

# Estrategia pedagógica basada en el uso de OVA a través de una plataforma virtual, para fortalecer las competencias en cinemática de la asignatura Física, a los estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa el Nacional de Sahagún Córdoba, Colombia

**Pedagogical strategy based on the use of OVA through a virtual platform, to strengthen the competences in cinematics of the physics subject, to the students of tenth grade of the Institución Educativa el Nacional de Sahagún Córdoba, Colombia**

Eleucy FUENTES Bertel [1](#); Irlesa Indira SANCHEZ Medina [2](#)

Recibido: 28/03/2018 • Aprobado: 15/05/2018

## Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

### RESUMEN:

Se propone la aplicación de las tecnologías de la información basada en el trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes de la Institución Educativa el nacional de Sahagun, con el objetivo diseñar la estrategia pedagógica basada en el uso de OVA a través de una plataforma virtual, para fortalecer las competencias en cinemática de la asignatura física, a los estudiantes de décimo grado con base en las necesidades educativas de la población estudiantil, y solidificando la relación docente-estudiante.

**Palabras clave:** objetos virtuales de aprendizaje, cinemática, TIC

### ABSTRACT:

The application of information technologies based on collaborative work between students and teachers of the Sahagun National Educational Institution is proposed, with the aim of designing the pedagogical strategy based on the use of OVA through a virtual platform, to strengthen the competences in kinematics of the physical subject, to the students of tenth grade based on the educational needs of the student population, and solidifying the teacher-student relationship.

**Keywords:** virtual learning objects, kinematics, ICT.

# 1. Introducción

En los tiempos en que los recursos informáticos ofrecen una extensa gama de posibles aplicaciones a la educación, en pro de facilitar el proceso de enseñanza, es fundamental que, desde el cuerpo docente, se haga un estudio de estas opciones y se escoja la mejor solución ante la necesidad educativa, teniendo en cuenta el ambiente y características propias de la población a intervenir, retomando que los objetivos de aprendizaje a nivel mundial permite que cualquier docente o estudiante pueda acceder al material publicado en los diferentes bancos de objetos de aprendizaje, fortaleciendo su proceso académico (Sánchez Medina, 2014).

En el presente trabajo se aborda una posible solución a la necesidad educativa de la población objeto de estudio, la cual fue identificada y caracterizada debido a las dificultades en el área de Física, específicamente en Cinemática; para esto, se buscó apoyo científico en la literatura tratando de hallar equilibrio entre las teorías pedagógicas históricamente aceptadas y las bondades de la tecnología en la educación logrando el equilibrio perfecto para propiciar una relación docente-estudiante ideal para crear colaborativamente objetos virtuales de aprendizaje ajustados a la necesidad educativa de los estudiantes.

La necesidad educativa en este caso, es motivo de preocupación no solo en el ambiente educativo de docentes y estudiantes, sino que trasciende las barreras del aula, de directivos de la institución y llega hasta el hogar de los estudiantes ya que incluso padres de familia manifiestan su inquietud por el bajo rendimiento académico de los estudiantes, lo cual es un punto adicional que justifica la realización de este estudio y futuras investigaciones.

A partir de lo anterior, se describen los fundamentos de la estrategia pedagógica basada en el uso de objetos virtuales de aprendizaje a través de una plataforma virtual institucional creada por docentes y estudiantes capacitados en la especialización de informática; este trabajo colaborativo tuvo como objetivo fortalecer las competencias en cinemática de la asignatura de física impartida a los estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa el Nacional de Sahagún Córdoba, proyecto que se desarrolla siguiendo la línea de investigación sobre el empleo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

---

## 2. Metodología

El diseño metodológico orienta el proceso de investigación que se está desarrollando, es así como dicha investigación según la finalidad, se centra básicamente en un estudio cuantitativo, teniendo como propósito la resolución de problemas con el fin de transformar las condiciones tipo didáctico y mejorar la calidad educativa en la asignatura de física. Según su alcance, esta investigación estudia aspectos de los sujetos en un momento dado por lo que es transversal y de acuerdo con su profundidad es correlacional, debido a que permite especificar la relación que existe entre una estrategia pedagógica sobre los sujetos y su nivel de rendimiento, por cuanto se realiza para analizar una situación específica.

Este estudio se enmarcó dentro de una investigación de carácter correlacional, a tal efecto, Sampieri (2003) señala que este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular) aunque en algunas ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables; es decir, los estudios correlacionales miden dos o más variables y se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación. En definitiva, permiten medir la información recolectada para luego describir, analizar e interpretar sistemáticamente las relaciones entre las variables establecidas en el fenómeno estudiado, con base en la realidad del escenario planteado.

El estudio a realizar también será descriptivo debido a que me permite analizar una realidad que el bajo rendimiento de los estudiantes y medir las variables para determinar cuáles son los factores que están ocasionando el problema, bajo la perspectiva de un enfoque cualitativo, este tipo de estudio me permite recolectar datos, analizarlos aplicando algunos conceptos estadísticos e interpretarlos, para probar la hipótesis planteada y de esta forma, proponer una alternativa de solución a los problemas de bajo rendimiento académico en el área de física.

Se debe tener en cuenta que la investigación descriptiva puede incluir aspectos cualitativos y cuantitativos, pues no es solo un cumulo de datos y supone además un proceso de análisis y

de interpretación de los mismos, para terminar, elaborando una propuesta factible que ayude al profesorado enriquecer su práctica pedagógica, a los estudiantes mejorar sus competencias y a la institución subir su nivel académico.

**Tabla 1**  
Operacionalización de variables

OBJETIVO	VARIABLE	CONCEPTOS	DIMENSIÓN	INDICADOR
<b>Diseñar una estrategia pedagógica basada en el uso de OVA a través de una plataforma virtual, para fortalecer las competencias en cinemática de la asignatura física, a los estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa El Nacional de Sahagún Córdoba</b>	Competencia en cinemática	Valoración definitiva a los estudiantes en el área de física después de evaluarles el ser, saber y hacer.	Rendimiento del estudiante en el área de Física.	Promedio en el área
	Estrategia pedagógica basada en el uso de OVA a través de plataforma virtual	Metodología para la enseñanza de la cinemática	Estrategias metodológicas para el desarrollo de las clases	Tipos de actividades en clase, evaluativas y de refuerzo
		Objeto Virtual de Aprendizaje: herramienta informática diseñada para un propósito de aprendizaje.	Uso OVA como recurso didáctico para el desarrollo de las clases	Tipos de OVA Uso de OVA Grado de aceptación Nivel de efectividad
		Plataforma virtual: conjunto de aplicaciones informáticas que facilitan la gestión y desarrollo de cursos a través de la web.	Manejo de herramientas informáticas	Tipos de herramientas que se manejan Uso que se da a las herramientas Frecuencia de uso

Fuente: Autores

## Hipótesis

El diseño de una plataforma virtual para el uso de OVA como una estrategia pedagógica fortalece las competencias en cinemática de la asignatura física, a los estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa El Nacional de Sahagún, Córdoba.

### 2.1. Población

La población objeto de estudio se encuentra en la Institución Educativa El Nacional de, ubicada en el Barrio Las Mercedes Calle 2 Carrera 14, del municipio de Sahagún - Córdoba, la cual imparte enseñanza formal, en todos los niveles, incluyendo la media técnica en la cual se implementa jornada única. Es una Institución Educativa de carácter público, cuenta con seis (6) sedes, una planta de 130 profesores y una población estudiantil total de 3.500 estudiantes.

Su comunidad educativa pertenece a los estratos 1 y 2; la mayoría deriva su sustento del trabajo informal y labores del campo, esto indica un bajo nivel académico, pero dicha comunidad se caracteriza por apoyar los procesos que desde la institución se imparten

haciendo control y seguimiento al rendimiento académico y disciplinario de sus hijos, lo cual la ha llevado a posicionarse como la mejor institución pública del municipio, sobresaliendo por la buena calidad de sus estudiantes tanto a nivel académico como en valores.

Pese al buen nivel que refleja esta institución, varios procesos se realizan aun de forma manual lo que representa un gran esfuerzo para el manejo oportuno de la información y la mayoría de las veces existen marcadas debilidades en el manejo, transferencia y conservación de la información, esto ocurre tanto a nivel académico como administrativo.

Se plantea hacer una investigación para determinar los factores que inciden en el bajo rendimiento académico de los estudiantes del grado décimo en el área de ciencias naturales Física en lo que respecta a la cinemática y proponer como alternativa de solución el uso de OVA a través de una plataforma virtual.

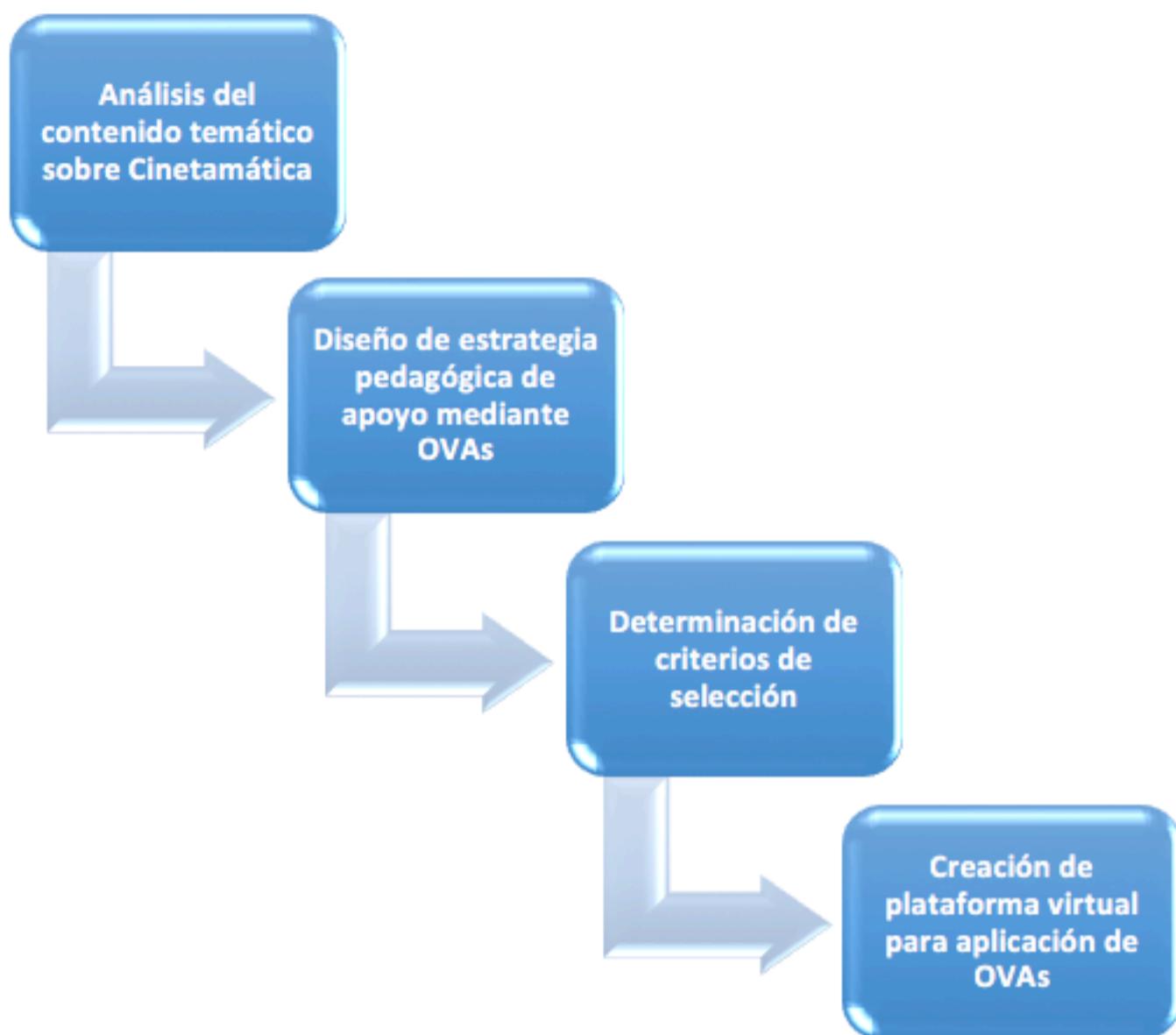
## **2.2. Procedimiento**

Los nuevos entornos de aprendizaje hacen parte del gran conjunto de cambios que afectan a todos los miembros del proceso formativo, es evidente que los cambios propuestos en la educación en cualquier grado, para que sean efectivos, requieren que los afectados por dicho cambio entiendan y compartan la misma visión de que dicha innovación hará que mejore la educación, es decir que tanto profesores, estudiantes, directivos, padres, como la comunidad educativa entera, deben estar involucrados en el proceso.

Un análisis al rendimiento académico y a las características de los estudiantes, posibilitó, enriquecer el proceso, debido a que se pudo identificar, el porcentaje de estudiantes que presentan dificultades en el área de Física, diferentes factores que desmotivan al estudiante en el aprendizaje de la cinemática, herramientas TIC sobre las cuales basan fundamentalmente su comunicación, las diferentes opciones que tienen los estudiantes al acceder a ambientes distintos que lo puedan llevar a un aprendizaje significativo.

Lo anterior, permite centrar la dirección de la estrategia propuesta y reconocer que la misma se centra en el estudiante como actor principal activo, participativo y social; para el logro de un efectivo proceso de enseñanza y aprendizaje, se estipulan las siguientes fases de la investigación:

**Figura 1**  
Fases de la investigación



Fuente: Autores

## Fases de la investigación

### Fase 1: Análisis del contenido temático sobre Cinemática

En esta fase se aplicaron instrumentos previamente diseñados, que permitieron recopilar datos para constatar el estado actual y el estado deseado, en aras de determinar cuál estrategia didáctica utilizar, de igual forma, se analizaron documentos institucionales como el reporte de resultados académicos de los últimos años, así como la observación continua con respecto a la actitud de los estudiantes frente a los retos educativos propuestos, se entrevista a estudiantes, padres de familia y docentes del área de física, con el fin de analizar la disposición de los estudiantes a participar en la investigación, preguntas sobre el desempeño de los estudiantes en el área y percepción de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto a la asignatura, el primer paso fue realizar una revisión al diseño curricular y consultar contenidos temáticos de Cinemática en la malla curricular de los grados noveno y décimo, con el objetivo de detectar dificultades académicas, evaluar el contexto educativo y posteriormente, en conjunto con los docentes de física, buscar estrategias de solución a los problemas identificados.

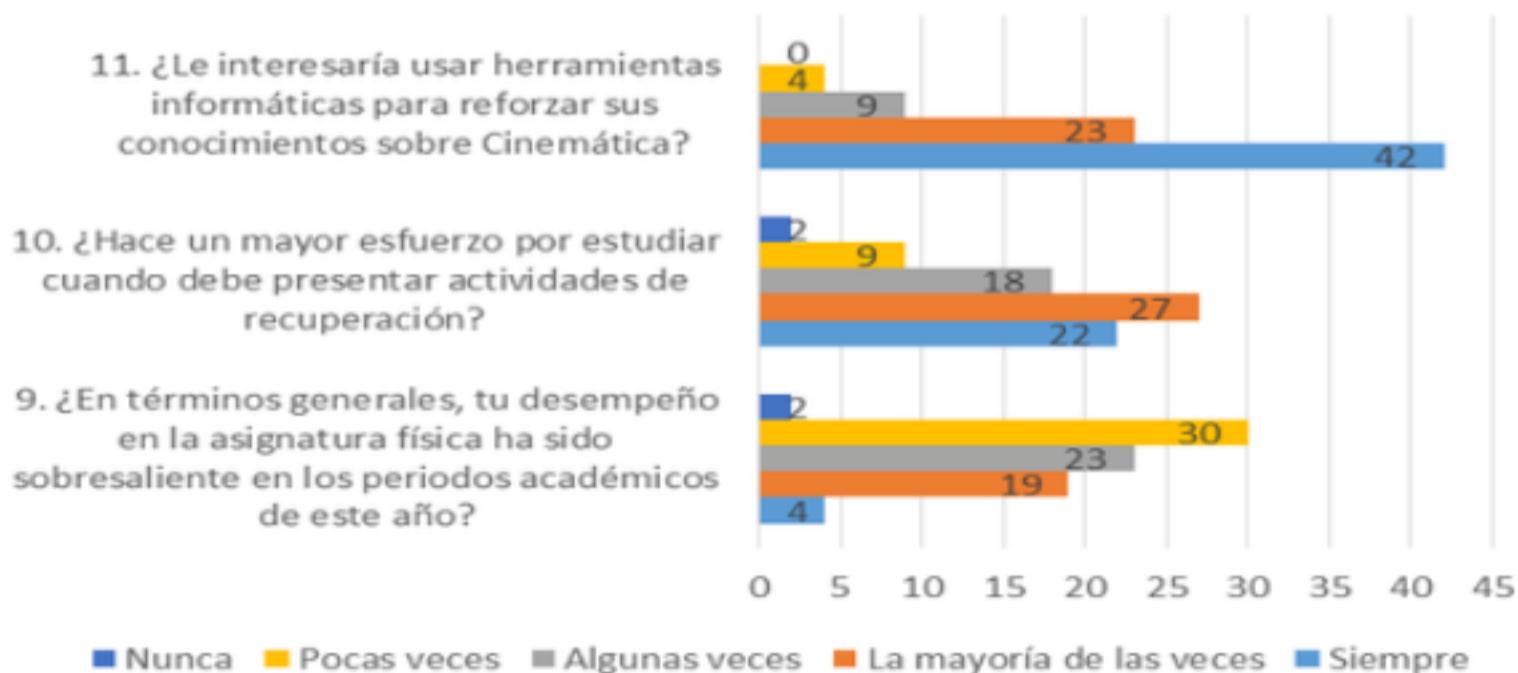
**Figura 2**  
Fase diagnóstica



Fuente: Autores

Al analizar las anteriores respuestas, se evidencia que la mayoría de los estudiantes (55%) afirman que pocas veces se sienten motivados en las tradicionales clases de física, el 58% consideran difícil la comprensión de la física al igual que la mayoría de estudiantes encuestados considera difícil la comprensión de la cinemática con un 37%; el 53% de los estudiantes comentan que pocas veces le agrada la metodología implementada en las clases de física y el 42% afirma que su interés por adquirir conocimientos de cinemática para resolver problemas es solo algunas veces.

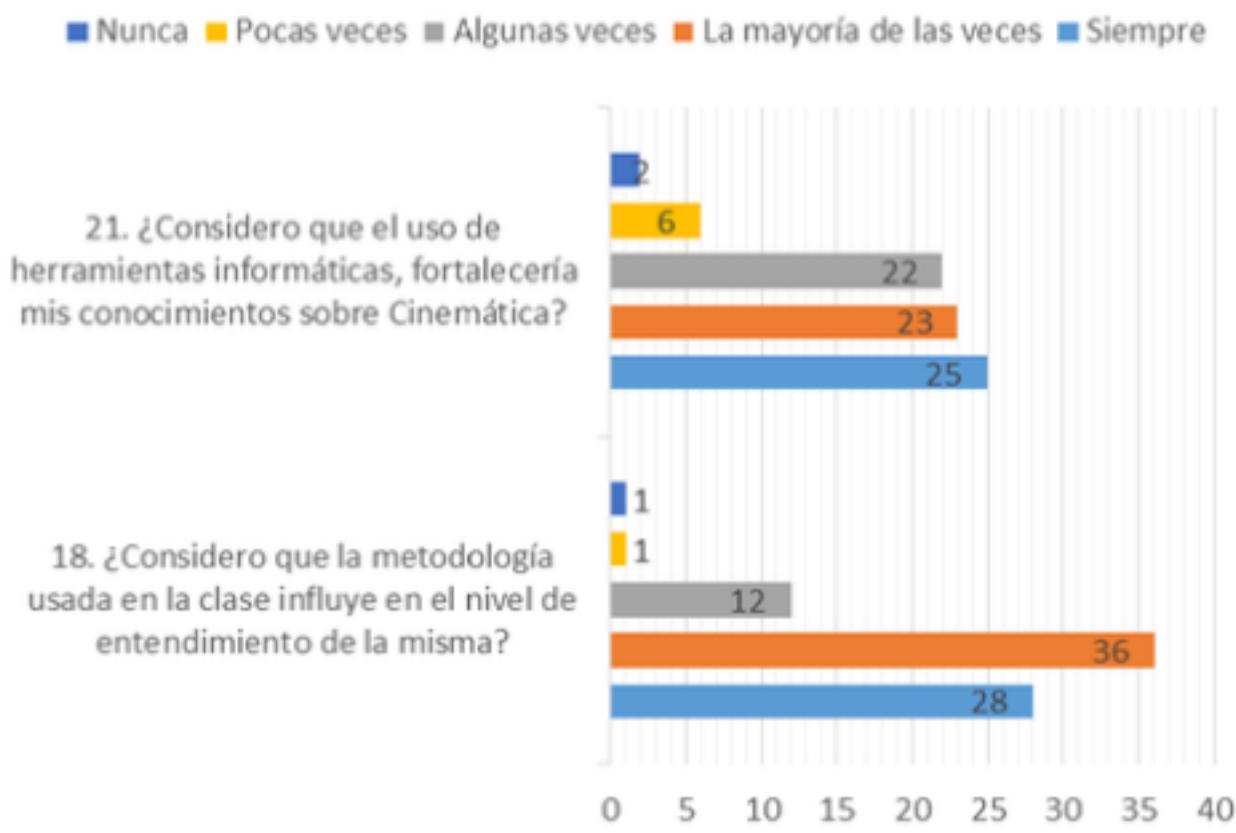
**Figura 3**  
Fase diagnóstica



Fuente: Autores

Se evidencia también que un 46% de los estudiantes considera que la mayoría de las veces, la metodología usada en las clases influye en su nivel de entendimiento y a su vez, la mayoría considera que el uso de herramientas informáticas fortalecería sus conocimientos sobre cinemática; Por tanto, la mayoría de estudiantes les interesaría usar herramientas informáticas para reforzar sus conocimientos sobre Cinemática.

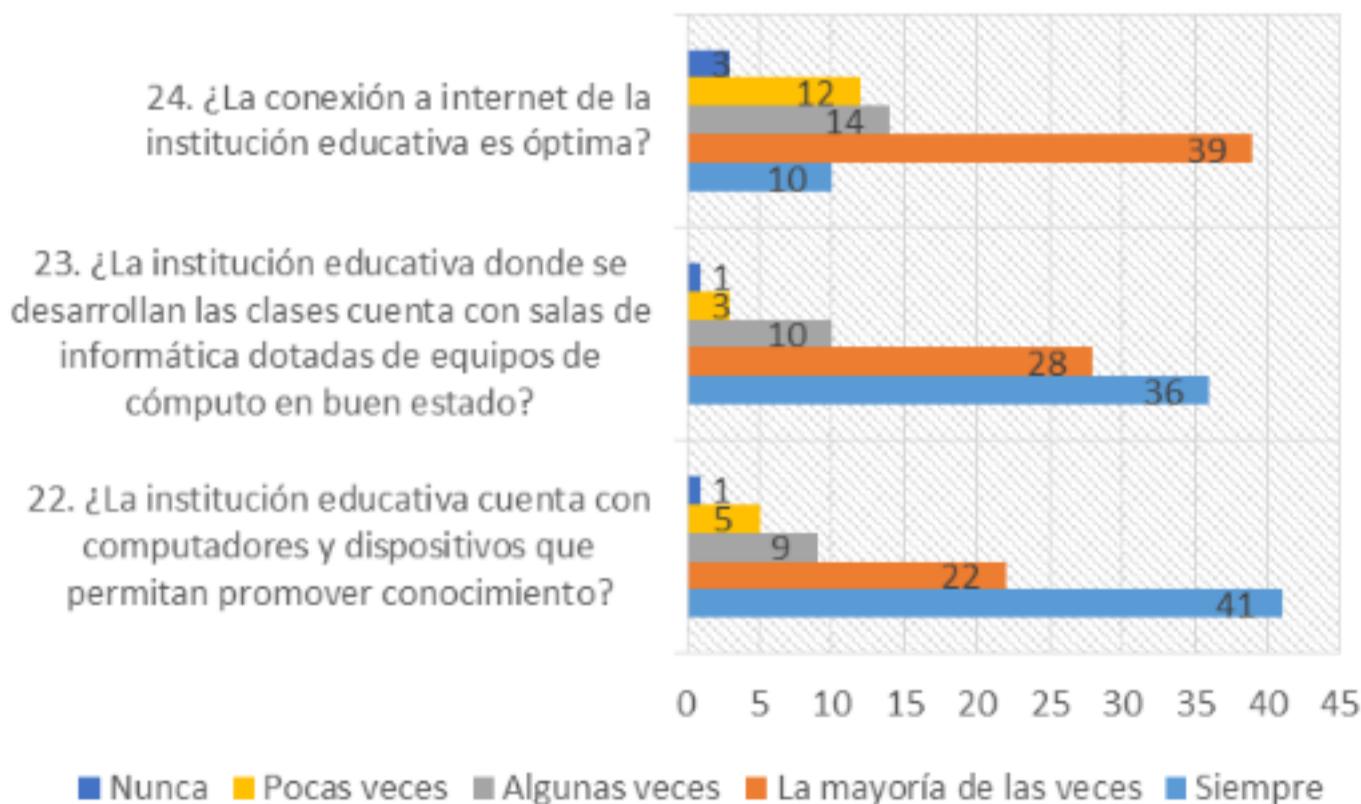
**Figura 4**  
Fase diagnóstica



Fuente: Autores

Sobre los recursos del plantel educativo, los estudiantes responden que la mayoría de las veces cuentan con conexión a internet óptima, que la sala informática se encuentra dotada con equipos en buen estado y que el uso efectivo de dichos equipos, puede promover el desarrollo del conocimiento.

**Figura 5**  
Fase diagnóstica



Fuente: Autores

**Las situaciones detectadas en esta primera fase fueron las siguientes:**

- Se evidenció poca motivación por parte de los estudiantes con las tradicionales clases de física.
- Los estudiantes consideran difícil la comprensión de la física al igual que la mayoría de estudiantes encuestados considera difícil la comprensión de la cinemática.
- La mayoría de los estudiantes comentan que pocas veces les agrada la metodología implementada en las clases de física.
- Los docentes de física se muestran perceptivos ante la opuesta de implementar OVA en el proceso de enseñanza.

- La Institución cuenta con la infraestructura y recursos tecnológicos necesarios para llevar a cabo la propuesta formulada.

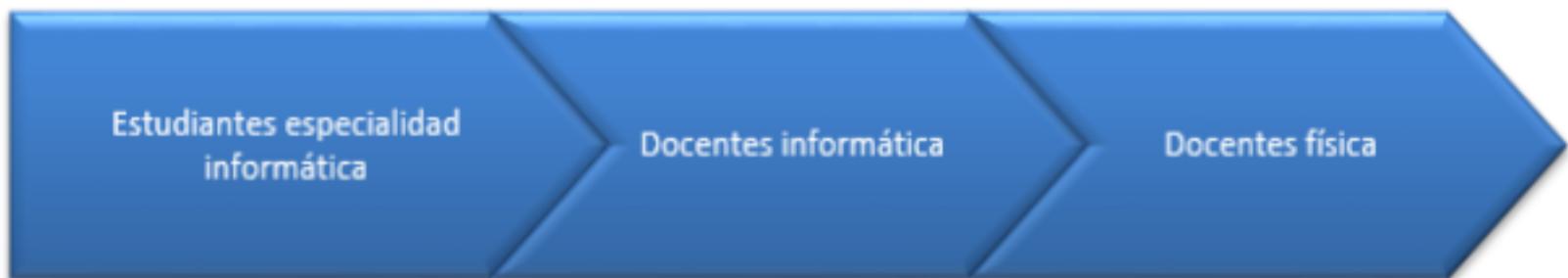
## Fase 2: Diseño de estrategia de apoyo mediante el uso de OVA

Posterior a la identificación y caracterización de necesidades educativas con un respectivo análisis de requerimientos tecnológicos y metodológicos para suplir estas insuficiencias, se plantea una estrategia pedagógica basada en los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje de la mano con las TIC, que permitiera lograr los objetivos trazados, de una forma más sencilla y amena al momento de ser adoptada, tanto por los docentes como por los estudiantes y que tuviera buena aceptación por parte de los padres de familia.

Los actores trabajarán conjuntamente en un ambiente de aprendizaje apropiado teniendo como prioridad las necesidades y características de la población, basándose en fundamento teóricos tanto del enfoque constructivista (Díaz-Barriga & Hernández, 2004) como de la perspectiva de un escenario para propiciar el aprendizaje colaborativo (Ramírez & Rojas, 2014).

**Figura 6**

Actores en la fase de diseño de la estrategia



Fuente: Autores

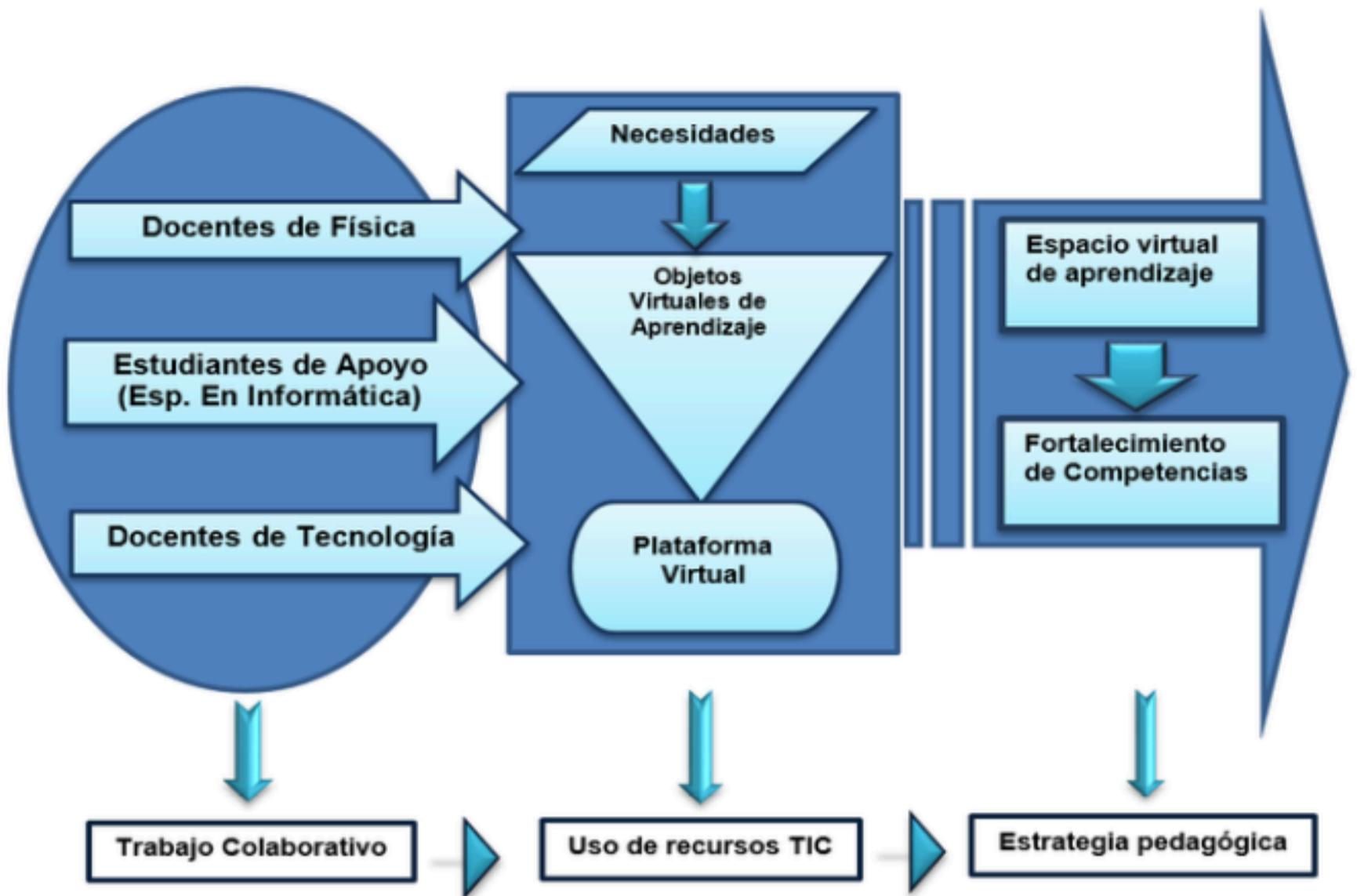
La estrategia consiste en dar aplicación a los OVA creados por los estudiantes de la especialidad de Informática de grado once, previamente avalados por los docentes consultores de informática y del área de física, para implementar un curso virtual que se pueda efectuar a través de una Plataforma Educativa con el propósito de fortalecer las competencias en Cinemática y contribuir a dar solución a las dificultades detectadas en la primera fase del estudio.

El propósito es potenciar el trabajo en equipo, aprovechando al máximo las fortalezas de cada uno de los actores del proceso, los docentes del área de física apoyan con sus conocimientos específicos sobre el área y aspectos metodológicos para el desarrollo de actividades, los docentes de tecnología e informática asesoran sobre el diseño de OVAS y el uso de recursos TIC para su desarrollo y los estudiantes de grado once de Especialidad en informática, realizan el diagnóstico, usan sus competencias en el manejo de un gran número de herramientas informáticas para implementar los OVAS y además utilizan sus conocimientos previos sobre física para dar aportes a la estructura temática del OVA.

La siguiente grafica contiene un esquema general sobre el diseño de la propuesta pedagógica, donde el trabajo colaborativo permite contribuir con el fortalecimiento de las competencias en estudiantes que presentan dificultades académicas.

**Figura 7**

Diseño general de la propuesta pedagógica



Fuente: Autores

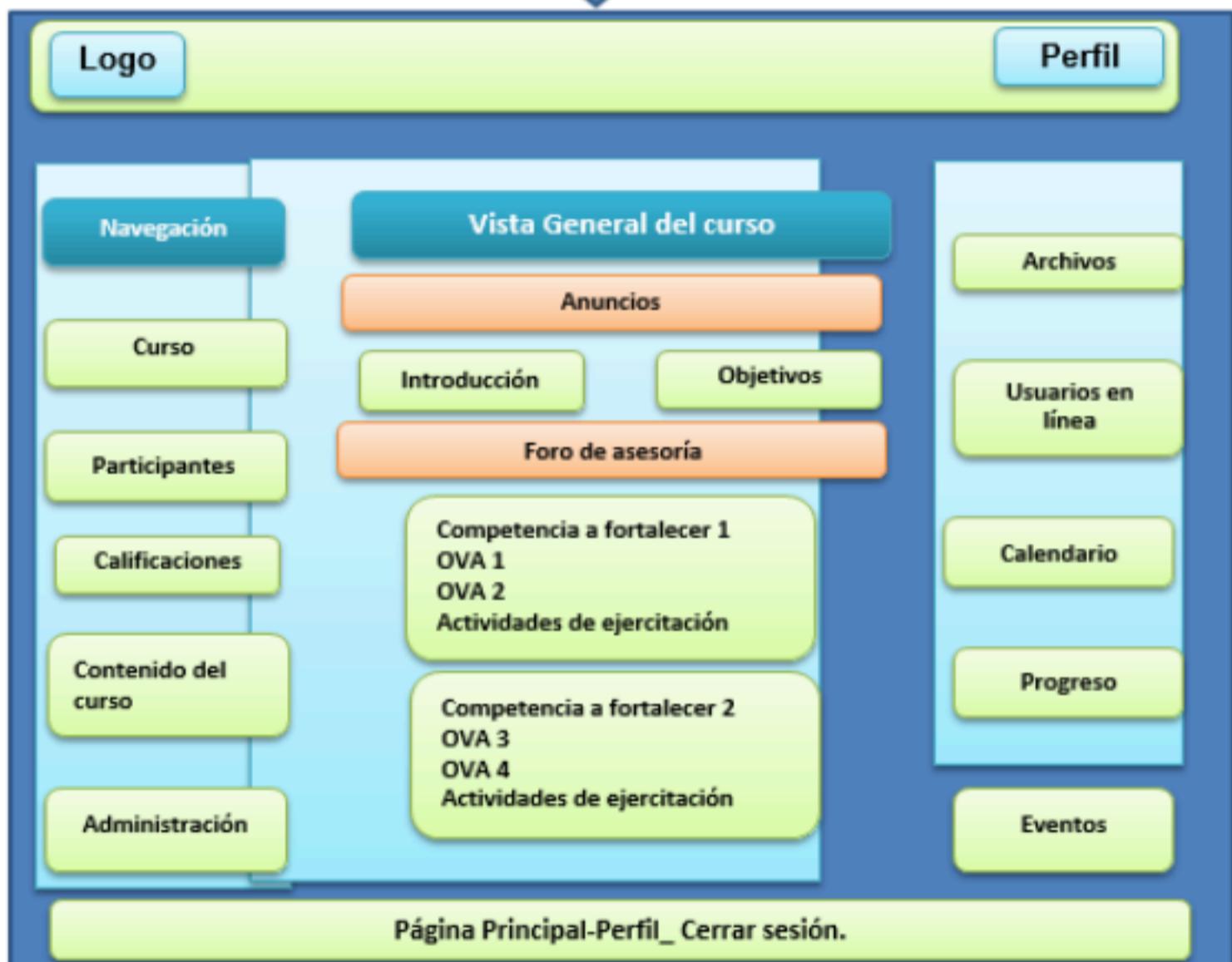
### Fase 3: Determinación de criterios de selección de los OVA

Los OVA previamente diseñados para el área de física en el contenido Cinemática, fueron evaluados teniendo en cuenta criterios emitidos por expertos externos para las áreas de física y por los docentes de tecnología e informática. Luego de la validación del instrumento de recolección de datos para detectar las necesidades reales, se dio inicio a la selección de los OVAS, cuyo contenido estructural y actividades interactivas, apoyaran las falencias detectadas en los estudiantes de la muestra elegida, esto con el fin de fortalecer sus competencias

### Fase 4: Diseño de plataforma virtual para el uso de OVA

Se realizó el diseño de la plataforma, como un espacio que integra a docentes y estudiantes como actores principales del proceso, resaltando siempre la participación de todos en el desarrollo de la propuesta.

**Figura 8**  
Diseño de la plataforma virtual



Fuente: Autores

Para llevar a cabo un correcto diseño y/o modificación de los OVA existentes, se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- La necesidad educativa, tanto desde el punto de vista del estudiante como del docente.
- Disponibilidad de recursos tecnológicos que faciliten la implementación de recursos pedagógicos informáticos.
- Recurso humano conformado por estudiantes competentes en el uso de recursos TIC, docentes expertos en áreas específicas y docentes asesores de Tecnología.
- Una prueba piloto con estudiantes escogidos al azar y que aceptaron someterse a la aplicación de la misma, con el fin aplicar la estrategia a la totalidad de los estudiantes que participaron en la fase diagnóstica, con fines comparativos.

## 2.3. Instrumentos de recolección de información

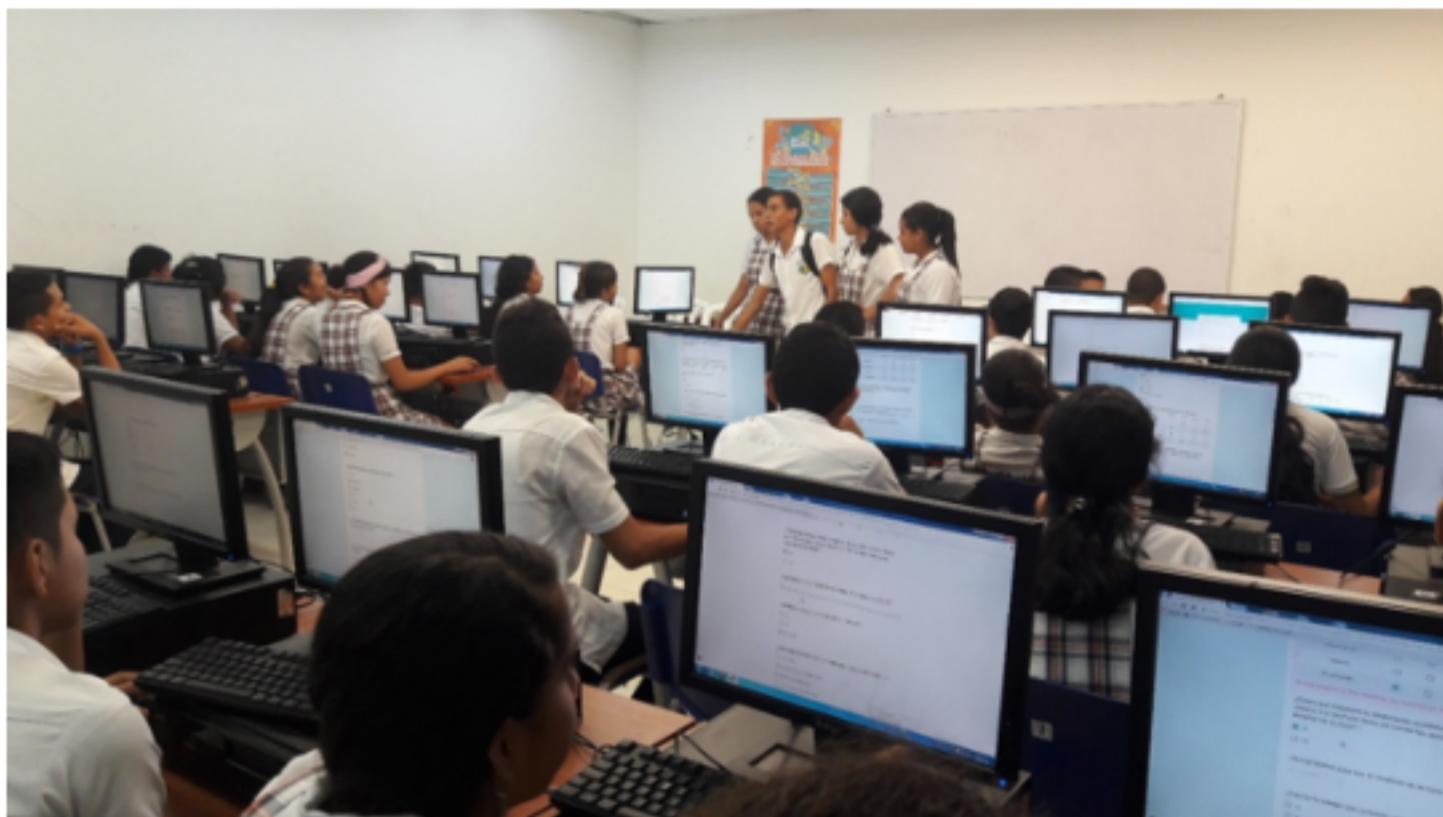
Las fuentes de información usadas para el estudio provienen en gran porcentaje de la

institución educativa, este tipo de fuente primaria está constituida por, los consolidados de notas de años anteriores, fichas de seguimiento al estudiante, planillas de control académico y disciplinario de los docentes, informes del comité de evaluación periódicos durante cada año escolar.

Se aplicaron encuestas a estudiantes con bajo rendimiento en física, a padres de familia, a los docentes del área en la media técnica y al coordinador encargado de estos cursos.

**Figura 9**

Aplicación de instrumento (encuesta en línea)



Fuente: Autores

Una vez recolectada la información correspondiente al total de la muestra, se procede a analizar las variables reflejando la frecuencia y porcentajes para las variables categóricas.

### **3. Resultados**

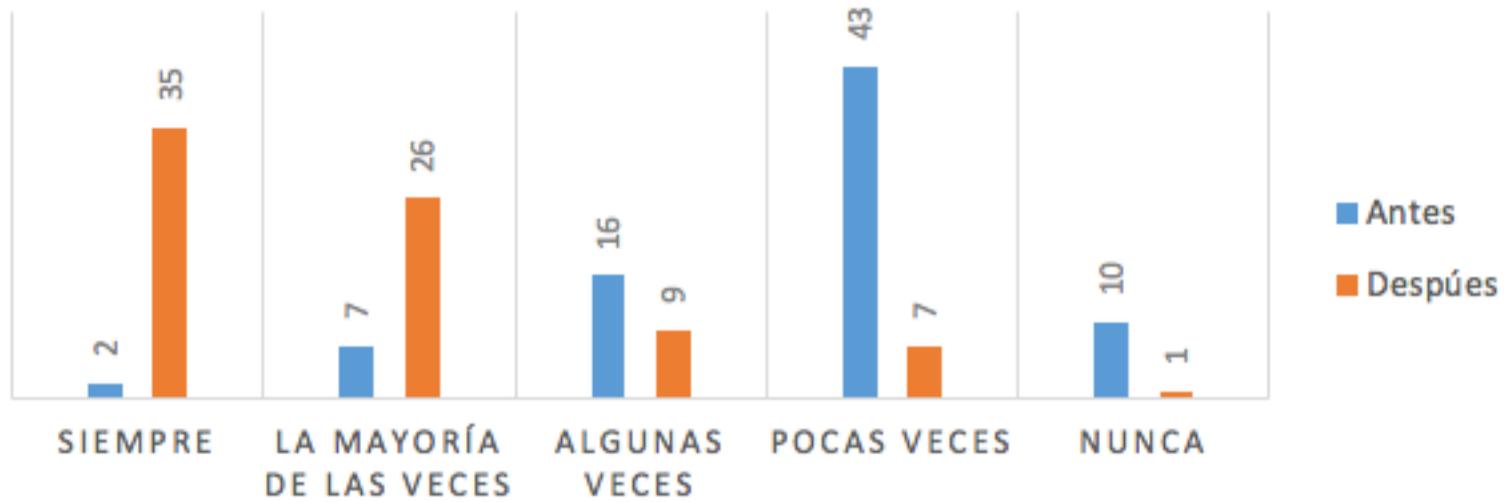
A continuación, se grafica las respuestas de los estudiantes a las preguntas formuladas en las encuestas, mediante gráficas comparativas, es decir, aplicadas antes, con metodología tradicional y las mismas preguntas realizadas posterior al uso de los OVA previamente seleccionados y validados.

Al analizar las respuestas a la pregunta ilustrada en la figura 10, se evidencia que la mayoría de los estudiantes (55%) pocas veces se sienten motivados en las tradicionales clases de física; al responder esta pregunta, posterior al uso de los OVA, la mayoría de los estudiantes afirma que se siente motivado en las clases (44%) con lo cual se puede evidenciar la buena disposición de los estudiantes a la hora de desarrollar actividades académicas que involucran el uso de la tecnología.

**Figura 10**

¿Me siento motivado en las clases de física?

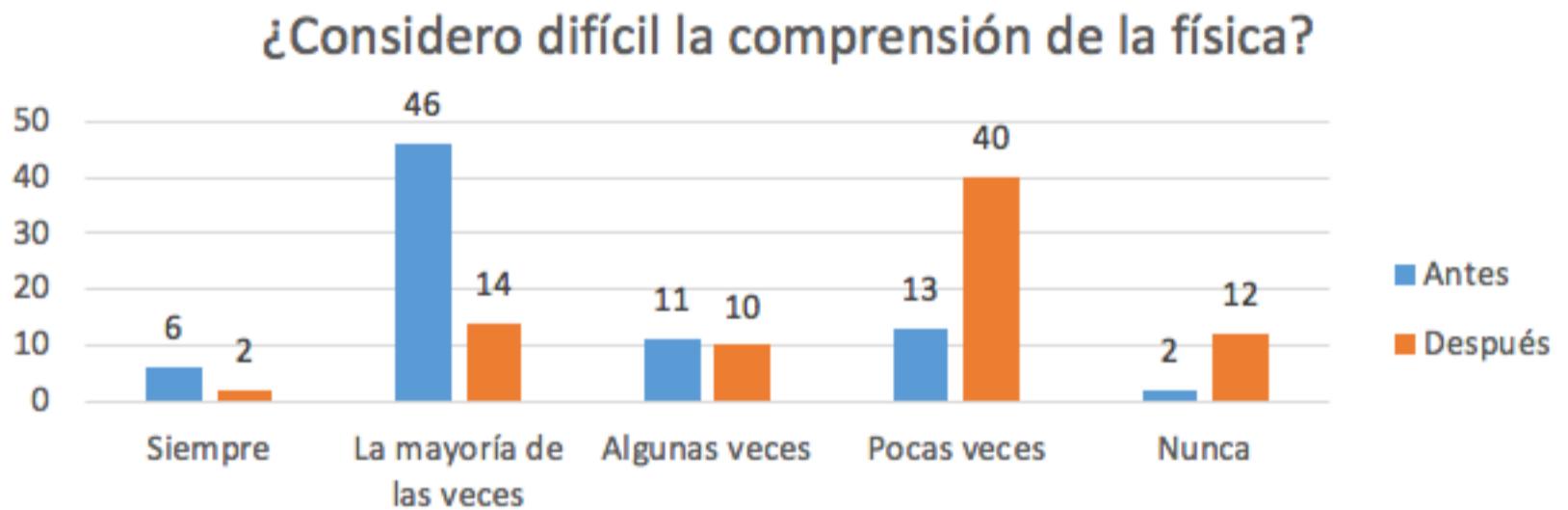
## ¿Me siento motivado en las clases de física?



Fuente: Autor del trabajo

Antes de aplicar los OVA, la mayoría de los estudiantes afirmaron que la mayoría de las veces encontraban difícil la comprensión de la física con un 58%, mientras que posterior a los OVA, la mayoría se concentró en que pocas veces la encontraban difícil, con un 51%.

**Figura 11**  
¿Considero difícil la comprensión de la física?

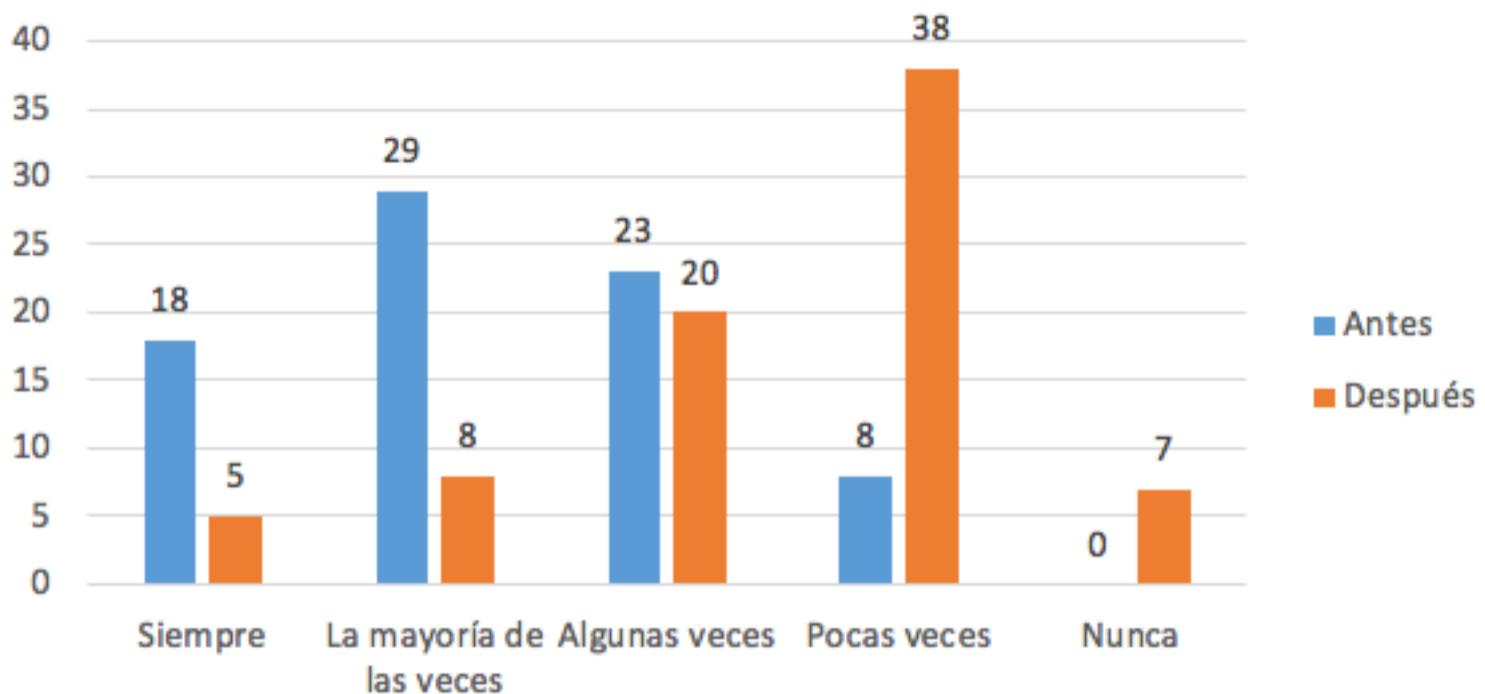


Fuente: Autor del trabajo

Por otro lado, como se observa en la figura 12, respecto a si consideran difícil la comprensión de la cinemática, los estudiantes contestaron que, con la metodología tradicional, la mayoría de las veces la encuentran difícil, mientras que, mediante los OVA, la mayoría afirman que pocas veces la encuentra difícil.

**Figura 12**  
¿Considero difícil la comprensión de la Cinemática?

## ¿Considero difícil la comprensión de la Cinemática?



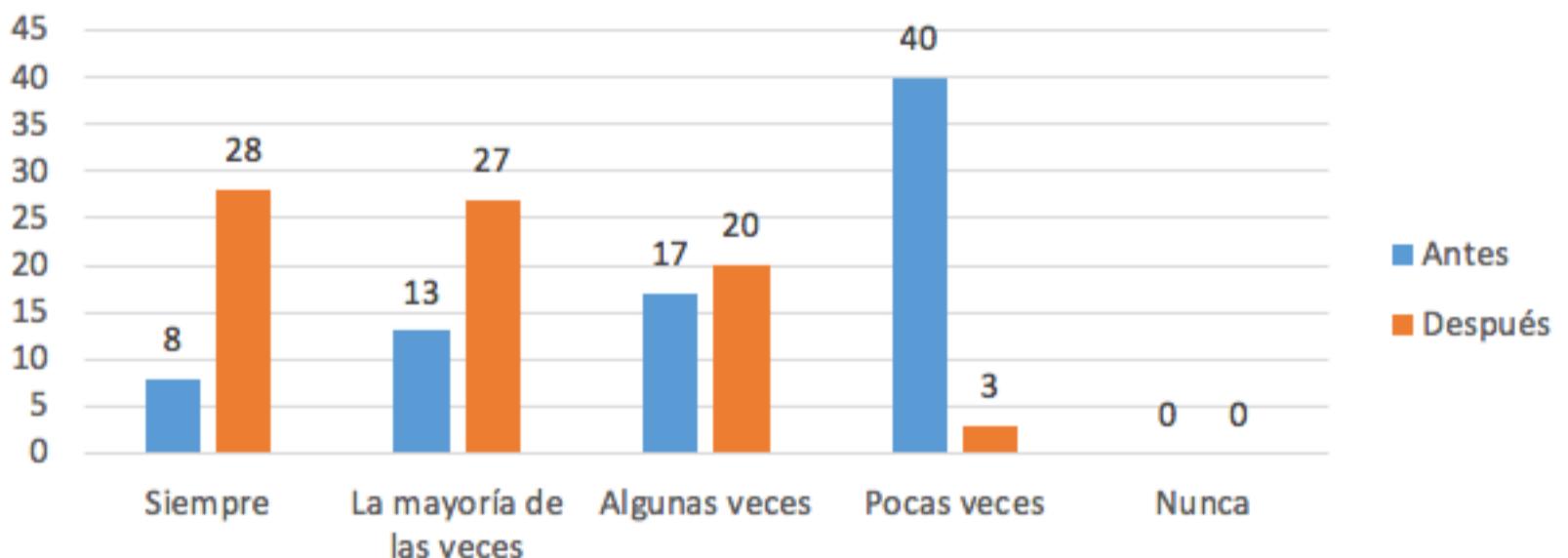
Fuente: Autor del trabajo

En la figura 14 se evidencia la preferencia de los estudiantes por la estrategia pedagógica mediante OVA versus clases tradicionales siendo evidente que la estrategia pedagógica mediante el uso de OVA tuvo gran acogida por parte de la comunidad estudiantil y resultó agradable.

**Figura 13**

¿Me agrada la metodología que utiliza tu profesor(a) de Física para desarrollar las clases?

## ¿Me agrada la metodología que utiliza tu profesor(a) de Física para desarrollar las clases?



Fuente: Autor del trabajo

En la siguiente gráfica se evidencia el impacto del uso de los OVA en la motivación que tienen los estudiantes a la hora de implementar diferentes técnicas de estudio para la materia de cinemática, resaltando la disposición y estimulación de los mismos ante los recursos tecnológicos.

## 4. Conclusiones

Es necesaria la adopción de recursos didácticos para garantizar un efectivo proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de las disciplinas, especialmente al detectar insuficiencias y falta de interés por parte de los estudiantes.

Los OVA deben estar diseñados o adaptados a las necesidades educativas de la población objeto, siempre de la mano de las características de los estudiantes y supervisión de los docentes de la asignatura cuyas competencias se buscan fortalecer.

La aplicación de la estrategia, demostró que dicho método permite identificar y operar de forma coherente el conjunto de acciones que conforman el proceso óptimo para el logro de los objetivos propuestos.

Se logró detectar la problemática relacionada el contenido temático sobre Cinemática en la asignatura de física para determinar las temáticas a desarrollar lo cual permitió el diseño de la estrategia pedagógica que incluyó el uso de OVA para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de la cinemática

EL diseño de la plataforma virtual para utilizar los OVA tuvo buena aceptación entre los estudiantes y permitió potenciar el proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de física.

Por lo anterior se concluye que, dicha estrategia arrojó resultados positivos y contribuyó con el fortalecimiento de las competencias de cinemática en los estudiantes por lo tanto mejoró la situación académica de la población estudio.

---

## Referencias bibliográficas

- BAVARESCO, A. (1996). *Proceso Metodológico de la Investigación*. Maracaibo: Servicios Bibliotecarios de la Universidad del Zulia.
- CARRETERO, M. (1997). *¿Qué es el constructivismo. Constructivismo y educación, Desarrollo cognitivo y aprendizaje*. México: Ed. Progreso.
- CESTEROS, A. (2009). Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet. Las plataformas de aprendizaje. *Del mito a la realidad*.
- COLL, C. (1988). Significado y sentido del aprendizaje escolar. *Infancia y aprendizaje*, 131-142.
- COLL, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: Ni hablamos siempre de lo mismo, ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de Psicología*, 69.
- DELVAL, J., & Delval, J. (1997). *Los fines de la educación*.
- DIAZ, A. (2004). *Comunidades de aprendizaje en red: diseño de un proyecto de entorno colaborativo*. Madrid: Salamanca.
- DIAZ-Barriga, A., & Hernández, R. (2004). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Ed McGraw-Hill.
- ELLIOTT, J. (2000). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.
- ERTMER, P., & Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance improvement quarterly*, 50-72.
- ESPINOSA, Y., & Estevez, A. (2014). Propuesta para impartir la Didáctica de la Física empleando estrategias de enseñanza y de aprendizaje. *Avances en Supervisión Educativa*, 22.
- HERNÁNDEZ Sampieri, R., & Fernández Collado, C. (2003). *Metodología de la investigación* (Vol. 707). México: McGraw-Hill.
- JENKINS, M., Browne, T., & Walker, R. (2005). VLE Surveys: A longitudinal perspective between March 2001, March 2003 and March 2005 for higher education in the United Kingdom. *UCISA*.
- LATORRE, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- Libro Física1 Educación Media*. (2009). Ed Santillana.
- MEDINA, J., Medina, I., & Rojas, F. (2016). Uso de objetos virtuales de aprendizaje ovas como estrategia de enseñanza–aprendizaje inclusivo y complementario a los cursos teóricos–prácticos. *Revista educación en ingeniería*, 4-12. doi:0000-0003-2511-1818
- MEJÍA, M., & Manjarrés, M. (2010). Las pedagogías fundadas en la investigación. Búsquedas

en la reconfiguración de la educación. *Revista Internacional Magisterio, Educación y Pedagogía*, 17-20.

RAMIREZ, A. (1999). *Educar Chile*. Obtenido de <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/El%20Constructivismo%20Pedag%C3%B3gico.pdf>

RAMÍREZ, E., & Rojas, R. (2014). El trabajo colaborativo como estrategia para construir. *Revista Virajes*, 89-101.

Red de Asistencia Técnica de Enlaces, Ministerio de Educación de Chile. (25 de 11 de 2017). *Informática Educativa en el currículum de Enseñanza Media: Ciencias*. Obtenido de <http://es.calameo.com/read/00047168202c5aa255189>

RIOSECO, M., & Romero, R. (1997). La contextualización de la enseñanza como elemento facilitador del aprendizaje significativo. *Actas Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo*, 253-262.

RIVEROS, H. (1999). ¿Quiero mejorar mi clase de Física? Sócrates y el arte de pensar. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, 95-97.

SÁNCHEZ Medina, I. I. (2014). Estado del arte de las metodologías y modelos de los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAS) en Colombia. *Entornos*, 5.

VELASCO, M., & Mosquera, F. (2008). Estrategias didácticas para el aprendizaje colaborativo. *Consultado*.

WERTSCH, J. (1993). Más allá de Vigotsky: La contribución de Bajtín. *Voces de la Mente: Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Harvard University Press, 65-86.

---

1. Especialista en Administración de la Informática Educativa. Estudiante de Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa - Universidad de Santander. Docente de Tecnología e Informática. Institución Educativa El Nacional. [elefb17@gmail.com](mailto:elefb17@gmail.com)

2. Magister en Educación y Doctoranda en E-learning. Profesor del Programa Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa - Universidad de Santander. [irlesa.sanchez@cvudes.edu.co](mailto:irlesa.sanchez@cvudes.edu.co)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 39 (Nº 38) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]

©2018. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados