos resultados al momento de motivar, es la presentación de los contenidos de una forma más gráfica que escrita, porque en la actualidad

uno de los problemas en la educación, es que no existe el hábito por la lectura, pero esto se podría cambiar mediante la presentación de información en instrumentos didácticos que expresen las ideas principales de los temas que se van a tratar en clase y que también puedan ser ayudados con la vinculación de gráficos y textos, estas características se las puede conseguir en diferentes instrumentos didácticos que son aptos para la enseñanza como son los cuentos, cómics, guías didácticas, etc.

1.8.El cuento como recurso motivacional

Uno de los recursos motivacionales considerados aptos para el aprendizaje es el cuento, por muchas características que este presenta, una de las principales aplicaciones que se le da, es en la enseñanza, porque el tipo de aprendizaje que brinda es significativo y además con el cuento se aprende así no se quiera, este conocimiento se adquiere por la sencillez de interpretación que presenta y frases cortas en las cuales expresa las ideas principales de lo que realmente se desea enseñar, (Rodríguez, 2007) sacado de (Bettelheim, 1999).

Los cuentos son buenos instrumentos de enseñanza, porque aportan un conocimiento que llega directamente al subconsciente, por lo cual es más duradero que los aprendizajes memorísticos, este instrumento es aconsejable utilizarlo desde la infancia, para generar estudiantes capaces de razonar y reflexionar, estos son procesos que ayudan mucho a la inteligencia y memoria, dichos procesos son considerados “alimento intelectual” (Rodríguez, 2007).

Además, el cuento se puede utilizar como un instrumento didáctico motivacional que ayude a generar un aprendizaje significativo, porque la información presentada suele ser muy entretenida para las personas que las leen y están inmersas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, generándoles un mayor interés por aprender mucho más acerca de los temas a tratar, en este caso el cuento se presta mucho para abordar la biografía de los diferentes personajes que han hecho historia a lo largo de toda su vida incluyendo sus aportes más importantes.

1.9.El cómic como recurso motivacional

López M. G. (2011) la característica principal del cómic, es que está compuesto por imágenes y un texto resumido que intenta relacionar ambas partes y hacer que el lector entienda con facilidad el mensaje a transmitir, aunque las imágenes son las que más predominan ante el texto.

El cómic además de ser una herramienta de transmisión de información es una herramienta didáctica que ayuda a llamar la atención del lector, por el mismo hecho de presentar poca información escrita y más información simbólica, siendo menos cansado de leer y entender la idea que se intenta transmitir, para ello se procura utilizar un cómic para llamar la atención de los estudiantes y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera del salón de clases.

Las historietas o cómics se pueden realizarlas para trabajar cualquier tipo de asignaturas, presentadas mediante una secuencia de imágenes que ayudan a relacionar las ideas principales del tema a tratar, también el cómic es utilizado como recurso motivacional en la enseñanza, porque al leer un cómic, parece que no existiera un buen aprendizaje, pero eso no es así, ya que los lectores indirectamente están aprendiendo a desarrollar una lectura crítica (López M. G., 2011).

Dentro del aula de clases, el cómic se puede utilizar para la enseñanza de la cinemática, además de prestarse para presentar guiones estructurados y de fácil comprensión, se puede aplicar para evaluar diversas destrezas, una de ellas es la lectura crítica y también la profundización de contenidos mediante la interpretación de códigos visuales, y lo más importante de esto, es que se puede utilizar como recurso motivacional para desarrollar un aprendizaje significativo.

1.10. Guías didácticas

Las guías didácticas son consideradas herramientas pedagógicas esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que han sido utilizadas en diferentes campos de la educación para generar buenos resultados en la labor docente (Hernández & Graciela, 2014).

Además, se utilizará con el objetivo de planificar actividades que puedan ayudar a mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes mediante la construcción de un aprendizaje significativo en el cual se trabajará desde los conocimientos previos que posee el alumno, hasta aplicar los conocimientos adquiridos dentro del salón de clase en cada tema abordado.

Hernández y Graciela (2014) las guías didácticas se están utilizando con la intención de motivar a los estudiantes, aunque se conoce que se les está dando un mal uso por parte de los docentes, al tratar de generar un trabajo independiente sin el acompañamiento previo, porque hasta la actualidad se sigue utilizando este recurso como un proceso tradicional sin la guía necesaria para que el estudiante puede despejar cualquier tipo de inquietud que se le presente al momento de realizar las practicas planteadas.

La intención principal de la utilización de guías didácticas es sacar el potencial de los estudiantes mediante la presentación de situaciones diferentes en las cuales puedan aplicar los conocimientos adquiridos a otros hechos relacionados con la misma temática y más que todo conocer si realmente los temas tratados fueron entendidos en su totalidad para que los puedan aplicar a diferentes situaciones.

1.11. Historia de la Física

Para muchas personas que trabajan en el campo de la física, han concordado que la historia de la física se está dejando de lado como fuente de recursos motivacionales, aunque se sabe que en ciertos lugares la utilización de este recurso si es utilizado para trabajar temas relacionados a la motivación y que está dejando grandes resultados en la educación,

pero en nuestro medio la poca utilización de este recurso se debe a que muchos de los hechos que nos gustaría saber a profundidad, están muy ocultos y son de difícil acceso, porque hasta la actualidad no se sabe a ciencia cierta muchos hechos realizados por los antepasados como son los primeros descubrimientos que marcaron la historia de la humanidad, entre los más referentes se encuentran el invento de la rueda, la vela y la palanca que fueron y serán de gran utilidad para el avance de la humanidad y que no se sabe a ciencia cierta donde fueron fabricados por primera vez (Jean, 1990).

García, Fernández y Díaz (2012), mencionan que la curiosidad, el conocimiento, la explicación del mundo que nos rodea y de los fenómenos que en él ocurren han sido una constante preocupación para el hombre desde la antigüedad. El hombre empezaba a sentir la necesidad de explicar cuál era el origen de todas las cosas, hasta buscar una explicación a la vida misma y su origen, pero en ese tiempo aún era incierto cuáles eran los factores que los producían, por lo que en ese entonces solamente les asignaban como mitos a los fenómenos o sucesos que ocurrían.

Como se puede apreciar, la historia de la física yace desde tiempos inmemorables por lo que no ha sido posible saber con certeza donde fueron los primeros indicios de los primeros inventos relacionados a la física, debido a la curiosidad que tienen todos los seres humanos de saber cuál es el fenómeno que provoca cada evento que puede ser predecible o no en el entorno, siendo este el motivo por el cual la historia de la física es de fundamental importancia desde la antigüedad hasta la actualidad para toda la humanidad.

Se sabe que en la antigüedad el concepto de física, aun no era común para los antepasados, aunque ya dominaban muchas herramientas que en la actualidad han sido de gran importancia para la humanidad, y que aun las siguen utilizando por las grandes ventajas que estas brinda a las necesidades del hombre, que es facilitar la vida, por ejemplo los inventos realizados por el hombre cuando recién empezaban a formar sus civilizaciones fueron la rueda y la palanca, las cuales sabían su uso, pero no sabían los mecanismos de la física que rigen cada evento que producía su aplicación (García, Fernández, & Díaz, 2012).

1.12. Importancia de la historia de la física en la enseñanza

La utilización de la historia de la física puede resultar de gran importancia para la enseñanza aprendizaje como un instrumento motivacional que fomente el interés en los estudiantes por aprender, ya que los hechos bibliográficos de los grandes personajes que contribuyeron notablemente en el desarrollo de la ciencia son referentes de superación y la capacidad humana que poseen, de esta manera gran cantidad de estudiantes y docentes suelen ser atraídos por estos sucesos que tienen un elevado valor educativo dentro del área de las ciencias exactas para facilitar el proceso de enseñanza con el hecho que los estudiantes presentan mayor interés por aprender cosas que realmente les ha llamado la atención (Castillo & Díaz, 2009).

El conocimiento de los personajes que marcaron la historia con sus investigaciones y descubrimientos suelen ser de mucho interés para los estudiantes, llegando a ser una herramienta útil para la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de esta forma

lograr que la asignatura de física no se torne aburrida y cause interés en el alumnado, ya que son ellos el eje principal de investigación realizada.

Por otro lado, hay quienes hablan acerca de la utilización de la historia de la física como instrumento de enseñanza para logran un mejor proceso en la educación, de acuerdo con López, Gómez y Sánchez (2018) el conocimiento de los procesos históricos de los personajes que han contribuido notablemente, ayudará a los docentes a presentar los contenidos de una manera más llamativa y adecuada que permitirá llevar a cabo la labor docente de una forma correcta.

De acuerdo con los diferentes autores, la historia de la física puede ser de gran ayuda para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, debido a la forma en cómo se va a poder generar en los estudiantes una motivación para que ellos mismo por cuenta propia se interesen por la asignatura y sean capaces de seguir tratando de auto educarse o por los menos sentir interés por la asignatura, ya que la asignatura de física es una de las que menos interés presentan los estudiantes por aprender.

1.13. Historia de la física en los libros de texto como recurso motivacional

Se dice que los libros escolares deben contener algo de la historia de la física, debido a la importancia que tiene el conocimiento de los conceptos de diferentes campos académicos, ya que ese es uno de los problemas más grandes que acarrea la educación , por este motivo es necesario implementar en los libros de educación o en instrumentos didácticos adicionales, los contenidos de acontecimientos históricos que hagan referencia a los personajes más destacados en las diferentes ramas académicas que llamen la atención de los estudiantes, y que se encuentre inmersa la asignatura de física, la cual es una de las asignaturas que más cuesta al momento de generar un aprendizaje significativo en los estudiantes (Méndez & Slisko, 2014).

Además de la contextualización, la forma en que se presenta dicha información de diversos contextos de las ciencias, debe ser planteada de la forma más simplificada posible, para no causar un desinterés en los estudiantes tanto de primaria, secundaria y bachillerato, los contenidos en los libros escolares e instrumentos didácticos, deben ser de vital importancia que abarquen los temas de la historia de las ciencias, aunque no es esa la única manera de presentar ese tipo de información, sino que estos contenidos pueden ser presentados en diferentes recursos, estos pueden variar dependiendo de la imaginación que tenga el docente para presentar los contenidos a su alumnado, estos medios pueden ser audiovisuales, trabajo de laboratorio, etc.

1.14. Cinemática

La cinemática es la rama de la física que estudia el movimiento de los cuerpos sin tomar en consideración ciertos aspectos, entre ellos está la depreciación de la masa de la particular

(Olmedo, 2012). Mediante este concepto se puede considerar al movimiento de una partícula como algo más importante que las dimensiones que posee dicho cuerpo o partícula.

En el campo de la cinemática hay tres elementos fundamentales que se necesita conocer de una manera obligatoria, ya que esos son los conceptos que definen a la cinemática como la rama de la física que estudia el movimiento de los cuerpos.

Para la comprensión de la cinemática, primeramente, hay que conocer los 3 elementos fundamentales que la rigen, que son las siguientes:

Posición: es el lugar en que se encuentra el móvil en un cierto instante de tiempo t . Suele representarse con el vector de posición \vec{r} .

Velocidad: es la variación de la posición con el tiempo. Nos indica si el móvil se mueve, es decir, si varía su posición a medida que varía el tiempo

Aceleración: indica cuanto varía la velocidad al ir pasando el tiempo. El concepto de aceleración no es tan claro como el de velocidad, ya que la intervención de un criterio de signos puede hacer que interpretemos erróneamente cuando un cuerpo se acelera ($a > 0$) o cuando se “desacelera” ($a < 0$) (Bragado, 2003, pág. 29).

1.14.1. Movimiento

Para saber si una partícula está en movimiento o no, es necesario tener como referencia un punto fijo, ya que el movimiento es relativo porque depende de cada observador, pero en la cinemática, para ubicar este punto, se traza un sistema de referencias en el cual se ubican la intersección de los dos ejes como punto de origen dentro de un sistema de coordenadas (Olmedo, 2012)

Un sistema de coordenadas puede ser representado mediante dos o tres rectas “imaginarias” que se cruzan ortogonalmente para formar un sistema de referencias, ya sea en un plano o en el espacio.

Temas relacionados a la cinemática

En física, hay temas que comúnmente suelen ser de alto grado de confusión para los estudiantes, los cuales serán tratados a continuación de acuerdo con diferentes autores que dan a conocer los conceptos desde sus puntos de vista que son:

1.14.2. Vector posición

Se denomina así a todo segmento de recta orientado, trazado siempre desde el origen de un sistema de referencia al punto o lugar que ocupa la partícula sobre su trayectoria en un instante dado.

1.14.3. Vector trayectoria

Las diferentes posiciones ocupadas por una partícula en movimiento constituyen su trayectoria. Es imposible concebir que una partícula pase de un punto a otro sin pasar por los intermedios; por tanto, la trayectoria, cualquiera que esta sea, define también la distancia neta recorrida por el móvil al pasar de la posición A a la posición B, durante el intervalo de tiempo (Velázquez, Quintero, & Fernandez, 2010).

1.14.4. Distancia

Es la longitud medida sobre la trayectoria recorrida por la partícula al moverse de una posición a otra. Es conveniente aclarar que la distancia recorrida entre dos puntos, si depende de la trayectoria, a diferencia de lo que sucede con el desplazamiento, que es independiente de esta y solo depende de la posición inicial y de la posición final. La distancia es una medida escalar

1.14.5. Vector Desplazamiento

El desplazamiento es la variación que experimenta el vector posición de una partícula, en un cierto intervalo de tiempo (Zambrano, 2009).

Para poder determinar cuál es la posición de una partícula en cualquier instante de tiempo, es necesario conocer de dónde partió la partícula y cuál es su desplazamiento, el desplazamiento es una magnitud vectorial a diferencia de la distancia.

1.14.6. Velocidad y rapidez

La velocidad es un concepto derivado del desplazamiento y cambio del tiempo. Galileo considero la velocidad como una cantidad que se puede comparar, medir y ser expresada por números, además de ser representada mediante un segmento, o bien puede ser concebida como una razón de cambio del espacio con el tiempo.

La velocidad es un concepto cuantitativo al cual se le asigna una magnitud vectorial y su norma puede ser usada como criterio para comparar movimientos, ya que esta cantidad establece el cociente entre una longitud con el intervalo de tiempo empleado en el movimiento, atribuyéndole un significado directo al concepto de rapidez.

A nivel nominal existe una clara diferencia entre velocidad y rapidez; en el primer caso se comparan desplazamientos con intervalos de tiempo o en su defecto, tasas de cambio de los lugares recorridos en el tiempo, en el segundo caso, se comparan simplemente los espacios recorridos en determinados intervalos de tiempos. Al igual que la velocidad, el concepto de rapidez es ambiguo y vago, esto se debe a que la palabra “espacio” presenta varios significados (Solórzano & Diaz, 2010).

Clasificación de los movimientos

En cinemática hay diferentes tipos de movimientos, los cuales, cada uno cumple con características en parte similares a las demás y también otros factores que permiten ser clasificados en diferentes tipos, los cuales son:

- *Movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U).*
- *Movimiento rectilíneo uniformemente variado (M.R.U.V).*
- *Movimiento parabólico*
- *Movimiento vertical de los cuerpos (CAÍDA LIBRE).*
- *Movimiento circular uniforme (M.C.U).*

1.14.7. Movimiento rectilíneo uniforme

El Cid Editor (2014) expresa que el movimiento rectilíneo uniforme se caracteriza por dos partes específicas, la primera es que el recorrido de la partícula siempre se realiza en línea recta, y la segunda es que su velocidad es constante en cualquier intervalo de tiempo, eso quiere decir, que, en cada espacio recorrido, el tiempo será el mismo en cada tramo de distancia.

1.14.8. Movimiento rectilíneo uniformemente variado

Otro tipo especial de movimiento es aquél en el que se mantiene constante la aceleración. Como la velocidad varía, hay que definir la velocidad instantánea, que es la velocidad en un instante determinado (El Cid Editor, 2014).

1.14.9. Movimiento vertical de los cuerpos

Si dejamos caer un cuerpo este describe, por la acción de la gravedad, un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, llamado caída libre, cuya aceleración constante es la aceleración de la gravedad, su valor es $g = \frac{9.8m}{s^2}$.

Lo mismo sucede si el cuerpo se lanza verticalmente hacia arriba o hacia abajo. En el estudio de esta clase de movimientos se acostumbra a tomar un sistema de referencia con origen en el suelo y formado por un eje de coordenadas, cuyo sentido positivo es el que se dirige hacia arriba (Velázquez, Quintero, & Fernandez, 2010)

1.14.10. Movimiento parabólico

Es el movimiento de una partícula en dos dimensiones describiendo una trayectoria parabólica. Se corresponde con la trayectoria ideal de un proyectil que se mueve en un medio que no ofrece resistencia al avance y que está sujeto a un campo gravitatorio uniforme. También es posible demostrar que puede ser analizado como la composición de dos movimientos rectilíneos, un movimiento rectilíneo uniforme horizontal y un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado vertical (Olmedo, 2012).

1.14.11. Movimiento circular uniforme

El movimiento circular uniforme es un movimiento en el que la rapidez no cambia, solo hay un cambio en la dirección.

Tippens (2011) La velocidad de un cuerpo es una cantidad vectorial definida por su rapidez y su dirección. Igual que se requiere una fuerza resultante para cambiar su rapidez, hay que aplicar una fuerza resultante para cambiar su dirección. Siempre que esa fuerza actúa en una dirección diferente de la dirección original del movimiento, ocasiona un cambio en la trayectoria de la partícula en movimiento.

El movimiento más sencillo en dos dimensiones se produce cuando una fuerza externa constante actúa siempre formando ángulos rectos respecto a la trayectoria de la partícula en el movimiento. En este caso, la fuerza resultante producirá una aceleración que solo cambia la dirección del movimiento y mantiene la rapidez constante. Este tipo de movimiento sencillo se conoce como movimiento circular uniforme.

CAPÍTULO II

2. Metodología

2.1. Tipo de investigación

La investigación realizada abarca los tipos de investigación cualitativa, cuantitativa entre otros, por el hecho que no se pretende manipular las variables independientes, es cualitativo porque al momento de sacar las hipótesis y poder generalizar los resultados obtenidos, fue necesario acudir a esta metodología para entender el comportamiento general de cada una de las personas y dar un resultado final muy acercado, pero también se aplicó la investigación cuantitativa para la exposición de los datos provenientes del cálculo de la tabulación de los instrumentos de recolección de datos, así que esta investigación se puede considerar que es del tipo mixta (Valarino, Yáber, & Cemborain, 2010).

2.1.1. Investigación cualitativa

El tipo de investigación realizada fue del tipo cualitativo, porque se procedió a realizar la secuencia que caracteriza a este tipo de investigación. En el proceso de la investigación cualitativa existen cuatro pasos a seguir que son la fase preparatoria (planteamiento del problema), trabajo de campo (recolección directa de los datos), analítica e informativa (tabulación de los datos obtenidos), cada una de estas fases a su vez se subdividen en otras etapas a seguir dependiendo del nivel de investigación que se esté realizando (Gómez, Flores, & Jiménez, 1999).

En el marco de esta investigación, se tuvo que enfocar preferencialmente por esta metodología porque para lograr generar buenos resultados, fue esencial guiarse de los resultados obtenidos en la asistencia al lugar de los hechos, pero también fue necesaria la toma de decisiones y elegir los caminos más fiables que llevaron a realizar la investigación con éxito.

2.1.2. Investigación cuantitativa

En la investigación realizada fue necesario la utilización de la investigación cualitativa para la presentación de los datos obtenidos mediante un análisis numérico de las estadísticas del problema arrojado en las encuestas aplicadas tanto a docentes y estudiantes, el análisis previo de la situación que acontece en la institución educativa se lo pudo abordar mediante la interpretación rápida de valores numéricos estadísticos presentados en investigaciones anteriores relacionadas con la misma temática de esta investigación para continuar con la investigación de los temas que mayor problema presentaban en base a los datos numéricos ahí presentes (Yuni & Urbano, 2009).

2.1.3. Investigación descriptiva

La investigación fue del tipo descriptiva porque se recurrió a la utilización del estudio de investigaciones anteriores que ayudaron a identificar y conocer con mayor facilidad el problema que antecede en la institución, además se aplicó este tipo de investigación para describir el comportamiento actual de docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y describir futuras posibilidades de presentarse los problemas que estuvieron o están afectando el aprendizaje de dicha porción de la comunidad educativa (Méndez, 2015).

Por medio de la investigación descriptiva se pudo conocer el problema que está afectando a la institución educativa y saber quiénes son los más afectados en esta problemática para así proceder con la selección idónea de la población y muestra que ayude a continuar con la búsqueda de soluciones al problema que antecedió, sobre todo para que los lectores acudan a solventar sus inquietudes en este trabajo.

2.1.4. Investigación explicativa

La investigación también fue explicativa, por la forma en cómo se trató de responder a muchas de las interrogantes que causaban el problema dentro de la institución de educación, gracias a esto se pudo continuar con la formulación del problema de una forma muy detallada, para dar respuesta a muchos de los problemas que tienen en la actualidad los estudiantes al momento de aprender la cinemática y también la forma en cómo va a ayudar la aplicación de la historia de las ciencias en la búsqueda de soluciones de la problemática, todo fue posible debido al tipo de recolección de datos propone la investigación explicativa llamada Metodología Experimental (Meruane & Castro, 2009).

2.1.5. Investigación de campo

La investigación fue de campo debido a la forma en cómo se accedió a la información, en la cual se asistió directamente al lugar en que se encontraba aconteciendo el problema y así garantizar una investigación más confiable que ayudó con la búsqueda de posibles problemáticas que estuvieron afectando el aprendizaje de los estudiantes, debido a que había muchos factores que estuvieron provocando el problema, y así nos centramos específicamente en un determinado caso que fue extraído directamente de parte de los estudiantes, gracias a la asistencia directa que se tuvo con los estudiantes inmersos en el problema (Zorrilla, Torres, Cervo, & Bervian, 1980).

2.2. Metodología de investigación

2.2.1. Histórico lógico

Fue necesario aplicar este método, ya que esta investigación se guió de varias investigaciones pasadas en las cuales se trató problemáticas similares a las que se trabajó en

esta investigación, para obtener información importante durante todo el proceso de estas problemáticas (Méndez S. Z., 2015).

2.2.2. Inductivo deductivo

Con la aplicación del método inductivo – deductivo facilitó el proceso de establecer una relación con los problemas de aprendizaje en otra asignaturas que también recibieron en el transcurso de su formación académica que es el bachillerato en este caso, y sobre todo se pudo deducir las causas y efectos que este problema presentará en su futuro de preparación para la educación superior, por lo que ayudó a presentar algunas posibles estrategias que ayudaron a obtener un buen resultado en el proceso de aprendizaje en los estudiantes (Zorrilla, Torres, Cervo, & Bervian, 1980).

2.2.3. Descriptivo

Fue uno de los recursos más adecuado que guió la investigación, además fue de gran ayuda para presentar las recomendaciones y conclusiones del análisis del problema. Ayudaron a describir la problemática que estuvo aconteciendo en los estudiantes de la institución educativa del nivel mencionado con anterioridad, además se pudo describir en gran parte el proceso que se aplicó durante toda la investigación y sobre todo los efectos que este problema estaba acarreado (Méndez S. Z., 2015).

2.2.4. Estadístico

Se empleó en la recopilación de información, procesamiento, descripción e interpretación de datos obtenidos en la investigación, mediante el diagnóstico presentado en porcentajes. El método estadístico proporcionó los mecanismos necesarios para presentar los datos obtenidos del proceso de recolección de la información de manera fácil (Mediano, 2014).

2.3. Técnicas e instrumentos de investigación

2.3.1. Encuesta

Se aplicó una encuesta, que se adecuó con preguntas que ayudaron a identificar más a fondo los problemas que estuvieron haciendo crecer la problemática y así se pudo brindar una propuesta innovadora que ayudó a solucionar la problemática en gran cantidad (Vasconez, 1984)

2.3.2. Ficha de observación

Al momento de asistir al lugar de los hechos, se trató de registrar todos los casos relevantes que ayudaron a solucionar la problemática mediante el instrumento de investigación que fue la ficha de observación, que garantizó la verdadera fuente de información.

La observación fue uno de los primeros pasos que ayudaron a identificar el problema que estuvo ocurriendo en el establecimiento educativo y los efectos que este tenía en el proceso de aprendizaje, esto se pudo garantizar mediante la asistencia al lugar de los hechos (Lévano, 2000).

2.4. Población y muestra

Para la realización de esta investigación se recurrió a la selección de la población y muestra mediante un muestreo no aleatorio, el cual se cataloga como intencional no probabilístico porque se ha escogido a la muestra por conveniencia y sobre todo fue seleccionada por un experto, en este caso un docente de la institución investigada que imparte los temas de física (Castillo, Orozco, & García, 2014).

En la investigación se consideró como muestra idónea para la recolección de información, a docentes de la asignatura de física y los estudiantes que forman parte del primer año de bachillerato de los paralelos “A, B, C y D”

Tabla 1

Población y muestra.

| <i>Cuadro de población de estudiantes y profesores</i> | | | |
|--|--------------------|---------------|-----------------|
| <i>Institución</i> | <i>Estudiantes</i> | | <i>Docentes</i> |
| | <i>Paralelo</i> | <i>Número</i> | |
| Unidad Educativa Ibarra | <i>A</i> | <i>37</i> | <i>4</i> |
| | <i>B</i> | <i>34</i> | |
| | <i>C</i> | <i>35</i> | |
| | <i>D</i> | <i>34</i> | |
| Total | <i>140</i> | <i>144</i> | |

Fuente: Secretaría de la Unidad Educativa “Ibarra”

Elaborado por el autor de la investigación

2.5. Procedimiento y plan de análisis de datos

Para lograr tabular los datos obtenidos de la aplicación de la encuesta, se procedió a descargar un software diseñado para tabulación de datos llamado SPSS, el cual se tuvo que ingresar uno a uno los resultados obtenidos en cada pregunta para luego generar el gráfico que representa los porcentajes obtenidos en el instrumento de investigación.

CAPÍTULO III

3. Resultados y Discusión

3.1. Análisis e interpretación de la encuesta dirigida a los estudiantes

Pregunta 1: ¿Cree que el dominio del campo de cinemática es importante para algún tipo de aplicación en la vida real?

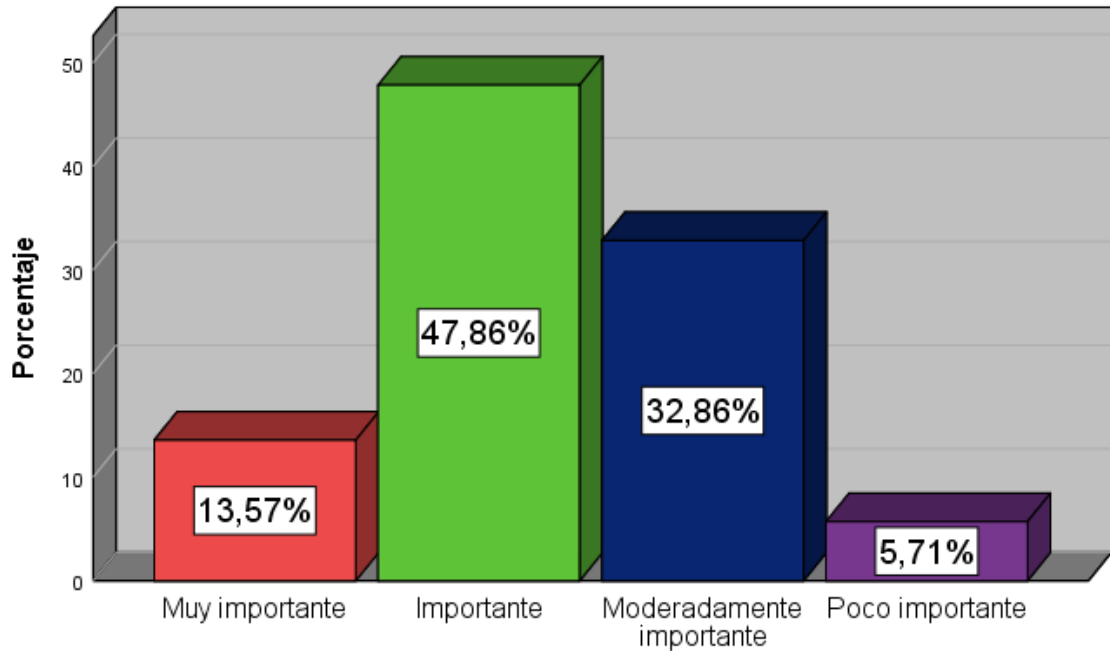


Figura 1. Aplicación de la cinemática en la vida real. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación

De los datos obtenidos se puede evidenciar que a los estudiantes si les parece importante el dominio de la cinemática para aplicarla en los diferentes campos de la vida real, aunque dentro del salón de clases no se puede apreciar a profundidad todas esas aplicaciones, debido a que en el aula solo se aplica la física para la resolución de ejercicio, pero para lograr vincular los conocimientos adquiridos con la vida real, debe existir una gran responsabilidad por parte del docente que imparte la asignatura para dar a conocer a sus estudiantes como pueden aplicar esos conocimientos dentro y fuera del ámbito académico (Soto, Moreira, & Sahelices, 2009).

Pregunta 2: ¿Considera que los temas tratados en cinematografía en el primer año de bachillerato son complicados?

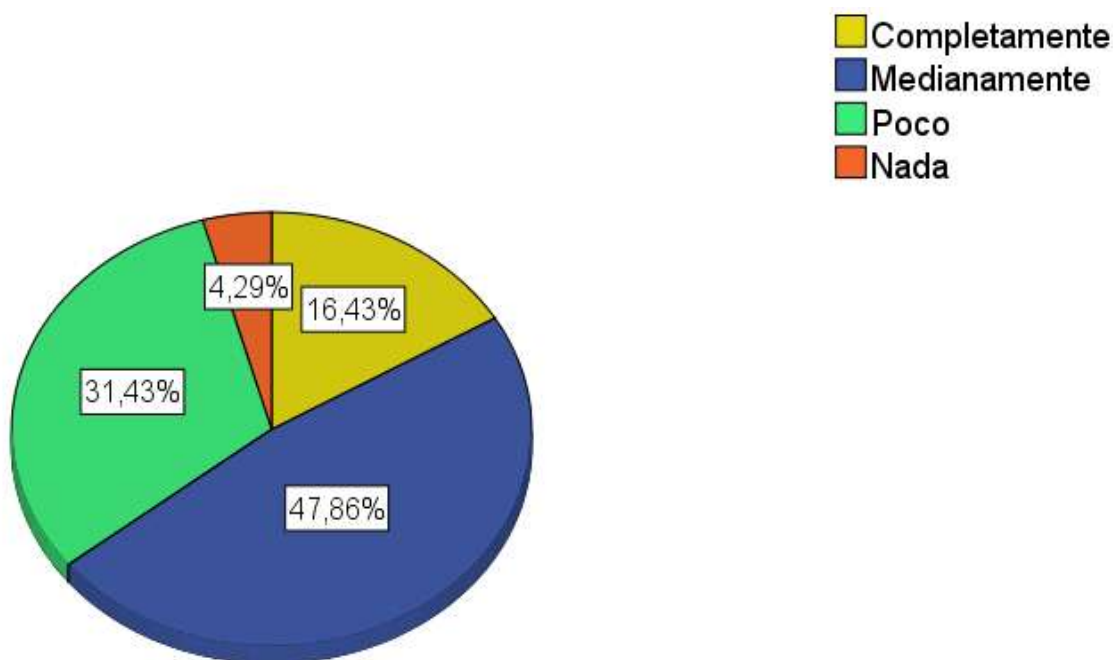


Figura 2. Complejidad de los temas de cinematografía. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación

Mediante los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, se analizó que en gran a la gran parte de estudiantes si les resulta complicada la asignatura de física, uno de los motivo pueden ser porque la propia complejidad que presenta la asignatura, aunque ese no pude ser el único factor al cual se le puede atribuir dicha complejidad, sino que también suele ser por causa de los propios estudiante, ya que llegan al nivel de bachillerato con muchos vacíos en matemática, siendo esta asignatura una de las más necesitadas para lograr entender los nuevos temas que se van a tratar en los contenidos de la cinematografía y la física en general (Muñoz, 2014).

Pregunta 3: ¿Cuál cree que sea el motivo por el cual la cinemática se hace complicada para los estudiantes?

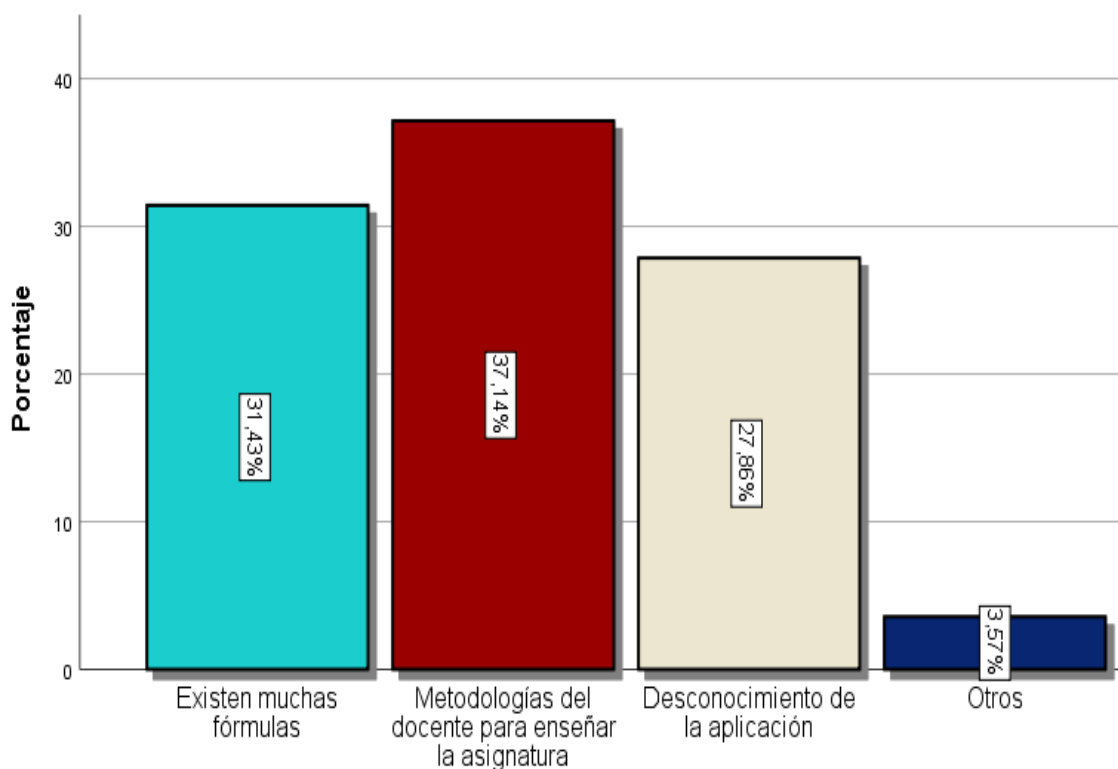


Figura 3. Motivo de la complejidad de la cinemática. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Mediante los informantes, se puede observar que aún existe mucha dificultad para los estudiantes al momento de aprender la cinemática, encontrando algunos factores los cuales pueden ser los causantes de dicho problema, el más conocido es la complejidad propia de la asignatura por ser muy abstracta y de difícil comprensión para los estudiantes que recientemente se están vinculando con los nuevos temas que abarca la asignatura, aunque no hay que dejar de lado la metodología que el docente utiliza para llegar a los estudiantes, porque ese también es uno de los problemas principales que afectan al desarrollo de los estudiantes en el sentido académico (Muñoz, 2014).

Pregunta 4: ¿Qué tan llamativo es el tema de cinemática para usted?

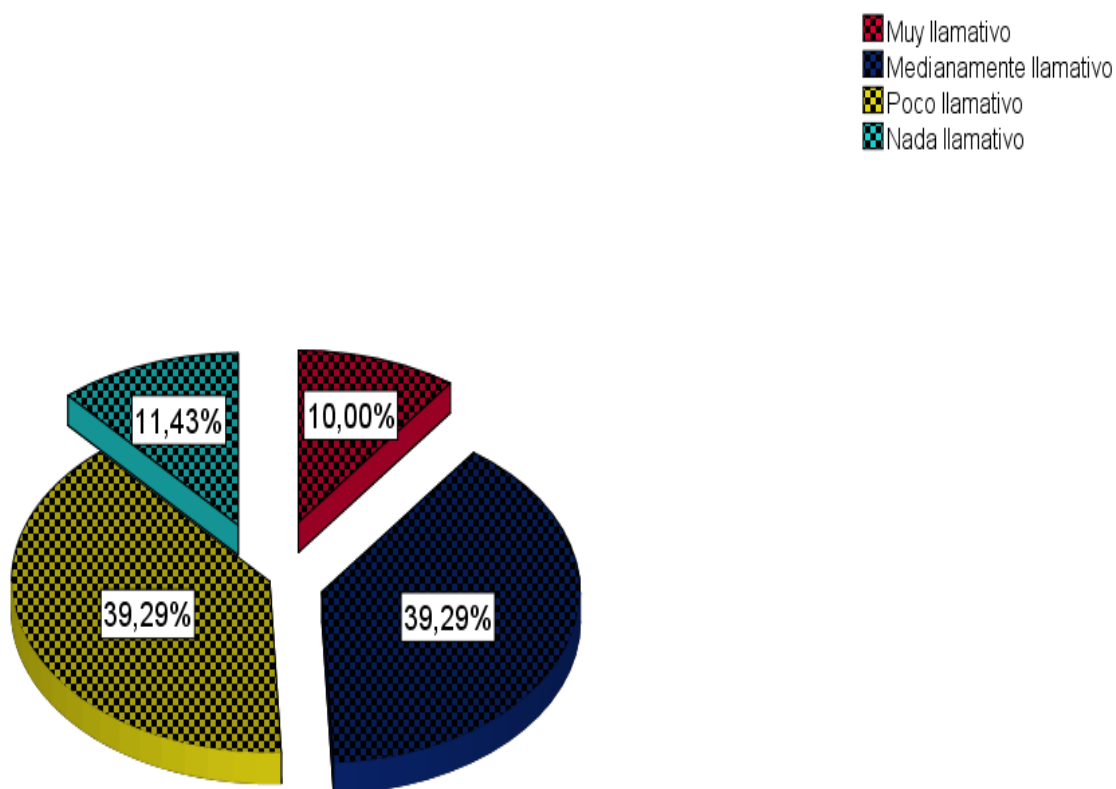


Figura 4. Que tan llamativa es la cinemática. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación

De los informante se obtuvo un gran porcentaje que consideraba que la física no era tan llamativa para ellos, siendo de esta forma, algo más complicado de tratar, porque la predisposición y ánimo de los estudiantes por aprender es lo que más se necesita para poder enfrentar estos hechos que se presentan en la actualidad, que es el déficit de rendimiento académico en las instituciones y sobre todo en la asignatura de física y matemática, aunque no solo se le puede atribuir el desinterés solamente a los estudiantes, sino que puede ser que el docente también no esté utilizando metodologías adecuadas para motivar sus estudiantes, porque de eso depende que el estudiante se entusiasme y trate de aprender (Carrillo, Padilla, Rosero, & Villagómez, 2009)

Pregunta 5: ¿Qué tipo de instrumentos utiliza o utilizó su docente de física con mayor frecuencia para enseñar los contenidos de los temas de cinemática?

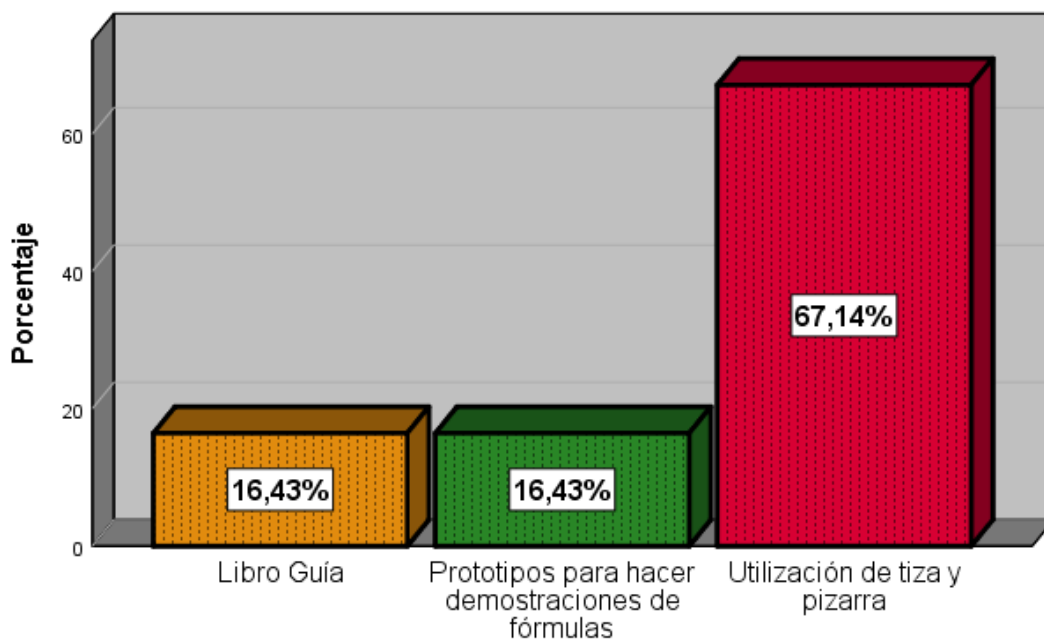


Figura 5. Instrumento didáctico utilizado por el docente. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Con relación a los resultados obtenidos por parte de los estudiantes, se puede ver que uno de los factores que afecta el bajo desarrollo en el dominio de la asignatura de física es que el docente aún sigue empleando metodologías tradicionales y poco llamativas para ellos, motivo por el cual, los estudiantes no prestan interés en las clases de física, pero esto es algo que el docente puede cambiar con la utilización de otros instrumentos didáctico que llamen la atención de sus estudiantes y que así puedan ver a la asignatura de una forma más entretenida para ellos (Carrillo, Padilla, Rosero, & Villagómez, 2009).

Pregunta 6: ¿Los instrumentos didácticos que utiliza su docente de física para impartir sus clases son de agrado para usted?

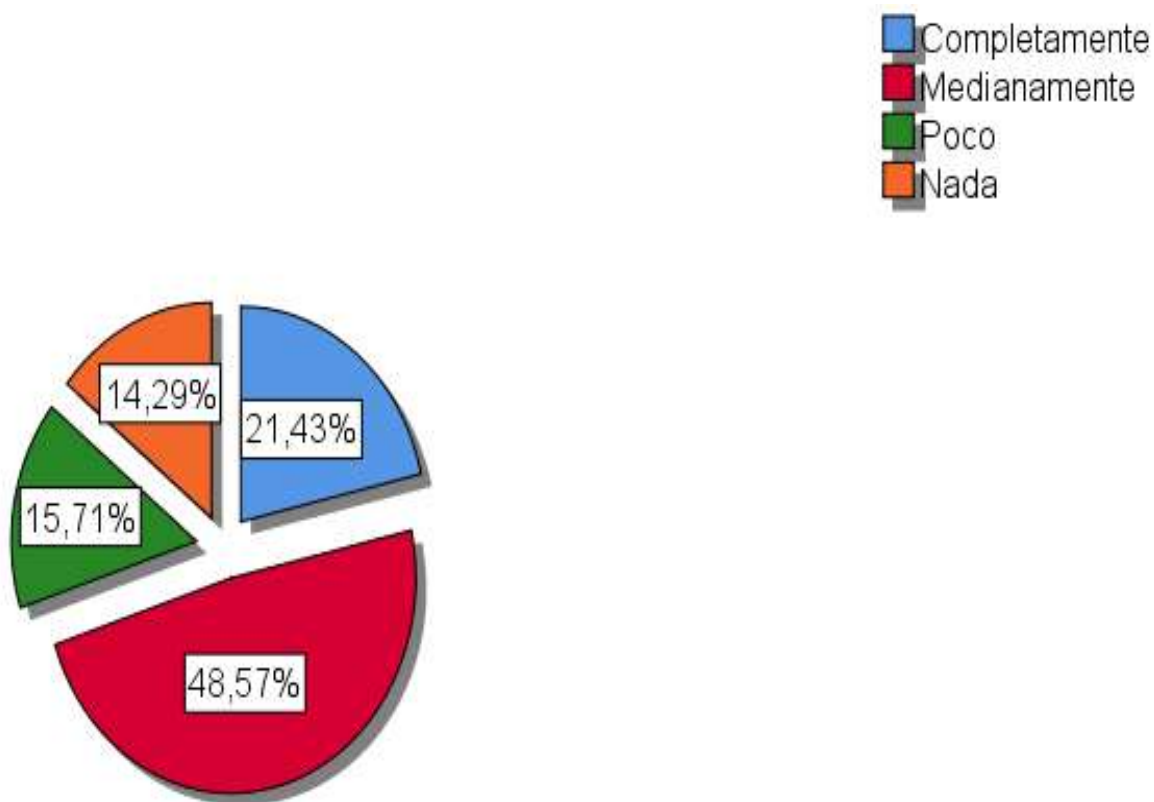


Figura 6. Agrado de los instrumentos utilizados por el docente. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

En gran cantidad se ha observado que los instrumentos utilizados por los docentes no es completamente de agrado para los estudiantes, porque el instrumento didáctico más utilizado por ellos siguen siendo el mismo instrumento que se ha utilizado durante varios años y que ya no suele ser de gran interés para su alumnado, aunque la utilización de la tiza y pizarra es un instrumento esencial para el proceso de enseñanza dentro de un salón de clases, también es necesario que se utilicen diferentes tipos de instrumentos (Zulueta, 2000) didácticos que motiven más a su alumnado y sobre todo que pueda generar una clase más llamativa (Zulueta, 2000)

Pregunta 7: ¿Conoce usted sobre los aportes realizados por parte de los primeros científicos e investigadores que se dedicaron al estudio del movimiento de los cuerpos?

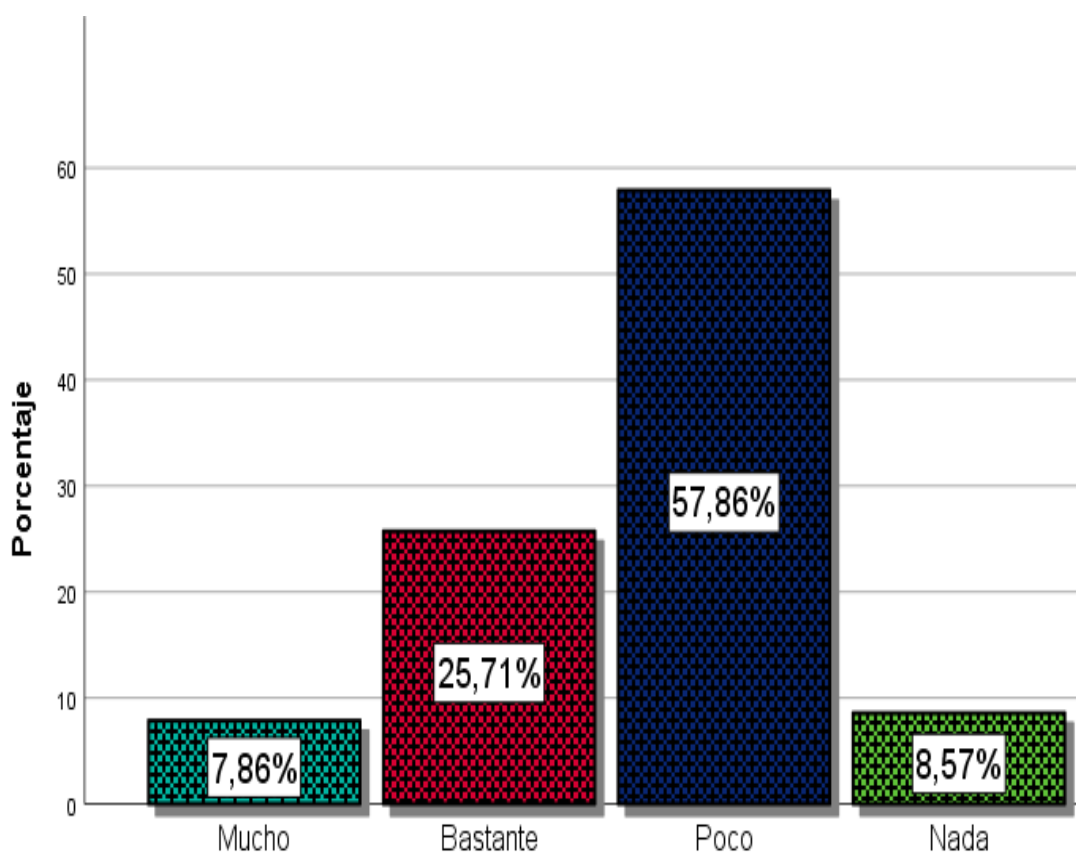


Figura 7. Conocimiento de los aportes de los primeros científicos. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Un alto grado de estudiantes manifestaron en las encuestas realizadas que no tienen muchos conocimientos de la historia de los personajes que contribuyeron en los avances de la física. Esto se debe a la forma en como los docentes llevan sus clases dentro de sus aulas porque aún siguen aplicando solamente en mismo método tradicionalista que se ha venido aplicando por varios años sin tener buenos resultados, aunque existen países Europeos que ya han aplicado los contenidos históricos como parte de la asignatura y que sea obligatorio la utilización de ese recurso de enseñanza (Campanario, 1998).

Pregunta 8: ¿Cómo le gustaría que su docente le enseñe los temas de cinemática?

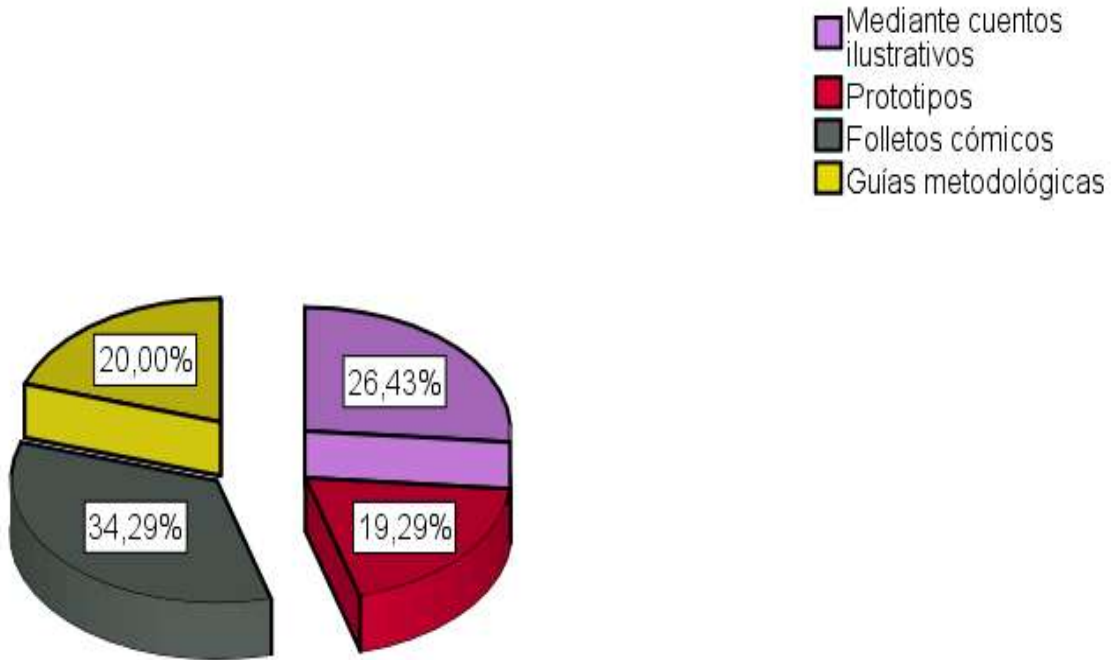


Figura 8. Conocimientos de cinemática. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa “Ibarra”. Elaborado por autor la de investigación.

Los resultados obtenidos hacen deducir que existen diversas formas por las cuales los estudiantes desean aprender la física, pero esto es algo que el docente también debe estar de acuerdo en aplicar, porque para aplicar diferentes estrategias o instrumentos didácticos, lo primero que debe hacer un docente, es prepararse él docente para poder manejar las diferentes estrategias a utilizar, aunque no hay muchos docentes que dominen diversas formas de enseñanza, debido a que ellos también ya vinieron con ese tipo de aprendizaje tradicionalista enfocado en bajas estrategias motivacionales e instrumentos didácticos por parte de sus docentes (Benítez, 2011).

Pregunta 9: ¿Su docente de física utiliza diferentes estrategias motivacionales vinculadas con la historia de la física para impartir el tema de cinemática?

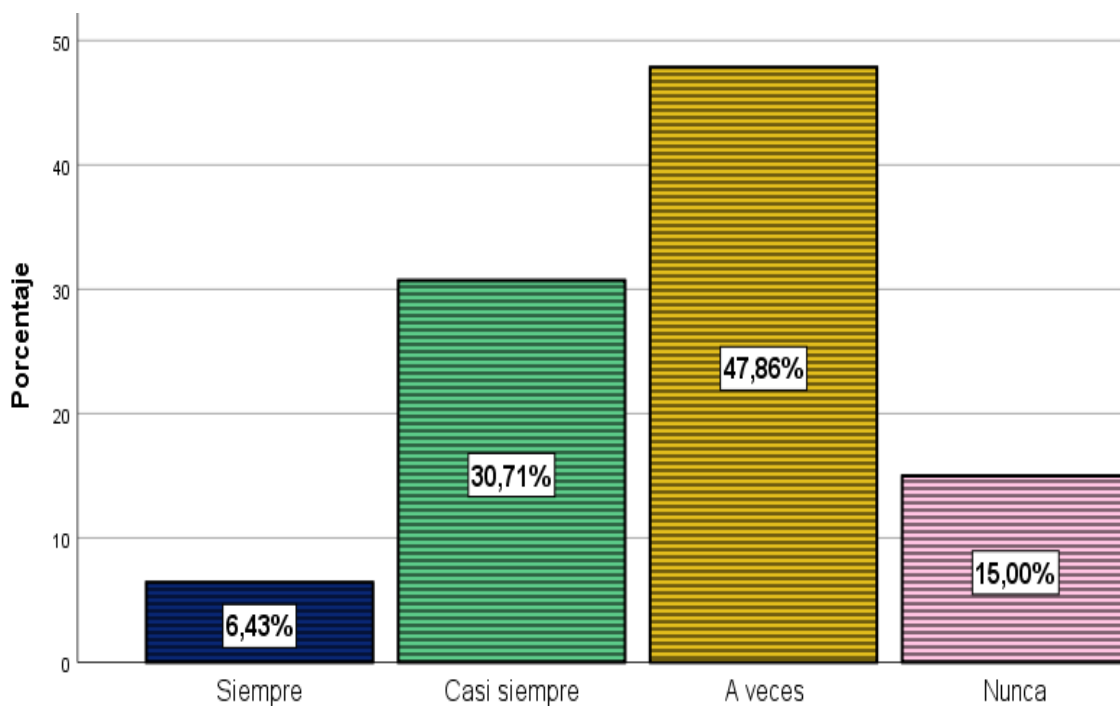


Figura 9. Utilización de estrategias motivacionales por parte del docente. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Se puede ver que los docentes no utilizan con frecuencia diferentes tipos de estrategias motivacionales en las cuales se encuentre inmersa la historia de la física, muchos autores piensan que esto se debe a la cantidad de contenidos que se debe impartir en los colegio y que si un docente trata de adaptar otros temas para lograr otros resultados al momento de ser evaluados los estudiantes, el no podrá cumplir con todos los requerimientos que exigen las autoridades en el tema de contenidos de la asignatura, motivo por el cual en otros países ya han optado por dar la historia de la física como un contenido más de la asignatura (Campanario, 1998).

Pregunta 10: ¿Le gustaría aprender física mediante estrategias motivacionales en las cuales se pueda apreciar cual fue el origen del descubrimiento de los temas a tratar en clase relacionados con la cinemática?

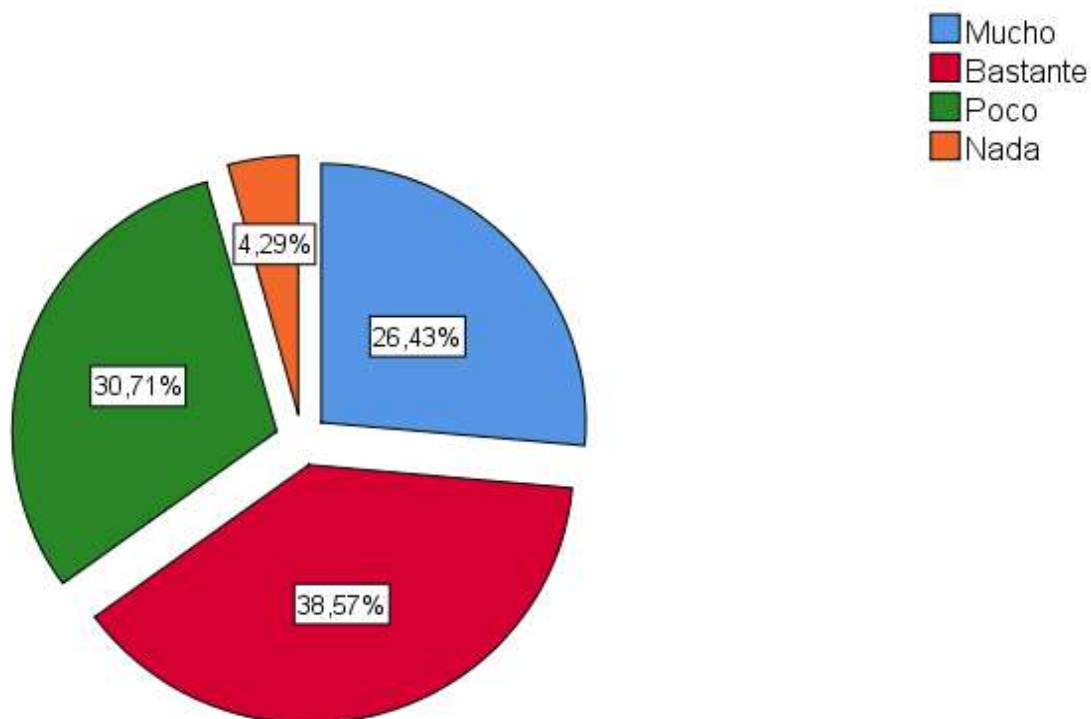


Figura 10. Gusto por aprender física con estrategias motivacionales. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Mediante los resultados obtenidos se puede apreciar que la aplicación de los orígenes de la cinemática para lograr un mayor interés por la asignatura si es una buena idea para aplicar con los estudiantes, debido a la forma en como ellos lo creen, puesto a que los estudiantes si desean aprender con estrategias diferentes a las tradicionales que utilizan la mayor parte de docentes para impartir sus clases, las cuales son mediante la aplicación de la tiza y pizarra para la resolución de problemas con poca significancia para gran parte de ellos (Campanario, 1998).

Pregunta 11: ¿Le gustaría conocer como fueron los primeros cálculos analíticos en cinemática realizados por los científicos e investigadores en sus inicios?

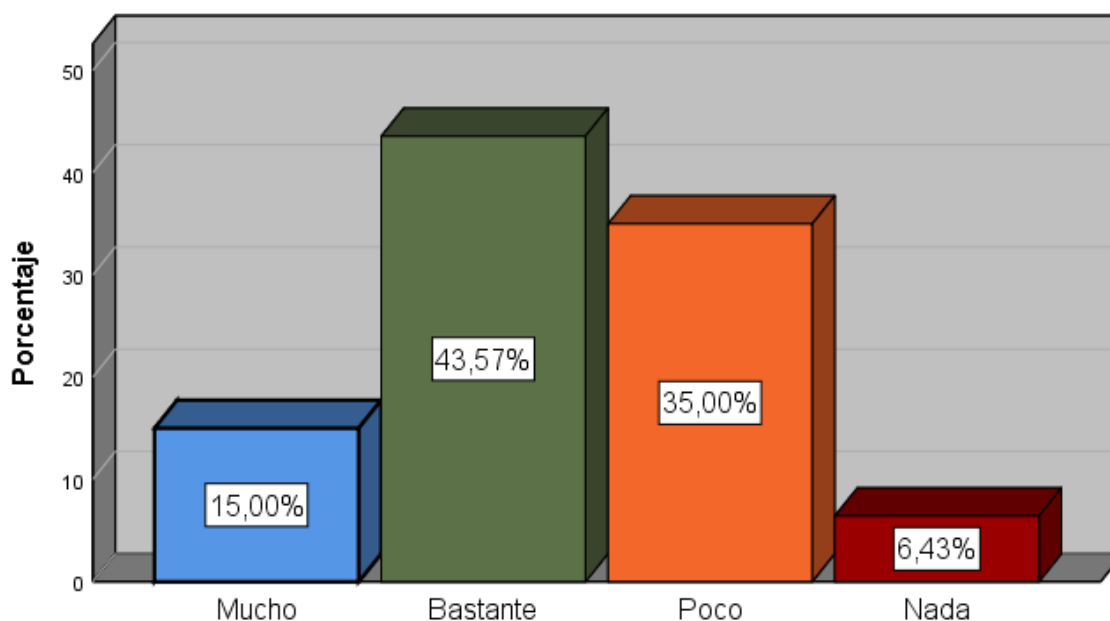


Figura 11. Gusto por conocer los descubrimientos por los primeros científicos. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Mediante el análisis de los datos, se puede observar que hay gran cantidad de estudiantes que presentan un gran interés por aprender la física desde el inicio de los primeros cálculos analíticos, porque así podrán enterarse más a profundidad las forma en como estos personajes llegaron a llegar a tales conclusiones formando de esa forma mayor interés por aprender la cinemática, sin embargo en nuestro país no se aplica con frecuencia los temas de la historia de los cálculos realizados por los primeros científicos considerados los padres de la cinemática, aunque si hay docentes que si tratan de aplicar estos conocimientos a su alumnado (Solbes & Traver, 1996)

Pregunta 12: ¿Cree usted que es necesario implementar diferentes instrumentos didácticos para la enseñanza de cinemática por parte de su docente de física?

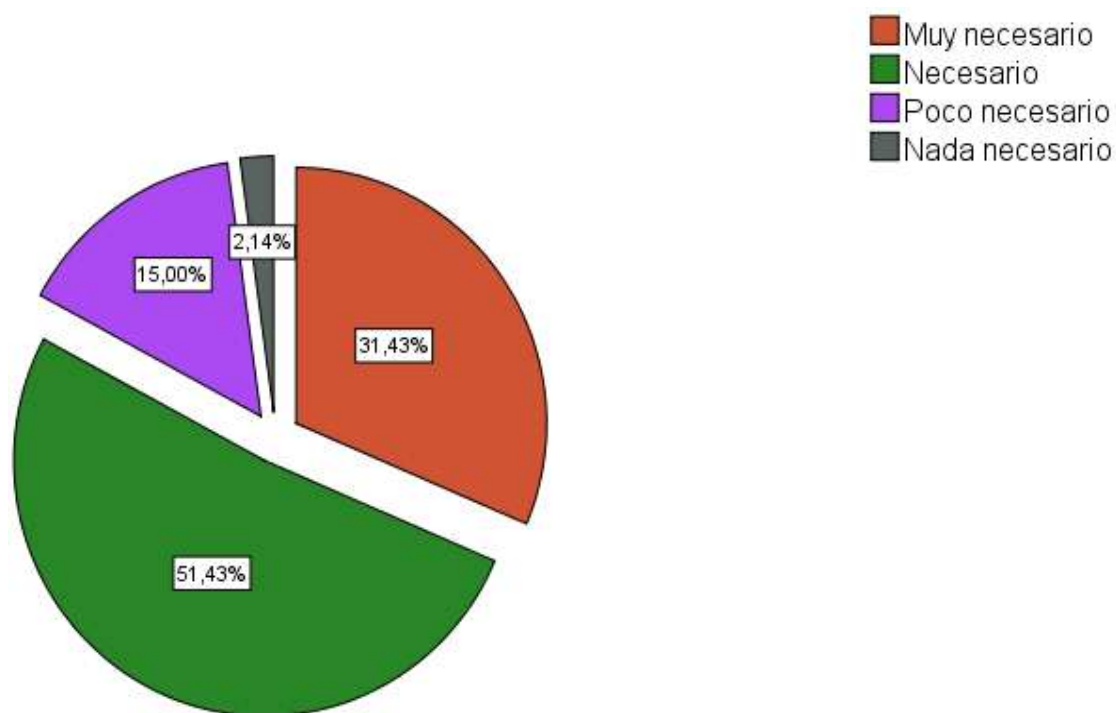


Figura 12. Necesidad de implementar nuevos instrumentos didácticos. Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

De acuerdo con los datos obtenidos, se puede apreciar que hay un gran número de estudiantes que desean que se implemente nuevos instrumentos didácticos para lograr su aprendizaje con mayor eficacia y motivación, aunque el docente para lograr realizar esta labor con éxito, se debe seleccionar los instrumentos didácticos correctos, los cuales ayude a sus estudiantes a alcanzar los objetivos planificados en sus clases, porque en gran medida los instrumentos seleccionados pueden por el docente son los que vayan a ayudar a su alumnado a generar más habilidades (Cárdenas, Zermeño, & Tijerina, 2013)

3.2.Comparación de cada pregunta según su frecuencia

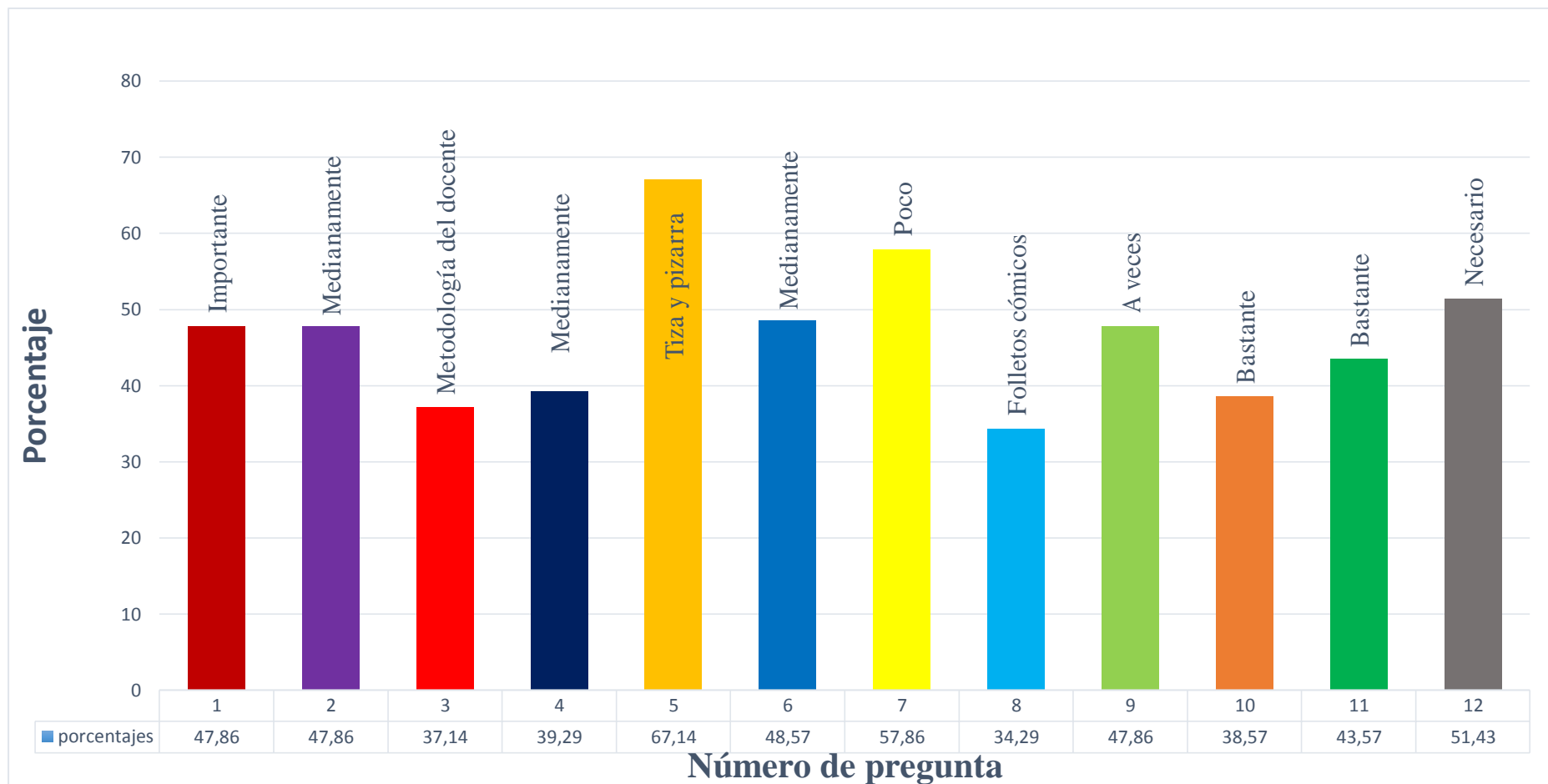


Figura 13. Comparación de repuestas de la encuesta aplicada a estudiantes. Análisis de la encuesta a docentes. Elaborado por: autor la de investigación.

3.3. Análisis e interpretación de encuestas a docentes

Pregunta 1: ¿Cree que sus estudiantes conocen la importancia de la cinemática para algún tipo de aplicación en la vida real?

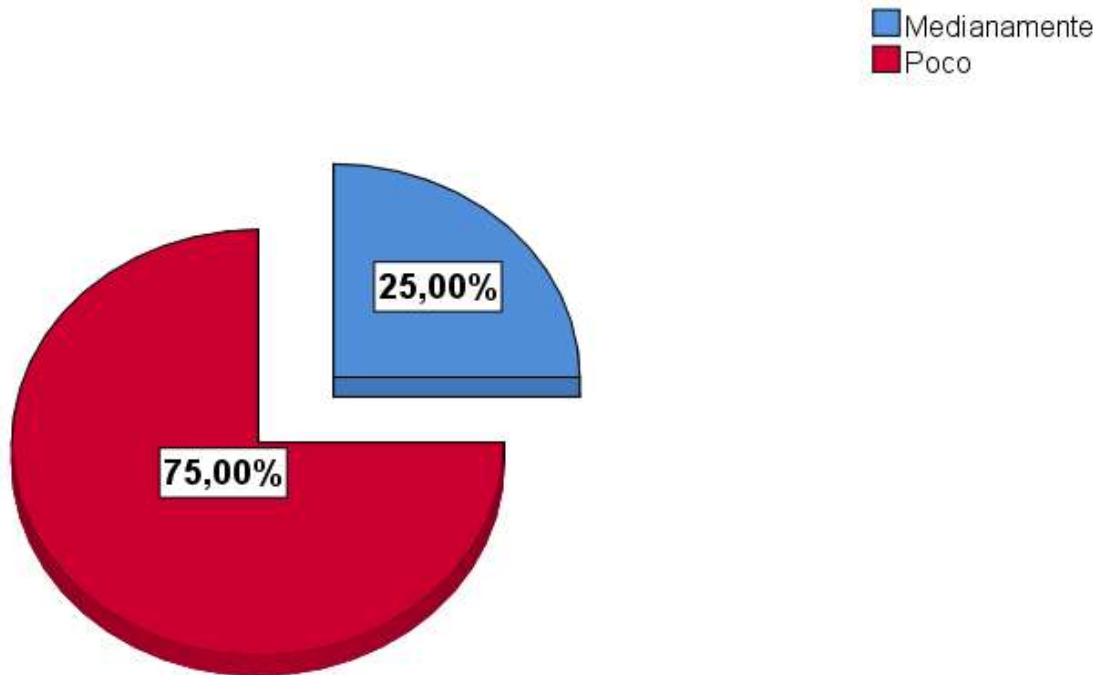


Figura 14. Conocimiento de la aplicación de la cinemática en la vida real. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Mediante los datos obtenidos se pudo observar que los docentes intuyen que sus estudiantes no conocen mucho de la importancia que tiene el conocimiento de la cinemática para la aplicación directa en la vida cotidiana, esto puede ser porque para impartir las clases, los docentes no relacionan en gran medida los temas a tratar con situaciones del entorno en lo que puede ser aplicada la temática a estudiar y solo aplican la resolución de problemas como principal método de enseñanza (Berenguer & Sánchez, 2003).

Pregunta 2: ¿Considera usted que los temas impartidos de cinemática en el primer año de bachillerato son complicados para sus estudiantes?

■ Completamente
■ Medianamente

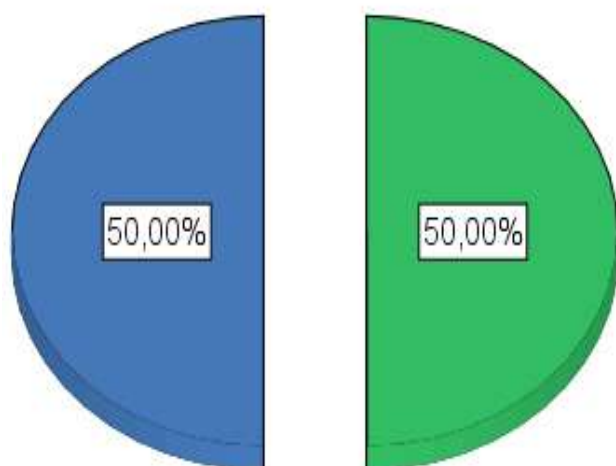


Figura 15. Complejidad de los temas de cinemática para los estudiantes. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa “Ibarra”. Elaborado por autor la de investigación.

A partir de la encuesta aplicada se puede analizar que tanto docentes como estudiantes concuerdan en que los temas de cinemática si son de difícil asimilación, pero se puede tratar de disminuir el índice de estudiantes con bajo rendimiento académico, la cauda que está originando esta problemática es debido a la forma de impartir los conocimientos por parte de docentes, porque existe una gran cantidad de estrategias didácticas que han ayudado considerablemente para mejorar el rendimiento académico (Riveiro & Suárez, 2005).

Pregunta 3: ¿Cuál cree que sea el motivo por el cual la cinemática se hace complicada para los estudiantes?

- Existen muchas fórmulas
- Desconocimiento de la aplicación en la vida real

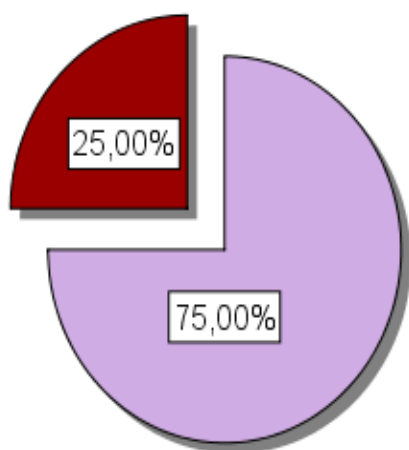


Figura 16. Motivo de la complejidad de la cinemática para los estudiantes. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Los estudiantes por lo general no suelen ser muy memorísticos para recordar las fórmulas tal y como se les da a conocer durante las clases, algunos si logran aprenderse la mayoría de las fórmulas, pero también hay la problemática que no saben cómo diferenciar los casos en los cuales debe aplicar cada una de ellas (Pérez, y otros, 1999).

Pregunta 4: ¿Cree que sus clases de física son llamativas para sus estudiantes?

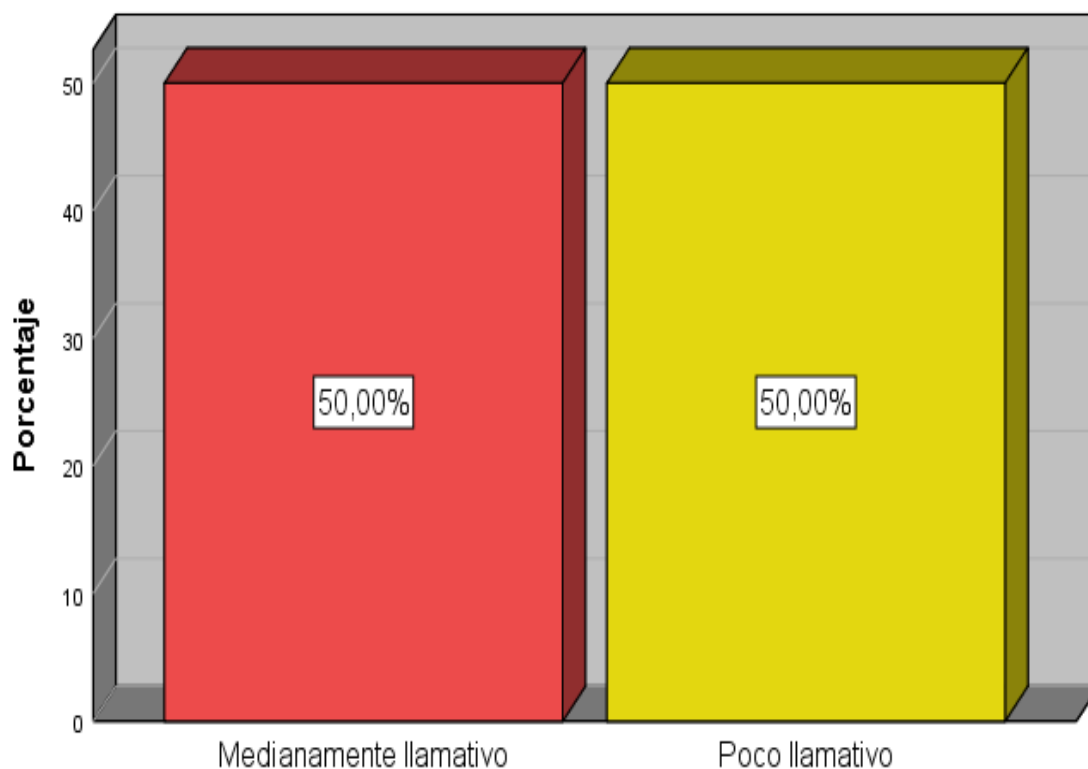


Figura 17. Clases llamativas para los estudiantes. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

No es un misterio para los docentes, saber que sus clases no son de mucho agrado para sus estudiantes, por lo que se está buscando la forma de cambiar esta situación, para lograr aquello, se está implementado diferentes instrumentos didácticos que ayuden a llamar la atención de los alumnos y no seguir utilizando el método tradicional de resolución de ejercicios, los cuales son presentados por el docente al inicio como ejercicio modelo, que después el estudiante debe realizar el mismo proceso sin significado alguno para ellos (Coronel & Curotto, 2008).

Pregunta 5: ¿Qué tipo de instrumentos didácticos utiliza o utilizó usted con mayor frecuencia para enseñar los contenidos de cinemática?

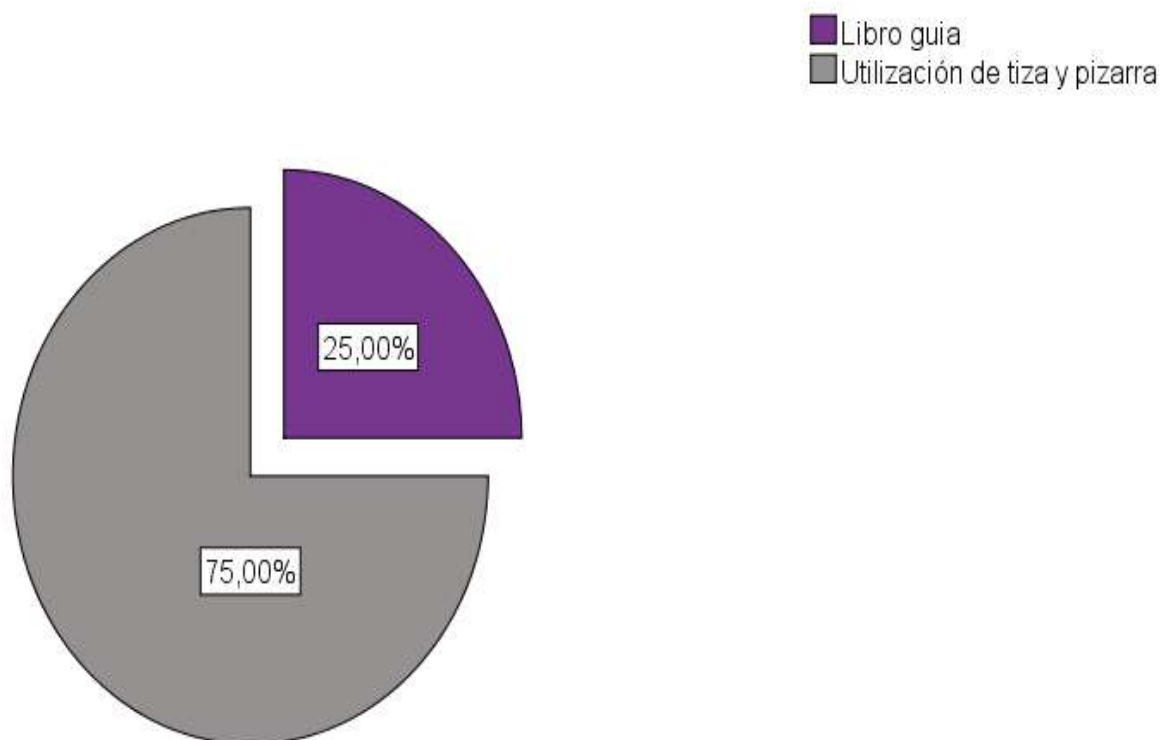


Figura 18. Instrumentos didácticos utilizados por los docentes. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Uno de los principales instrumentos didácticos más utilizado por los docentes, no ha dejado de ser la tiza y pizarra para impartir una clase magistral, pero se sabe que ese método cada vez pierde mayor interés por lo estudiantes, generando una desvinculación indirecta en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero estos resultados ya se está tratando de modificar con la implementación de instrumentos didácticos adicionales que pueden ayudar a mejor el rendimiento académico (Soto, Moreira, & Sahelices, 2009).

Pregunta 6: ¿Cree que los instrumentos didácticos que usted utiliza para impartir sus clases son de agrado para sus estudiantes?

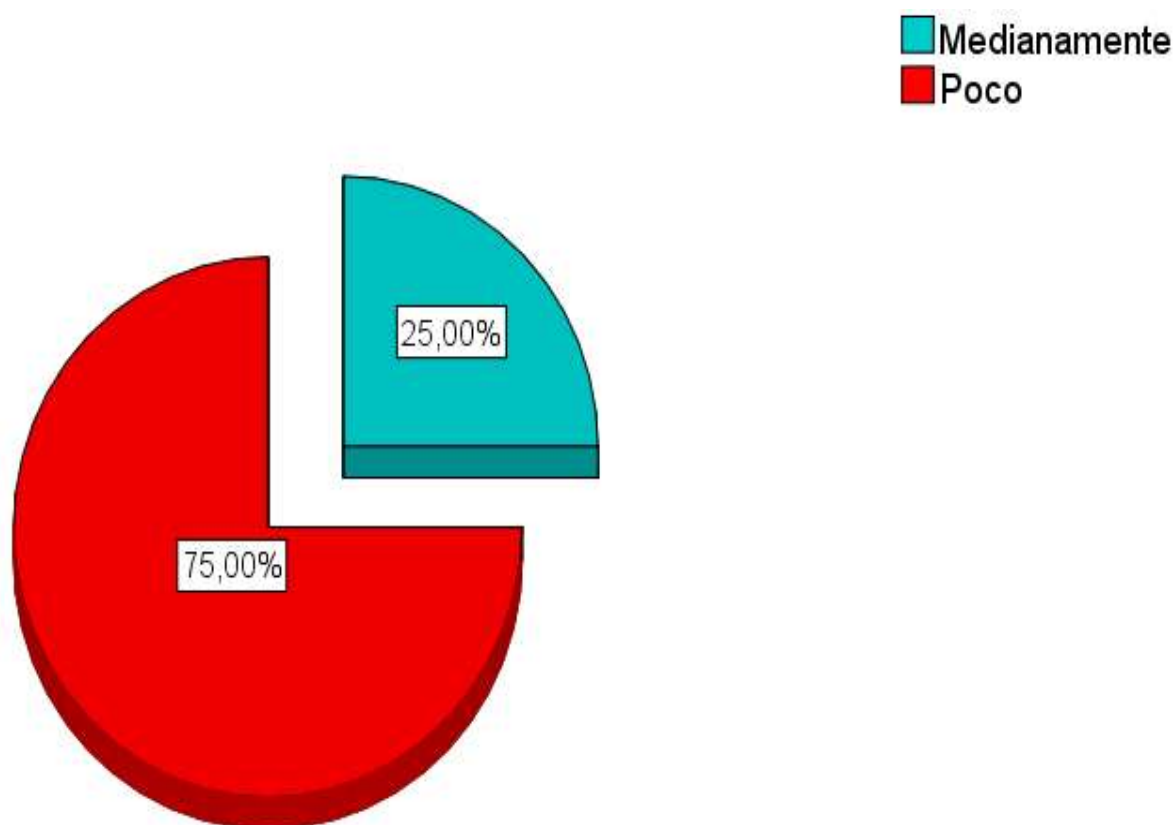


Figura 19. Agrado de los instrumentos utilizados por el docente hacia los estudiantes. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa “Ibarra”. Elaborado por autor la de investigación.

Por el hecho que la mayoría de docentes utilizan como instrumento de transferencia de conocimiento a la tiza y pizarra, los estudiantes ya ven las clases muy monótonas y tienen a perder el interés por aprender con mucha facilidad, y esto sucede en la gran mayoría de estudiantes, aunque también se ha tratado en apartados anteriores que el motivo también es acompañado de la metodología del docente, que no se preocupa mucho en trabajar como primera instancia, la motivación (Pérez F. G., 2000)

Pregunta 7: ¿Usted da a conocer a sus estudiantes sobre los aportes realizados por parte de los primeros científicos e investigadores que se dedicaron al estudio del movimiento de los cuerpos?

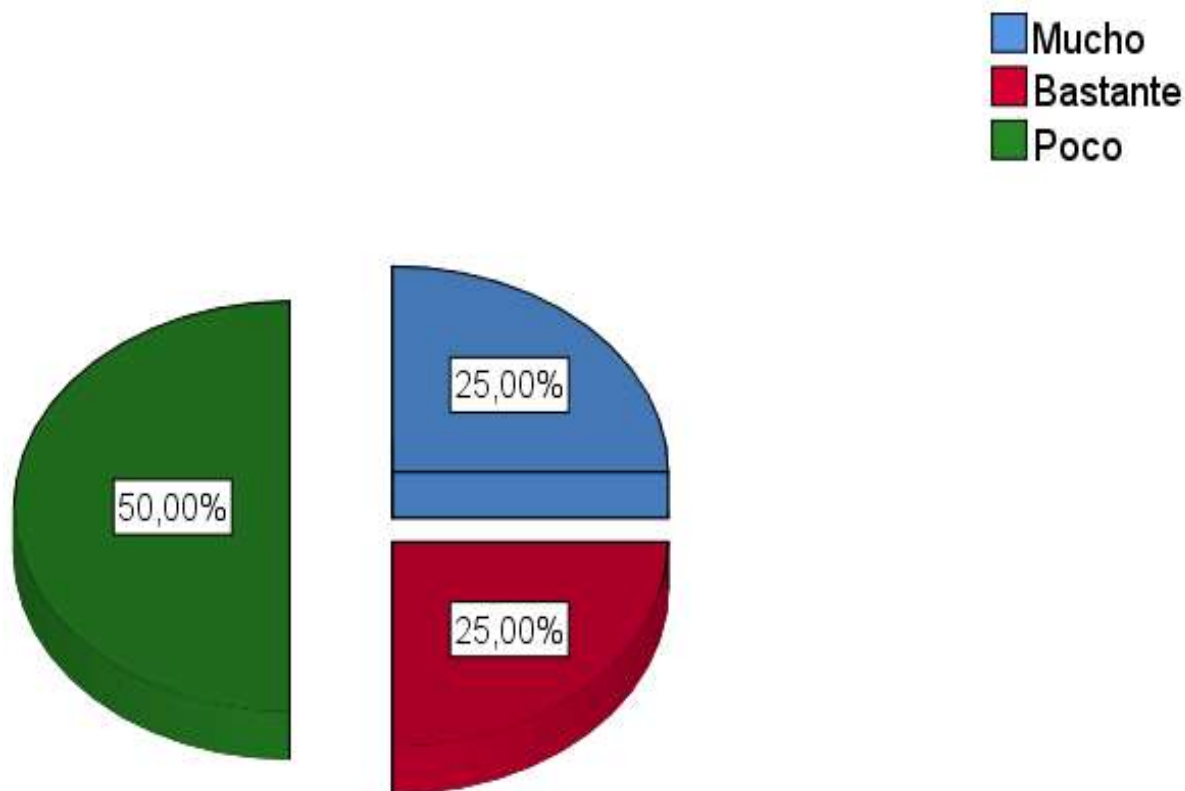


Figura 20. Enseñanza de los aportes de los primeros científicos. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Se sabe que la utilización de la historia de la física es muy buena para motivar a los estudiantes, aunque son temas que en la actualidad no se trabaja a profundidad por muchos docentes, de esta forma los temas siguen siendo tratados de la misma forma que lo vienen haciendo desde hace mucho tiempo, que es la resolución de problemas que no logran ser muy llamativos para conseguir la atención con mucha eficacia (Castillo & Díaz, 2009).

Pregunta 8: ¿Cuál de los siguientes instrumentos didácticos le gustaría utilizar para motivar a sus estudiantes en la enseñanza de física?

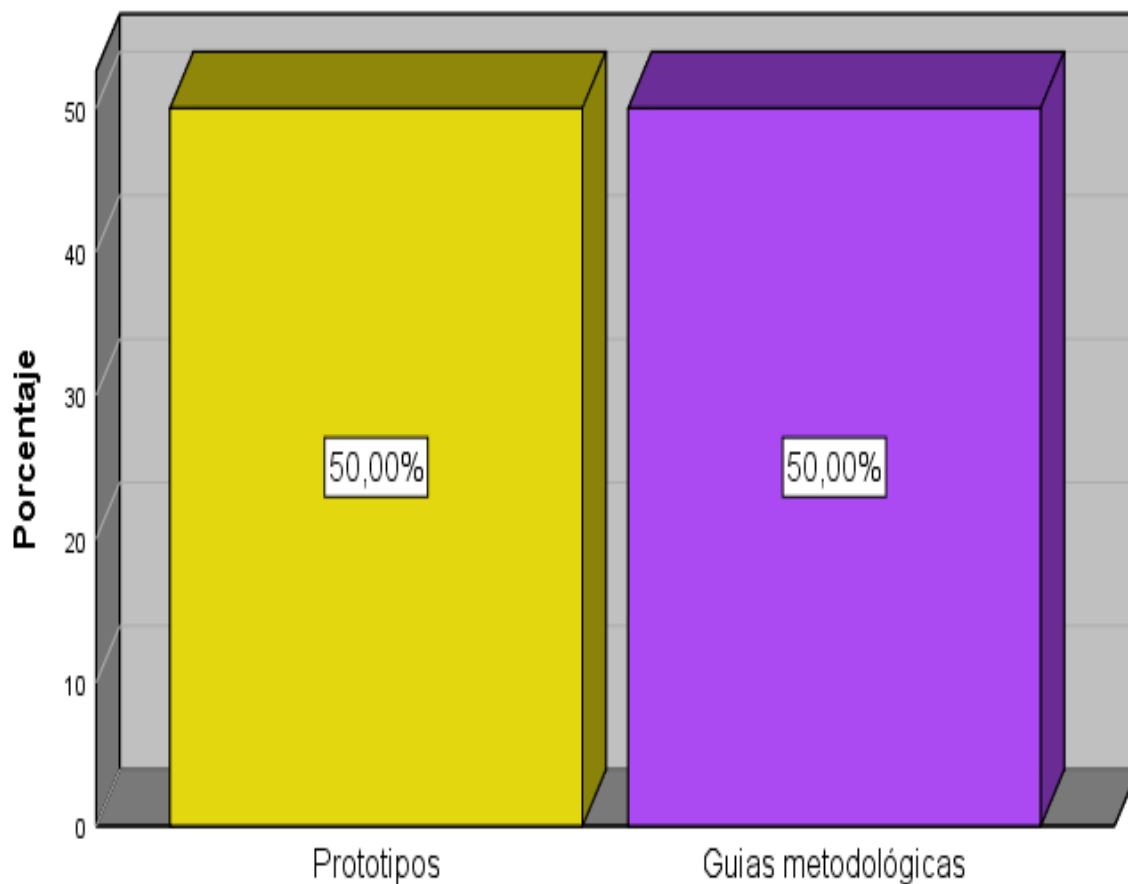


Figura 21. Interés por aplicar diferentes instrumentos didácticos. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

Los docentes aún creen que los prototipos son de ayuda para motivar a sus estudiantes, aunque ese tipo de instrumentos ya se usa con cierta frecuencia, aunque no han arrojado buenos resultados, pero las guías metodológicas si han tenido mejores resultados, porque cuenta con una planificación de ante mano, la cual trata de hacer razonar a los estudiantes que están atravesando el proceso de enseñanza aprendizaje (Pérez F. G., 2000)

Pregunta 9: ¿Usted utiliza diferentes estrategias motivacionales vinculadas con la historia de la física para impartir los temas de cinemática?

■ Casi siempre
■ A veces

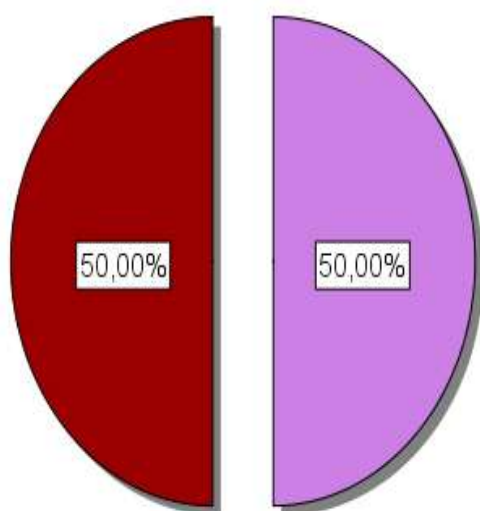


Figura 22. Utilización de estrategias motivacionales por parte de los docentes. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa “Ibarra”. Elaborado por autor la de investigación.

La aplicación de la historia de la física como recurso motivacional, aún es muy baja en los colegios que imparten ciencias, en algunas situaciones se cree que no lo utilizan con normalidad, porque aún hay un gran desconocimiento por parte de docentes, por lo que optan por seguir con las metodologías tradicionales y dejarse guiar por los módulos que reciben cada año por parte de las autoridades competentes del sistema educativo (Navarro, 2003)

Pregunta 10: ¿Usted enseña la física mediante estrategias motivacionales en las cuales se pueda apreciar cual fue el origen del descubrimiento de dichos temas de cinemática?

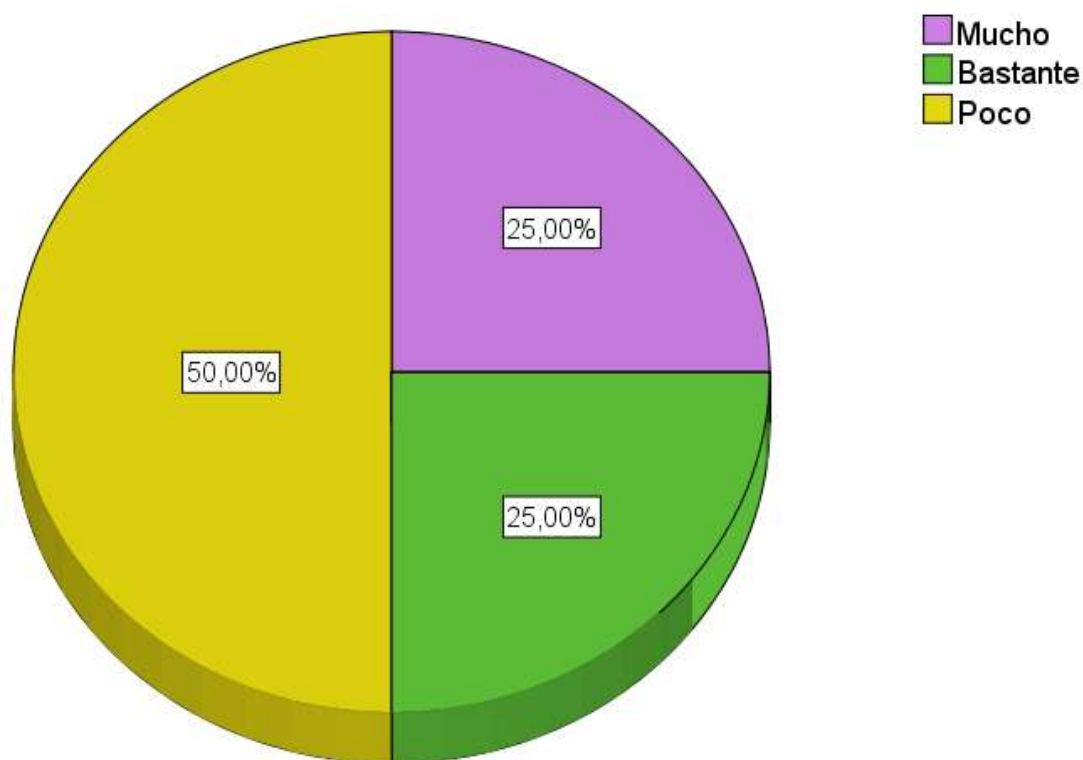


Figura 23. Enseñanza de la física con estrategias motivacionales. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa "Ibarra". Elaborado por autor la de investigación.

La mayor parte de docentes aún siguen aplicando las mismas estrategias motivacionales que han venido llevando durante muchos años, aunque es de su total conocimiento del bajo rendimiento académico que esto ocasiona, pero así mismo hay docentes que si tratan de buscar nuevas formas de enseñanza que puedan ser más efectivas en el proceso de enseñanza aprendizaje, porque se puede apreciar que si hay docentes que ya utilizan la historia de la física para mejorar sus clases, aunque aún son pocos los que intentan añadir diferentes estrategias motivacionales a sus clases para mejorar el rendimiento académico (Navarro, 2003).

Pregunta 11: ¿Usted da a conocer cómo fueron los primeros cálculos analíticos en cinemática realizado por los científicos e investigadores en sus inicios?

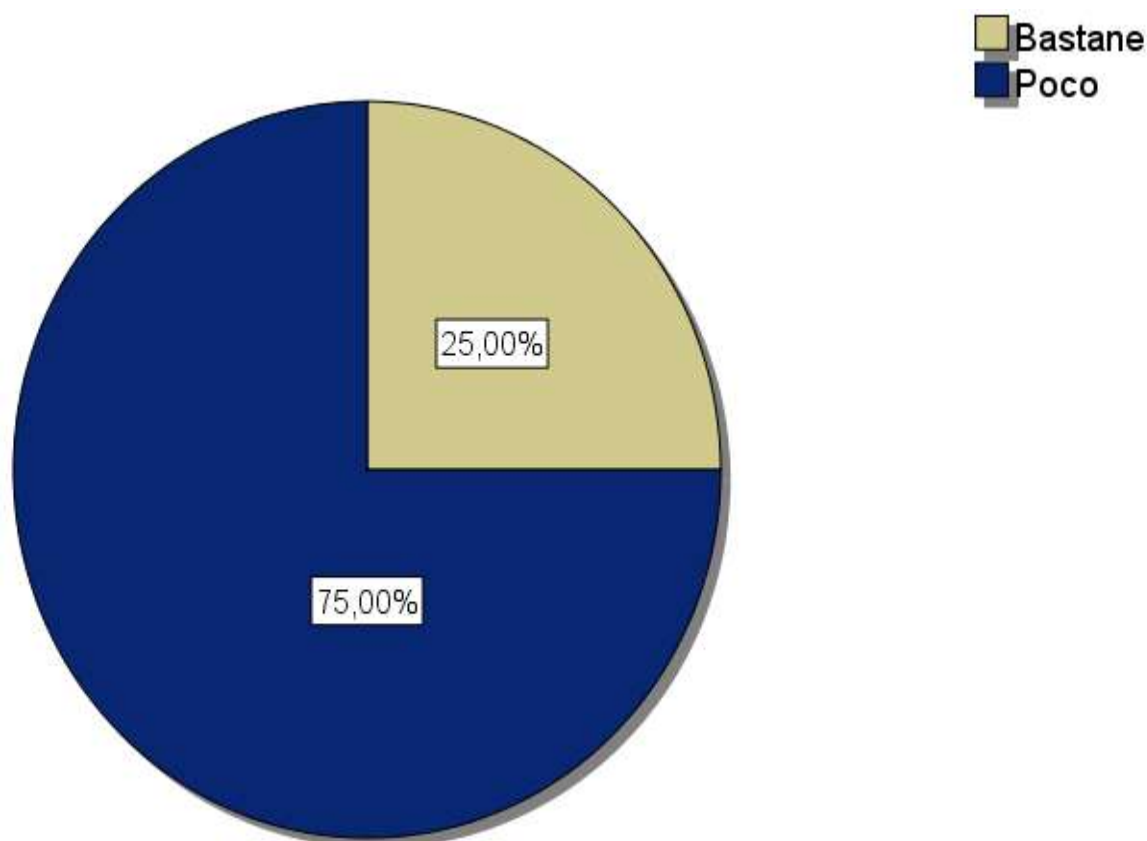


Figura 24. Enseñanza mediante descubrimientos por los primeros científicos. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa “Ibarra”. Elaborado por autor la de investigación.

La mayor cantidad de docentes no aplican la historia de la física en sus salones de clase porque aseguran que el tiempo que tienen para impartir todos los temas que deben cumplir durante el año académico, es poco, y si optan por gastar sus tiempo en la aplicación de diferentes estrategias, estas pueden llegar a consumir poco del tiempo que disponen y al final no podrían alcanzar a cumplir con lo planificado por la autoridades competentes del establecimiento de educación al cual pertenecen (Gagliardi & Giordan, 1986).

Pregunta 12: ¿Cree usted que es necesario implementar más instrumentos didácticos para la enseñanza de la cinemática?

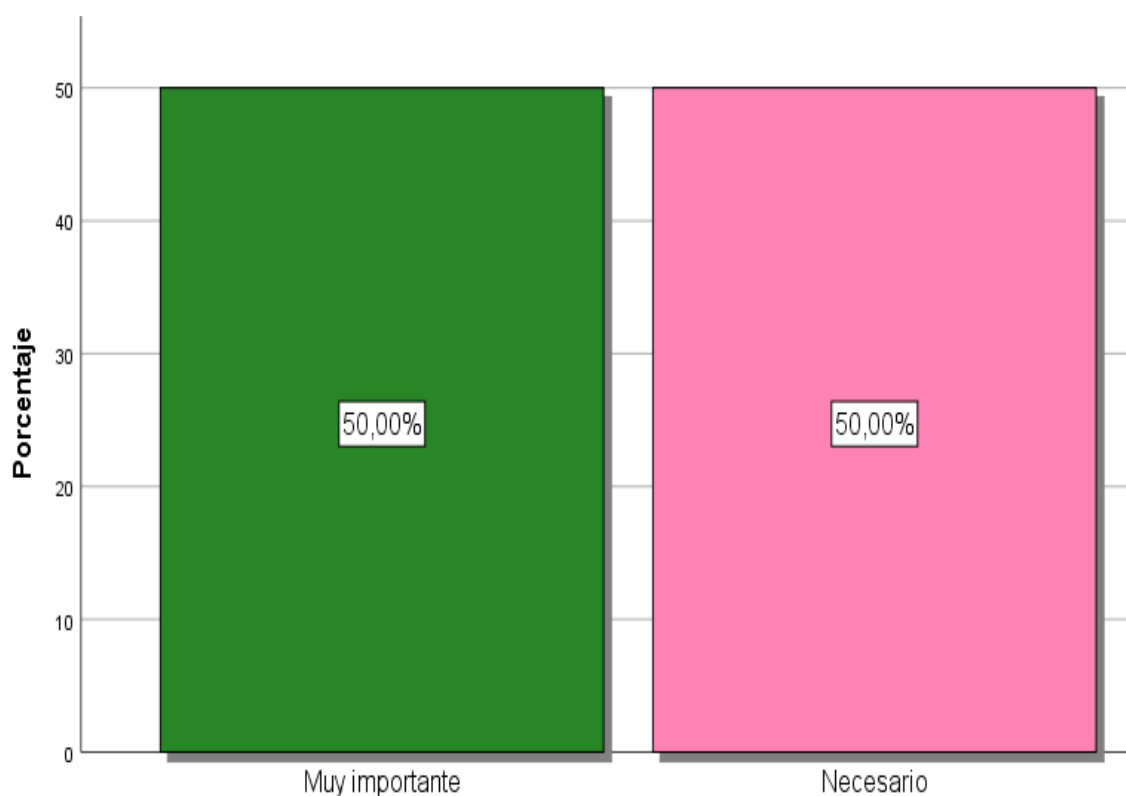


Figura 25. Necesidad de implementar nuevos instrumentos didácticos. Encuesta dirigida a los docentes de física de la Unidad Educativa “Ibarra”. Elaborado por autor la de investigación.

Para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes, los docentes creen que es totalmente necesario que se sigan implementando nuevas estrategias motivacionales en el proceso de enseñanza aprendizaje, sobre todo porque todas las estrategias pueden ayudar durante un cierto tiempo nada más, y mientras tanto se debe seguir buscando nuevas estrategias que ayuden a mejorar el rendimiento académico, sobre todo en las ciencias exactas, ya que son una de las que más problemas presentan a nivel nacional en el ámbito académico (Gagliardi & Giordan, 1986).

3.4.Ficha de observación

| FICHA DE OBSERVACIÓN PARA SEGUIMIENTO ACADÉMICO | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|---|----------------------|
| Nivel: <i>Bachillerato</i> Curso: <i>primero BGU</i> Observador: <i>Oscar Darío Huera Pinango</i> Fecha: <i>09/01/2020</i> | | | | | |
| Grado de desarrollo alcanzado <i>Logrado = 4</i> <i>En proceso = 3</i> <i>Avance inicial = 2</i> <i>No logrado = 1</i> | Grado de desarrollo alcanzado | | | | Observaciones |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Seguimiento del desempeño académico del docente y estudiantes dentro del aula de clases | | | | | |
| 1. <i>Aplica el docente ejemplos aplicables a la vida real para enseñar cinemática</i> | | | X | | |
| 2. <i>Los estudiantes comprenden con claridad todos los temas de cinemática que les imparte su docente</i> | | X | | | |
| 3. <i>El docente aplica diferentes metodologías en su clase para impartir los contenidos de cinemática</i> | | X | | | |
| 4. <i>El docente logra llamar la atención de los estudiantes cuando imparte su clase</i> | | | X | | |
| 5. <i>El docente utiliza diferentes instrumentos didácticos para presentar los contenidos de cinemática</i> | X | | | | |
| 6. <i>El docente aplica instrumentos didácticos que van acorde a los gustos de los estudiantes para enseñar cinemática</i> | X | | | | |
| 7. <i>Al iniciar un nuevo tema de cinemática el docente da a conocer como fueron los primeros cálculos analíticos en la historia</i> | | X | | | |
| 8. <i>El docente utiliza diversos instrumentos didácticos para impartir los temas de cinemática para motivar a sus estudiantes</i> | | X | | | |
| 9. <i>El docente utiliza la historia de la cinemática como estrategia de motivación en el cual se puede apreciar reseñas históricas del tema a tratar</i> | X | | | | |
| 10. <i>Los estudiantes presentan satisfacción por los instrumentos didácticos empleados por su docente de física cuando imparte sus clases</i> | | X | | | |
| 11. <i>Los estudiantes presentan interés por los temas de física cuando se les da a conocer la vida de los científicos que iniciaron con los primeros cálculos de la cinemática</i> | | | X | | |
| 12. <i>Los estudiantes presentan interés cuando el docente aplica algún instrumento didáctico diferente a los que ha utilizado en clases anteriores para impartir su clase</i> | | | | X | |

3.5. Análisis e interpretación de la ficha de observación

Para verificar los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes, se optó por asistir directamente a una clase de física y observar directamente las acciones que el docente toma dentro de su salón de clases para impartir los temas a tratar, y también determinar cuál es la metodología aplicada para lograr alcanzar los objetivos planteados en sus planificaciones, entre otros aspectos más que también son necesarios ser llevados a cabo para generar un buen aprendizaje. Para esta tarea se empleó una ficha de observación, con la cual se pudo evidenciar las acciones aplicadas por el docente para impartir una de sus clases, entre las observaciones más relevantes se pudo apreciar las siguientes:

- *Al inicio de la clase se pudo observar que el docente aplica ejercicios contextualizados para introducir al nuevo tema, pero el tiempo empleado para realizar esa actividad es muy corta y termina con esa introducción de forma muy apresurada.*
- *Al inicio parecía que los estudiantes si lograron comprender la aplicación del nuevo tema en la vida real, pero mientras transcurría el tiempo se podían notar que aun quedaron muchos vacíos del tema, porque se generaban preguntas que traban de contestarse entre compañeros.*
- *Después de la introducción, el docente continuó con su clase habitual y no se notó la utilización de metodologías varias, sino que utilizo casi todo el tiempo la pizarra para resolver ejercicios contextualizados.*
- *Al inicio todos los estudiantes estaban concentrados y atendiendo a las palabras de su docente, pero conforme pasaba el tiempo, la atención iba perdiéndose poco a poco, hasta que llegaron al punto en que ciertos estudiantes ya no prestaban atención y las enseñanzas del docente y empezaron a realizar actividades fuera del ámbito académico.*
- *La pérdida de atención de sus docentes se presentó por el hecho que el docente tal como inicio la clase, así mismo la termino y no hubo variación en su metodología por lo que la clase se tornó tedioso para ellos.*
- *En la clase no se pudo apreciar que exista una variación de instrumentos didácticos que ayuden a reforzar la clase.*

- *No se pudo apreciar con certeza si el docente aplica o no la historia de la cinemática como recurso motivacional para la enseñanza de los temas que va a tratar en su clase, porque el día de la asistencia, la clase era un refuerzo de un tema anterior que ya se había trabajado.*
- *Se pudo saber por parte de los estudiantes que el docente con frecuencia si utiliza la historia de los personajes que hicieron grandes descubrimientos en los campos de la física para analizar las causas que llevaron a realizar estos trabajos que han generado grandes avances en la actualidad.*
- *Por el hecho que el docente no varía mucho en su clase, los estudiantes empiezan a distraerse con facilidad y pierden la atención, siendo algo no tan llamativo, porque ese proceso de enseñanza es la que aplican la mayoría de sus docentes.*
- *Se notó al momento que utilizó la ejemplificación del tema tratado con ejercicios de la vida cotidiana, los estudiantes presentaban mayor atención al docente para tratar de comprender el ejemplo y más que todo porque podían asimilar el ejercicio con cosa que habían visto en algún determinado momento.*

CAPÍTULO IV

4. Propuesta alternativa

4.1. Título de la propuesta

“ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA CINEMÁTICA”

4.2. Justificación

En la actualidad, la física es considerada una de las asignaturas más complejas de acuerdo con los estudiantes debido a varios factores que lo causan, entre ellos es la falta de significado de los temas que aprenden dentro del aula de clases, y no lo pueden aplicar en la vida real, para ello en esta investigación se ha buscado la forma de mejorar los procesos académicos, tratando de brindar nuevas alternativa de solución que sean de interés tanto para los estudiantes como a los miembros de la comunidad educativa del colegio “Ibarra”.

Una de las mejores alternativas que hemos considerado a tratar, es la motivación de los estudiantes, mediante la aplicación de diferentes instrumentos didácticos que aborden temáticas más novedosas y llamativas con la finalidad de presentar a los docentes de la asignatura de física nuevas estrategias motivacionales para incentivar el interés del aprendizaje de la cinemática en su alumnado, de tal manera que esta sea un aprendizaje significativo y duradero.

Como alternativa de solución se propone diseñar un cuento y un cómic, el cuento consta de la siguiente información que es la historia del precursor de la cinemática para ejemplificar de una forma más llamativa e interesante los aportes en la cinemática y cómo fue que lo descubrió, esta opción fue abordada con el objetivo de presentar la información de una forma diferente a la tradicional, la cual es presentar los contenidos mediante módulos muy formales que no logran llamar la atención de muchos de los lectores, el cómic a su vez es un complemento del cuento porque en este instrumento se tratará los mismo temas, pero a diferencia del cuento, este presenta interrogantes novedosas que pueden ser contestadas con el conocimiento de los temas de cinemática.

Para llevar a cabo la propuesta de una forma correcta, también se diseñó una guía didáctica del uso del cómic en el cual se plantea actividades de los temas presentes tanto en el cuento y en el cómic, pero con un nivel de interrogantes más complejas que a su vez puede ser llamativo para los estudiantes y traten por sí mismo de buscar posibles respuesta que pueden llevar a reflexionar al momento de aplicar fórmulas en un futuro para la resolución de ejercicios presentados en el salón de clases.

4.3. Impactos

Con la presente propuesta, lo que se busca es que los docentes apliquen diferentes estrategias motivacionales que ayuden a mejorar la labor docente en el proceso de enseñanza

aprendizaje, y además de eso que el docente posea instrumentos diferentes que permitan hacer una clase ms dinámica y no se centre en una misma forma de enseñar durante todo la clase, porque en apartados anteriores se pudo observar que uno de los factores más afectan a la concentración de los estudiantes, era la manera en cómo su docente imparte la clase, y si no logra llamar la atención, no se podrá obtener buenos resultados.

También se pretende que directamente el docente para motivar a sus estudiantes aplique estrategias más llamativas que puedan generar un aprendizaje significativo en su alunado, para ello se ha planteado la utilización de la historia de la cinemática en ciertas ocasiones, que son presentadas de forma más llamativa para el lector y también la presentación de diversas interrogantes con las cuales puedan apreciar directamente como se aplica los temas de cinemática en la vida cotidiana.

Mediante la aplicación de las guías didácticas se trata de hacer que tanto docentes como estudiantes puedan ver que la física se puede estudiar en muchas partes de la vida cotidiana, como el hacer algún tipo de experimento sencillo que pueda llamar la atención del estudiante, sin tener la necesidad de contar un laboratorio complejo para hacer algún tipo de cálculo en cinemática que se esté estudiando en el momento.

4.4.Objetivos

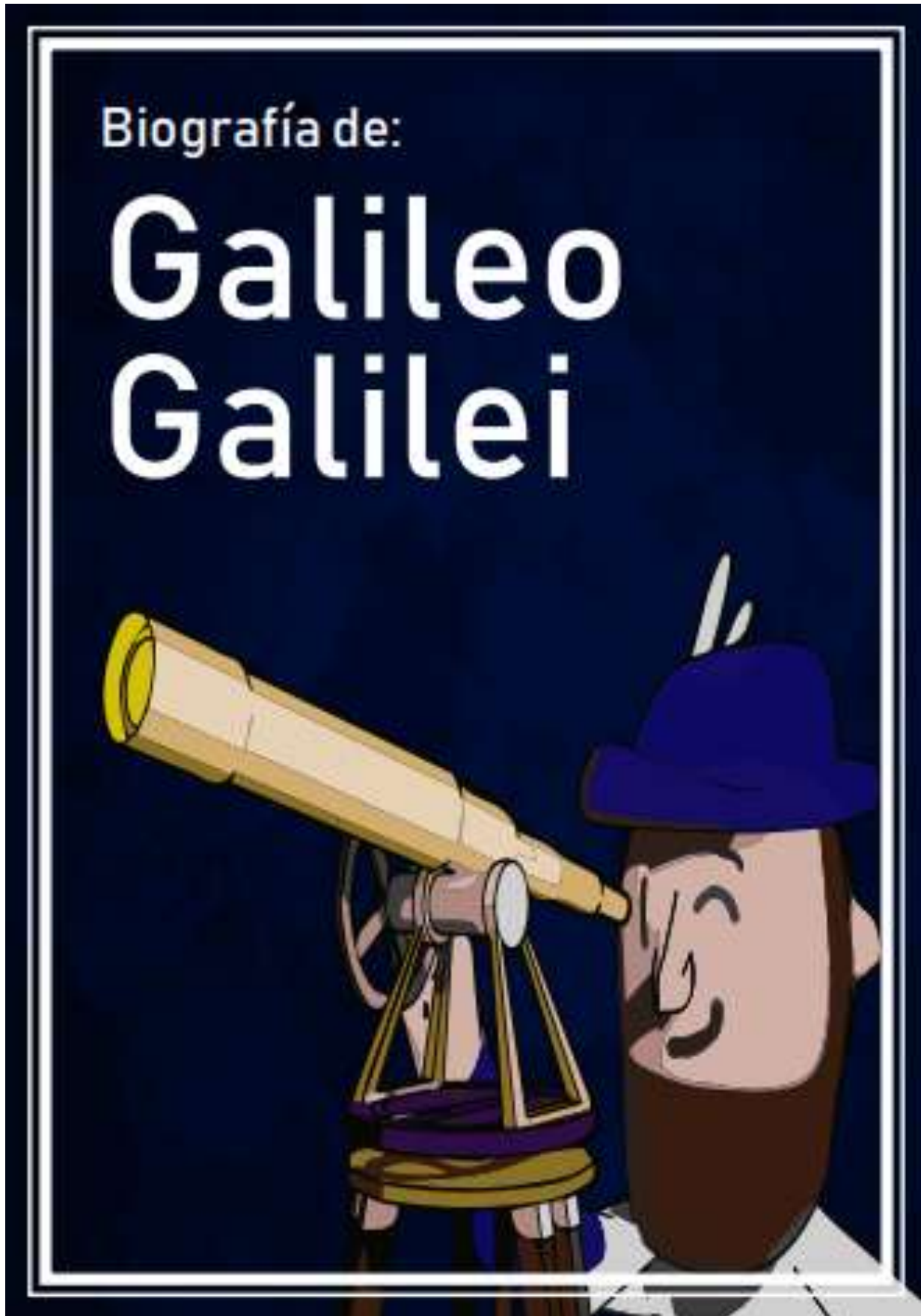
4.4.1. Objetivo general

- *Elaborar diferentes instrumentos didácticos que sirvan como estrategias motivacionales para la enseñanza de cinemática.*

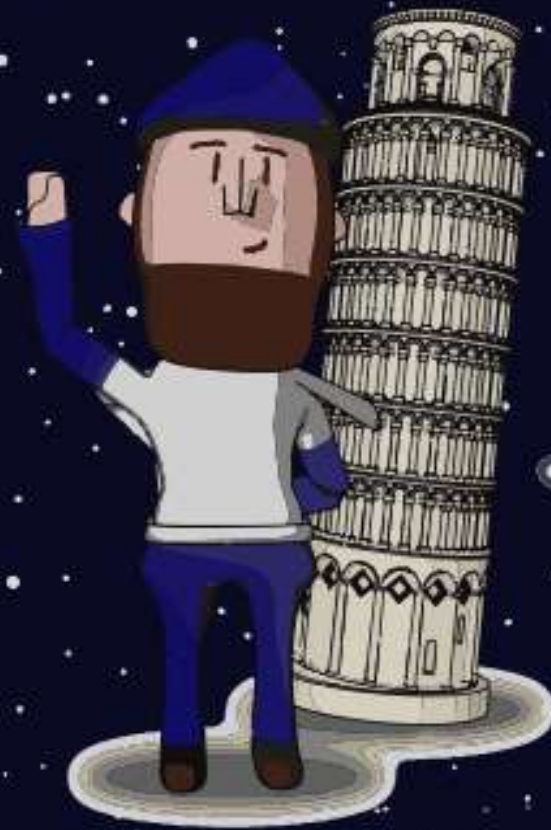
4.4.2. Objetivo específico

- *Diseñar un cuento de la historia de los aportes del precursor de la cinemática*
- *Crear un cómic de aplicaciones de la cinemática en la vida cotidiana.*
- *Elaborar una guía didáctica de la aplicación de la cinemática en sucesos sencillos*
- *Socializar la propuesta con la comunidad educativa de la Unidad Educativa “Ibarra”*

4.5. Parte del Cuento de la biografía de Galileo Galilei



GALILEO GALILEI



Hasta por el siglo XVI los conocimientos del universo eran diferentes a los que tenemos en la actualidad.

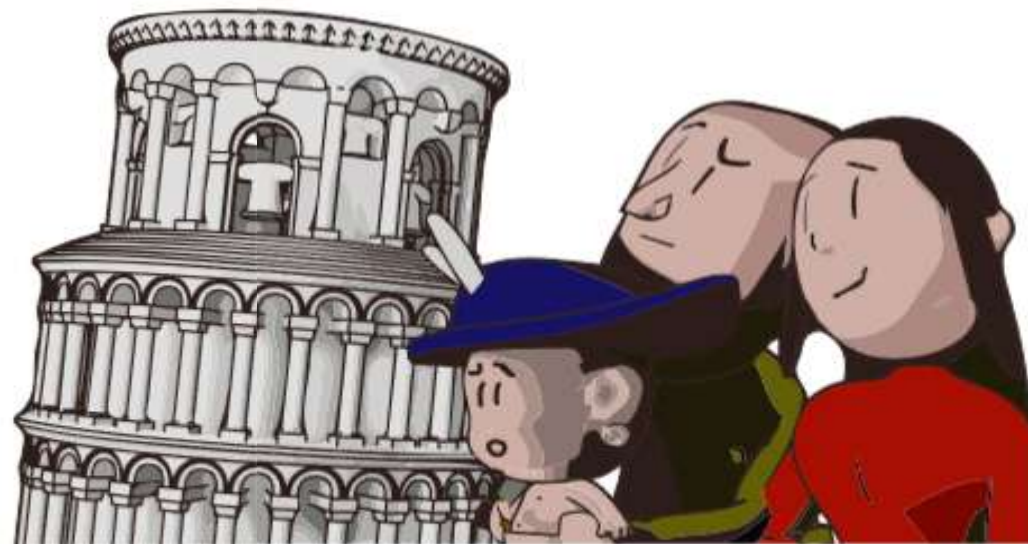
Por ejemplo, en ese tiempo se pensaba que la tierra era el centro del universo y que los demás planetas, inclusive el sol giraban alrededor de ella.

Pero el 15 de febrero de 1564 en la ciudad de Pisa (Italia) famosa en todo el mundo por su torre inclinada, nace un niño llamado Galileo quien cambiará la historia de esas creencias.

Es hijo de un noble comerciante, autor de obras históricas y músico de prestigio.

Un día, los padres de Galileo lo llevaron a conocer la torre de piza, y Galileo se quedó mirándola fijamente y señalándola por un cierto tiempo, esto sorprendió mucho a sus padres.

Los misterios de las cosas no comunes ya le llamaron la atención desde muy temprana edad.



Los padres de Galileo se llamaban Vincenzo Galilei y Giulia Ammannati, como él fue su primer hijo, sus padres tenían muchas visiones del futuro que deseaban para él.

Su más grande anhelo era que se convirtiese en un grandioso médico de renombre.



6

Con el paso del tiempo sus padres le dieron cinco hermanos más, de los cuales Galileo se tuvo que hacer cargo en un futuro.

Su padre como era un gran músico, en determinados momentos enseñaba a Galileo a tocar el laúd, pero no quería que él tuviese la misma profesión de su padre, sino que quería que asistiese a la Universidad y se convirtiera en un gran médico.

Hasta los diez años, Galileo fue educado por sus padres, pero luego tuvieron que mudarse a Florencia y lo dejaron al cuidado de un vecino Religioso llamado Jacobo Borghini.



7

Resulta que la persona con quien fue dejado Galileo era muy religioso, motivo por el cual lo instauró al convento de Santa María de Vallombrosa en Florencia donde recibió una formación religiosa.

Debido a estos contactos con la religión, Galileo fue muy religioso toda la vida, incluso cuando tuvo serios problemas con la iglesia, aunque siempre deseaba saber que existe tras de cada fenómeno natural que acontecía.

Cuando el padre Prior le llevó de visita a la catedral de Pisa hizo un gran descubrimiento porque se quedó fascinado al ver una lámpara que se mecía de un lado al otro por efecto de la pequeña corriente de aire que ingresaba en la habitación.

Siempre se balanceaba el mismo número de veces en el mismo tiempo.



8

9

Pocos años más tarde, su padre se enteró que Galileo es parte de un convento, y trató de hacer que se alejara porque él no era un hombre muy devoto, así que hizo lo posible hasta sacar a su hijo de ese lugar y le inscribió en la Universidad de Pisa para que estudiara medicina.

El joven Galileo sin embargo no encontró en la medicina su vocación, por lo que muy pronto abandonó esa carrera y se dedicó a estudiar la física y matemática porque siempre suelen dar soluciones exactas, y eso era lo que más le llamaba la atención.

Además encontró más campos de estudio que le llamaron mucho la atención, entre ellos la afición por la astronomía, así que leyó muchos libros,

10

entre ellos los de Nicolás Copérnico. En ese libro encontró que ese autor tenía una visión diferente a la que tenían en ese entonces, que la Tierra era el centro del universo, pero Copérnico decía que el Sol era el centro del Universo y que los planetas giran a su alrededor.



11

Después de un poco tiempo, Galileo abandonó la Universidad porque no le gustaba mucho como sus profesores le enseñaban, no eran lo suficientemente críticos para sorprender a Galileo.

Con el tiempo aprendió muchísimo de matemática y también logró realizar importantes descubrimientos en el campo de la mecánica.

Su primer invento fue la balanza hidrostática, con la cual podía medir el peso específico de los cuerpos.

Debido a sus varios descubrimientos,

Galileo pasó de ser un estudiante a profesor.

Uno de sus principales descubrimientos fue el experimento de la caída de objetos.

Para realizar ese experimento se subió a la Torre de Pisa para dejar caer dos bolas de idéntica forma y volumen, pero de diferentes masas, y fue en ese instante que pudo descubrir que los dos objetos caían al mismo tiempo.



12

13

Sus estudios siguieron avanzando con rapidez, hasta que se encontró con Mariana Gamba una mujer de Venecia con quien decidió formar una familia, y no pasó mucho tiempo para que lograran tener a sus tres hijos Virginia, Livia y Vincenzo.

Dentro de cierto tiempo, la pareja decide separarse porque así lo decidieron entre ambos, pero Galileo decide hacerse cargo de sus tres hijos.



14

En aquellos años sus investigaciones bajaron porque se dedicó a pasar tiempo con ellos, pero esto no impedía que Galileo continuase con sus investigaciones aunque eran un poco lentas por lo que se dedicaba a estudiar solamente en las noches cuando sus hijos dormían.

Fue en estos tiempos que Galileo logró perfeccionar las leyes del péndulo y la caída libre de los cuerpos.



15

4.6. Parte del cómic de cinemática



PRECURSOR DE LA CINEMÁTICA



CINEMÁTICA











POSICIÓN



4.7. Guía metodológica de cinemática

GUIA: CAIDA LIBRE

OBJETIVO:

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

Comprender el concepto de movimiento rectilíneo variado y conocer los variables que intervienen en dicho proceso.

Entender las características del movimiento rectilíneo variado de los objetos que caen libremente.



Guiones de Cinemática

FANÁTICOS DEL MOVIMIENTO



FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



Es un MRUV, donde la aceleración es generada por la atracción que la Tierra ejerce sobre los cuerpos, esta aceleración es constante y conocida como gravedad de la Tierra. su valor es de 9.8m/s^2 aproximadamente.

METODOLOGÍA

ERCA

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

| ETAPAS | ACTIVIDADES |
|-----------------------------|--|
| Experiencia concreta | Experimentación: <ul style="list-style-type: none">- Presentar el cómic- Leer el cómic y relacionar la temática- Relacionar una actividad de la vida cotidiana con la actividad presentada en el cómic- Observar movimientos en los cuales se pueda apreciar la caída libre. |
| Reflexión | Responda las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none">- ¿Al dejar caer una piedra desde cierta altura corresponde a un movimiento variado?- ¿con que movimientos más se puede relacionar la caída libre en la vida cotidiana?- ¿Qué variables intervienen en la caída de los cuerpos?- ¿qué cuerpo llega más rápido al suelo si dejas caer dos cuerpos al mismo tiempo y son idénticos tanto en su masa y forma?- ¿Cuál cuerpo llega más rápido al suelo si dejas caer al mismo tiempo y son diferentes tanto en su masa y forma?- Si dejas caer un objeto desde cierta altura, ¿Qué instrumento necesitaría para poder calcular esa altura sin la necesidad de utilizar un metro? Explique como lo haría. |
| Contextualización | <ul style="list-style-type: none">- Formar grupos de 3 o 4 personas- Realizar la actividad propuesta- Comparar los resultados con los demás grupos- Investigar a qué tipo de movimiento corresponde la caída libre- Discutir que sucede con la velocidad del objeto conforme va avanzando el tiempo. |
| Aplicación | Socializar los resultados y establecer conclusiones. |

Actividad propuesta

- Realizar un experimento de dejar caer un pequeño pedazo de papel y una moneda al mismo tiempo desde cierta altura. ¿Cuál llega primero al piso? y explicar lo que sucedió y porque sucedió este fenómeno.
- Realizar el mismo experimento con la misma moneda y el mismo papel, pero esta vez comprimir el papel en forma de bolita y repetir el proceso anterior de dejar

caer los dos objetos al mismo tiempo. explicar cuál llega más rápido y porque sucedió esto.

- Investigar la relación que tiene el tiempo con la velocidad que adquiere un cuerpo al dejar caer libremente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- *La aplicación de la encuesta relativa a la utilización de estrategias motivacionales permitió tener una percepción de las limitaciones y deficiencias en el proceso enseñanza aprendizaje de la física (cinemática)*
- *Aún existe un gran número de docentes centrado en las mismas metodologías tradicionales para impartir los contenidos de las asignaturas y no se preocupan mucho en aplicar diferentes estrategias que ayuden a trabajar la motivación de los estudiantes para así mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.*
- *Existen muchas investigaciones enfocadas a la búsqueda de diferentes estrategias motivacionales que pueden ser de gran ayuda para los docentes que estén interesados en conocer más herramientas que les pueda ser útil para lograr motivar a sus estudiantes.*
- *Las estrategias motivacionales han ayudado notoriamente a la comprensión de los conceptos que suelen ser muy complejos para los estudiantes, y sobre todo que se pudo generar un aprendizaje significativo mediante la vinculación de los temas a tratar con hechos de la vida real.*
- *La implementación de estrategias motivacionales se propone como medios alternativos pedagógicos para dar mayor participación a los estudiantes en los procesos de construcción del conocimiento.*

5.2. Recomendaciones

- *Para acceder a información más confiable se debe aplicar diversos instrumentos de recolección de datos, los cuales ayuden a recolectar información correcta y específica de la problemática que acontece en el lugar estudiado de estudio.*
- *Los docentes deben tratar de cambiar su forma de enseñanza mediante la utilización de metodologías tradicionales y utilizar estrategias didácticas que se enfoquen directamente en la motivación de los estudiantes.*
- *Las personas involucradas en docencia deben investigar más a profundidad acerca de diferentes estrategias motivacionales que puedan ayudar a llevar mejor una clase, debido a que no todas las estrategias pueden dar los resultados esperados en ciertos grupos de estudiantes.*
- *Siempre tratar de generar un aprendizaje significativo en los estudiantes mediante la relación de los temas a tratar con situaciones de la vida real para que las clases se vuelvan más interesantes de aprender para el estudiante.*
- *La propuesta planteada además de haber arrojado resultados positivos en el tema de motivación y aprendizaje en los estudiantes de la Unidad Educativa “Ibarra”, también puede ser aplicada en otras instituciones Educativas para trabajar en la motivación de los estudiantes que están aprendiendo la asignatura de física (cinemática).*

GLOSARIO

- **Aceleración:** *Incremento de la velocidad en la unidad de tiempo.*
- **Aprendizaje:** *Adquisición del conocimiento de algo por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia, en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio.*
- **Aprendizaje significativo:** *tipo de aprendizaje en que un estudiante asocia la información nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso.*
- **Cinemática:** *Parte de la mecánica que trata del movimiento en sus condiciones de espacio y tiempo, sin tener en cuenta las causas que lo producen.*
- **Cómic:** *relato gráfico que se arman en base a dibujos encuadrados en viñetas.*
- **Cuento:** *Un cuento es una narración breve creada por uno o varios autores, basada en hechos reales o ficticios, cuya trama es protagonizada por un grupo reducido de personajes y con un argumento relativamente sencillo.*
- **Distancia:** *Longitud del segmento de recta comprendido entre dos puntos del espacio o entre un punto y el pie de la perpendicular trazada desde él a una recta o a un plano.*
- **Enseñanza:** *Transmisión de conocimientos, ideas, experiencias, habilidades o hábitos a una persona que no los tiene.*
- **Estrategias:** *Serie de acciones muy meditadas, encaminadas hacia un fin determinado.*
- **Física:** *Ciencia que estudia las propiedades de la materia y de la energía y establece las leyes que explican los fenómenos naturales, excluyendo los que modifican la estructura molecular de los cuerpos.*

- **Guía metodológica:** *documento técnico que describe el conjunto de normas a seguir en los trabajos relacionados con los sistemas de información.*
- **Método:** *Modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado o fin determinado.*
- **Motivación:** *Cosa que anima a una persona a actuar o realizar algo.*
- **Movimiento:** *Cambio de lugar o de posición de un cuerpo en el espacio.*
- **Posición:** *Manera de estar colocado alguien o algo en el espacio, que se determina en relación con la orientación respecto a algo o con sus partes anteriores, posteriores y laterales.*
- **Recursos:** *Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o para llevar a cabo una empresa.*
- **Trayectoria:** *Línea descrita o recorrido que sigue alguien o algo al desplazarse de un punto a otro.*
- **Velocidad:** *Relación que se establece entre el espacio o la distancia que recorre un objeto y el tiempo que invierte en ello.*

BIBLIOGRAFÍA

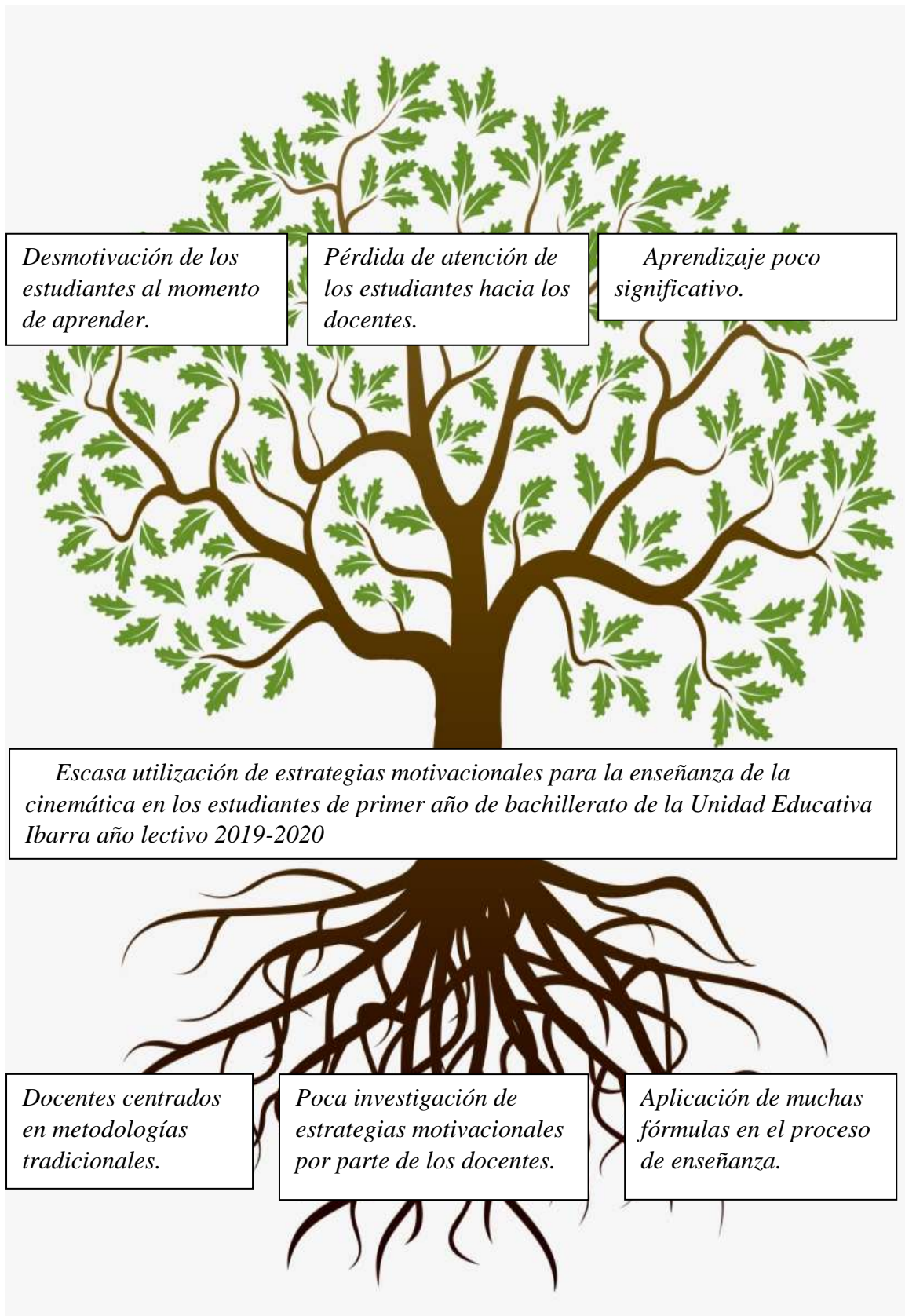
- Armas, A. G. (2009). *Los materiales didácticos en el aula. Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 7.
- Ausubel, D. (2000). *Teoría del aprendizaje significativo. España: Book Print*.
- Bandura, A. (2016). *Teoría social del aprendizaje. En C. S. Escobell, Teoría Social del aprendizaje de Albert Bandura (pág. 15). Guadalajara*.
- Barca, A., Almeida, L., Porto, A., Peralbo, M., & Brenlla, J. (2012). *Motivación escolar y rendimiento: impacto de metas académicas, de estrategias de aprendizaje y autoeficacia. Murcia*, 12.
- Benítez, C. M. (2011). *Enseñanza tradicional vs aprendizaje activo para alumnos de ingeniería . Revista Cubana de Física*, 5.
- Berenguer, I. A., & Sánchez, N. M. (2003). *La resolución de problemas matemáticos. Una caracterización histórica de su aplicación como vía eficaz para la enseñanza de la matemática. Pedagogía Universitaria* , 8.
- Bragado, I. M. (2003). *Física General*.
- Campanario, J. M. (1998). *Ventajas e inconvenientes de la historia de la ciencia como recurso en la enseñanza de las ciencias. Revista de Enseñanza de la Física*, 14.
- Cárdenas, I. R., Zermeño, M. G., & Tijerina, R. F. (2013). *Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. Revista Educación y Tecnología*, 17.
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., & Villagómez, M. S. (2009). *La motivación y el aprendizaje. Revista de Educación*, 14.
- Castillo, C. C., Orozco, S. O., & García, M. G. (2014). *Metodología de la investigación. México: Grupo Editorial Patria*.
- Castillo, R. D., & Díaz, M. G. (2009). *Creencias de profesores y alumnos sobre la importancia de la Historia de las Ciencias para la enseñanza/aprendizaje de las ciencias. Revista Iberoamericana de Educación*, 4.
- Coronel, M. d., & Curotto, M. M. (2008). *La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 17.
- El Cid Editor. (2014). *Física I. Impulso y Cinemática. Córdoba: ProQuest Ebook Central*.
- Gagliardi, R., & Giordan, A. (1986). *La historia de las ciencias: ua herramienta para la enseñanza . Revista de investigación y experiencias didácticas*, 6.
- García, E. C., Fernández, P. G., & Díaz, L. L. (2012). *La historia de la ciencia como recurso didáctico en la Física y Química desde un punto de vista constructivista*.
- Gómez, G. R., Flores, J. G., & Jiménez, E. G. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Aljibe*.
- Hernández, I. G., & G. d. (2014). *Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. Edumecentro*, 14.

- Jean, J. H. (1990). *Historia de la física: hasta mediados del siglo XX*. México: ProQuest Ebook Central.
- Lévano, C. S. (2000). *Revisión y análisis de la metodología cualitativa*. Perú: Rastros Gráficos.
- López, J. L., Gómez, O. J., & Sánchez, A. (2018). *La historia en la enseñanza y aprendizaje de los campos clásicos*. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 18.
- López, M. G. (2011). *El comic como recurso didáctico*. *Pedagogía magna*, 10.
- Mediano, C. M. (2014). *Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos*. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Méndez, D., & Slisko, J. (2014). *La historia en los libros de texto de física y química para secundaria: las diferentes formas de presentar la información histórica y las opiniones relacionadas de los alumnos*. *Revista Mexicana de Física*, 9.
- Méndez, S. Z. (2015). *El ABC de investigar*. México: Person Educación de México.
- Meruane, P. S., & Castro, M. C. (2009). *Métodos de investigación social*. Quito: "Quipus", CIESPAL.
- Muñoz, S. P. (2014). *Análisis de las dificultades en la comprensión de la cinemática en bachillerato*. Barcelona .
- Navarro, R. E. (2003). *El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo*. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16.
- Olmedo, S. (2012). *Manual de Cinemática y Didáctica*. Cuenca: Abya-Yala.
- Pérez, D. G., Furió, C., Valdés, P., Salinas, J., Martínez, J., Guisasola, J., . . . Pessoa, A. (1999). *¿Tienen sentido seguir distinguiendo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio?* *Enseñanza de las ciencias*, 10.
- Pérez, F. G. (2000). *Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa*. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 15.
- Riveiro, J. M., & Suárez, A. P. (2005). *Escalas de evaluación de las estrategias motivacionales de los estudiantes*. *Anales de Psicología*, 13.
- Rodríguez, M. M. (2007). *El valor matemático de un cuento*. *Sigma revista de matemáticas* , 15.
- Schunk, D. H. (1997). *Teorías del aprendizaje*. México: Prentice-Hall.
- Solbes, & Traver, M. (1996). *Historia y epistemología de la ciencias*. Institut de Batxillerat Sant Vicent Ferrer, 10.
- Solórzano, S. D., & Díaz, L. G. (2010). *Reflexiones sobre los conceptos velocidad y rapidez de una partícula en física*. *Revista Mexicana de Física*, 9.

- Soto, I. S., Moreira, M. A., & Sahelices, C. C. (2009). *Implementación de una propuesta de aprendizaje significativo de la cinemática a través de la resolución de problemas. Revista chilena de ingeniería, 15.*
- Tapia, J. A. (1997). *Motivar para el aprendizaje: teorías y estrategias. España: EDEBÉ.*
- Valarino, E., Yáber, G., & Cemborain, m. S. (2010). *Metodología de la Investigación paso a paso. México: Trillas, S.A.*
- Vasconez, A. (1984). *Elementos de la estadística general y educativa. Quito: Editorial del Ministerio de Educación Pública.*
- Velázquez, G., Quintero, A., & Fernandez, G. (2010). *Cinemática y Dinámica de la partícula. Mexico DF: Proquest Ebook Central.*
- Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2009). *Técnicas para investigar. Córdoba : Brujas.*
- Zambrano, V. (2009). *Física Vectorial. Ecuador: Ediciones RODIN.*
- Zorrilla, S., Torres, M., Cervo, A. L., & Bervian, P. A. (1980). *Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill/Interamericana De México, S.A.*
- Zulueta, P. A. (2000). *¿mantiene la pizarra su vigencia? Scielo.*

ANEXOS

Árbol de problemas



Ficha de observación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIZACIÓN FÍSICA Y MATEMÁTICA

Autor: Oscar Darío Huera Pinango

Orientaciones: el presente instrumento tiene como finalidad **conocer los motivos por el cual muchos estudiantes de bachillerato tienen problemas para aprender los contenidos de física, en especial el campo de cinemática (movimiento de los cuerpos)** para así proponer estrategias didácticas que ayuden a obtener un mejor rendimiento académico y comprensión de dicho tema.

| FICHA DE OBSERVACIÓN PARA SEGUIMIENTO ACADÉMICO | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|----------------------|
| <i>Nombre del docente:</i> <i>Nivel:</i> <i>Curso:</i> <i>Observador:</i> <i>Fecha:</i> | | | | |
| Grado de desarrollo alcanzado <i>Logrado = 4</i> <i>En proceso = 3</i> <i>Avance inicial = 2</i> <i>No logrado = 1</i> | Grado de desarrollo alcanzado | | | Observaciones |
| | | | | |
| Seguimiento del desempeño académico del docente y estudiantes dentro del aula de clases | | | | |
| 1. <i>Aplica el docente ejemplos aplicables a la vida real para enseñar cinemática</i> | | | | |
| 2. <i>Los estudiantes comprenden con claridad todos los temas de cinemática que les imparte su docente</i> | | | | |
| 3. <i>El docente aplica diferentes metodologías en su clase para impartir los contenidos de cinemática</i> | | | | |
| 4. <i>El docente logra llamar la atención de los estudiantes cuando imparte su clase</i> | | | | |
| 5. <i>El docente utiliza diferentes instrumentos didácticos para presentar los contenidos de cinemática</i> | | | | |
| 6. <i>El docente aplica instrumentos didácticos que van acorde a los gustos de los estudiantes para enseñar cinemática</i> | | | | |
| 7. <i>Al iniciar un nuevo tema de cinemática el docente da a conocer como fueron los primeros cálculos analíticos en la</i> | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| <i>historia</i> | | | | | |
| 8. <i>El docente utiliza diversos instrumentos didácticos para impartir los temas de cinemática para motivar a sus estudiantes</i> | | | | | |
| 9. <i>El docente utiliza la historia de la cinemática como estrategia de motivación en el cual se puede apreciar reseñas históricas del tema a tratar</i> | | | | | |
| 10. <i>Los estudiantes presentan satisfacción por los instrumentos didácticos empleados por su docente de física cuando imparte sus clases</i> | | | | | |
| 11. <i>Los estudiantes presentan interés por los temas de física cuando se les da a conocer la vida de los científicos que iniciaron con los primeros cálculos de la cinemática</i> | | | | | |
| 12. <i>Los estudiantes presentan interés cuando el docente aplica algún instrumento didáctico diferente a los que ha utilizado en clases anteriores para impartir su clase</i> | | | | | |

Encuesta aplicada a los estudiantes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIZACIÓN FÍSICA Y MATEMÁTICA

Autor: Oscar Darío Huera Pinango

Orientaciones: el presente instrumento tiene como finalidad **conocer los motivos por los cuales muchos estudiantes de bachillerato tienen problemas para aprender los contenidos de física, en especial en el campo de la cinemática (movimiento de los cuerpos)** para así proponer estrategias didácticas que ayuden a obtener un mejor rendimiento académico y comprensión de dicho tema.

Instrucciones: Por favor sírvase marcar con una "X" en una sola respuesta, la que usted crea más conveniente en cada pregunta.

DATOS INFORMATIVOS

1. Género: masculino ___ femenino ___
2. Edad: ___ años

1. ¿Cree que el dominio del campo de cinemática es importante para algún tipo de aplicación en la vida real?

| Muy importante | Importante | Moderadamente importante | Poco importante |
|----------------|------------|--------------------------|-----------------|
| () | () | () | () |

2. ¿Considera que los temas tratados en cinemática en el primer año de bachillerato son complicados?

| Completamente | Medianamente | Poco | Nada |
|---------------|--------------|------|------|
| () | () | () | () |

3. ¿Cuál cree que sea el motivo por el cual la cinemática se hace complicada para los estudiantes?

| Existen muchas formulas | Metodología del docente para enseñar la asignatura | Desconocimiento de la aplicación en la vida real | Otros (especifique) |
|-------------------------|--|--|---------------------|
| () | () | () | |

4. ¿Qué tan llamativo es el tema de cinemática para usted?

| Muy llamativo | Medianamente llamativo | Poco llamativo | Nada llamativo |
|---------------|------------------------|----------------|----------------|
| () | () | () | () |

5. ¿Qué tipo de instrumentos utiliza o utilizó su docente de física con mayor frecuencia para enseñar los contenidos de los temas de cinemática?

| Libro guía | Prototipos para demostrar fórmulas | Utilización de tiza y pizarra | Folletos cómicos | Simuladores |
|------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------|
| () | () | () | () | () |

6. ¿Los instrumentos didácticos que utiliza su docente de física para impartir sus clases son de agrado para usted?

| Completamente | Medianamente | Poco | Nada |
|---------------|--------------|------|------|
| () | () | () | () |

7. ¿Cuánto conoce usted sobre los aportes realizados por parte de los primeros científicos e investigadores que se dedicaron al estudio del movimiento de los cuerpos?

| Mucho | Bastante | Poco | Nada |
|-------|----------|------|------|
| () | () | () | () |

8. ¿Cómo le gustaría que su docente le enseñe los temas de cinemática?

| Mediante cuentos ilustrativos | TICS | Folletos cómicos de física | Guías metodológicas |
|-------------------------------|------|----------------------------|---------------------|
| () | () | () | () |

9. ¿Su docente de física utiliza diferentes estrategias motivacionales vinculadas con la historia de la física para impartir el tema de cinemática?

| Siempre | Casi siempre | A veces | Nunca |
|---------|--------------|---------|-------|
| () | () | () | () |

10. ¿Le gustaría aprender física mediante estrategias motivacionales en las cuales se pueda apreciar cual fue el origen del descubrimiento de los temas a tratar en clase relacionados con la cinemática?

| Mucho | Bastante | Poco | Nada |
|-------|----------|------|------|
| () | () | () | () |

11. ¿Le gustaría conocer cómo fueron los primeros cálculos analíticos en cinemática realizado por los científicos e investigadores en sus inicios?

| Mucho | Bastante | Poco | Nada |
|-------|----------|------|------|
| () | () | () | () |

12. ¿Cree usted que es necesario implementar diferentes instrumentos didácticos para la enseñanza de la física por parte de su docente de física?

| Muy necesario | Necesario | Poco necesario | Nada necesario |
|---------------|-----------|----------------|----------------|
| () | () | () | () |

Encuesta aplicada a docentes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIZACIÓN FÍSICA Y MATEMÁTICA

Autor: Oscar Darío Huera Pinango

Orientaciones: el presente instrumento tiene como finalidad **conocer como los docentes llevan a cabo sus clases para enseñar la cinemática (movimiento de los cuerpos) a los estudiantes de bachillerato**, para así proponer estrategias didácticas que ayuden a obtener un mejor rendimiento académico y comprensión de dicho tema.

Instrucciones: Por favor sírvase marcar con una "X" en una sola respuesta, la que usted crea más conveniente en cada pregunta.

DATOS INFORMATIVOS

1. Género: masculino ___ femenino ___
2. Edad: ___ años

1. ¿Cree que sus estudiantes conocen la importancia de la cinemática para algún tipo de aplicación en la vida real?

| Completamente | Medianamente | Poco | Nada |
|---------------|--------------|------|------|
| () | () | () | () |

2. ¿Considera usted que los temas impartidos de cinemática en el primer año de bachillerato son complicados para sus estudiantes?

| Completamente | Medianamente | Poco | Nada |
|---------------|--------------|------|------|
| () | () | () | () |

3. ¿Cuál cree que sea el motivo por el cual la cinemática se hace complicada para los estudiantes?

| Existen muchas fórmulas | Metodologías aplicadas para enseñar la asignatura | Desconocimiento de la aplicación en la vida real | Otros (especifique) |
|-------------------------|---|--|---------------------|
| () | () | () | () |

4. ¿Cree que sus clases de física son llamativas para sus estudiantes?

| Muy llamativo | Medianamente llamativo | Poco llamativo | Nada llamativo |
|---------------|------------------------|----------------|----------------|
| () | () | () | () |

5. ¿Qué tipo de instrumentos didácticos utiliza o utilizó usted con mayor frecuencia para enseñar los contenidos de cinemática?

| Libro guía | Prototipos para demostrar fórmulas | Utilización de tiza y pizarra | Folletos cómicos |
|------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| () | () | () | () |

6. ¿Cree que los instrumentos didácticos que usted utiliza para impartir sus clases son de agrado para sus estudiantes?

| Completamente | Medianamente | Poco | Nada |
|---------------|--------------|------|------|
| () | () | () | () |

7. ¿Usted da a conocer a sus estudiantes sobre los aportes realizados por parte de los primeros científicos e investigadores que se dedicaron al estudio del movimiento de los cuerpos?

| Mucho | Bastante | Poco | Nada |
|-------|----------|------|------|
| () | () | () | () |

8. ¿Cuál de los siguientes instrumentos didácticos le gustaría utilizar para motivar a sus estudiantes en la enseñanza de física?

| Cuentos ilustrativos | Prototipos | Folletos cómicos de física | Guías metodológicas |
|----------------------|------------|----------------------------|---------------------|
| () | () | () | () |

9. ¿Usted utiliza diferentes estrategias motivacionales vinculadas con la historia de la física para impartir los temas de cinemática?

| Siempre | Casi siempre | A veces | Nunca |
|---------|--------------|---------|-------|
| () | () | () | () |

10. ¿Usted enseña la física mediante estrategias motivacionales en las cuales se pueda apreciar cual fue el origen del descubrimiento de dichos temas de cinemática?

| Mucho | Bastante | Poco | Nada |
|-------|----------|------|------|
| () | () | () | () |

11. ¿Usted da a conocer cómo fueron los primeros cálculos analíticos en cinemática realizado por los científicos e investigadores en sus inicios?

| Mucho | Bastante | Poco | Nada |
|-------|----------|------|------|
| () | () | () | () |

12. ¿Cree usted que es necesario implementar más instrumentos didácticos para la enseñanza de la cinemática?

| Muy necesario | Necesario | Poco necesario | Nada necesario |
|---------------|-----------|----------------|----------------|
| () | () | () | () |

FORMATO PARA VALIDAR LOS CONTENIDOS DEL INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

| ÍTEM | CRITERIOS A EVALUAR | | | | | | | | | | OBSERVACIONES | |
|---|---------------------------------|-----------|---------------------------|---------------------|---|----------------|--|---|-----------------------------|-----------|---------------|----------------------|
| | <i>Claridad en la redacción</i> | | <i>Coherencia interna</i> | | <i>Inducción a la respuesta (sesgo)</i> | | <i>Lenguaje adecuado con el nivel del informante</i> | | <i>Mide lo que pretende</i> | | | |
| | <i>Si</i> | <i>No</i> | <i>Si</i> | <i>No</i> | <i>Si</i> | <i>No</i> | <i>Si</i> | <i>No</i> | <i>Si</i> | <i>No</i> | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| ASPECTOS GENERALES | | | | | | | | | | <i>Si</i> | <i>No</i> | <i>OBSERVACIONES</i> |
| <i>El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Los ítems están distribuidos de forma lógica y secuencial</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir</i> | | | | | | | | | | | | |
| VALIDEZ | | | | | | | | | | | | |
| <i>APLICABLE</i> | | | | <i>NO APLICABLE</i> | | | | <i>APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES</i> | | | | |
| <i>Validado por:</i> | | | | | | <i>CI:</i> | | | <i>Fecha:</i> | | | |
| <i>Firma:</i> | | | <i>Teléfono:</i> | | | <i>e-mail:</i> | | | | | | |
| NOTA: modificado de Formato de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007). | | | | | | | | | | | | |

Socialización de la propuesta

