



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN: GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC**

(Aprobado por: RPC-SO-40-No.524-2015-CES)

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE
MAGÍSTER**

Título:
Pizarra digital interactiva para la enseñanza de física a los alumnos de bachillerato en la Unidad Educativa Particular Marista
Autor:
Lic. Gabriel Isaías Vásquez Maigua
Tutor:
Ing. Paul Francisco Baldeón Egas. MSc.

Quito – Ecuador

2019

Declaratoria de autoría de trabajo

Yo, Gabriel Isaías Vásquez Maigua, estudiante de la Universidad Tecnológica Israel de la República del Ecuador, DECLARO en forma libre y voluntaria que la presente investigación que se presenta como título de referencias: Pizarra Digital Interactivo Para La Enseñanza De Física En Los Alumnos De Bachillerato De La Unidad Educativa Particular Marista en el año lectivo 2018 - 2019, ubicada en el Cantón Quito, así como los contenidos desarrollados son propios de la autoría del compareciente.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme las fuentes bibliográficas, respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Y para su constancia se firma la presente; Declaratoria de autoría de en fecha antes señalada.



Gabriel Isaías Vásquez Maigua

Quito, 23 de febrero del 2019

Certificación del tutor

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

En mi calidad de tutor del trabajo de titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “Pizarra Digital Interactivo Para La Enseñanza De Física En Los Alumnos De Bachillerato De La Unidad Educativa Particular Marista en el año lectivo 2018 - 2019”, presentado por la Sr. Gabriel Isaías Vásquez Maigua, estudiante de la maestría En Educación, Mención: Gestión De Aprendizaje Mediado Por Tic, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

TUTOR



Ing. Paul Baldeón Egas. MSc.

Quito D.M. febrero del 2019

Dedicatoria

Dedico este trabajo a aquellas personas indispensables en mi vida, que día a día estuvieron pendientes para brindarme apoyo, cariño y afecto, en todas las ocasiones que necesitaba. Con todo mi cariño este proyecto les dedico a ustedes:

Papi Antonio

Y mi hermosa madre Luzmila

Agradecimiento:

Agradezco a Dios por la vida y la salud que me dio para lograr este proyecto, a mis padres que estuvieron hasta altas horas de la madrugada acompañándome y son parte de este objetivo, a mi tutor MSc. Paul Baldeón Egas que con su paciencia y dedicación ayudo a que este trabajo sea pulido y salga adelante, y para terminar a mis amigos que estuvieron apoyándome en todo momento y dándome ánimos en este proceso educativo.

ÍNDICE

Declaratoria de autoría de trabajo.....	ii
Certificación del tutor	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento:.....	v
Resumen.....	xi
Abstract	xii
INTRODUCCIÓN	1
Situación Problémica.....	1
Problema científico	1
Objetivo general.....	2
Objetivo específico.....	2
Preguntas directrices.....	2
Justificación	2
CAPÍTULO I	4
1. Marco Teórico	4
1.1 Antecedentes del problema.....	4
1.2 Necesidades en la formación de Profesionales	5
1.3 Necesidades en la enseñanza de Física.....	6
1.4 Resultado de investigaciones internacionales	7
1.5 Paradigma de la educación	10
1.6 Tipos de paradigma.....	10
1.6.1 Paradigma conductista.....	10
1.6.2 Paradigma cognitivo.....	11
1.6.3 Paradigma histórico social	12
1.6.4 Paradigma constructivista.....	12
1.7 Modelo pedagógico.....	13
1.8 Tipos de modelos pedagógicos	13
1.8.1 Modelo pedagógico tradicional	14
1.8.2 Modelo pedagógico romántico	14
1.8.3 Modelo pedagógico conductista	14
1.8.4 Modelo pedagógico desarrollista.....	15
1.9 Modelo pedagógico de la institución	15
1.10 Teorías del aprendizaje	15
1.10.1 Tipos de Teoría de Aprendizaje.....	16

1.10.2	Teoría del aprendizaje de Ausubel.....	16
1.10.3	Teoría del aprendizaje de Vygotsky	16
1.10.4	Teoría del Aprendizaje de ACT de Anderson.....	17
1.10.5	Teoría del aprendizaje de Bruner.....	17
1.10.6	Teoría del aprendizaje de Piaget.....	17
1.12	Método.....	18
1.12.1	Método didáctico	18
1.13	Procedimientos didácticos	19
1.14	Estrategias didácticas utilizadas con la pizarra digital interactiva	19
1.14.1	Estrategia magistral.....	19
1.14.2	Estrategia grupal	20
1.14.3	Estrategia individual.....	20
1.15	Técnica utilizada en el salón de clase.....	21
1.15.1	Técnica audiovisual	21
1.15.2	Técnica científica.....	22
1.15.3	Técnica – test	22
1.15.4	Técnica – ilustrativa.....	22
CAPÍTULO II		24
2.	Marco Metodológico.....	24
2.1	Diseño de la investigación.....	24
2.2	Modalidad de la Investigación	24
2.3	Nivel de la Investigación.....	24
2.4	Tipos de investigación	24
2.5	Etapas de la investigación	25
2.6	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	26
2.7	Unidades de estudio de población y muestra.....	27
2.8	Métodos y técnicas utilizadas en la investigación	27
CAPÍTULO III		29
3.	Propuesta	29
3.1	Pizarra digital.....	29
3.1.1	Pizarra digital táctil.....	29
3.1.2	Pizarra digital interactiva electromagnética	30
3.1.3	Pizarra digital interactiva LED.....	31
3.1.4	Pizarra digital independiente	31
3.2	Selección de la pizarra interactiva.....	32
3.3	Fundamentación de la propuesta de solución.....	34

Conclusiones	41
Recomendaciones	42
Bibliografía	43
ANEXO 1: Evaluación Diagnóstica	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultado de pruebas parciales.....	8
Tabla 2. Modelo pedagógico de la institución	15
Tabla 3. Registro de datos - evaluación formativa (grupo de control)	38
Tabla 4.Registro de datos - evaluación formativa (grupo experimental)	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Consideración uso de PDI en clase	9
Figura 2. Pizarra digital táctil	30
Figura 3. Pizarra digital interactiva electromagnética	30
Figura 4. Empresa distribuidora de pizarra digital led	31
Figura 5. Pizarra de la empresa seleccionada - eBeam	32
Figura 6. Conexión de la pizarra digital interactiva	33
Figura 7. Dispositivo eBeam	34
Figura 8. Pantalla de software eBeam	35
Figura 9. Pantalla de software eBeam - imagen	35
Figura 10. Archivo swf- Movimiento rectilíneo uniforme	36
Figura 11. Archivo swf- Movimiento rectilíneo uniforme – características	36
Figura 12. Archivo swf- Movimiento rectilíneo uniforme – características	37
Figura 13. Archivo swf- Movimiento rectilíneo uniforme – trabajo individual	37
Figura 14. Estadística - Evaluación diagnóstica	38
Figura 15. Estadística - evaluación formativa.....	40

Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó en la Unidad Educativa Particular Marista de la Ciudad de Quito en el año lectivo 2018 - 2019, el objetivo fundamental de este proyecto es influenciar el uso de la pizarra digital interactiva en la enseñanza de Física, en los alumnos del bachillerato de mencionada institución, siendo este un tema importante en la rama de la Ciencia, Ingeniería, Arquitectura, entre otras carreras. En este trabajo se seleccionó dos curso y de acuerdo a los resultados obtenidos en esta indagación, tanto en el grupo experimental y grupo de control, se puede afirmar que el uso de la pizarra digital interactiva en dicha materia alcanzó un puntaje diferente en el primer grupo citado a diferencia del segundo, por la diferencia marcada en el rendimiento académico en los grupos de trabajo, se recomienda el uso de la pizarra digital interactiva para impartir dicha cátedra, logrando con esto innovar a los estudiantes, padres de familia y maestros, para alcanzar el objetivo que todo docente anhela, el proceso de enseñanza y aprendizaje, logrando así una satisfacción interna, externa y profesional dentro de esta rama hermosa que es la educación.

Palabras claves: pizarra digital interactiva, bachillerato general unificado, metodología, eBeam, rendimiento académico.

Abstract

The present research work was carried out in the Particular Marist Educational Unit of the City of Quito in the academic year 2018 - 2019, the fundamental objective of this project is to influence the use of the interactive digital board in the teaching of Physics, in the students of the baccalaureate of mentioned institution, being this an important subject in the branch of Science, Engineering, Architecture, among other careers. In this work two courses were selected and according to the results obtained in this investigation, both in the experimental group and the control group, it can be affirmed that the use of the interactive digital board in this subject reached a different score in the first group, cited unlike the second, because of the marked difference in academic performance in the work groups, it is recommended the use of interactive whiteboard to impart this chair, achieving with this to innovate students, parents and teachers, to achieve the objective that every teacher longs for, the teaching and learning process, thus achieving an internal, external and professional satisfaction within this beautiful branch that is education.

Keywords: interactive digital whiteboard, unified general baccalaureate, methodology, eBeam. academic performance.

INTRODUCCIÓN

Situación Problemática

El presente trabajo de investigación se direcciona a tratar de mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de la unidad educativa particular Marista en la materia de Física, con la ayuda de la pizarra digital interactiva, un recurso que ha tomado fuerza en el ámbito laboral, empresarial, ventas, marketing y mucho más en la rama de educación.

Los alumnos de bachillerato presentaron dificultades al momento de adquirir conocimientos y asimilar la materia de Física, este se debe a la inadecuada metodología empleada en la institución, la unidad educativa en donde se realizó la indagación está ubicada en las calles De Las Orquídeas 56 y Palmeras en el sector el Inca, en la ciudad de Quito. A continuación, se muestra un cuadro con el promedio general en años anteriores en dicha materia

Tabla N° 1: Resultados de porcentajes en años pasados

Año lectivo	Promedio General	Porcentaje
2015-2016	6,67	66,7%
2016-2017	6,40	64%

Fuente: Investigador

Observando los datos anteriores, se puede afirmar que el rendimiento académico no es satisfactorio con la escala de conocimientos implantados por la LOEI, una posible solución a este problema está en el uso de la pizarra digital interactiva al momento de impartir esta hermosa rama de la ciencia llamada Física.

Problema científico

El contexto enunciado anteriormente condujo al autor del presente trabajo a plantearse el siguiente interrogante: ¿Cómo contribuir a mejorar el aprovechamiento en la asignatura de Física en los estudiantes de la Unidad Educativa Particular “Marista “de la ciudad de Quito? De esta manera al autor plantea el objetivo de la manera siguiente:

Objetivo general

- Diseñar una estrategia metodológica a través de la pizarra digital interactiva para la enseñanza de Física de estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Particular Marista de la Ciudad de Quito.

Objetivo específico

- Conceptualizar las bases metodológicas, estrategias didácticas y recursos tecnológicos como la pizarra interactiva para la materia de física en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Particular Marista de la Ciudad de Quito
- Diagnosticar el desarrollo del aprovechamiento del estudiante en la materia de Física de la unidad de la unidad educativa particular “Marista “de la ciudad de Quito.
- Aplicar la pizarra digital interactiva para mejorar el aprovechamiento en la asignatura de Física en los en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Particular “Marista” de la Ciudad de Quito.
- Validar los resultados obtenidos aplicando metodologías y estrategias didácticas a través de la pizarra interactiva de los estudiantes de bachillerato de los estudiantes de la unidad educativa particular “Marista “de la ciudad de Quito.

Preguntas directrices

El problema a su vez permitió establecer las preguntas científicas directrices del trabajo,

- ¿Qué factores pudieran estar incidiendo en el bajo rendimiento académico en los estudiantes de la Unidad Educativa Particular Marista de la ciudad de Quito?
- ¿Qué técnica sería factible utilizar para intentar mejorar los rendimientos académicos de los estudiantes de la unidad educativa particular Marista?
- ¿Podría una pizarra interactiva virtual podría ayudar a solucionar el bajo rendimiento presentado en el aprendizaje por los estudiantes de la unidad educativa particular Marista?

Justificación

La presente indagación se realizó para contextualizar en el ámbito educativo la influencia de la pizarra interactiva en el salón de clase, la materia con la que se trabajó es

la física, en los alumnos de bachillerato de la Unidad Educativa Particular Marista, el estudio de esta rama de la ciencia en los adolescentes no ha sido acogida adecuadamente, pero con el uso de esta herramienta se ha logrado cambios positivos, usando una adecuada estrategia y metodología al momento de impartir cátedras a los estudiantes.

Cada comienzo es distinto y salir del estado de confort, impartiendo la clase de una manera tradicional, como se ha venido dando durante años pero el cambio se ha visto notoriamente con el uso de esta herramienta tecnológica, los estudiantes han empezado a degustar cada clase que se imparte, de está logrando un avance en la institución, pero se ha conseguido gracias a la capacitación adecuada y el uso de más programas, plataformas tecnológicas, aplicaciones, videos, blogs, páginas web, entre otras, que ha sido fructífero en los estudiantes logrando gran deserción en el educando y levantando el aprovechamiento.

El trabajo realizado en la unidad educativa particular Marista contó con el apoyo de las autoridades que brindaron todo el acceso y al equipamiento necesario para el desarrollo de la presente indagación.

El presente trabajo de titulación posee la siguiente estructura: marco teórico, marco metodológico y su propuesta de estudio.

CAPÍTULO I

1. Marco Teórico

1.1 Antecedentes del problema

Análisis externo o contextualización

Según la CEPAL (2010) acerca del uso de las TIC en clase menciona lo siguiente: “Establece que las TIC son herramientas diseñadas para promover el desarrollo económico y la inclusión social. Adicionalmente, considera que la incorporación de las TIC a la educación, particularmente en materia de proporcionar acceso universal e inclusivo a la educación, constituye una prioridad” (p.43).

La UNESCO (2000) acerca del uso de las TIC menciona lo siguiente “utilizar las TIC para conectar a escuelas primarias y secundarias, como condición previa a adaptar todos los programas de la enseñanza primaria y secundaria, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país” (p.34).

Según CMSSI (2000) mencionan lo siguiente: “El rápido progreso de estas tecnologías brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo. La capacidad de las TIC para reducir muchos obstáculos tradicionales, especialmente el tiempo y la distancia, posibilitan, por primera vez en la historia, el uso del potencial de estas tecnologías en beneficio de millones de personas”. (p.78).

Según Harvard (2001) menciona que:

Valoran a partir del estudio, que la Pizarra Digital mejora notablemente los procesos de enseñanza y aprendizaje, es bien aceptada por los docentes, motiva a alumnos y profesores, se integra perfectamente en la actividad docente cotidiana de las aulas y propicia la creatividad de los profesores. Es necesaria además la formación técnica, pedagógica, metodológica y que potencie la creatividad para la correcta utilización y aprovechamiento de la Pizarra Digital Interactiva. (p.66)

El uso de la pizarra virtual a nivel mundial es notorio, se ha indagado y es de mucha ayuda para el desarrollo de los estudiantes en el aspecto académico, es una satisfacción para el docente por lograr que los estudiantes alcancen el conocimiento y mucho más el gusto, el interés y la atracción por alguna materia.

1.2 Necesidades en la formación de Profesionales

Según Levy (2002) acerca del uso del uso de la pizarra interactiva menciona que: “los profesores que utilizaban habitualmente las TIC en su práctica diaria, tienden a convertirse en los primeros adoptantes entusiastas, capaces de experimentar y desarrollar su propio uso de la pizarra digital interactiva siguiendo una formación inicial. Sin embargo, los profesores con menos confianza y experiencia con las TIC, eran menos capaces de ser autosuficientes” (p.45).

Según Marques (2005) sobre el uso del aula virtual destaca lo siguiente “las ventajas de la PDI que permite escribir y dibujar desde el ordenador, visualizar texto, imagen y sonido e interactuar con programas y personas. Resulta cómoda porque no es necesario recurrir al ratón ni al teclado y no se pierde en contacto visual con los estudiantes, además la escritura directa sobre la gran pantalla táctil resulta especialmente útil para alumnos con pocas habilidades psicomotrices que se inician en la escritura y para estudiantes con necesidades educativas especiales. Por tanto, aumenta la participación de los alumnos aumenta la atención de los estudiantes, motiva, aumenta la comprensión, facilita el tratamiento de la diversidad” (p.97).

Es necesario el uso de esta tecnología ya que a más de tener todo al alcance de las manos, facilita cada tema de clase con una agradable actuación de parte de los educandos.

Con el desarrollo de las aulas interactivas las clases son más atractivas, logrando en el estudiante y el docente una nueva manera de recibir y transmitir conocimientos, con ayudas tecnológicas como los sitios de páginas web, los videos, las aplicaciones educativas, entre otras, que son un complemento para la formación de cada estudiante.

Según Guzmán (2005) acerca de la pizarra digital menciona lo siguiente:

El conjunto de sistemas y productos que captan la información del entorno, la almacenan, la procesan, la comunican y la hacen inteligible a las personas. Esta tecnología se materializa físicamente por medio de dispositivos informáticos y de interconexión que funcionan internamente por medio de programas que emplean diversas interfaces e instrumentos de diálogo e interacción que las personas utilizan para llevar a cabo procesos de tratamiento de información y de comunicación de la misma. (p.91)

Los docentes deben formar parte de esta nueva tendencia que es el uso de la tecnología, en este caso el aula interactiva, como un camino para desarrollar más el aprendizaje. El adecuado uso de esta tecnología ayuda al maestro a perfeccionar su clase, logrando unir al estudiante con el conocimiento.

1.3 Necesidades en la enseñanza de Física

Según Miller (2002) acerca del uso de la pizarra interactiva en la enseñanza de matemática menciona lo siguiente” La pizarra digital interactiva supone muchas más prestaciones que facilitan el aprendizaje y además incentiva el interés de participación. Consigue hacer las clases de cualquiera que sea la materia y mucho más en la matemática que es una materia abstracta, llenándole de interés del alumnado mayor” (p.72).

Una de las ramas de la ciencia es la Física, el estudio de esta materia es imprescindible en carreras como ingeniería, arquitectura, entre otras. Con ayuda de esta rama se ha logrado dar adelantos muy importantes a nuestra civilización como:

- En telecomunicaciones.
- En la construcción de puentes y gradas eléctricas.
- Avances en el estudio del cosmos
- Estudio de nuestro planeta Tierra
- En la medicina
- En la empresa automotriz, etc.

El campo de la Física es muy importante para el estudiante y futuros profesionales que día a día nacen en nuestro país, por los cambios que generan en nuestro mundo y en nuestras vidas y más aún en la actualidad que los avances científicos son actualizados cada día, rompiendo grandes brechas que existen en nuestro medio.

De acuerdo a las necesidades de la educación contemporánea, necesidades en la formación de profesionales y necesidades en la enseñanza Física, se puede concluir que la pizarra digital interactiva podría ser una posible solución para transmitir conocimiento con estrategias y metodologías adecuadas alcanzando grandes logros en el ámbito educativo.

La escasa metodología aplicada en la Unidad Educativa Particular Marista ha tenido problemas de rendimiento académico en años anteriores en esta materia, mencionada en

el tema de esta indagación. Los datos investigados en dicha institución se puede apreciar a continuación en la tabla N° 2:

Tabla N° 2: Resultados de porcentajes en años pasados

Año lectivo	Promedio general 1Q	Promedio general 2Q
2014-2015	7.32	7.23
2015-2016	7.12	7.34

FUENTE: Evaluador - UEPM
ELABORADO POR: Investigador

Observando los datos anteriores, se puede afirmar que el rendimiento académico no es satisfactorio medidos con la escala de conocimientos implantados por la LOEI, una posible solución a este problema, está en el uso de la pizarra digital interactiva.

Los beneficiados con esta gran herramienta, son los estudiantes, logrando en ellos un mayor interés en la materia. Los docentes también alcanzarían su objetivo que es transmitir conocimientos al educando y los terceros, también beneficiados serían los padres de familia, logrando en ellos una satisfacción y felicidad por el aprovechamiento alcanzado por sus hijos.

1.4 Resultado de investigaciones internacionales

Al respecto del trabajo investigado se encontraron las siguientes indagaciones internacionales con respecto al uso de la pizarra virtual:

- Uso de la Pizarra Interactiva en salas de clases como apoyo a la Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática.
- La Pizarra Digital Interactiva en la enseñanza de la Ingeniería.

El primer documento encontrado se lo aplico en una universidad de Chile, con una población del grupo experimental de 158 alumnos y 161 alumnos en el grupo de control, para su mayor comprensión se lo analizaran a continuación:

Tema: “Uso de la Pizarra Interactiva en salas de clases como apoyo a la Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática.”

Según Villareal (2010) acerca del uso de la pizarra digital interactiva en el aula menciona lo siguiente “Esta investigación tuvo por objeto demostrar que el hacer uso, de

un marco metodológico y didáctico adecuado, de la pizarra interactiva, en una sala de clases apoya el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática y mejora los niveles de logros de aprendizaje, además de mejorar la actitud de los estudiantes hacia la matemática” (p.102).

Para Villareal (2010) menciona que:

Utilizar la tecnología permitió explorar innovaciones y cambios en los roles de los profesores y alumnos en las formas de trabajo en la sala de clase, aprendizajes significativos y vinculados a la vida real, acceso a más recursos, permitiendo al docente modificar sus estrategias metodológicas y a los estudiantes motivarse e interesarse más, dando acceso y manejo de la información en tiempo real. (p.124)

Para el autor antes mencionado el uso de la pizarra digital interactiva ayuda al desempeño académico del estudiante en el salón de clase, esto se logra trabajando con 2 grupos y las evidencias de los resultados encontrados se podrán apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 1. Resultado de pruebas parciales

Tipo	Prueba parcial N° 1		Prueba parcial N° 2	
	PR C	N° alumnos	PR C	N° alumnos
Experimental	67,4	169	55,2	166
Control	62,6	157	46,6	145
Diferencia	4,8	326	8,7	311

Fuente: <https://bit.ly/2u6uoy6>

Se observa que el grupo de control saca un promedio de 4.8 en la nota sobre 10 puntos, mientras que el grupo experimental saca un promedio de 8.7 puntos sobre 10, el mejor rendimiento en el grupo experimental es notorio.

Otra investigación internacional que se pudo encontrar es el uso de la misma herramienta tecnológica en una universidad de prestigio en el país de México ahora en la enseñanza de ingeniería a más de 300 estudiantes, como se lo detalla a continuación:

Tema: “La Pizarra Digital Interactiva en la enseñanza de la Ingeniería”

Autor: M.C. Gabriel Fernando Martínez, M.C. Juan Ángel Garza, M.C. José Ángel Salas, M.C. Andrés Monsiváis Pérez. (Universidad Autónoma de Nuevo León, México)

Según Martínez (2010) acerca del uso del uso de la pizarra interactiva en la enseñanza de ingeniería, menciona lo siguiente:

Este trabajo muestra las experiencias obtenidas en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, sobre el uso de la Pizarra Digital Interactiva para promover experiencias innovadoras de aprendizaje activo. Se estudiaron tres cursos, con un total de más de 300 estudiantes. Los resultados obtenidos muestran que alrededor del 70 % de la muestra de estudiantes considera muy positivo el uso de la PDI. Los resultados de las evaluaciones muestran que las actividades que más contribuyen al aprendizaje fueron las presentaciones interactivas, las simulaciones y los videos, en menor medida las preguntas. (p.109)

En el párrafo anterior se puede apreciar que el uso de la pizarra digital interactiva es eficaz para obtener un aprendizaje positivo, alentando al estudiantado para adquirir conocimiento.

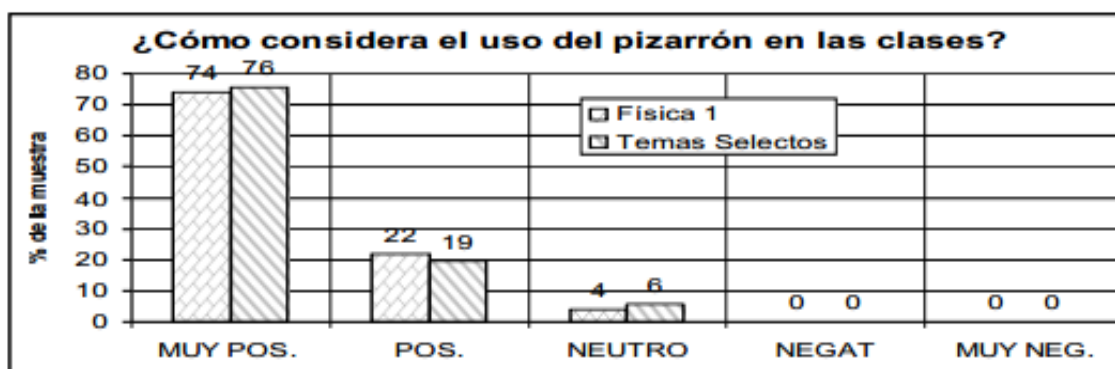


Figura 1. Consideración uso de PDI en clase
Fuente: <https://bit.ly/2u3j8Cy>

Se observa que los estudiantes de acuerdo a la tabla, dan una puntuación de muy positivo al uso de la pizarra digital en clases.

Por varias décadas la educación ha sido un sistema monótono que cambiara con ayuda de la tecnología y docentes capacitados para usar este tipo de herramientas que son de mucha ayuda para la comunidad educativa, con el uso de la pizarra interactiva el educando tendrá una mayor facilidad de comprender la Física que es una rama muy importante de la ciencia.

1.5 Paradigma de la educación

Según Kuhn (1962) acerca de los paradigmas de la educación, menciona lo siguiente:

Los paradigmas son un marco o perspectiva bajo la cual se analizan los problemas y se trata de resolverlos. Por ejemplo, el movimiento aparentemente irregular de los planetas en el cielo es un problema concreto. Podemos verlo a la luz del paradigma que ofrece la teoría geocéntrica de Aristóteles, según el cual el movimiento de los planetas es absolutamente circular. Los paradigmas son, por lo tanto, macroteorías que se aceptan de forma general por toda la comunidad científica y a partir de las cuales se realiza la investigación. (p.25)

1.6 Tipos de paradigma

Según Zambrano (2011) acerca de los tipos de paradigmas menciona lo siguiente:

Técnicamente los paradigmas son un conjunto de conocimientos y creencias que forman una visión del mundo (cosmovisión), en torno a una teoría hegemónica en determinado periodo histórico. Cada paradigma se instaura tras una revolución científica, que aporta respuestas a los enigmas que no podían resolverse en el paradigma anterior. (p.25)

Para el autor antes mencionado los paradigmas son conocimientos formados por la visión del mundo lo cual lo clasifica de la siguiente manera:

- Paradigma conductista
- Paradigma cognitivo
- Paradigma histórico-social
- Paradigma constructivista

1.6.1 Paradigma conductista

Según Chávez (2012) sobre el paradigma conductista menciona lo siguiente: “

El trabajo del profesor es: determinar cuáles son aquellas ‘pistas’ que pueden lograr la respuesta deseada; organizar situaciones de práctica en las cuales la conjunción de estímulos, logren un ambiente ‘natural’ de desempeño;

adicionalmente “organizar condiciones ambientales de tal forma que los estudiantes puedan dar las respuestas correctas en la presencia de los estímulos correspondientes y recibir refuerzos por las respuestas correspondientes. (p.48)

La idea del conductismo es trabajar mediante su conducta, sentimientos, actitud, alcanzando logros y derrotas mediante el premio y el castigo, e un ejemplo muy sencillo se puede mencionar, lo siguiente: Un alumno que obtiene una buena calificación en una evaluación, este es alagado y premiado a la vez en clase y el hogar, pero aquel que no tiene un buen desempeño en la misma, en el hogar no recibe ni regalo ni alago. Sin embargo, es un método muy trabajado hasta el día de hoy, dando acogida y rechazo por parte de los maestros.

1.6.2 Paradigma cognitivo

La teoría cognitiva, proporciona grandes aportaciones al estudio del proceso de enseñanza y aprendizaje, como la contribución al conocimiento preciso de algunas capacidades esenciales para el aprendizaje, tales como: la atención, la memoria y el razonamiento.

Según Educativa (2010) acerca del pragmatismo cognitivo menciona lo siguiente:

Una caracterización rica del procesamiento adulto, podría revelar coyunturas en las que el desarrollo tendría lugar y ayudar a formular interesantes hipótesis del desarrollo. Desarrollaré estas ideas dentro del contexto de un hecho particular, que llamo hipótesis del desarrollo representacional. De acuerdo con esta hipótesis, los niños pequeños dependen predominantemente de imágenes cuando acceden a la información almacenada en la memoria, mientras que la gente mayor tiende a utilizar más proposiciones abstractas o representaciones verbales. (p.24).

Reconoce la importancia de cómo las personas organizan, filtran, codifican, categorizan, y evalúan la información y la forma en que estas herramientas, estructuras o esquemas mentales son empleadas para acceder e interpretar la realidad.

De la misma manera se puede mencionar que cada individuo reorganiza la teoría adquirida y luego de una codificación encuentra una interpretación a la realidad, pero ahora de una forma más sofisticada, se puede decir también que el objetivo principal de esta teoría es aprender de una manera diferente, mediante síntesis para crear un contenido nuevo.

1.6.3 Paradigma histórico social

Según Méndez (2002) acerca del paradigma histórico social, menciona lo siguiente El individuo, aunque importante no es la única variable en el aprendizaje. Su historia personal, su clase social y consecuentemente sus oportunidades sociales, su época histórica, las herramientas que tenga a su disposición, son variables que no solo apoyan el aprendizaje, sino que son parte integral de él, esta idea lo diferencia de otros paradigmas. (p.75)

Según Venezuela (2010) acerca del paradigma histórico social comenta lo siguiente Constructivismo Social es aquel modelo basado en el constructivismo, que dicta que el conocimiento además de formarse a partir de las relaciones ambiente-yo, es la suma del factor entorno social a la ecuación: Los nuevos conocimientos se forman a partir de los propios esquemas de la persona producto de su realidad, y su comparación con los esquemas de los demás individuos que lo rodean. (p.24)

Se puede mencionar que este paradigma utiliza los procesos mentales con la interacción social junto con la resolución de problemas, lo que hace que el individuo resuelva los problemas de una manera autónoma, sin la ayuda de un agente exterior, sin embargo para que exista esta variante la persona debe tener claro que es lo que busca y relacionar todo lo adquirido con una solución contextual.

1.6.4 Paradigma constructivista

Según Gales (2011) acerca del paradigma constructivista menciona lo siguiente “

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias. (p.24)

El aprendizaje no es solo conocimiento, no es exceso de conocimientos, es sino un proceso de construcción en el cual asocia todo lo que aprendió en el pasado, presente e interrelaciona con lo que vendrá en el futuro, todo esto lo hace integrando la información que adquiere durante cualquier proceso de enseñanza aprendizaje, sin dejar de lado las

experiencias vividas y adquiridas durante su etapa de desarrollo, por tal razón este modelo hace que el ser descubra y arme el conocimiento.

1.7 Modelo pedagógico

Según Torres (2009):

Un modelo es una imagen o representación del conjunto de relaciones que difieren un fenómeno con miras de su mejor entendimiento. De igual forma se puede definir modelo pedagógico como la representación de las relaciones que predominan en el acto de enseñar, lo cual afina la concepción de hombre y de sociedad a partir de sus diferentes dimensiones (psicológicos, sociológicos y antropológicos) que ayudan a direccionar y dar respuestas a: ¿para qué? el ¿cuándo? y el ¿con que?.(p.47)

Para la autora un modelo pedagógico es un conjunto de relaciones con el fin de mejorar la enseñanza el estudiante, por su parte dicho modelo da un enfoque al momento de reunir condiciones óptimas, para asignarle un carácter único en esta teoría, con el afán de mejorar el rendimiento en el estudiante, ayudándole a dar respuestas a diferentes incógnitas que el alumno tenga en el proceso enseñanza aprendizaje.

1.8 Tipos de modelos pedagógicos

Según Torres (2009) acerca de los tipos de modelo pedagógico menciona lo siguiente: “Dentro de los modelos pedagógicos está el tradicional, romántico, conductista, desarrollista”. (p.58).

Para la autora los tipos de modelo pedagógico se clasifican de la siguiente manera:

- Modelo pedagógico tradicional
- Modelo pedagógico romántico
- Modelo pedagógico conductista
- Modelo pedagógico desarrollista

A continuación se analizara cada modelo pedagógico mencionado anteriormente.

1.8.1 Modelo pedagógico tradicional

Según Torres (2009) acerca del modelo pedagógico tradicional argumenta que: “En la educación es conveniente y necesario tratar con severidad a los alumnos colocarles retos difíciles y exigirles al máximo la meta de este modelo es formar el carácter de la persona, dando como resultado una relación vertical entre maestro y alumno”. (p.61).

Al momento de observar este modelo, se puede describir que el docente es quien dirige estrictamente el salón de clase y el alumno es tratado con un régimen militar, dando como resultado una educación caduca y anticuada en nuestro contexto.

1.8.2 Modelo pedagógico romántico

Según Torres (2009) acerca del modelo romántico, menciona lo siguiente:

En el modelo romántico se tiene en cuenta lo que está en el interior. Quien será el eje central de la educación, desarrollándose en un ambiente flexible, es así como el estudiante desplegara su interioridad, cualidades y habilidades que lo protegen de lo inhibido e inauténtico que proviene del exterior. Por lo tanto, el desarrollo natural del niño se convierte en una meta, y el maestro será un auxiliar, un amigo de la expresión libre. (p.93).

Este modelo ayuda mucho al estudiante apartando los obstáculos para que pueda salir con el aprendizaje.

1.8.3 Modelo pedagógico conductista

Según Torres (2009) acerca del modelo conductista menciona lo siguiente:

Este modelo es el llamado condicionamiento vicario o aprendizaje por modelamiento o imitación. Las personas no solo adquieren su conducta por la asociación de experiencias o los resultados de sus acciones sino también por observación de cómo actúan otras personas reales o actores simbólicos. Gran parte de la conducta humana es mediada culturalmente por diversidad de modelos familiares y sociales en el llamado proceso de socialización o aprendizaje social. Las habilidades sociales para relacionarse con los demás y muchos temores y prejuicios que dan lugar a conductas patológicas, están mediado por este proceso. (p.63)

En la misma línea se puede mencionar que el modelo conductista actúa con un enfoque causa y efecto, así como la tercera ley de Newton, una acción para que exista una reacción, esto significa que al alumno o individuo hay que trabajar con su conducta y luego de haber logrado una respuesta positiva, se puede empezar a trabajar impartiendo conocimiento.

1.8.4 Modelo pedagógico desarrollista

Según la UPTC (2011) acerca del modelo desarrollista menciona lo siguiente: “El alumno aprende haciendo y es constructor de su propio conocimiento, es decir es un sujeto activo, por lo tanto se da un aprendizaje significativo”. (p.25).

Para el autor antes mencionado se puede apreciar que el alumno es el eje principal para adquirir conocimiento, el maestro o pedagogo se encarga únicamente de enfocar un ambiente agradable para facilitar el aprendizaje, logrando una secuencia a un escalón más al contenido abstraído.

1.9 Modelo pedagógico de la institución

En la Unidad Educativa Particular Marista de la ciudad de Quito en el año lectivo 2018- 2019 se aplica el modelo pedagógico tradicionalista, deductivo e inductivo, este dato interesante es consultando en el PEI de dicha institución.

Tabla 2. Modelo pedagógico de la institución

10. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	
MÉTODOS DEL ÁREA	TÉCNICAS DEL ÁREA
<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Expositivo • Enseñanza – Problema 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación • Exposición • Resolución de problemas • Demostraciones

Fuente: Unidad Educativa Particular Marista

1.10 Teorías del aprendizaje

Según Castañeda (2000) acerca de la teoría del aprendizaje menciona lo siguiente: “Un punto de vista sobre lo que significa aprender. Es una explicación racional, coherente, científica y filosóficamente fundamentada acerca de lo que debe entenderse por aprendizaje, las condiciones en que se manifiesta este y las formas que adopta; esto es, en que consiste, como ocurre y a que da lugar el aprendizaje”. (p.25).

1.10.1 Tipos de Teoría de Aprendizaje

Según Plaza (2006) a los tipos de teorías del aprendizaje en su libro pedagogía general lo clasifica de la siguiente manera:

- Teoría del aprendizaje de Ausubel
- Teoría del aprendizaje de Vygotsky
- Teoría del Aprendizaje de ACT de Anderson
- Teoría del aprendizaje de Bruner
- Teoría del aprendizaje de Piaget

1.10.2 Teoría del aprendizaje de Ausubel

Según Ausubel (1983) acerca de las teorías de aprendizaje menciona lo siguiente: "El aprendizaje por recepción, si bien es fenomenológicamente más sencillo que el aprendizaje por descubrimiento, surge paradójicamente ya muy avanzado el desarrollo y especialmente en sus formas verbales más puras logradas, implica un nivel mayor de madurez cognoscitiva". (p.54).

Ausubel sostiene que las personas adquieren conocimientos, principalmente a través de la recepción más que a través del descubrimiento. Manifiesta que los conceptos, principios, ideas son presentados y son recibidas, no descubiertas.

1.10.3 Teoría del aprendizaje de Vygotsky

Según Vygotsky (1979) acerca de la teoría del aprendizaje menciona lo siguiente: Los seres humanos desarrollan una serie de funciones psicológicas superiores, como la atención, la memoria, la transferencia, la recuperación, entre otras a lo largo de la vida. En el niño, las funciones psicológicas se forman a través de la actividad práctica e instrumental, intrapersonal, manipulando los objetos directamente, pero la actividad no se realiza en forma individual, ya que los aprendices nunca se encuentran aislados, sino en interacción o cooperación social. (p.23).

Para el autor la teoría del aprendizaje no solo es el desarrollo del conocimiento, también es un avance por el estudiante que se lo realiza mediante la experiencia adquirida

en el proceso, también la experimentación con el contexto que lo rodea y esto se logra con un trabajo en equipo, desarrollando las funciones cognitivas del individuo, logrando el objetivo que es aprender.

1.10.4 Teoría del Aprendizaje de ACT de Anderson

Según Anderson (1983) acerca de la teoría de ACT menciona lo siguiente: “El ACT es un sistema de procesamiento compuesto por tres memorias relacionadas, que interactúan entre sí: una memoria declarativa, que contiene conocimientos descriptivos sobre el mundo; una memoria de producciones o procedural, que contiene información para la ejecución de las destrezas que posee el sistema y una memoria de trabajo. Las memorias declarativa y procedural almacenan dos tipos distintos de conocimiento que se corresponden con la distinción filosófica entre el saber qué declarativo y el saber cómo procedural”. (p.54).

1.10.5 Teoría del aprendizaje de Bruner

Según Bruner (1966) acerca de la teoría del aprendizaje menciona lo siguiente:

Cada generación da nueva forma a las aspiraciones que configuran la educación en su época. Lo que puede surgir como marca en nuestra propia generación es la preocupación por la calidad y aspiraciones de que la educación ha de servir como medio para preparar ciudadanos bien equilibrados para una democracia...EL alumno que pretende aprender física es un Físico y es más fácil aprender física comportándose como físico que haciendo cualquier otra cosa.... Cualquier materia puede enseñarse a cualquier persona siempre que se lo haga en alguna forma adecuada. (p.57)

La educación para Bruner está basada a la época en la que se encuentra cada persona, además el autor está inquieto en incluir una intervención activa por parte del alumno con el proceso aprendizaje sobre todo poniendo en énfasis el aprendizaje por descubrimiento, menciona también que se puede enseñar una materia a cualquier edad y para esto se requiere una estructura de dicha materia.

1.10.6 Teoría del aprendizaje de Piaget

Según Piaget, (1947), acerca de la teoría del aprendizaje menciona lo siguiente: “Entre el desarrollo psicológico y el proceso de aprendizaje; este desarrollo empieza desde niño

nace y evoluciona hacia la madurez; pero los pasos y el ambiente difieren en cada niño aunque sus etapas son bastantes similares...”.(p.24).

La teoría del aprendizaje para Piaget demuestra que existen diferencias entre el pensar infantil y el pensar adulto, más aún en la etapa de la infancia, bajo estos parámetros da como resultado la teoría del aprendizaje constructivista, basándose en la capacidad cognitiva y la inteligencia que se encuentra ligada al medio social y físico.

1.12 Método

Según Tead (1956) acerca del método menciona lo siguiente: “es el conjunto de actividades propias de ciertos individuos que tienen la misión de ordenar, encaminar y facilitar los esfuerzos...”.(p.34).

Para el autor método son pasos, procedimientos a seguir para alcanzar un objetivo encaminado con el orden para facilitar alguna actividad. Según Bastidas (1991) el método se clasifica en:

- Método científico: destinado a la investigación y descubrimiento
- Pedagógico: destinado a la enseñanza de la verdad

1.12.1 Método didáctico

Según Philae (2011) acerca del método didáctico menciona lo siguiente:

El método didáctico es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje. Pero existen, como todo maestro sabe, dos estrategias pedagógicas de orden general. El método didáctico se asocia con la transferencia de información del docente al alumno, siendo la función del educador enseñar hechos y conceptos de un modo estructurado y relativamente fijo. (p.44)

Acerca del método didáctico se establecen que son herramientas que se utilizan con la finalidad de impartir conocimientos y conseguir un objetivo educativo, en otras palabras también pueden ser definidos como el modo o camino que se toma para lograr el propósito en materia educacional planteado.

Según lo anterior mencionado por los autores se concluye que el método didáctico es un conjunto de procedimientos, actividades, estrategias que infiere en la enseñanza del docente.

1.13 Procedimientos didácticos

Según Bastidas (2004) acerca del procedimiento didáctico menciona lo siguiente: “el procedimiento didáctico es un conjunto de determinadas actividades las mismas que son ejecutadas por docentes y estudiantes con el propósito de cumplir los objetivos educativos trazados”. (p.87).

Según lo anterior mencionado en los párrafos se considera que el procedimiento didáctico es un conjunto de actividades específicamente para dirigir el proceso enseñanza –aprendizaje, logrando alcanzar las metas propuestas. Además cave recalcar que los procedimientos didactas se hace uso de las estrategias didácticas técnicas didácticas.

1.14 Estrategias didácticas utilizadas con la pizarra digital interactiva

Según Revista de Ciencias Sociales (2006) acerca de la estrategia didáctica menciona lo siguiente:”la estrategia en el plano instruccional, es el conjunto de acciones deliberadas y arreglos organizacionales para desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje”. (p.45).

Según los autores antes mencionados las estrategias didácticas son consideradas como secuencias integradas de procedimientos o actividades elegidas con la finalidad de facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información.

1.14.1 Estrategia magistral

Según Bastidas (2000) acerca de la estrategia magistral menciona lo siguiente:”son aquellas en las que el profesor administra, guía, conduce, controla y desarrolla las actividades del proceso enseñanza- aprendizaje”. (p.90).

Para el autor antes mencionado esta estrategia es cuando el docente dicta su clase y el alumno recibe el conocimiento mediante una transmisión unidireccional, esto significa que el alumno no realiza ningún tipo de acción, pero puede realizar cualquier interrogante, pero sin demasiada inferencia en el aula, el educando solo escucha y apunta, cave recalcar que este tipo de estrategia se ve en clases de grado, pregrado, conferencia,

etc. ya que el alumno o publico es únicamente receptor de información por parte del catedrático que esté al frente dictando algún tipo de información.

Con esta estrategia mencionada se trabajó de una manera interactiva, de manera que el docente se encontraba dictando la clase y acogía la atención del estudiantado, por los gráficos observados en la pizarra, las animaciones en tiempo real, el uso del mismo software en la pizarra, agregando imágenes, reproduciendo videos, observando organizadores gráficos que sirve como ayuda al docente y al estudiante para adquirir conocimiento y procesar de una manera acogedora y divertida a la vez.

1.14.2 Estrategia grupal

Según Bautista Rojas (2013) acerca de la estrategia grupal concluye lo siguiente:

Las estrategias grupales son herramientas metodológicas que se desarrollan mediante la planeación consecutiva de una serie de actividades con el fin de llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje, en los que los individuos forman parte activa del proceso. Dichas técnicas son variadas según su finalidad, el contexto, las características del grupo, etc.(p.52)

La estrategia grupal da prioridad al trabajo cooperativo de alumnos, logrando una conexión entre ellos, en un ambiente natural de compañerismo, e interactuando con los contenidos de la materia, logrando un aprendizaje de unión entre compañeros en el salón de clases al momento de receptar el contenido científico.

Tomado de la mano con esta estrategia al momento de trabajar en equipo se desarrolló un ambiente más divertido para cada estudiante, se formó equipos de trabajo de máximo 4 estudiantes utilizando otra herramienta llamada quizizz, que el objetivo fundamental es reafirmar el conocimiento adquirido, con esta táctica de trabajo se afianza más lo aprendido ya que al momento de interactuar con los estudiantes. En la pantalla se puede observar cual es el equipo que esta dominando la carrera ya que se visualiza el listado de acuerdo al trabajo que se está realizando con cada uno de ellos.

1.14.3 Estrategia individual

Según Chandler (2009) acerca de la estrategia menciona lo siguiente:” Es la determinación de las metas y objetivos básicos de una empresa (organización), a largo plazo; implica el diseño de los cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para alcanzar dichos objetivos y metas...”. (p.42).

La estrategia individual según Chandler son recursos asignados para un objetivo determinado a alcanzarlo a largo plazo, dando un recurso para conseguir dicho compromiso, para bastidas la estrategia individual es un instructivo programado, con el propósito de lograr un cumplimiento. Tomando en cuenta esas palabras, se concluye que las estrategias son herramientas que favorecen al estudiante para alcanzar el aprendizaje, mediante una técnica de enseñanza.

La estrategia utilizada al momento de empezar clases sirvió para potenciar el trabajo con el uso de la pizarra digital interactiva, lo primero que se entregó al inicio de cada clase fue un documento en PDF en donde abarca todo el contenido.

Continuando con la misma línea, para luego dar el uso de la misma con preguntas y respuestas interactuando de manera directa con el estudiante, esto se logró gracias a archivos swf, que permite al docente trabajar de manera interactiva con el estudiante.

1.15 Técnica utilizada en el salón de clase

Según la real academia de la lengua (anónimo) acerca de la técnica menciona lo siguiente” Es un conjunto de procedimientos que se usan en un arte, en una ciencia o en una actividad determinada, en especial cuando se adquiere por medio de su práctica y requieren habilidad”.

Para el autor la técnica son pasos a seguir para alcanzar un objetivo determinado, según Bastidas a las técnicas lo clasifica de la siguiente manera:

- Técnica audiovisual
- Técnica científica
- Técnica - test
- Técnica ilustrativa

1.15.1 Técnica audiovisual

Según Sánchez (2001) acerca de la técnica audiovisual menciona lo siguiente: “son los medios de comunicación social que tienen que ver directamente con la imagen como la fotografía y el audio. Los medios audiovisuales se refieren especialmente a medios didácticos que, con imágenes y grabaciones, sirven para comunicar unos mensajes especialmente específicos. Entre los medios audiovisuales más populares se encuentra la diapositiva, la transparencia, la proyección de opacos, los diaporamas, el video y los nuevos sistemas multimediales de la informática”. (p.32).

La técnica audiovisual para Sánchez es el uso de la tecnología haciendo énfasis en la imagen, grabaciones, audio, usando los sentidos como la vista y el oído, con el fin de transmitir el conocimiento de una manera más activa, atrayendo al espectador tanto auditiva como visual logrando la atención de cada uno de ellos. Con el uso de la pizarra digital interactiva se utilizó el audio y video en todo el proceso de aprendizaje, ya que, al estar trabajando con esta herramienta, la obligación para el estudiante y docente es observar y escuchar material multimedia.

1.15.2 Técnica científica

Según ALEGSA (2010) acerca de la técnica científica, menciona lo siguiente: “Una técnica científica es un método sistemático de obtener información de naturaleza científica o para obtener un producto o material deseado”. (p.2).

Para el autor mencionado la técnica científica busca un estudio más detallado, realizando experimentos, basándose en hipótesis que se puedan comprobar. Con el uso de la pizarra digital interactiva se realizó experimentos mediante simulaciones en vivo con material completamente audiovisual, que fueron de mucha ayuda para la mejor comprensión de los alumnos sobre la materia.

1.15.3 Técnica – test

Según la RAE (2008) acerca de la definición de test, menciona lo siguiente: “Este concepto hace referencia a las pruebas destinadas a evaluar conocimientos, aptitudes o funciones”. (p.24).

Siguiendo la línea del autor anteriormente mencionado se puede concluir que el test sirve para hacer referencia a lo aprendido mediante una evaluación. Con el uso de la PDI se realizó el test de manera individual y grupal con ayuda de softwares educativos, como kahoot, quizizz y las tarjetas plickers, con cada una de las herramientas nombradas se pudo validar el conocimiento adquirido sin usar ningún tipo de papel ni esferográfico, ya que el trabajo fue completamente en línea con ayuda de la web.

1.15.4 Técnica – ilustrativa

Según Shumusa (2013) acerca de la técnica ilustrativa menciona lo siguiente:

La función de la ilustración técnica es expresar y comunicar mediante lenguaje gráfico claro y preciso el uso, montaje o elementos de un objeto o máquina. La

ilustración técnica es la representación realista de un objeto o conjunto para para su comprensión o entender su usabilidad a nivel de usuario. Carácter didáctico. El observador identifica la pieza ilustrada sin un entrenamiento especial como el de un proyectista, no exige precisión, sino rapidez de lectura y facilidad de comprensión. Para ello se sirve de niveles de esquematización y uso de convenciones gráficas. (p.23)

Cada material utilizado al momento de aplicar la pizarra digital interactiva fue totalmente ilustrativo, ya que se componía de organizadores gráficos, figuras en 2 y 3 dimensiones, cada elemento al momento de observar contenía un color y tono diferente, cada estudiante mirando desde una perspectiva diferente, pero con un solo objetivo, la enseñanza y el aprendizaje en cada uno de ellos.

CAPÍTULO II

2. Marco Metodológico

2.1 Diseño de la investigación

El enfoque de la investigación que se ha planteado es el uso de la pizarra virtual en la enseñanza de Física, como una estrategia actualizada para el proceso enseñanza-aprendizaje, este tipo de investigación es cualitativo- cuantitativo.

En consecuencia se analizó el bajo promedio en años anteriores y se remedio el problema dando una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Particular Marista” de la ciudad de Quito en el periodo escolar 2018-2019.

2.2 Modalidad de la Investigación

La presente investigación utiliza el diseño cuasi-experimental, ya que se trabaja con conjuntos intactos de personas que no son designados al azar, en este caso estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Particular Marista de la Ciudad de Quito, a estos estudiantes implanto esta modalidad de enseñanza, aplicando la pizarra digital interactiva, como un mecanismo para poder observar los efectos que producen en el proceso enseñanza y aprendizaje.

2.3 Nivel de la Investigación

El presente trabajo de investigación alcanzo un nivel de investigación exploratoria, debido a que se indagó y se encontró información precisa, de esta manera solventar el bajo nivel de rendimientos en los alumnos, en esta hermosa catedra llamada Física, mediante los resultados encontrados se pudo lograr un mayor conocimiento de los alumnos en esta materia. Se alcanzó también un nivel de investigación descriptiva, ya que se pudo medir el conocimiento impartido a un grupo de estudiantes.

2.4 Tipos de investigación

El presente trabajo de indagación, fue una investigación de campo y respaldada con la investigación bibliográfica y la web. También se describe los tipos de investigación que se empleó en el presente trabajo.

2.5 Etapas de la investigación

Dentro de las etapas de investigación del presente trabajo de investigación se colaboró con la investigación bibliográfica, ya que para validar cada una de las definiciones se buscó autores que hablen el mismo idioma dentro del contexto educativo, también se tomó como referencia a la investigación de campo, ya que se trabajó directamente con el alumnado de la Unidad Educativa Particular Marista, que se lo detallara a continuación.

Investigación Bibliográfica

Al respecto Balestrini (2002) acerca de la investigación bibliográfica menciona lo siguiente: “

La bibliografía o el índice bibliográfico representan un conjunto de fuentes de información (libros, folletos, documentos, revistas, periódicos y otras fuentes de información), empleados en el proceso de realización del trabajo escrito. Es necesario incluir en este listado todas las fuentes de información que han sido mencionadas y consultadas durante el desarrollo del trabajo; las citadas en las notas de referencias y aquellas utilizadas a propósitos de sustentar teóricamente el enfoque del problema que ha sido sujeto de estudio, aunque no se haya producidos citas dentro del texto de estos materiales”. (p.65).

Para argumentar cada definición en este trabajo de investigación se enfocó en la bibliografía encontrada en libros, en la web, en artículos científicos, en repositorios y en documentos académicos debidamente filtrados por el investigador.

Investigación de Campo

Al respecto, la UPL (2003) acerca de la investigación de campo menciona lo siguiente:

Se entiende por investigación de campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales. (p.37)

Según Arias (2001) acerca de la investigación de campo menciona lo siguiente: “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables alguna”. (p.34).

Según los autores antes mencionados este tipo de investigación tiene un carácter relacionado con la realidad, concediendo al indagador la oportunidad de adquirir datos del proceso investigativo que se realiza. Durante todo el proceso se aplicó esta investigación para el estudio, se recolectaron datos en el colegio a los estudiantes del segundo año de bachillerato que fueron protagonistas de la indagación.

2.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según Tamayo (1999) acerca de la técnica de recolección de datos menciona lo siguiente: “como la expresión operativa del diseño de investigación y que específica concretamente como se hizo la investigación”. (p.43).

Según Arias (1997) de las técnicas de recolección de datos, menciona lo siguiente: “La técnica a utilizar en esta investigación es la de la encuesta, aplicando como instrumento el cuestionario, el cual consta de preguntas, entre las cuales algunas son cerradas y otras abiertas. Método o técnica que consiste en obtener información acerca de un grupo de individuos. Puede ser oral (entrevista) o escrita (cuestionario)”. (p.38).

Las herramientas para adquirir datos estadísticos son muy indispensables al momento de realizar una indagación para el investigador, esto sustenta el trabajo realizado y da validez a la misma para dar cualquier juicio de valor al momento de terminar el trabajo investigativo.

Según Tamayo (1988) acerca del cuestionario menciona lo siguiente: “cuestionario es de gran utilidad en la investigación científica, ya que constituye una forma concreta de la técnica de observación, logrando que, el investigador fije su atención en ciertos aspectos y se sujete a determinadas condiciones”. (p.24).

El cuestionario contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; permite además, aislar ciertos problemas que interesan, principalmente, reduce la realidad a cierto número de datos esenciales y precisa el objeto de estudio.

2.7 Unidades de estudio de población y muestra

Dentro de este apartado la unidad de estudio y la muestra son:

- Los estudiantes de 1 BGU paralelo A denominado grupo de control y el 1 BGU paralelo B grupo experimental con 41 y 42 estudiantes respectivamente
- EL docente MSc Giovanni Silva, realizando la validación de los instrumentos de evaluación y la propuesta, ya que por tener título de cuarto nivel y ser especialista en el tema de investigación, colaboro con el investigador en realizar un correcto análisis.
- La Unidad Educativa Particular Marista consta de 1294 alumnos que esto vendría a ser la población total, pero la muestra consta únicamente de 83 alumnos que son los estudiantes para realizar el trabajo de investigación.

2.8 Métodos y técnicas utilizadas en la investigación

En el proceso del trabajo investigativo para el procesamiento de datos se emplearon las siguientes técnicas: clasificación datos, tabulación de datos, tablas estadísticas de datos para este proceso se utilizó el programa de Word 2016 y Excel 2016.

Para la clasificación de datos se analizó cada una de los instrumentos que se aplicó en la Unidad Educativa Particular Marista de la ciudad de Quito en el año lectivo 2018-2019, se aplicó la estadística descriptiva de cada grupo, encontrando la media aritmética y se realizó cada gráfico de frecuencias de cada uno de los conjuntos estudiados. Se interpretó los datos obtenidos y se observó la factibilidad del proyecto.

Según Tamayo (1999) acerca de la técnica de recolección de datos menciona lo siguiente: “como la expresión operativa del diseño de investigación y que específica concretamente como se hizo la investigación”. Así mismo Bizquera (1990) define las técnicas como aquellos medios técnicos que se utiliza para registrar observaciones y facilitar el tratamiento de las mismas”. (p.71).

A lo largo de esta etapa de indagación de encontró datos estadísticos, que fueron el resultado cualitativo y cuantitativo de las evaluaciones aplicadas antes de aplicar la pizarra digital interactiva y después de utilizar la misma, generando datos estadísticos fiables para dar el juicio de valor final al momento de concluir el trabajo investigativo.

Una técnica más utilizada en este trabajo es la encuesta, ya que se aplicó a los estudiantes y al docente que valido la propuesta. Para el docente consto de preguntas

abiertas y cerradas, con la finalidad de obtener resultados verídicos con el uso de la misma.

Según Tamayo (1999) acerca del cuestionario menciona lo siguiente: “cuestionario es de gran utilidad en la investigación científica, ya que constituye una forma concreta de la técnica de observación, logrando que, el investigador fije su atención en ciertos aspectos y se sujete a determinadas condiciones”. (p.41).

Para el autor antes mencionado el cuestionario hace referencia a una manera de recolectar datos, este recurso se aplicó al equipo de control y al equipo experimental, cada uno de ellos con 2 evaluaciones de base estructurada, la una fue de diagnóstico y la otra evaluación del contenido adquirido con la PDI y de manera normal, los datos obtenidos de cada grupo estudiado se los comparo y se obtuvo un resultado positivo para el grupo experimental, por tener un mayor puntaje de aprovechamiento.

CAPÍTULO III

3. Propuesta

3.1 Pizarra digital

La pizarra digital interactiva es una herramienta que en la actualidad se ha convertido en un recurso con grandes posibilidades de alcanzar un solo objetivo en los docentes, que imparten cátedra que es que los estudiantes adquieran conocimiento.

Según Domingo (2009) acerca de la pizarra digital interactiva menciona lo siguiente:

Podemos definir Pizarra Digital Interactiva como un sistema tecnológico, generalmente integrado por un ordenador, un video proyector y un dispositivo de control de puntero, que permite proyectar *en una superficie interactiva* contenidos digitales en un formato idóneo para visualización en grupo. Se puede interactuar directamente sobre la superficie de proyección. (p.24)

Para el autor antes mencionado la PDI es un recurso tecnológico que su principal característica es interactuar de una manera directa con lo que se visualiza, por otro lado existen una infinidad de modelos, tamaños y cualidades en pizarras, que se adapta de acuerdo a las necesidades del docente, entre ellas tenemos algunos modelos a continuación.

3.1.1 Pizarra digital táctil

Denominada también dúctil este tipo de PDI tiene una gran ventaja ya que a más del puntero que viene incorporado para trabajar, se puede trabajar con la superficie, directamente con los dedos, su avanzada tecnología permite calibrar las coordenadas “x” y “y” de una manera adecuada al momento de usar el área proyectada, mencionando las características anteriores la pizarra interactiva smart board 480 77” a corta distancia es la que cumple con lo anterior mencionado, sin embargo este tipo de pizarra es muy costosa y demasiado frágil, ya que no se puede maniobrar de una manera libre y si se lo realiza debe hacerlo con mucho cuidado



Figura 2. Pizarra digital táctil
Fuente: <https://bit.ly/2O1tjRe>

3.1.2 Pizarra digital interactiva electromagnética

Esta pizarra está compuesta por un campo electromagnético que está ubicada bajo su superficie, por tener este tipo de tecnología la precisión en el plano es mucho más exacta, pero su interacción es únicamente con un lápiz imantado, caso contrario su uso no sería posible. La pizarra que cumple con las características antes mencionada es Promethean activboard touch 78.

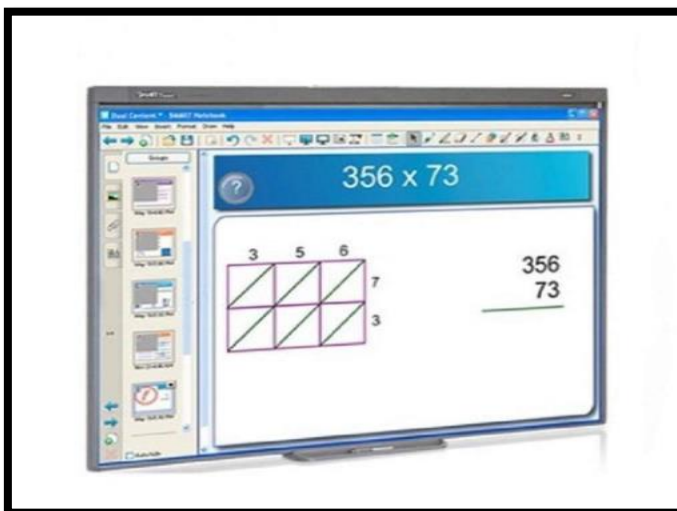


Figura 3. Pizarra digital interactiva electromagnética
Fuente: <https://bit.ly/2O1tjRe>

3.1.3 Pizarra digital interactiva LED

Este tipo de pizarras tiene poca demanda por el alto costo a la hora de adquirir una de ellas. Toda su superficie está compuesta por leds lo que hace Poco comercializada



Figura 4. Empresa distribuidora de pizarra digital led
Fuente: <https://bit.ly/2O1tjRe>

3.1.4 Pizarra digital independiente

También son muy precisas en su posicionamiento. Utilizan un dispositivo o receptor independiente de la superficie de proyección, el cual capta la señal de un rotulador o lápiz electrónico que emite señales de infrarrojos y ultrasonidos.

Dicha combinación de señales sirve para fijar la posición X e Y exactas en muchas superficies de proyección, como la pared, el suelo o una mesa. Aunque lo ideal es una pizarra convencional blanca sin brillo o mate.

Las pizarras digitales independientes tienen la ventaja de poder utilizarse sobre casi cualquier superficie, incluso más anchas que las anteriores PDI. Además permiten una mayor movilidad que los otros tipos de pizarras. En este tipo de pizarra independiente digital destacan la marca Mimio, pero sobre todo la eBeam, con modelos como la eBeam EDGE y la eBeam Engage.



Figura 5. Pizarra de la empresa seleccionada – eBeam
Fuente: <https://bit.ly/2O1tjRe>

Se ha indagado los tipos PDI y el que se ha escogido la última mencionada eBeam, por tener accesibilidad a mesas, paredes hasta en vidrios para interactuar directamente, ante cualquier proyección.

3.2 Selección de la pizarra interactiva

Cada pizarra entra en un filtro de investigación, por los costos, movilidad, factibilidad, usabilidad al momento de manipular la misma, por tal razón se seleccionó la pizarra digital eBeam, ya que esta cumple con la gran mayoría de características positivas antes mencionadas, además que tiene grandes beneficios como los que se visualiza a continuación.

Beneficios

- Trabajar en tiempo real en las aulas
- Espacio ilimitado al momento de trabajar
- realizar apuntes en cualquier tipo de archivo
- Guardar la clase en varios formatos (pdf, word, ppt)
- Integra anotaciones en documentos de powerpoint, para luego ser utilizadas
- Si algún asistente cuenta con la tecnología eBeam, puede haber sincronización.
- La manipulación fácil y rápida de textos e imágenes
- Utilizar la Web y sus recursos ante toda la clase

- Mostrar videos y facilitar el debate
- Utilizar y demostrar diferentes tipos de software
- Utilizar el e-mail para proyectos colaborativos intercentros
- Crear lecciones digitales con imágenes y sonidos
- Escribir y resaltar los aspectos de interés sobre textos, imágenes o vídeos
- Utilizar todas las técnicas y recursos de presentación
- Facilitar la presentación de trabajos de los alumnos
- Accesible para movilizarlo en cualquier lugar

Elementos que componen la pizarra digital interactiva

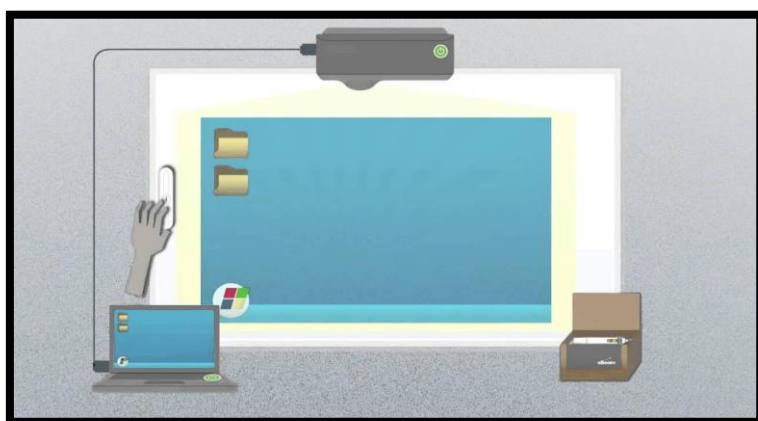


Figura 6. Conexión de la pizarra digital interactiva

Fuente: <https://bit.ly/2O1tjRe>

Para el uso adecuado de una pizarra digital interactiva, es necesario que las herramientas tecnológicas estén de acuerdo a las necesidades de la institución y los estudiantes, con esto poder solucionar las necesidades del educando en el contexto que se rodea cada uno.

La pizarra digital eBeam está compuesta por un software que va direccionada con un cable del dispositivo al ordenador, se lo coloca en la pizarra, se instala el software y está lista para su uso, a continuación podremos observar el dispositivo



Figura 7. Dispositivo eBeam4
Fuente: <https://bit.ly/2O1tjRe>

Para iniciar con el uso de la pizarra interactiva, lo primero que debemos hacer es: Instalar el programa eBeamn en el ordenador, para tener un adecuado funcionamiento y poder desarrollar todas las aplicaciones de una manera eficiente. Para iniciar con el uso de la pizarra interactiva, lo primero que debemos hacer es instalar el programa eBeamn en el ordenador, para tener un adecuado funcionamiento y poder desarrollar todas las aplicaciones de una manera eficiente

3.3 Fundamentación de la propuesta de solución.

Tema: Movimiento en una dimensión

Objetivo: Analizar y conceptualizar el movimiento rectilíneo uniforme mediante la resolución de problemas y experimentación adecuados al medio con la finalidad de identificar la velocidad, distancia y tiempo.

Estrategias metodológicas

Experiencia

Lluvia de ideas M.R.U. – En esta parte de la explicación se abre el software eBeam y cada estudiante, pasa a escribir con el puntero, acerca del tema mencionado anteriormente

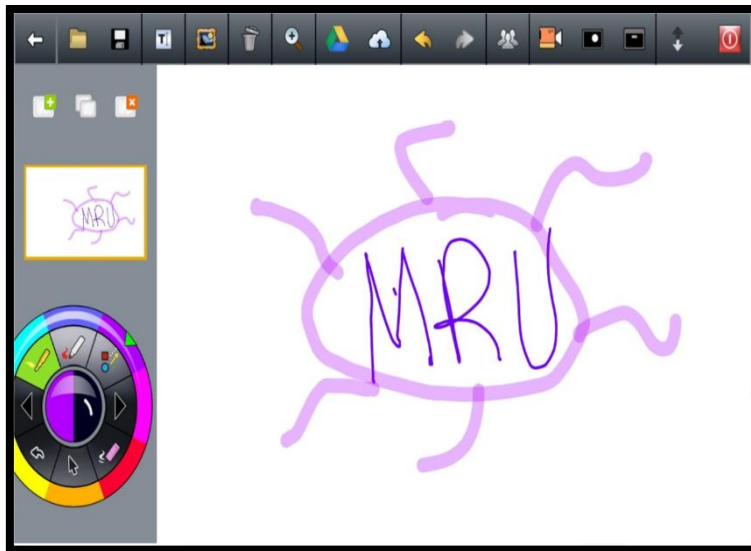


Figura 8. Pantalla de software eBeam
Fuente: Investigador

En el contexto que nos rodea, donde existe M.R.U. – Con la ayuda de una plataforma llamada ClassDojo, selecciono un estudiante y con la ayuda del puntero de la pizarra digital interactiva, selecciona los movimientos con velocidad constante en el medio y los correctos dejan en la pizarra, los otros lo borra.

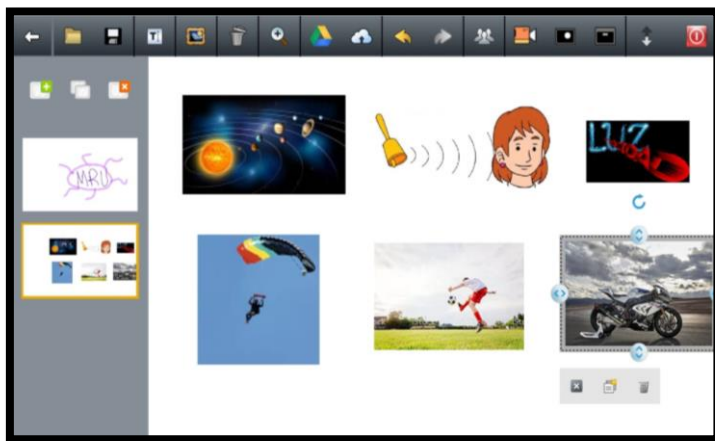


Figura 9. Pantalla de software eBeam - imagen
Fuente: Investigador

Reflexión

En esta parte trabajamos con el laboratorio virtual y con la ayuda de la pizarra interactiva, empezamos a realizar el experimento, en un archivo flash, el cual nos ayuda a interactuar de una manera más activa con el estudiante.

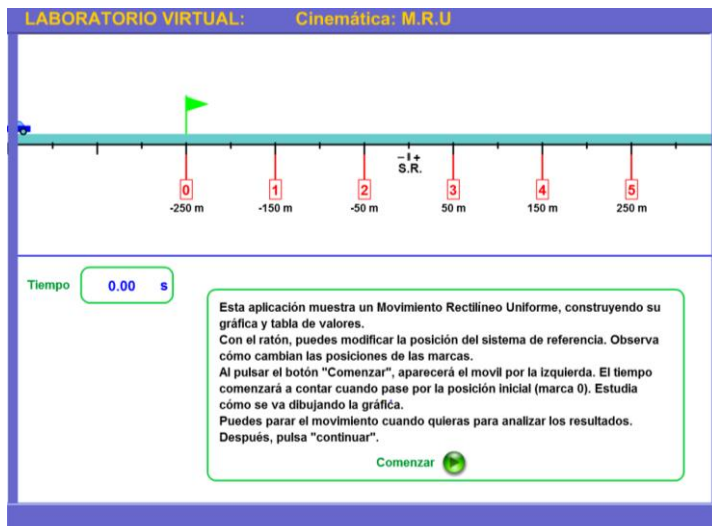


Figura 10. Archivo swf- Movimiento rectilíneo uniforme
Fuente: <https://bit.ly/2VUuRPO>

Conceptualización

Luego de haber visto las características del movimiento rectilíneo uniforme, trabajamos con los elementos del M.R.U., con ayuda de un archivo flash, en donde se aplicará los conceptos básicos y se realizará ejemplos.



Figura 11. Archivo swf- Movimiento rectilíneo uniforme – características
Fuente: <https://bit.ly/2u4ux59>

Aplicación

Por ultimo realizamos ejercicios de aplicación del tema M.R.U.

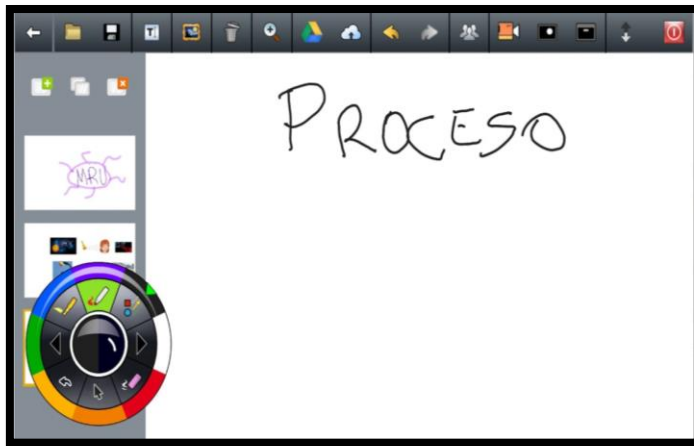


Figura 12. Archivo swf- Movimiento rectilíneo uniforme – características
Fuente: Investigador

El movimiento rectilíneo uniforme (MRU). Nueva Ficha Imprimir

Nombre: Fecha:

Un movimiento rectilíneo uniforme (MRU) es el que describe un móvil que sigue una trayectoria rectilínea y mantiene su velocidad constante.

$x = v \cdot t$ $t = \frac{x}{v}$ $v = \frac{x}{t}$

x (espacio) = metros (m)
t (tiempo) = segundos (s)
v (velocidad) = metros / segundo (m / s)

- Un vehículo circula a una velocidad constante de 13 m/s. Calcula el espacio recorrido en 12 segundos.
x = m
- Un móvil corre a una velocidad de 2 m/s. Calcula el tiempo que tardará en recorrer 355 metros.
t = s
- Un coche recorre un espacio de 153 metros en 23 segundos. Calcula la velocidad que lleva.
v = m/s
- Dibuja la gráfica espacio-tiempo de un móvil que lleva una velocidad de 2 m/s.

Operaciones:

Soluciones: 1.- 156 m 2.- 177.5 s 2.- 6.65217391304 m/s

Figura 13. Archivo swf- Movimiento rectilíneo uniforme – trabajo individual

Fuente: <https://bit.ly/2u4ux59>

Como se pudo observar en el apartado anterior las estrategias utilizadas por el docente son individual, grupal y magistral, y junto con la pizarra digital interactiva, realizan una clase entretenida y acogedora a la vez, levantando el interés por cualquiera que sea el espectador en una clase de Física.

El trabajo de investigación se aplicó a dos cursos de bachillerato, lo cual el primero se llama grupo experimental el cual se aplica la PDI y el segundo grupo de control que se dicta la clase de una manera tradicional, para empezar se realizó una evaluación diagnóstica para observar el rendimiento académico de los dos cursos, también luego se empleó otra evaluación para observar los resultados adquiridos con el uso de la pizarra digital interactiva, como lo podrá palpar a continuación.

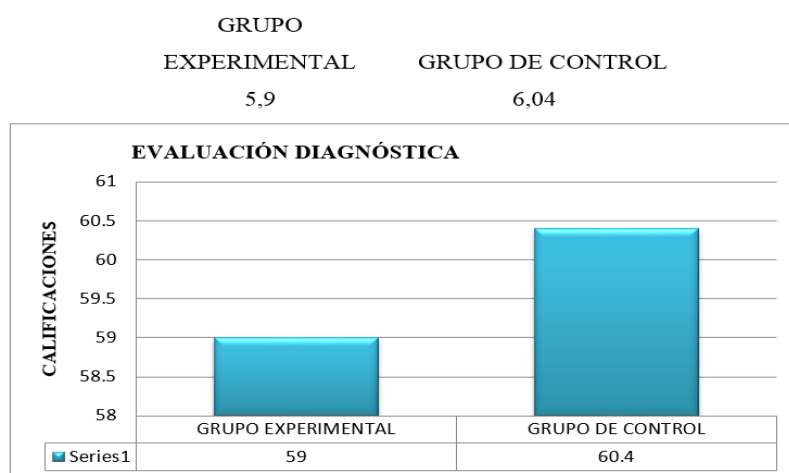


Figura 14. Estadística - Evaluación diagnóstica
Fuente: Investigador

Tabla 3. Registro de datos - evaluación formativa (grupo de control)

N°	Calificaciones(x)	Frecuencias (f)	f.xi
1	3	3	9
2	4	5	20
3	5	12	60
4	6	8	48
5	7	8	56
6	8	3	24
7	9	1	9
8	10	1	10
		$\Sigma f=41$	$\Sigma f.x_i =236$

Fuente: Investigador

Tabla 4.Registro de datos - evaluación formativa (grupo experimental)

N°	Calificaciones(x)	Frecuencias (f)	f.xi
1	5	5	25
2	6	8	48
3	7	9	63
4	8	15	120
5	9	2	18
6	10	3	30
		$\Sigma f=42$	$\Sigma f.x_i =304$

FUENTE: Investigador

Para el siguiente análisis se toma en cuenta la presente nomenclatura:

- Σf : Sumatoria de las frecuencias.
- N: Número total de casos.
- Σx : variables (calificaciones)
- n: número total de datos

1.- Cálculo de la media aritmética

Grupo de control

$$\bar{x}_c = \frac{\Sigma x_c}{n_c} = \frac{236}{41} = 5,75$$

Grupo experimental

$$\bar{x}_e = \frac{\Sigma x_e}{n_e} = \frac{304}{42} = 7,23$$



Figura 15. Estadística - evaluación formativa
Fuente: Investigador

El promedio que obtuvo el grupo de control es de 5,8/10 que corresponde al 58% del rendimiento, el grupo de experimentación obtuvo como promedio la calificación de 7,5/10 correspondiente al 75 % del rendimiento, además se puede observar que el grupo de experimentación tuvo un mayor puntaje con respecto al grupo de control

Conclusiones

- La conceptualización de bases metodológicas, estrategias didácticas y recursos tecnológicos es un recurso primordial al momento de impartir cátedra, ya que es una ayuda muy importante para el desarrollo del proceso enseñanza y aprendizaje.
- Con ayuda de la evaluación se pudo observar un cambio considerable con respecto al rendimiento académico, mejorando el conocimiento en la materia de física y levantando el interés por la materia.
- El uso de la pizarra interactiva en el salón de clase es una herramienta tecnológica de mucha ayuda que facilita y simplifica el trabajo del docente, ayudando también al desarrollo del facilitador en el uso de las TIC.
- Se puede apreciar que el promedio general del grupo experimental es de 7,23/10 este valor dictamina que este grupo de estudiantes si alcanzan los aprendizajes requeridos según la escala cuantitativa y cualitativa de la LOEI.

Recomendaciones


- Utilizar bases metodológicas, estrategias didácticas y recursos tecnológicos en de gran importancia, para lograr como parte principal el interés por la materia cualquiera que sea esta, para luego intervenir con el contenido, de esta manera solucionar la deserción por parte de los estudiantes.
- Obtener resultados negativos luego de una evaluación es desalentador, pero gracias al uso de la pizarra digital interactiva esto no volverá a suceder en un porcentaje considerable, ya que con el uso de la misma los resultados obtenidos han sido del agrado de la comunidad educativa.
- Consolidar la pizarra digital interactiva es una posible solución para obtener resultados alentadores con el rendimiento académico, pero para el uso de la misma es necesario capacitar a los docentes, de esta manera se generará un ambiente amigable en el salón de clase y la interacción del estudiante con el maestro.
- Fortalecer el uso adecuado de las herramientas tecnológicas en la institución educativa es un trabajo que los docentes deben realizar, de esta manera se logra unión con la generación que está siempre con la tecnología en sus manos y aprovechar este recurso, para mejorar su rendimiento académico rendimiento académico y sentirse realizado como docente por saber llegar al estudiantado.

Bibliografía

- ALEGSA. (2010). *ALEGSA.com.ar*. Obtenido de ALEGSA.com.ar:
http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnica_cientifica.php
- Arias. (1997). *Metodología de la investigación*. Obtenido de Metodología de la investigación:
<https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-iii/>
- Ausubel. (1983). *Psicología de la Educación*. México. Trillas - Mexico: editorial Trillas México.
- Bastidas. (2000). *Técnicas y estrategias didácticas*. Quito- Ecuador: S&A.
- Bizquera. (1990). *Metodología de la investigación*. Obtenido de Metodología de la investigación: <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-iii/>
- Cepal. (2010). *www.unesco.org*. Obtenido de
<http://www.uis.unesco.org/Communication/Documents/ict-regional-survey-lac-2012-sp.pdf>
- Chavez. (16 de 06 de 2012). *Educación para aprender*. Obtenido de
<https://educarparaaprender.wordpress.com/tag/que-es-el-conductismo/>
- CMSSI. (2005). *Cumbre mundial sobre la sociedad de la información*. Obtenido de Cumbre mundial sobre la sociedad de la información:
<http://www.uis.unesco.org/Communication/Documents/ict-regional-survey-lac-2012-sp.pdf>
- Educativa. (2010). *Paradigmas de la educación siglo XXI*. Obtenido de
<http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/58/EI%20Nuevo%20Paradigma%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20para%20el%20siglo%20XXI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Geles, M. (2011). *TEORIA DEL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL DE LEV VYGOTSKY*. Obtenido de
<http://www.proglocode.unam.mx/system/files/TEORIA%20DEL%20CONSTRUCTIVISMO%20SOCIAL%20DE%20LEV%20VYGOTSKY%20EN%20COMPARACI%C3%93N%20CON%20LA%20TEORIA%20JEAN%20PIAGET.pdf>
- Guzman. (2005). *Tecnología educativa*. Obtenido de
<https://sites.google.com/site/tecnologiaeducativachepo/tic-antecedentes-y-definicion>
- Harvard. (2002). *www.unesco.org*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/200653450/Unesco-Tic-AI-2013>
- Kuhn. (1962). *Estructura de la revolución científica*. Obtenido de
<https://www.webdianoia.com/contemporanea/kuhn.htm>
- Levy. (2002). *Revista electrónica de la investigación docente*. Obtenido de
<http://www.ujaen.es/revista/reid/revista/n5/RevistaNum5REID.pdf>
- Marques, P. (2002). *Opiniones y práctica de los docentes respecto al uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación*. Obtenido de
http://www.academia.edu/2331771/OPINIONS_AND_TEACHING_PRACTICE_REGARDING_THE_USE_OF_INFORMATION_TECHNOLOGY_AND_COMMUNICATION_OPINIONES_Y_PRACTICA_DE_LOS_DOCENTES_RESPECTO_AL_USO_PEDAGOGICO_DE_LAS_TECNOLOGIAS_DE_LA_INFORMACION_Y_LA_COMUNICACION

- Miller. (2002). *Tecnología educativa al servicio de la educación*. Obtenido de http://www.edutecne.utn.edu.ar/teset/tecnol_educativa_cukierman_virgili.pdf
- PLaza. (2006). *Pedagogía general*. Quito - Ecuador: S&A.
- RAE. (2008). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://definicion.de/test/>
- Salas. (2010). (UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, MÉXICO), "LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA EN LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA". Obtenido de <https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=>
- Shumusa. (2013). *Shumusa blog*. Obtenido de Shumusa blog: <http://ilustrandoenlaescueladearte.blogspot.com/2013/10/ilustracion-tecnica.html>
- Tamayo. (1999). *Metodología de la investigación*. Obtenido de Metodología de la investigación: <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-iii/>
- Torres. (2009). *Ginger María Torres de Torres blogg*. Obtenido de Ginger María Torres de Torres blogg: <https://gingermariatorres.wordpress.com/modelos-pedagogicos/>
- Unesco. (2005). *www.unesco.org*. Obtenido de <http://www.uis.unesco.org/Communication/Documents/ict-regional-survey-lac-2012-sp.pdf>
- Venezuela, U. U. (2010). *TEORIA DEL CONSTRUCTIVISMO SOCIAL DE LEV VYGOTSKY*. Obtenido de <http://constructivismos.blogspot.com/>
- Vigotsky. (1979). *Psicología y Pedagogía*. Madrid:: Editorial Akal España.
- Villarreal. (2010). *Docplayer*. Obtenido de <https://docplayer.es/80604354-Uso-de-la-pizarra-interactiva-en-salas-de-clasescomo-apoyo-a-la-ensenanza-y-aprendizaje-de-la-matematica-153.html>
- Zambrano, M. (2011). *paradigmasyteoriaseducativas.org*. Obtenido de http://teoriasconductistasdelaprendizaje.blogspot.com/2011_05_01_archive.html

ANEXO 1: Evaluación Diagnóstica

	Unidad Educativa Particular Marista Año Lectivo 2018 - 2019 Evaluación - Diagnóstica		
DATOS INFORMATIVOS			
ASIGNATURA	FÍSICA	PROFESOR	GABRIEL VASQUEZ
NOMBRE	CURSO	1 BGU	PARALELO A,B
INDICACIONES GENERALES:		Lea con atención cada pregunta antes de responder. Todo tachón anula la respuesta, no use corrector. Si intenta copiar o copia, la nota del examen será 0.10p. Solo utilice esferográfico de color azul para las respuestas. Cada respuesta correcta tiene una valoración de 1 punto	
A:	Completar los siguientes enunciados		1pto. C/U
1) La física es el estudio de <ul style="list-style-type: none"> a) las propiedades y el comportamiento de la energía y la materia, así como al tiempo, el espacio y las interacciones b) las propiedades del cuerpo y la materia, así como la hora, el espacio y las interacciones c) las propiedades y el comportamiento de las personas, así como al tiempo, el espacio y las interacciones d) las propiedades y el comportamiento de la matemática, así como al tiempo, el espacio y las interacciones 			
2) La magnitud escalar es aquella que tiene..... <ul style="list-style-type: none"> a) Modulo b) Dirección c) Sentido d) Valor numérico 			
3) La magnitud vectorial, es aquella que tiene <ul style="list-style-type: none"> a) Modulo b) Dirección c) Sentido d) Todas las anteriores e) 			
4) Trayectoria es la línea recta que describe un cuerpo durante su..... <ul style="list-style-type: none"> a) aceleración b) sistema de referencia c) tiempo d) todas las anteriores e) 			
5) Aceleración es la variación que experimenta la..... por la unidad de..... <ul style="list-style-type: none"> a) Velocidad, tiempo b) Tiempo, distancia c) Distancia tiempo d) Partícula, tiempo 			
6) En el M.R.U. el parámetro que permanece constante es..... <ul style="list-style-type: none"> a) Velocidad b) Aceleración c) Gravedad d) Tiempo 			

B:	Completar los siguientes enunciados	1pto. C/U
7)	En el movimiento rectilíneo uniforme la distancia es directamente proporcional a..... a) La velocidad b) El tiempo c) La gravedad d) La aceleración	
8)	En el M.R.U. la velocidad es inversamente proporcional..... a) La velocidad b) El tiempo c) La gravedad d) La aceleración	
9)	Un cuerpo que varía su velocidad experimenta a) Una mayor velocidad b) Una menor velocidad c) Aceleración d) Desplazamiento	
10)	Trayectoria es la línea recta que describe un cuerpo durante su..... a) aceleración b) sistema de referencia c) tiempo d) todas las anteriores	

FIRMAS
10 PUNTOS

TOTAL

PROFESOR	COORDINADOR C.T.P.	VICERRECTORA
Gabriel Vasquez	Dr. Iván Manzano	Lcda. Goldi Herrera

ANEXO 2: Evaluación formativa



Unidad Educativa Particular Marista

Año Lectivo 2018 - 2019

Evaluación Formativa



DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA	FÍSICA	PROFESOR	GABRIEL VASQUEZ		
NOMBRE		CURSO	1 BGU	PARALELO	A,B,C
INDICACIONES GENERALES:		Lea con atención cada pregunta antes de responder. Todo tachón anula la respuesta, no use corrector. Si intenta copiar o copia, la nota del examen será 0.10p. Solo utilice esferográfico de color azul para las respuestas. Cada respuesta correcta tiene una valoración de 1 punto			

A: Seleccione la respuesta correcta **1pto. C/U**

- 1) La magnitud escalar es aquella que tiene:
 - a) Modulo
 - b) Dirección
 - c) Sentido
 - d) Todas las anteriores

- 2) La magnitud vectorial, es aquella que tiene:
 - a) Modulo
 - b) Dirección
 - c) Sentido
 - d) Todas las anteriores

- 3) Trayectoria es la línea recta que describe un cuerpo durante su _____ referencia
 - a) Aceleración de
 - b) sistema de
 - c) tiempo de
 - d) desplazamiento

- 4) Aceleración es la variación que experimenta la _____ por la unidad de tiempo.
 - a) Velocidad
 - b) Tiempo, distancia
 - c) Distancia tiempo
 - d) Partícula, tiempo
 - e)

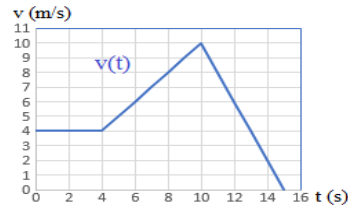
- 5) En el M.R.U. el parámetro que permanece constante es:
 - a) Velocidad
 - b) Aceleración
 - c) Gravedad
 - d) Tiempo

- 6) En el M.R.U. la velocidad es inversamente proporcional a:
 - a) La velocidad
 - b) El tiempo
 - c) La gravedad
 - d) La aceleración

B: Seleccione la respuesta correcta

(1p.)

- 7) En el movimiento rectilíneo uniforme la distancia es directamente proporcional a:
- La velocidad
 - El tiempo
 - La gravedad
 - La aceleración
- 8) Describir el movimiento de la siguiente gráfica y calcular $v(0)$, $v(4)$, $v(10)$ y $v(15)$:



- $v(0)= 4\text{m/s}$, $v(4)=4\text{m/s}$, $v(10)= 10\text{m/}$ y $v(15)= 0\text{m/s}$
 - $v(0)= 4\text{m/s}$, $v(4)=4\text{m/s}$, $v(10)= 9\text{m/}$ y $v(15)= 0\text{m/s}$
 - $v(0)= 4\text{m/s}$, $v(4)=4\text{m/s}$, $v(100)= 100\text{m/}$ y $v(15)= 0\text{m/s}$
 - $v(0)= 4\text{m/s}$, $v(4)=4\text{m/s}$, $v(10)= 10\text{m/}$ y $v(15)= 14,5\text{m/s}$
- 9) En una persecución policial, el automóvil a la fuga lleva una velocidad de 140km/h cuando pasa por un determinado punto de una carretera. Tres minutos después, el automóvil oficial que sigue al anterior pasa por dicho punto a una velocidad de tan solo 230km/h para evitar causar un accidente con los demás vehículos de la carretera a causa de un exceso de velocidad. Calcular cuánto tardará la policía en alcanzar al delincuente.
- 8 minutos aproximadamente
 - 12 minutos aproximadamente
 - No alcanzara al delincuente
 - Más de 15 minutos
- 10) En el mismo instante, una motocicleta sale de la ciudad A y otra de la ciudad B, con la intención de encontrarse en el camino recto de 60 kilómetros que une ambas ciudades. Sabiendo que las velocidades de las motocicletas son 70km/h y 55km/h, calcular cuánto tardarán en encontrarse.
- 29 minutos aproximadamente
 - 40 minutos aproximadamente
 - No se encuentran
 - Más de 60 minutos

FIRMAS
10 PUNTOS

TOTAL

ANEXO 3: Encuesta de validación

Encuesta para validar: Pizarra Digital interactivo para la enseñanza de Física en los alumnos de Bachillerato de la Unidad Educativa Particular “Marista”

Preguntas informativas

Encuesta a docentes

Estimado docente con el objetivo de analizar las ventajas, desventajas, y la incidencia que genera el uso de la pizarra digital interactiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Respetuosamente solicito su valiosa colaboración para contestar el siguiente cuestionario, el cual servirá para desarrollar la investigación sobre: Pizarra Digital interactivo para la enseñanza de Física en los alumnos de Bachillerato de la Unidad Educativa Particular Marista” Instrucciones:

- Lea atentamente cada pregunta antes de responder
- Marque con una X la opción que usted considere correcta
- Elija solo una de las opciones que se presentan en cada ítem

Nombre del encuestado: _____

A. Señale con una X el género al que usted pertenece

Masculino _____ Femenino _____

B. Señale su edad

20 a 29 _____, 30 a 40 _____ 41 o más _____

C. Señale año de Educación General Básica en el que usted imparte su cátedra

Educación General Básica _____ Bachillerato _____ Universidad _____

1. Nunca	2. Casi Nunca	3. Algunas veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------------	-----------------	------------

N°	ITEMS	PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
		NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1.	Escuchas audios y vídeos de la pizarra digital interactiva con facilidad.					
2.	Con que frecuencia utilizas la pizarra digital interactiva de tu aula.					
3.	Se accede a la información que se guarda en la pizarra digital interactiva.					
4.	Tienes acceso a todos los recursos de la pizarra digital interactiva					
5.	Te parece la pizarra digital interactiva único recurso de aprendizaje					
6.	Se utiliza el blogger, chat o facebook para compartir experiencias educativas					
7.	Cuenta con internet la pizarra digital interactiva de tu aula.					
8.	Has buscado recursos o información en internet a través de la pizarra digital interactiva					
9.	Identificas con facilidad la información que te presentan en la pizarra digital interactiva					
10.	El uso de la pizarra digital aumenta tu motivación o interés en el aula					

11.	Resuelves actividades en la pizarra digital					
12.	Resuelves ejercicios colectivos con tus compañeros a través de la pizarra digital interactiva					
13.	Argumentas tus ideas en grupo a partir de información mostrada en la pizarra digital interactiva					
14.	Comunicas las dudas respecto al tema que se desarrolla en la pizarra digital interactiva					
15.	Elaboras esquemas y dibujos en la pizarra digital interactiva					
16.	Participas en exposiciones y debates usando la pizarra digital interactiva					
17.	Se hacen resúmenes a través de la pizarra digital interactiva					
20.	Comprendes las tareas o actividades que se desarrollan en pizarra digital interactiva					

Desde ya se agradece su participación en el desarrollo de esta encuesta misma que será de vital ayuda para desarrollar la investigación en proceso. Deseándole muchos éxitos en sus actividades diarias.

ANEXO 4: Validación. Instrumentos de evaluación

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN: GESTIÓN DE APRENDIZAJE
MEDIADO POR TIC
**INSTRUMENTO PARA DETERMINAR LA VALIDEZ DEL CONTENIDO DE
LA PROPUESTA DE INVESTIGACION**

Señor MSc. Giovanni Silva

Presente.

De mis consideraciones.

Conocedor de su alta capacidad profesional me permito solicitarle, muy comedidamente, su valiosa colaboración en la validación de la propuesta del proyecto:

**PIZARRA DIGITAL INTERACTIVO PARA LA ENSEÑANZA DE FÍSICA EN A
ALUMNOS DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA
PARTICULAR MARISTA DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL AÑO 2018
– 2019.**

Mucho agradeceré a usted seguir las instrucciones que se detallan en la siguiente página; para lo cual se adjunta los objetivos, las preguntas directrices, la propuesta y el instrumento de evaluación.

Aprovechando la oportunidad para reiterarle el testimonio de mi más alta consideración y estima.

Atentamente.

Gabriel Vásquez

Responsable de la investigación

Instrucciones para la validación de contenido de la propuesta y el instrumento de evaluación sobre: **PIZARRA DIGITAL INTERACTIVO PARA LA ENSEÑANZA DE FÍSICA A LOS ALUMNOS DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR MARISTA DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE EL AÑO 2018 – 2019.**

Lea detenidamente las preguntas del cuestionario

1. Determinar la calidad y técnica de cada pregunta, así como la adecuación del nivel.
2. Consignar las observaciones del espacio correspondiente
3. Realizar la misma actividad para cada uno de los ítems, utilizando las siguiente categorías

Calidad técnica y representatividad.

Marque en la casilla correspondiente

- | | |
|---|------------|
| O | Optima |
| B | Buena |
| R | Regular |
| D | Deficiente |

En caso de marcar R o D, favor justifique su opinión en el espacio de observaciones

Nombre del Evaluador:

Lugar de Trabajo:

Teléfono:

Correo electrónico:

Firma

CALIDAD TECNICA Y REPRESENTATIVIDAD		
O = OPTIMA B = BUENA R= REGULAR D = DEFICIENTE		
ITEM	VALORACIÓN	OBSERVACIONES
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN: GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC**

(Aprobado por: RPC-SO-40-No.524-2015-CES)

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE
MAGÍSTER**

Título:
Artículo científico: Uso de las TIC en el aula
Autor:
Lic. Gabriel Isaías Vásquez Maigua
Tutor:
Ing. Paul Francisco Baldeón Egas. MSc.

Quito – Ecuador

2019

USO DE LAS TIC EN AULAS

GABRIEL ISAIAS VASQUEZ MAIGUA

Catedrático, docente de Física Unidad Educativa Particular Marista, Quito, Ecuador. E-mail: givm2016@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo de indagación tiene como fin dar el punto vista de la unidad Educativa Particular Marista en el uso adecuado de la tecnología educativa, con este argumento se puede afianzar la manera de dar catedra en dicho establecimiento y dar un cambio a la conductividad de la misma al momento de transmitir conocimiento.

Palabras claves: TIC, enseñanza- aprendizaje, rendimiento académico.

ABSTRACT

The purpose of this research work is to give the point of view of the Marist Individual Educational Unit in the appropriate use of educational technology, with this argument the way of teaching in said establishment can be strengthened and a change in the conductivity of the same at the moment of transmitting knowledge.

Keywords: ICT, teaching-learning, academic performance.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se direcciona a tratar de mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de la unidad educativa particular Marista en la materia de Física, con la ayuda de la pizarra digital, que es un recurso que ha tomado fuerza en todos los ámbitos y mucho más en educación. Los alumnos de bachillerato presentaron dificultades al momento de adquirir conocimientos y asimilarlos, este se debe a la inadecuada metodología empleada en la institución, la unidad educativa en donde se realizó la indagación está ubicada en las calles Gardenias y Palmeras en el sector el Inca de la ciudad de Quito.

Por varias décadas la educación ha sido un sistema monótono que cambiara con ayuda de la tecnología y docentes capacitados para usar este tipo de herramientas que son de mucha ayuda para la comunidad educativa, con el uso de la pizarra interactiva el educando tendrá una mayor facilidad de comprender la matemática.

La tecnología en educación está en auge, por esta causa la abrumadora adecuación en todos los contextos laboral, personal, social y a las grandes personas que se dedican a la enseñanza ha ido avanzando a pasos agigantados en diferentes instituciones.

El uso de la TIC favorece al docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje en todo el proceso académico, logrando también un interés por parte del estudiante al momento de adquirir conocimiento y generando interés con una adecuada asimilación en el estudiante.

El docente logra y actualiza su manera de dar cátedra imponiendo nueva metodología y material didáctico en clase, también genera en el educador una nueva condición, certeza y constancia en su trabajo con los educandos.

Según Mojica (2010) acerca de la tecnología educativa menciona lo siguiente” considera que el avance tecnológico de la informática, la computación, y las telecomunicaciones, incorporaron en las organizaciones un enfoque diferente al habitual para acceder al conocimiento, flexibilidad, interactividad, economía, rapidez, independencia, comunicación y desarrollo”. (p.34).

Según el autor anteriormente enunciado afirma que las TIC son una herramienta fundamental en cualquier tipo de actividad sea esta corporativa, financiera o educativa, llegando por la educación en la actualidad la gran mayoría de docentes desconocen de muchas herramientas tecnológicas y únicamente dan uso al proyector y la laptop, dando una carencia y retrograda tecnología que ha llegado todavía hasta la actualidad, el uso de una diapositiva utilizando la más famosa plataforma al momento de realizar cualquier tipo de exposición (power point) ha dejado al estudiante cansado y aburrido por esta manera de recibir información.

En la Unidad Educativa Particular Marista, no se aplica la pizarra digital interactiva como material didáctico, por falta de recursos tecnológicos, pero para la adquisición de la misma se realizó tramites con las editoriales y se pudo obtener una para la sala de Física, sin embargo, el uso no sería posible por parte del docente si no existiría la capacitación permanente, ya que para el uso de la misma el maestro debe trabajar con plataformas y ayudas tecnológicas, para alcanzar el tan anhelado conocimiento por parte de los estudiantes.

Herramientas tecnológicas en la institución y su relevancia para el desarrollo de la educación

Las herramientas de la comunicación llegan cada vez a pasos agigantados en nuestro contexto, el mundo entero descubre nuevas plataformas cada vez más innovadoras para nuestro diario vivir, en educación los softwares educativos no alcanzan el nivel de evolución que queremos, ya que esto se debe a la falta de apoyo financiero por parte del estado, pero dejando a lado el momento crítico en el que vivimos podemos afianzar que son las herramientas tecnológicas educativas.

Según Cabero (1998) acerca de las herramientas tecnológicas, menciona lo siguiente “En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”. (p.4).

Según Bautista (1997) acerca de la tecnología educativa, menciona los siguiente“

La T.E. encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación. (p.13).

Las herramientas tecnológicas para los autores antes mencionados la tecnología es una herramienta muy importante que ayuda al desenvolvimiento de cada individuo en el desarrollo de sus potenciales que son actitudes y aptitudes, con este tipo de herramientas logramos que cualquier persona que esté en una conferencia, taller o clase teórica alcance un nivel de atracción hacia la exposición que esté adoptando.

El no uso de las herramientas tecnológicas no da acogida a ningún tipo de personas y mucho más a un estudiante que está bordando la adolescencia, cave recalcar que la gran mayoría de adolescentes están perdiendo la facilidad de sentarse frente a un pupitre y no se acopla ya esta clase tradicional, logrando con esto perdida de años, discusiones en el hogar y la más importante el daño psicológico que recibe el mismo educando al momento de tener cualquier decepción, no debemos dejar de lado el tiempo que una persona se dedica al estudio obligatorio el promedio de estudio de una persona que alcanza un título de tercer nivel es de dieciocho años, a lo largo de este tiempo en la gran mayoría ha recibido clases frente a una pizarra de tiza liquida o tradicional, con esta manera de transmitir conocimientos no es posible en la gran mayoría de estudiantes asimilar la misma, por tal razón una herramienta muy novedosa y actualizada es la pizarra virtual.

Según Red (2006) acerca de la pizarra interactiva menciona lo siguiente

la pizarra interactiva es una pantalla sensible de diferentes dimensiones que, conectada a un ordenador y a un proyector, se convierte en una potente herramienta en el ámbito de la enseñanza. En ella se combinan el uso de la pizarra convencional con todos los recursos de los nuevos sistemas multimedia y de las TICs. La pantalla es un elemento muy robusto y adecuado para integrarse de forma natural en el aula, que permite controlar, crear y modificar mediante un puntero, o incluso con el dedo (según tecnología), cualquier recurso educativo digital que se proyecte sobre ella. Asimismo, cualquier anotación o modificación puede ser salvada, y posteriormente imprimida y distribuida. (p.22).

Por lo tanto, acerca de la pizarra interactiva se afirma que es un conjunto organizado por una computadora, proyector y un software que permite interactuar al momento de iniciar una clase con el estudiante a través de una imagen que se proyecta, convirtiéndose en una herramienta poderosa para la enseñanza.

El estado ecuatoriano ha brindado a las instituciones del milenio una infraestructura con tecnología de punta, pero el mal uso de la misma por docentes no capacitados se ha vuelto ahora en la actualidad centros en los cuales la clase tradicional se sigue manteniendo, pero esto no hubiera sucedido si la capacitación se llegaba a

cada plantel el cual maniobraba este tipo de herramientas tecnológicas, cada maestro capacitado en esta vía es una piedra valiosa que no se debe perder, ya que no cualquier persona no lo puede hacer si no está debidamente capacitado en la misma

El avance tecno-científico y el aspecto social de las TIC

Según Pineda (20014) acerca del avance en la tecnología, menciona lo siguiente El avance tecno – científico ha hecho posible que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), hayan penetrado en todos los órdenes de la vida social, considera que la velocidad de los cambios ocurridos a mediados de la década de los noventa, ha obligado incluso a que se reformulen los conceptos utilizados para caracterizar a este tipo de sociedad, no como una sociedad de la información, sino como una sociedad de la comunicación y el conocimiento (p.34).

Asimismo, Salinas (2004) acerca del avance científico, menciona lo siguiente “sostienen que las nuevas tecnologías de información y comunicación, designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas, pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad. La puesta en práctica de las TIC, afecta a numerosos ámbitos de las ciencias humanas como la Sociología, la Teoría de las Organizaciones o la Gestión.”. (p.34).

Los autores antes mencionados afirman que la tecnología ha avanzado de una manera increíble y está al servicio de todo aquel que pueda obtenerla y de esta manera llegando a la sociedad del conocimiento

Luego de ver los resultados positivos en el trayecto del trabajo de investigación en la Unidad Educativa Particular Marista, se ha tomado la decisión de adquirir una pizarra por lo menos para cada comisión, con un solo objetivo que es mejorar el estándar educativo.

CONCLUSIONES

- El ser humano a lo largo de la vida ha intentado transformar su manera de vivir, de esta manera ha logrado grandes avances en todos los aspectos y una de las más importantes ha sido la tecnología innovando día a día y mejorando cada instrumento tecnológico que construye, con un propósito fundamental que es mejorar el estilo de vida.
- La tecnología no solo beneficia al estilo de vida como se mencionó anteriormente, sino que también ha llegado a la educación, al entrar en este contexto cada catedrático que se ha involucrado en la misma ha logrado conocer un mundo más simplificado, logrando llegar de una manera adecuada al estudiante y con esto lograr un aprendizaje muy útil y con grandes beneficios para la sociedad.

Bibliografía

- Bautista. (1997). *LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.) COMO RECURSO PARA LA EDUCACIÓN*. Obtenido de LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.) COMO RECURSO PARA LA EDUCACIÓN:
https://www.uv.es/bellohc/pdf/08edu_tema1.pdf
- Mojica, J. (s.f.). *TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LAS ORGANIZACIONES DEL SIGLO XXI* . Obtenido de TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LAS ORGANIZACIONES DEL SIGLO XXI :
<http://ojs.urbe.edu/index.php/cicag/article/download/453/3435?inline=1>
- Pineda. (s.f.). *TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LAS ORGANIZACIONES DEL SIGLO XXI*. Obtenido de TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LAS ORGANIZACIONES DEL SIGLO XXI:
<http://ojs.urbe.edu/index.php/cicag/article/download/453/3435?inline=1>
- RED. (2006). *PIZARRA INTERACTIVA COMO RECURSO EN EL AULA*. Obtenido de PIZARRA INTERACTIVA COMO RECURSO EN EL AULA:
http://www.ascmferrol.com/files/pdi_red.es.pdf
- Salinas. (2004). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitari*. Obtenido de Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitari:
<https://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/viewFile/28810/28644>
- Salinas, J. (2004). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. Obtenido de Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria:
<https://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/viewFile/28810/28644>