

# Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Educación

Con Mención en Gestión de los Entornos Virtuales para  
el Aprendizaje



**CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS, CONOCIMIENTO Y USO DE LA  
PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART EN LOS  
ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN  
PRIMARIA DE LA I.E. RAFAEL DÍAZ MOQUEGUA-2016.**

Tesis presentada por las bachilleres:

Manchego Manchego, Jenny Victoria

Marca Catare, Delmira Isabel

Para optar el Grado Académico de:

Maestro en Educación con mención en  
Gestión de los Entornos Virtuales para el  
Aprendizaje.

Asesor:

Dr. Gutierrez Aguilar, Olger

**Arequipa – Perú  
2018**

**DICTAMEN DEL BORRADOR DE TESIS**

Arequipa, 13 de Marzo del 2018

Señor Doctor:

**HUGO TEJADA PRADELL**

Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM

Presente.-



De mi mayor consideración:

Saludándolo cordialmente, hacemos de su conocimiento el dictamen solicitado sobre el Borrador de Tesis con número de expediente 20180000003748.

**CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS, CONOCIMIENTO Y USO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. RAFAEL DÍAZ MOQUEGUA 2016.**

Presentado por las Bachilleres:

**MANCHEGO MANCHEGO, JENNY VICTORIA y MARCA CATARE, DELMIRA ISABEL.**

Para optar el Grado Académico de Maestro en Educación con mención en Gestión de los Entornos Virtuales para el Aprendizaje.

**De forma:**

- La carátula no se ajusta al formato de la UCSM (corregir tamaño de textos y proporción de forma en escudo- ver en biblioteca de post grado de la UCSM).
- Mejorar índice. No presenta Índice de tablas y figuras.

**De contenido:**

- La parte sobre Discusión de resultados, resulta muy pobre debido a que no se ha desarrollado contrastes y/o analogías con los resultados encontrados por otros investigadores sobre el mismo tema de investigación, sobre todo lo de la 2da variable.
- No existe Coherencia entre los Objetivos planteados con las Conclusiones que se han redactado. Ajustar las conclusiones a los objetivos de investigación planteados.
- Para la maestría el nivel de investigación no puede ser eminentemente descriptivo. Se recomienda optimizar proyecto.

Subsanadas las observaciones del borrador de tesis queda apto para sustentación.  
Atentamente,

  
Dra. Liz Cárcausto Cortez

  
Mg. Ygnacio Tomaylla Quispe

  
Dr. Olger Gutiérrez Aguilar.



## DEDICATORIA

A Dios, nuestro padre que es quien siempre nos  
Guía y brinda todo lo necesario para vivir el día a  
día.

A nuestras madres que son nuestro soporte  
de vida y superación profesional.

A nuestros hijos (as) que son nuestra inspiración  
para seguir esforzándonos y mejorar  
cada día nuestra labor educativa.



“¿Por qué esta magnífica tecnología científica, que ahorra trabajo y nos hace la vida más fácil, nos aporta tan poca felicidad?”

“La respuesta es esta, simplemente: Porque aún no hemos aprendido a usarla con tino.”

“ALBERT EINSTEIN”

## PRESENTACIÓN

Señor Decano de la Escuela de Post grado de Educación de la Universidad Católica de Santa María.

Señores miembros del Jurado Examinador.

Ponemos a vuestra elevada consideración, la presente tesis que titula:

**Características Teóricas, Conocimiento y uso de la Pizarra Digital Interactiva Smart en los Estudiantes del Quinto grado de Educación Primaria de la I.E. Rafael Díaz Moquegua – 2016**, por ser un tema de interés educativo, saber las características y uso de la PDI para poderlas utilizar de manera eficaz y eficientemente.

Para nosotras es de vital importancia indagar y comprender sobre todos los beneficios que tenemos al hacer uso de la PDI, debido a la reciente implementación de las mismas en nuestras instituciones educativas.

Motivo principal por el que hemos determinado realizar nuestro trabajo de investigación.

Hemos puesto nuestra voluntad, para la concretización de nuestra investigación. Además esperamos que nuestra investigación contribuya a que se realicen posteriores investigaciones de forma aplicativa en bien de la educación de la niñez Moqueguana.

**Las autoras**

## RESUMEN

La tesis que presentamos titulada: **Características teóricas, conocimiento y uso de la pizarra digital interactiva Smart en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la I.E. Rafael Díaz Moquegua-2016**, es un estudio del caso del proceso de incorporación pedagógica de las tecnologías de la información y comunicación, específicamente de la pizarra digital interactiva en el aula.

Los tres objetivos principales de nuestro trabajo de investigación son: Identificar las características teóricas de las PDI, Determinar el conocimiento de la pizarra digital interactiva Smart y Determinar cómo es el uso de la pizarra digital interactiva Smart en los estudiantes del quinto grado de educación primaria .

Con respecto a la primera variable se revisó dos fuentes bibliográficas básicas, que contienen las características teóricas de la Pizarra Digital Interactiva Smart y en cuanto a la segunda y tercera variable, la población estuvo constituida por sesenta estudiantes de la Institución Educativa “Rafael Díaz” de Moquegua.

La formulación hipotética de la primera variable indica que es probable que las características teóricas de la pizarra digital interactiva Smart sean aceptables, y el conocimiento, y, uso de la pizarra digital interactiva Smart sea mediano en los estudiantes del quinto grado de educación primaria.

Los instrumentos que previamente fueron ensayados, para poder recoger la información de la primera variable de estudio, fueron fichas bibliográficas, y, los instrumentos de la segunda y tercera variable fueron cuestionarios que se aplicaron a los estudiantes del quinto grado de la I.E. Rafael Díaz de Moquegua. En cuanto a la recogida de datos de la información sistematizada se utilizó códigos, matrices, tablas y gráficas, que nos permitieron arribar a los resultados que mostraron la afirmación hipotética. Después de analizar los resultados se procedió a formular las conclusiones y sugerencias que sustentan la validez de nuestra investigación.

Palabras clave: Pizarra digital interactiva.

## ABSTRACT

The present thesis entitled: Theoretical characteristics, knowledge and use of IWB Smart students in fifth grade education primary S.I. Rafael Diaz Moquegua-2016., Is a case study of the process of teaching incorporation of information technologies and communication, specifically interactive whiteboard in the classroom.

The three main objectives of our research are: Identify the theoretical characteristics of IDPs, determine the knowledge of the interactive whiteboard Smart and determine how the use of interactive whiteboard Smart in students in the fifth grade of primary education.

With respect to the first variable two basic bibliographic sources, containing the theoretical characteristics of Digital Interactive Whiteboard Smart and as to the second and third variable, the population consisted of sixty students of the institution Educational Rafael Diaz de Moquegua it was revised.

The hypothetical formulation of the first variable indicates that it is likely that the theoretical characteristics of the interactive whiteboard Smart acceptable, and knowledge, and use of the interactive whiteboard Smart is medium in students in the fifth grade of primary education.

The instruments were previously tested, to collect information from the first variable study were bibliographic records, and instruments of the second and third variable questionnaires were students of fifth grade were applied S.I. Rafael Diaz of Moquegua.

In story to the data collection systematized information codes, matrices, charts and graphs we were used, which allowed us to arrive at the results that showed the hypothetical statement. After analyzing the results proceeded to formulate conclusions and suggestions that support the validity of our research.

Keywords: Interactive digital board

## INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías brindan a los docentes diversos recursos para facilitar su labor educativa. Entre los que encontramos la pizarra digital interactiva. Es un recurso tecnológico muy adecuado que puede utilizarse de manera sencilla donde el alumno podrá desarrollar su intelecto de manera casi lúdica.

“Este recurso digital interactivo Smart permite una innovación progresiva en las practicas docentes” (Miller D., Glover D. (2002); “mejora la motivación y atención de los estudiantes” (Beeland,W.,2002) y “al introducir herramientas nóveles, que permiten atender la multiplicidad de los estudiantes, especialmente a aquellos alumnos con discapacidades o dificultades severas o moderadas para el aprendizaje” (Pugh, M., 2001).

Debido a que en nuestra región de Moquegua se han implementado las instituciones educativas con el recurso de Pizarras Digitales Interactivas Smart con la finalidad de obtener aprendizajes significativos en nuestros estudiantes, presentamos la tesis denominada:

“ CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS, CONOCIMIENTO Y USO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. RAFAEL DÍAZ MOQUEGUA-2016.”

En el presente trabajo de investigación sobre características teóricas, conocimiento y uso de la pizarra Digital Interactiva Smart como medio tecnológico educativo se ha determinado que los estudiantes del quinto grado de la institución educativa Rafael Díaz se motivan más y mejora su atención y por ende logra aprendizajes significativos.

Estas pizarras inteligentes, son un recurso tecnológico de moda en la actualidad.

Su implante en las aulas está siendo favorable y el uso es satisfactorio en la mayoría de estudiantes.

La intención de nuestro trabajo de investigación es informar sobre la aceptación en cuanto al conocimiento y usanza de la PDI en el aula.

Primeramente se elaboró un proyecto de investigación, cumpliendo con las formalidades que se requiere para un trabajo de esta categoría, seguidamente se procedió al desarrollo y ahora término del presente trabajo de investigación.

Mediante el planteamiento teórico, al no tener antecedentes de la presente investigación se tuvo que realizar una exhaustiva recopilación de documentación bibliográfica. Se determinaron tres variables, teniendo así mismo un nivel de problema descriptivo, y tipo de problema bibliográfico y de campo, se llegó a identificar los posibles resultados a través de la hipótesis general de las variables.

Con el planteamiento operacional se almacena la información necesaria sobre las variables, para proceder a mostrar los resultados de toda la investigación, mediante un capítulo único, que describe las variables y sus indicadores.

El presente trabajo de investigación está siendo asesorado por el Doctor: Olger Gutiérrez Aguilar.

Se adjuntan al presente las conclusiones, sugerencias y anexos.

## ÍNDICE

RESUMEN	v
ABSTRAC	vi
INTRODUCCIÓN	vii
CAPÍTULO ÚNICO: RESULTADOS	1
CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS, CONOCIMIENTO Y USO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. RAFAEL DÍAZ MOQUEGUA-2016.	
1. CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART.	1
1.1 Definición de la PDI.	1
1.2 Elementos de la PDI.	1
1.3 Tipos de la PDI.	1
1.4 Beneficios de la PDI.	2
2. Conocimiento de la pizarra digital interactiva Smart en estudiantes del quinto grado de la institución educativa Rafael Díaz.	3
3. Uso de la pizarra digital interactiva Smart de los estudiantes del quinto grado de la institución educativa Rafael Díaz.	16
4. ÍNDICE DE TABLAS	3
Tabla 01: Ubica los botones de encendido y apagado de la PDI	4
Tabla 02: Puedes graduar adecuadamente la pantalla de la PDI	5
Tabla 03: Puedes grabar una clase con la PDI	6
Tabla 04: La PDI te permite profundizar tus conocimientos	7
Tabla 05: El foco de la pantalla puede durar muchos años	8
Tabla 06: Capta tu atención y motivación.	9

Tabla 07: Permite una mayor participación del alumnado en clase	10
Tabla 08: Facilita e individualiza tu autoaprendizaje	11
Tabla 09: Facilita tu trabajo escolar	12
Tabla 10: Facilita el recuerdo de la información y refuerza tus contenidos	13
Tabla 11: Permita el acceso a más información	14
Tabla 12: Facilita la manipulación de software de simulación y juego	15
Tabla 13: Te comportas mejor cuando las clases son con la PDI	16
Tabla 14: Enciendes y apagas la pizarra digital interactiva Smart correctame	17
Tabla 15: Empleas con facilidad los componentes de la pizarra digital interactiva Smart	18
Tabla 16: Facilita e individualiza tu autoaprendizaje.	19
Tabla 17: Practicas cuidados al usar la PDI Smart.	20
Tabla 18: La PDI hace el aprendizaje más interesante y emocionante	21
Tabla 19: Aprendes más cuando el docente utiliza la PDI	22
Tabla 20: La PDI te permite buscar y presentar información de tu interés en el aula.	23
Tabla 21: Realizas actividades interactivas con la PDI	24
Tabla 22: Utilizan la PDI para visualizar videos educativos	25
Tabla 23: Los videos te ayudan a comprender mejor el tema	26
Tabla 24: Utilizas la PDI en tus exposiciones con diapositivas	27
Tabla 25: Utilizas la PDI para juegos educativos	27

## 5. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Ubica los botones de encendido y apagado de la PDI	3
Figura 02: Puedes graduar adecuadamente la pantalla de la PDI	4
Figura 03: Puedes grabar una clase con la PDI	5
Figura 04: La PDI te permite profundizar tus conocimientos	6
Figura 05: El foco de la pantalla puede durar muchos años	7
Figura 06: Capta tu atención y motivación.	8
Figura 07: Permite una mayor participación del alumnado en clase	9
Figura 08: Facilita e individualiza tu autoaprendizaje	10
Figura 09: Facilita tu trabajo escolar	11
Figura 10: Facilita el recuerdo de la información y refuerza tus contenidos	12
Figura 11: Permita el acceso a más información	13
Figura 12: Facilita la manipulación de software de simulación y juego	14
Figura 13: Te comportas mejor cuando las clases son con la PDI	15
Figura 14: Enciendes y apagas la pizarra digital interactiva Smart correctamente	16
Figura 15: Empleas con facilidad los componentes de la pizarra digital interactiva Smart	17
Figura 16: Facilita e individualiza tu autoaprendizaje	18
Figura 17: Practicas cuidados al usar la PDI Smart	19
Figura 18: La PDI hace el aprendizaje más interesante y emocionante	20
Figura 19: Aprendes más cuando el docente utiliza la PDI	21
Figura 20: La PDI te permite buscar y presentar información de tu interés en el aula.	22
Figura 21: Realizas actividades interactivas con la PDI.	23

Figura 22: Utilizan la PDI para visualizar videos educativos.	24
Figura 23: Facilita e individualiza tu autoaprendizaje.	25
Figura 24: Utilizas la PDI en tus exposiciones con diapositivas.	26
Figura 25: Utilizas la PDI para juegos educativos.	27
6.- CONCLUSIONES	28
7.- SUGERENCIAS	30
8.- PROPUESTA	31
9.- BIBLIOGRAFÍA	35
10.-ANEXOS	37
PROYECTO	39
MATRICES	68



## CAPITULO ÚNICO

### RESULTADOS

En el presente capítulo vamos a dar a conocer los resultados obtenidos de nuestra investigación por variables y por indicadores. El primer título corresponde a la primera variable: Características teóricas de la PDI; el segundo título que corresponde al conocimiento de la PDI Smart y el tercer título a la variable uso de la PDI Smart, que se presentaron considerando los indicadores y sub indicadores.

#### **1. EN CUANTO A LA PRIMERA VARIABLE: CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS DE LA PDI.**

##### **1.1 Definiciones**

Las definiciones sobre la pizarra digital interactiva de Perú Marquez y la Empresa Smart, nos permiten definirla como un medio tecnológico útil en el aula, que facilita contar con gran cantidad de contenidos, en una variedad de formas interactivas, como, videos educativos, definiciones, juegos, etc. Permite interactuar con otros estudiantes con los que podemos cooperar y compartir diversos materiales propiciando un aprendizaje significativo en los estudiantes.

##### **1.2 Elementos de la PDI**

Según la bibliografía revisada se determina que la pizarra digital Interactiva Smart tiene los siguientes elementos generales: a) Un ordenador multimedia. b) Una conexión del ordenador. c) Un video proyector. d) Una pantalla digital interactiva. e) Software respectivo.

##### **1.3 Tipos de PDI**

Del análisis realizado a nuestras fuentes bibliográficas podemos señalar que hay los siguientes tipos de pizarra digital interactiva más conocidos y usados.

- 1.- Electromagnéticas
- 2.-Táctiles por infrared y resistivas o de membranas.
- 3.- Infrarrojos / ultrasonidos

#### **1.4 Beneficios de la PDI**

Los beneficios de este medio tecnológico utilizado en aula son:

- Nos facilita el logro de aprendizajes significativos con uso de estrategias interactivas, motivacionales, lúdicas, atractivas, interesantes e innovadoras, favoreciendo la consolidación de la información y su respectiva retroalimentación.
- Además posibilita el aprendizaje en los estudiantes con diferentes ritmos y necesidades educativas individuales (visual, auditiva,..).

## 2. RESPECTO A LA SEGUNDA VARIABLE: CONOCIMIENTO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART

### 2.1 Con respecto al conocimiento de la Pizarra Digital Interactiva Smart.

En este primer título analizaremos los indicadores y sub indicadores de la segunda variable para lo cual se muestran los cuadros y gráficas correspondientes a las preguntas de nuestro cuestionario N° 01.

**TABLA N° 01**

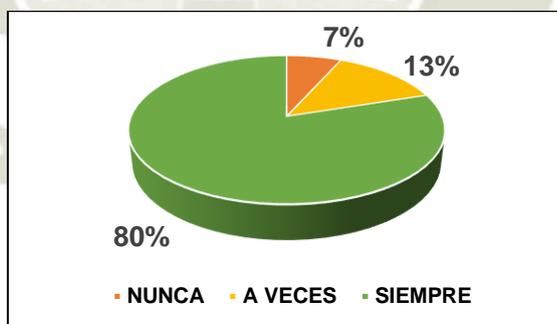
#### UBICAS LOS BOTONES DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA PDI

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	4	7%
A VECES	8	13%
SIEMPRE	48	80%
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 01**

#### UBICAS LOS BOTONES DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA PDI



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la primera pregunta de la encuesta realizada a los estudiantes del a I.E. Rafael Díaz de la ciudad de Moquegua se puede apreciar que una mayoría de estudiantes, ubica los botones de encendido y apagado de la PDI y en un menor porcentaje están en proceso de lograrlo.

De lo resultados obtenidos podemos concluir que la mayoría de estudiantes ubica botones de encendido y apagado de la Pizarra Digital Interactiva, siendo muy importante el reconocer las partes de la PDI para el uso y cuidado de la misma.

**TABLA N° 02**

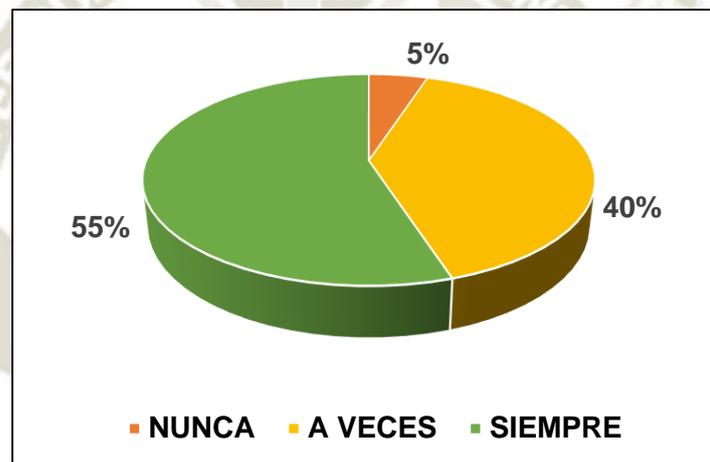
**PUEDES GRADUAR ADECUADAMENTE LA PANTALLA DE LA PDI**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	3	5%
A VECES	24	40%
SIEMPRE	33	55%
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 02**

**PUEDES GRADUAR ADECUADAMENTE LA PANTALLA DE LA PDI**



FUENTE: Elaboración propia

Para regular la pantalla de la PDI es necesario calibrarla en cuatro puntos de la misma.

En este cuadro y grafica podemos apreciar que la mayoría de estudiantes pueden graduar adecuadamente la pantalla de la PDI en un 55% y el 40% lo logra a veces, de lo que podemos concluir que más de la mitad de los estudiantes logran graduar la PDI, para su respectivo uso.

Es recomendable que la PDI se gradúe bien porque caso contrario propiciarían actitudes desfavorables para un adecuado aprendizaje.

**TABLA N° 03**

**PUEDES GRABAR UNA CLASE CON LA PDI**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	9	15%
A VECES	14	23%
SIEMPRE	37	62%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 03**

**PUEDES GRABAR UNA CLASE CON LA PDI**



FUENTE: Elaboración propia

Respecto al cuadro y grafica podemos apreciar que el mayor porcentaje de los estudiantes encuestados tienen conocimiento de cómo grabar una clase con la PDI y en un menor porcentaje lo logra a veces y en una minoría nunca lo realiza.

En conclusión la mayoría de estudiantes rafaelinios afirma que puede grabar una clase con la PDI. Esto le permitirá realizar un reforzamiento, repaso a futuro de las clases realizadas en alguna de las áreas que crea por conveniente grabar.

**TABLA N° 04**

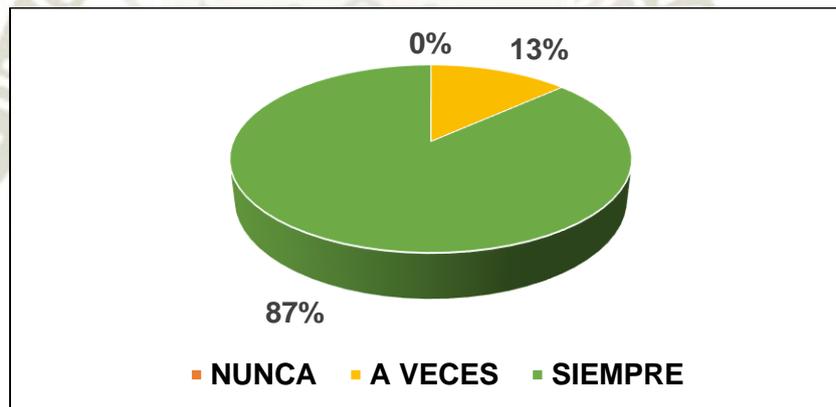
**LA PDI TE PERMITE PROFUNDIZAR TUS CONOCIMIENTOS**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	0	0%
A VECES	8	13%
SIEMPRE	52	87%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 04**

**LA PDI TE PERMITE PROFUNDIZAR TUS CONOCIMIENTOS**



FUENTE: Elaboración propia

En el presente cuadro y grafico observamos que un 87% de estudiantes si profundizan sus conocimientos con la PDI y un 13% lo realiza a veces por lo que concluimos que la PDI permite a nuestros estudiantes profundizar sus conocimientos en su gran mayoría.

Los resultados de este ítem apoya la afirmación realizada por Perú Marques sobre los beneficios del uso de la Pizarra Digital Interactiva cuál es la profundización de conocimientos dados, facilita la comprensión de conceptos complejos, refuerza los conocimientos a través de videos educativos.

**TABLA N° 05**

**EL FOCO DE LA PANTALLA PUEDE DURAR MUCHOS AÑOS**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	39	65%
A VECES	14	23%
SIEMPRE	7	12%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 05**

**EL FOCO DE LA PANTALLA PUEDE DURAR MUCHOS AÑOS**



FUENTE: Elaboración propia

Analizando el cuadro y grafica de la presente interrogante podemos decir que la mayoría de estudiantes encuestados conocen que el foco de la pantalla no puede durar muchos años, debido a que la duración establecida para el foco es de sólo 1000 horas; este tiempo puede variar dependiendo del uso y cuidado de la PDI.

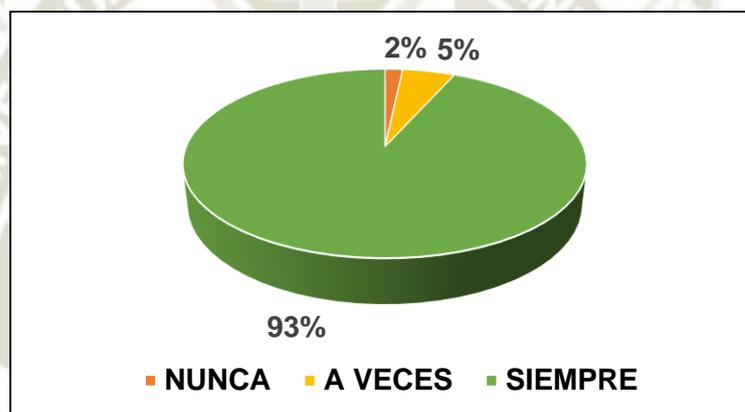
Por lo que es importante que el estudiante conozca sobre el periodo de duración de un foco de pantalla y se establezca un uso y cuidado adecuado de la PDI.

**TABLA N° 06**  
**CAPTA TU ATENCIÓN Y MOTIVACIÓN**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	1	2%
A VECES	3	5%
SIEMPRE	56	93%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 06**  
**CAPTA TU ATENCIÓN Y MOTIVACIÓN**



FUENTE: Elaboración propia

En nuestra encuesta un 93% de estudiantes considera que la Pizarra Digital Interactiva, capta su atención y los motiva en su aprendizaje y en un 5% a veces, concluyendo que la mayoría de estudiantes son motivados y muestran una mayor atención.

De los resultados se reafirma lo expresado por Dr. Peré Márques en cuanto a los beneficios del uso de la PDI. Incrementa la motivación e interés de los estudiantes, gracias a la posibilidad de disfrutar de sesiones más interactiva, llamativas, coloridas, etc. En las que favorece el trabajo colaborativo y facilitando el trabajo escolar.

**TABLA N° 07**

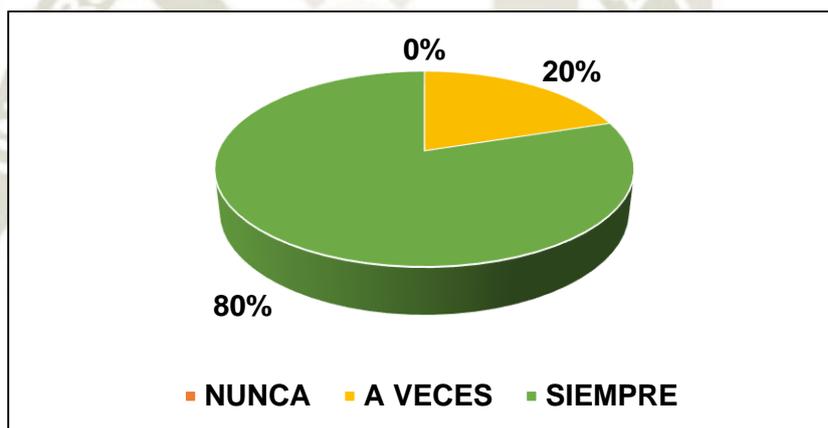
**PERMITE UNA MAYOR PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO EN CLASE**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	0	0%
A VECES	12	20%
SIEMPRE	48	80%
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 07**

**PERMITE UNA MAYOR PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO EN CLASE**



FUENTE: Elaboración propia

Reforzando la pregunta anterior al captar la atención de los estudiantes permite que estos tengan una mayor participación en el desarrollo de la clase y por ende muestren mayor interés x aprender y como ende logre aprendizajes significativos

Describiendo los resultados obtenidos en la presente pregunta podemos concluir que el 80% de estudiantes encuestados considera que la PDI si permite una mayor participación en clase y sólo un 20% considera a veces.

**TABLA N° 08**

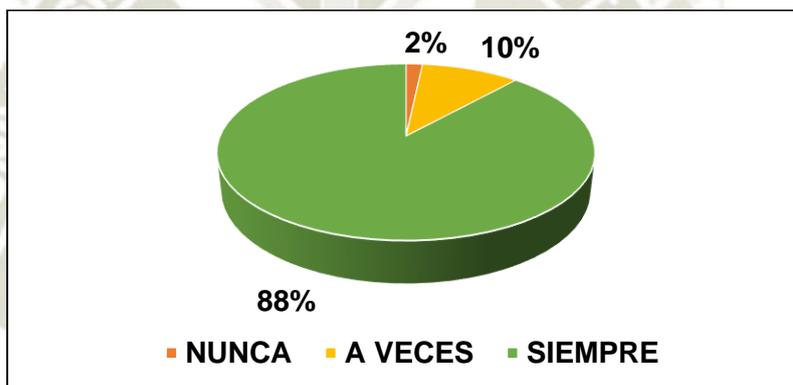
**FACILITA E INDIVIDUALIZA TU AUTO APRENDIZAJE**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	1	2%
A VECES	6	10%
SIEMPRE	53	88%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 08**

**FACILITA E INDIVIDUALIZA TU AUTO APRENDIZAJE**



FUENTE: Elaboración propia

En el presente cuadro y gráfica los estudiantes de la I.E. Rafael Díaz, manifestaron que la PDI les facilita e individualiza su auto aprendizaje en un 88% lo afirman y un 10% piensan que esto sucede a veces.

Llegando a la conclusión que la PDI efectivamente permite que el estudiante efectivice su aprendizaje de manera exitosa. Concordando lo expresado por la Empresa Smart, quien manifiestan que este recurso aumenta la eficiencia y eficacia en el proceso enseñanza aprendizaje.

**TABLA N° 09**

**FACILITA TU TRABAJO ESCOLAR**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	1	2%
A VECES	3	5%
SIEMPRE	56	93%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 09**

**FACILITA TU TRABAJO ESCOLAR**



FUENTE: Elaboración propia

Según el cuadro y gráfica de la encuesta observamos que el 93% de los estudiantes considera que la PDI, les facilita el trabajo escolar y el 5% refiere que sólo les facilita su trabajo a veces.

Concluyendo que la PDI como recurso tecnológico en el aula facilita el trabajo escolar al estudiante y docente ahorra tiempo, se adapta a toda edad educativa y en cualquiera de las áreas del currículo.

**TABLA N° 10**

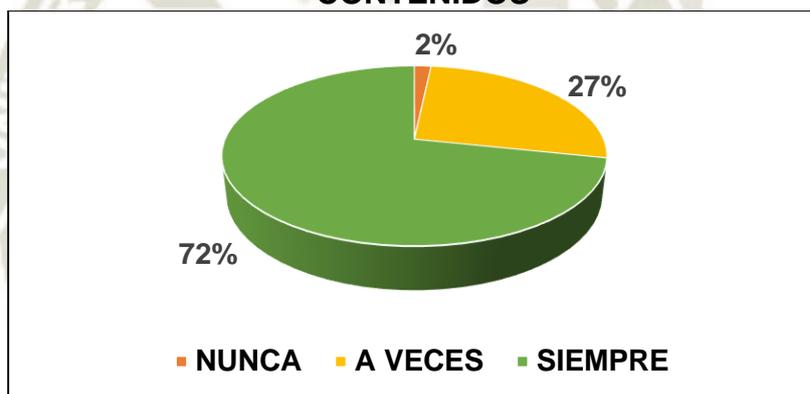
**FACILITA EL RECUERDO DE LA INFORMACIÓN Y REFUERZAN TUS  
CONTENIDOS**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	1	2%
A VECES	16	27%
SIEMPRE	43	72%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 10**

**FACILITA EL RECUERDO DE LA INFORMACIÓN Y REFUERZAN TUS  
CONTENIDOS**



FUENTE: Elaboración propia

Según los resultados del cuadro y la gráfica un 72% de estudiantes respondieron que con la PDI se puede reforzar sus aprendizajes y recordar información y un 27% considera que a veces refuerza sus contenidos.

Por lo que concluimos que la PDI, permite que los estudiantes realicen una adecuada retroalimentación de sus aprendizajes como lo manifiesta Perú Marqués en cuanto a los beneficios de la PDI.

**TABLA N° 11**

**PERMITE EL ACCESO A MÁS INFORMACIÓN**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>NUNCA</b>	1	2%
<b>A VECES</b>	6	10%
<b>SIEMPRE</b>	53	88%
<b>TOTAL</b>	60	100%

**FUENTE:** Elaboración propia

**GRÁFICA N° 11**

**PERMITE EL ACCESO A MÁS INFORMACIÓN**



**FUENTE:** Elaboración propia

Según el cuadro y gráfica el 88% de los estudiantes conocen que la PDI permite el acceso a más información y el 10% piensan que a veces, concluyendo que la PDI ayuda a acceder rápidamente a la información requerida para el logro de sus aprendizajes.

De los resultados obtenidos se confirma uno de los beneficios de la Empresa Smart al considerar la PDI como un principio inacabable por medio el conocimiento de la tecnología multimedia de intercambio, con acceso inmediato a la malla y un recurso didáctico muy potente.

**TABLA N° 12**

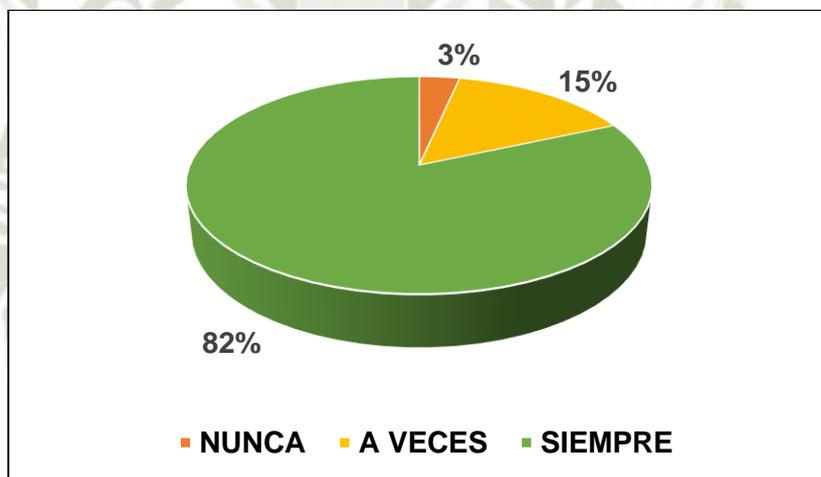
**FACILITA LA MANIPULACIÓN DE SOFTWARE DE SIMULACIÓN Y JUEGO**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	2	3%
A VECES	9	15%
SIEMPRE	49	82%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 12**

**FACILITA LA MANIPULACIÓN DE SOFTWARE DE SIMULACIÓN Y JUEGO**



FUENTE: Elaboración propia

Según los resultados del cuadro y la gráfica la mayoría de estudiantes conocen que la PDI posibilita el manejo de programas de simulación y juego en un 82%. La minoría piensa que es a veces, concluyendo que la mayoría de estudiantes encuestados conocen que la PDI les facilita la manipulación de software y simulación de juegos.

De los resultados obtenidos podemos afirmar que la PDI como herramienta tecnológica en el aula es de interés de los estudiantes y su mayor motivación son los juegos.

**TABLA N° 13**

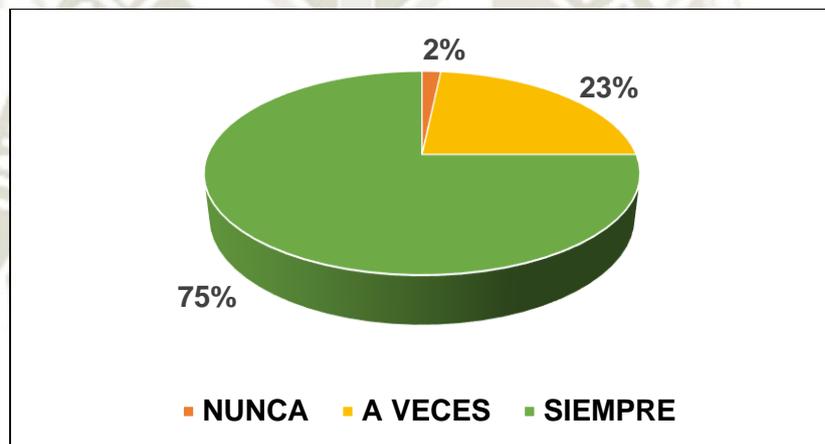
**TE COMPORTAS MEJOR CUANDO LAS CLASES SON CON LA PDI**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	1	2%
A VECES	14	23%
SIEMPRE	45	75%
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

FUENTE Elaboración propia

**GRÁFICA N° 13**

**TE COMPORTAS MEJOR CUANDO LAS CLASES SON CON LA PDI**



FUENTE: Elaboración propia

Observando el cuadro y la gráfica definimos que la tercera parte de los estudiantes se comportan mejor cuando las clases son con la PDI, y la minoría en un 23% a veces se porta bien. Concluyendo que los estudiantes se comportan bien cuando las clases se desarrollan con la PDI.

De los resultados se reafirma lo dicho por la Empresa Smart, los estudiantes con problemas severos de comportamiento y de atención se ven favorecidos al interactuar. Siendo la PDI un recurso flexible y adaptable a estrategias diversas, favorece el trabajo individual y colectivo así como a estudiantes con estilos de aprendizaje diferente y con alguna discapacidad.

## 2.2 EN CUANTO AL USO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART

Analizaremos los indicadores y sub indicadores de la segunda variable para lo cual se muestran los cuadros y gráficas correspondientes a las preguntas de nuestro cuestionario N° 02.

**TABLA N° 14**

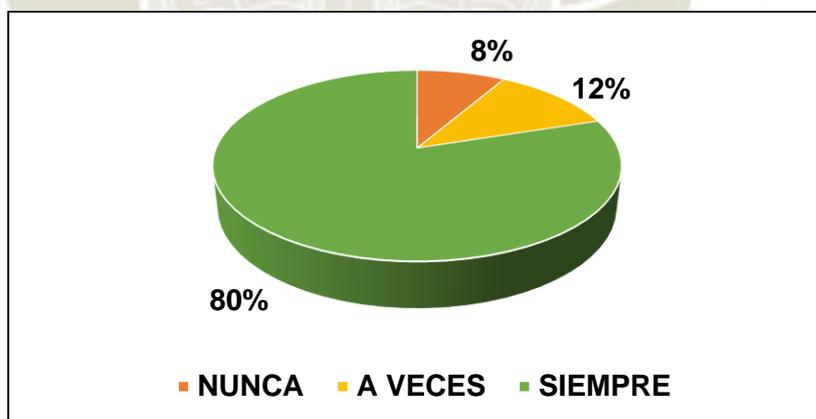
### ENCIENDES Y APAGAS LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART CORRECTAMENTE.

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	5	8%
A VECES	7	12%
SIEMPRE	48	80%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 14**

### ENCIENDES Y APAGAS LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART CORRECTAMENTE



FUENTE: Elaboración propia

En el presente cuadro y grafico vemos que un 80% de estudiantes encuestados siempre, enciende y apaga la PDI correctamente y un 12% lo realiza a veces por lo que concluimos que la mayoría de nuestros estudiantes realiza un correcto encendido y apagado de la PDI.

Es conveniente que los estudiantes dominen este aspecto para un buen uso de la PDI.

**TABLA N° 15**

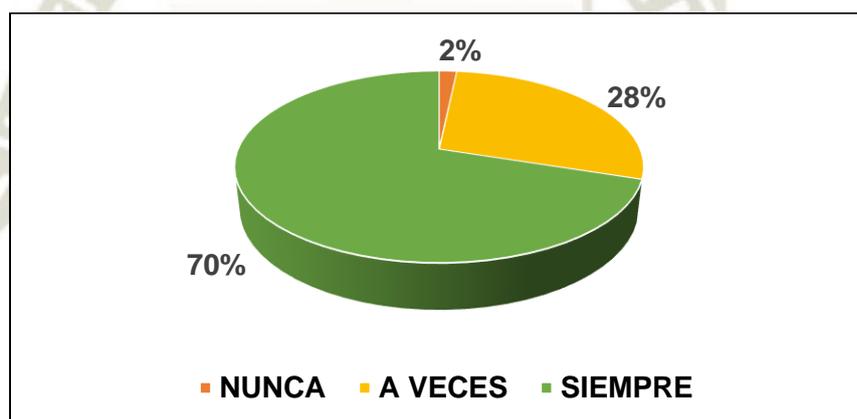
**EMPLEAS CON FACILIDAD LOS COMPONENTES DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>NUNCA</b>	1	2%
<b>A VECES</b>	17	28%
<b>SIEMPRE</b>	42	70%
<b>TOTAL</b>	60	100%

**FUENTE:** Elaboración propia

**GRÁFICA N° 15**

**EMPLEAS CON FACILIDAD LOS COMPONENTES DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART**



**FUENTE:** Elaboración propia

En su mayoría nuestros estudiantes emplean con facilidad los componentes de la PDI y en menor porcentaje utilizan a veces por lo que se concluye que los estudiantes Rafaelinos manejan sin dificultad, hábilmente todos los elementos con que cuenta la pizarra digital interactiva.

Los resultados obtenidos favorecen el trabajo individual y cooperativo de los estudiantes.

**TABLA N° 16**

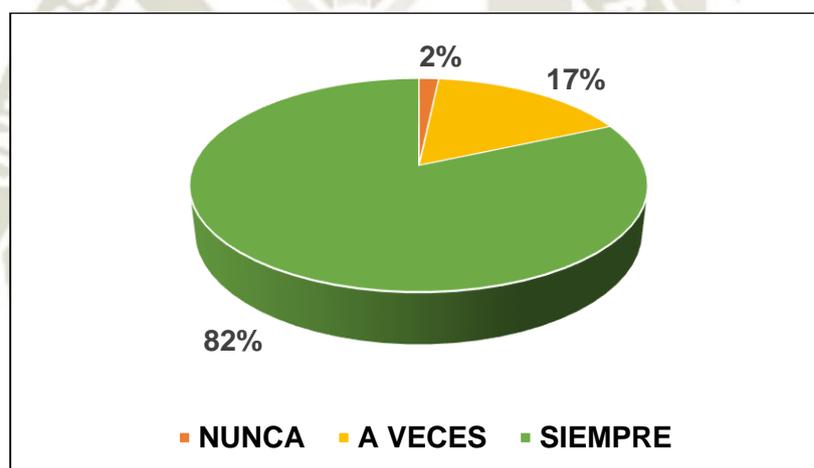
**FACILITA E INDIVIDUALIZA TU AUTO APRENDIZAJE**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	1	2%
A VECES	10	17%
SIEMPRE	49	82%
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 16**

**FACILITA E INDIVIDUALIZA TU AUTO APRENDIZAJE**



FUENTE: Elaboración propia

En el presente cuadro y grafica se percibe que un 82% de nuestros estudiantes encuestados refieren que el uso de la PDI facilita e individualiza el autoaprendizaje y en un 17% refiere que a veces, por lo que podemos concluir que el uso de la PDI facilita e individualiza el autoaprendizaje.

Esto debido a que permite que los estudiantes puedan investigar sobre diferentes temas de las áreas que estudien en un menor tiempo.

**TABLA N° 17**

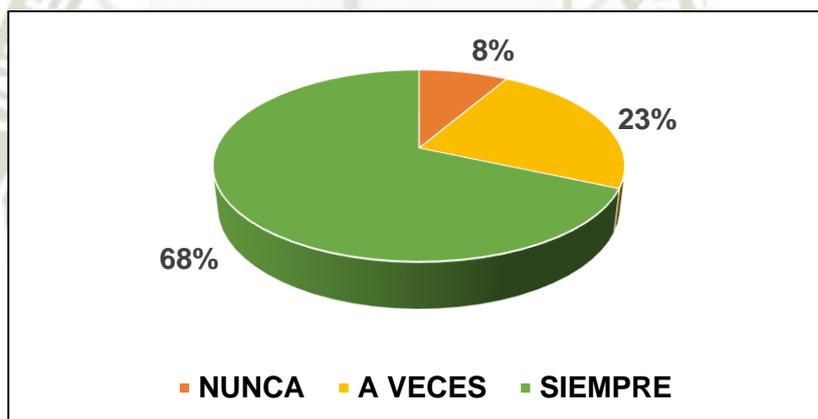
**PRACTICAS CUIDADOS AL USAR LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	5	8%
A VECES	14	23%
SIEMPRE	41	68%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 17**

**PRACTICAS CUIDADOS AL USAR LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART**



FUENTE: Elaboración propia

La presente tabla y grafica nos muestra que un 68% de estudiantes en estudio tienen en cuenta los cuidados al usar la PDI Smart y un 23% lo realizan a veces, concluimos afirmando que los estudiantes practican los cuidados que se debe tener al usar la PDI.

Concordando con la empresa Smart quien establece que la PDI es un recurso tecnológico de manejo sencillo lo que beneficia a los estudiantes.

**TABLA N° 18**

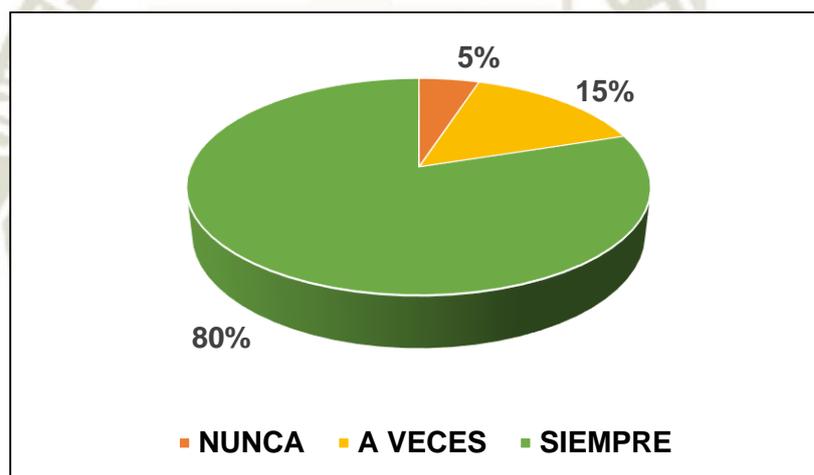
**LA PDI HACE EL APRENDIZAJE MÁS INTERESANTE Y EMOCIONANTE**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	3	5%
A VECES	9	15%
SIEMPRE	48	80%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 18**

**LA PDI HACE EL APRENDIZAJE MÁS INTERESANTE Y EMOCIONANTE**



FUENTE: Elaboración propia

Respecto a la interrogante, el 80% los estudiantes encuestados refieren que uso de la PDI hace que el aprendizaje sea interesante y emocionante siempre y en un porcentaje menor lo es a veces, de lo que se concluye que el manejo de la PDI fortalece el aprendizaje.

Reafirmando lo expresado por el autor Perú Marques quien cataloga ello como uno de los beneficios de la PDI.

**TABLA N° 19**

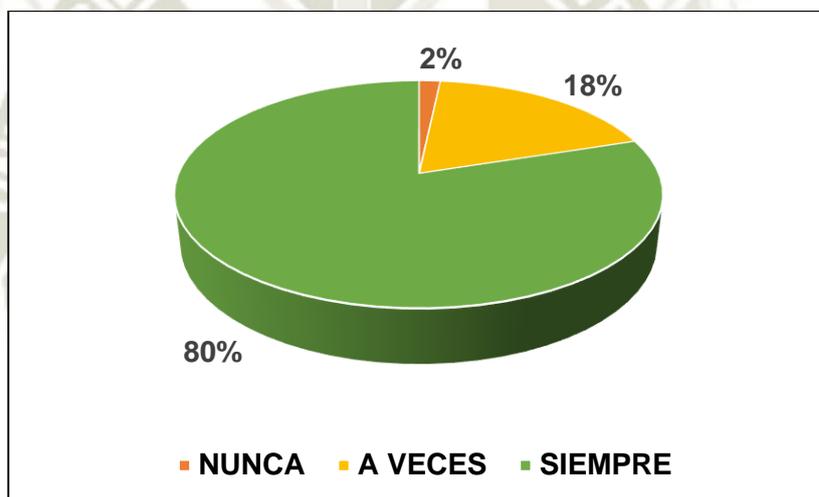
**APRENDES MÁS CUANDO EL DOCENTE UTILIZA LA PDI**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	1	2%
A VECES	11	18%
SIEMPRE	48	80%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 19**

**APRENDES MÁS CUANDO EL DOCENTE UTILIZA LA PDI**



FUENTE: Elaboración propia

Con respecto al cuadro y la gráfica, se aprecia que la mayoría de estudiantes expresan que aprenden más cuando el docente utiliza la pizarra digital interactiva, en un porcentaje del 80%, del 20% restante el 18% manifiesta que a veces aprende más y sólo un 2% dice que nunca aprende más, al ser la mayoría de estudiantes que manifestó que aprende más podemos concluir que el uso de este recurso tecnológico ayuda a optimizar el proceso de aprendizaje en los estudiantes equiparando uno de los beneficios expresado por Perú Márques sobre el uso de la PDI.

**TABLA N° 20**

**LA PDI TE PERMITE BUSCAR Y PRESENTAR INFORMACIÓN DE TU INTERÉS EN EL AULA.**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	0	0%
A VECES	15	25%
SIEMPRE	45	75%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 20**

**LA PDI TE PERMITE BUSCAR Y PRESENTAR INFORMACIÓN DE TU INTERÉS EN EL AULA**



FUENTE: Elaboración propia

Del total de los encuestados un 75% respondió que la pizarra digital interactiva le permite buscar y presentar información de su interés en el aula, seguidamente un 25% dice que la pizarra digital interactiva a veces le ayuda a buscar y presentar información de su interés.

Concluimos que la pizarra digital interactiva permite al estudiante buscar y presentar información de su interés en el aula mediante el uso del internet y/o revisar, repasar información de sus clases, lo que se considera como un beneficio importante para el estudiante.

**TABLA N° 21**

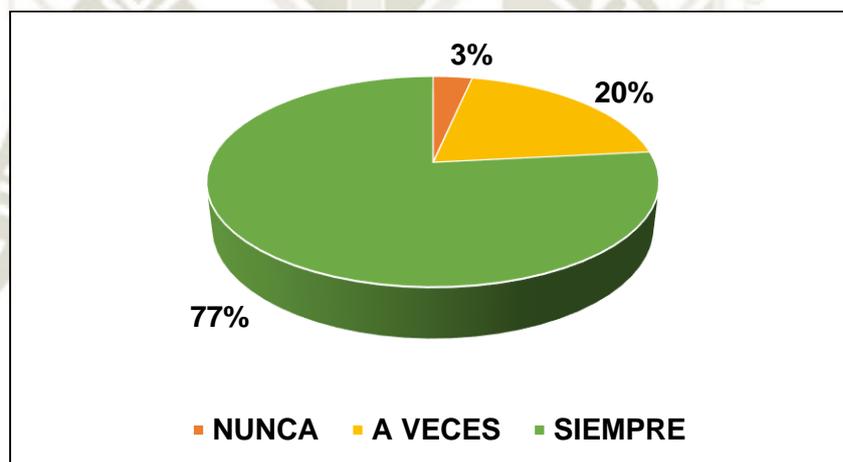
**REALIZAS ACTIVIDADES INTERACTIVAS CON LA PDI**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>NUNCA</b>	2	3%
<b>A VECES</b>	12	20%
<b>SIEMPRE</b>	46	77%
<b>TOTAL</b>	60	100%

**FUENTE:** Elaboración propia

**GRÁFICA N° 21**

**REALIZAS ACTIVIDADES INTERACTIVAS CON LA PDI**



**FUENTE:** Elaboración propia

El cuadro N° 25 y la gráfica N° 21 confirma lo expresado por el autor Peré Márques y la Empresa Smart que la PDI aumenta el proceso de interacción y participación en la clase.

Así ante la pregunta sobre si el estudiante realiza actividades interactivas con la pizarra digital interactiva el 77% manifestó que si realizaba actividades interactivas siempre, un 20% a veces y sólo un 3% que nunca.

Concluyendo que los estudiantes realizan actividades interactivas usando la PDI.

**TABLA N° 22**

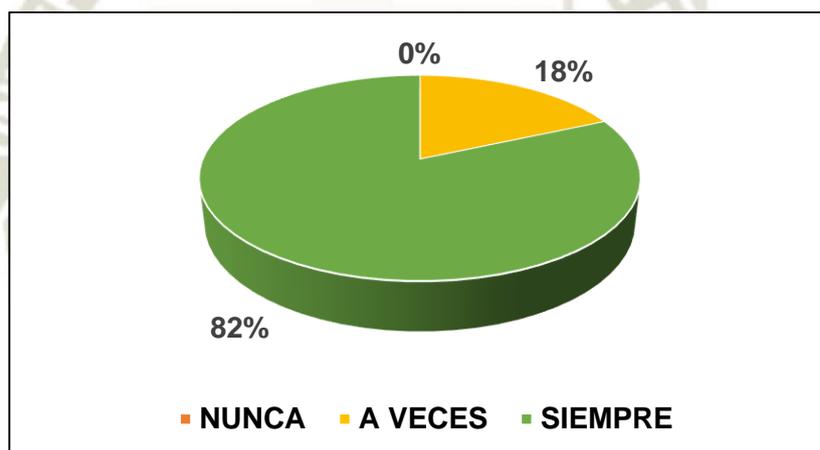
**UTILIZAN LA PDI PARA VISUALIZAR VIDEOS EDUCATIVOS**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	0	0%
A VECES	11	18%
SIEMPRE	49	82%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 22**

**UTILIZAN LA PDI PARA VISUALIZAR VIDEOS EDUCATIVOS**



FUENTE: Elaboración propia

Referente a esta pregunta la mayoría de estudiantes, el 82% de los encuestados señalaron que siempre utilizan la pizarra digital interactiva para visualizar videos educativos y el 18% restante visualiza videos educativos a veces.

Afirmamos que se utiliza la pizarra digital interactiva para que los estudiantes visualicen videos educativos y refuercen su aprendizaje, confirmando lo expresado por La Empresa Smart que la PDI es un recurso aplicable en todas las etapas del proceso educativo.

**TABLA N° 23**

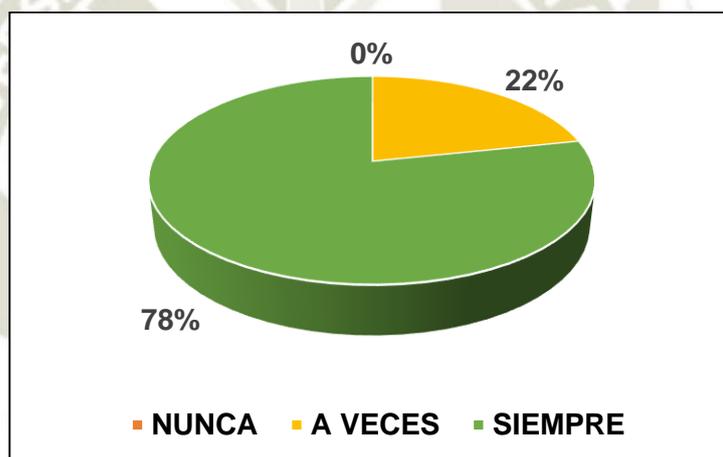
**LOS VIDEOS TE AYUDAN A COMPRENDER MEJOR EL TEMA**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	0	0%
A VECES	13	22%
SIEMPRE	47	78%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 23**

**LOS VIDEOS TE AYUDAN A COMPRENDER MEJOR EL TEMA**



FUENTE: Elaboración propia

En cuanto a esta pregunta la mayoría de los encuestados están de acuerdo con que los videos los ayudan a comprender mejor el tema que se trata en cada clase y sólo una minoría señala que a veces comprende mejor el tema.

Concluyendo que los videos educativos ayudan a los estudiantes a comprender mejor los temas en todos los momentos del proceso educativo desde la motivación, el mismo aprendizaje, reforzamiento, evaluación, etc.

**TABLA N° 24**

**UTILIZAS LA PDI EN TUS EXPOSICIONES CON DIAPOSITIVAS**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	5	8%
A VECES	25	42%
SIEMPRE	30	50%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 24**

**UTILIZAS LA PDI EN TUS EXPOSICIONES CON DIAPOSITIVAS**



FUENTE: Elaboración propia

Los resultados de esta pregunta señalan que la mitad de los estudiantes encuestados si utilizan la pizarra digital interactiva en sus exposiciones con diapositivas, el 42% que a veces y un 8% que nunca la ha utilizado para exponer. Es necesario que los estudiantes se familiaricen más con la PDI y realicen sus exposiciones haciendo uso de la PDI como un instrumento de apoyo muy importante.

**TABLA N° 25**  
**UTILIZAS LA PDI PARA JUEGOS EDUCATIVOS**

RESPUESTAS	f	%
NUNCA	2	3%
A VECES	23	38%
SIEMPRE	35	58%
TOTAL	60	100%

FUENTE: Elaboración propia

**GRÁFICA N° 25**  
**UTILIZAS LA PDI PARA JUEGOS EDUCATIVOS**



FUENTE: Elaboración propia

En cuanto a la pregunta sobre si se utiliza la pizarra digital interactiva para juegos educativos el 58% manifestó que siempre, un 38% a veces y un 3% que nunca. Siendo la PDI un recurso tecnológico de manejo sencillo y aplicable a todas las edades y áreas del currículo, se concluye que el estudiante si usa la PDI para juegos educativos en su mayoría.

Propiciando un mayor aprendizaje en los estudiantes a través de lo lúdico, aplicable en cualquier área de estudio.

## CONCLUSIONES

- ✓ En cuanto a las características de la PDI podemos concluir que nuestros autores presentan similitud indicando que las PDI son un sistema tecnológico con similares elementos como son: Un ordenador multimedia, una conexión del ordenador, un video proyector, una pizarra digital interactiva y un Software. Así mismo los beneficios que nos brinda, motivar, interactuar, despertar el interés, retroalimentar el aprendizaje y otros favorece la labor educativa tanto el estudiante como al docente, incluyendo estudiantes con ritmos de aprendizaje diferentes y con alguna discapacidad.
- ✓ Respecto al conocimiento de la pizarra digital interactiva Smart la amplia mayoría de los estudiantes encuestados sostuvieron que tienen conocimiento de las partes, funciones y beneficios que este recurso tecnológico les brinda. Por lo que cada estudiante conoce como se realiza el encendido y apagado de la PDI, gradúa la pantalla, le permite profundizar sus conocimientos, capta su atención y motivación, hay una mayor participación del estudiante en clase, facilita e individualiza el auto - aprendizaje de los mismos, así como su trabajo escolar, permitiendo una mayor facilidad de información y refuerzo de sus conocimientos.
- ✓ En cuanto al uso de la PDI los estudiantes encuestados en su gran mayoría manifestaron que les es fácil usar y manejar la PDI, ya que les permite obtener información de interés, realizar actividades interactivas, visualizar videos, realizar exposiciones y aprender jugando. Fortaleciendo el autoaprendizaje y los ritmos de aprendizaje.  
Teniendo en cuenta que nuestros estudiantes son nativos digitales.

- ✓ El conocimiento y uso de la Pizarra digital interactiva por parte de los estudiantes en su mayoría es muy bueno, debido a que es una herramienta tecnológica de manejo sencillo, aplicable a toda etapa escolar y en cualquier área del currículo, comprobándose así nuestra hipótesis.  
Así mismo su uso favorece el proceso enseñanza aprendizaje, ya que permite mantener a los estudiantes motivados, en un entorno que les es familiar.



## SUGERENCIAS

- ✓ Sugerimos que los docentes de aula o área y estudiantes deben tener pleno conocimiento sobre las características de la PDI Smart y los beneficios que nos brinda esta herramienta tecnológica en el aula. Permitiendo motivar, interactuar, despertar el interés, retroalimentar el aprendizaje de los estudiantes.
- ✓ Que, las PDI se integren en el quehacer educativo de nuestro país, por ser de interés del estudiante, motivando cambios en el aspecto metodológico y didáctico en el aula, ya que optimiza el tiempo y facilita el proceso enseñanza aprendizaje.
- ✓ Para el buen uso de la PDI se sugiere:
  - Ubicar la PDI en un lugar adecuado que permita su interacción..
  - Tener una línea de internet, para explotar sus beneficios.
  - Tiene que calibrarse para empezar a utilizarla, según las necesidades.
  - La PDI necesariamente debe fijarse a la pared lo que permite su calibración, y el cuidado de la misma, de lo contrario puede generar problemas en el momento de su uso.
  - Debe contarse con reproductores de sonido de muy buena calidad.
  - Los docentes deben estar capacitados de manera adecuada para el uso de esta herramienta y su software.
  - Si la persona no es capacitada puede malograr la PDI en un corto tiempo.
  - Se recomienda el uso de la web 2.0 en actividades interactivas con los estudiantes, para la elaboración de historietas, edición y diseño de archivos de audio e imágenes entre otros.

## PROPUESTA

### PERFECCIONAMIENTO DE ESTRATEGIAS EN MATEMÁTICA USANDO LA PDI EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

#### INTRODUCCIÓN

Determinando nuestra labor educativa y queriendo dar un aporte al sector educación con estrategias innovadoras, presentamos este proyecto denominado “Perfeccionamiento de estrategias en matemática usando PDI”

El cual se plantea como una investigación aplicada. Tiene como finalidad, utilizar como herramienta pedagógica la Pizarra Digital Interactiva Smart.

Con el deseo de, posibilitar su utilidad con noveles estrategias interactivas para el logro de aprendizajes significativos en el área de matemática.

Con tal sentido, hacemos llegar nuestra propuesta, seguras de estar contribuyendo a mejorar el rendimiento académico en dicha área.

#### JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se justifica porque es una herramienta de fácil uso y familiar para los estudiantes.

Es de nuestro interés personal utilizar este recurso tecnológico en la educación primaria con estrategias innovadoras en el desarrollo de problemas matemáticos. En el logro de aprendizajes significativos virtuales. La presente herramienta selecta mantiene atentos y permite una amplia participación de los pupilos en el tema. Así “la pizarra digital interactiva”.

Es el motivo por el cual todo docente en su labor educativa, impulsa el progreso de competencias analíticas en sus estudiantes.

La solución problemas en el área de matemática son elementos prioritarios en la formación del estudiante teniendo en cuenta los ejes transversales de indivisas áreas curriculares.

Una de las metas trazadas por el sector educación, es indispensablemente, impulsar el perfeccionamiento de las destrezas analíticas, vislumbrar, solucionar prácticamente los problemas matemáticos.

En muchos casos se presentan dificultades que no permiten que ello se concretice. Desde el avance tecnológico realizado por el ser humano en muchos campos con esta herramienta, abre un mundo de oportunidades para desarrollar competencias, del área de matemática.

Facilitando adherirse a indagación implícita, comunicarnos de forma instantánea, dando noveles fórmulas para interactuar con argumentos, párrafos distintos, para mejorar y desarrollar habilidades matemáticas.

La inserción de la “Pizarra digital interactiva”, mantiene interés en el estudiante, motiva y capta su atención, así mismo despierta el interés por el aprendizaje.

Nuestra región cuenta con la implementación de la PDI en las instituciones educativas, por lo que nuestra propuesta es factible.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Desarrollar destrezas Matemáticas usando la Pizarra Digital interactiva para solución de problemas.

### **ESPECÍFICO**

Aplicar estrategias innovadoras lúdicas en la resolución de problemas en el área de Matemática.

## 1. ACCIONES DE COORDINACIÓN

- ❖ Se coordinará con la Dirección de la Institución Educativa.
- ❖ Se coordinará con los docentes de aula.
- ❖ Se coordinará con los docentes de AIP.

## 2. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El proyecto se realizará durante 3 meses.

## 3. RESPONSABLES

- ❖ Dirección
- ❖ Sub dirección
- ❖ Docentes de aula
- ❖ Docentes de AIP

## 4. METODOLOGIA

Desarrollo de estrategias innovadoras lúdicas para el logro de competencias en Matemática utilizando la Pizarra Digital Interactiva Smart.

Se desarrollarán sesiones de aprendizaje con actividades utilizando la PDI Smart donde intervendrán activamente los estudiantes.

## 5. TEMPORALIDAD

Se desarrollarán reuniones de coordinación y monitoreo los días viernes de cada quincena y fin de mes.

## 6. DIRIGIDO

A los estudiantes de la institución educativa.

## 7. FINANCIAMIENTO

Recursos propios de la I.E.

## 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MESES	PROGRAMA	TEMAS
PRIMER MES	Constructor	Fracciones
SEGUNDO MES	Ardora	Decimales
TERCER MES	Edilim	Unidades de Medida

## 9. PRESUPUESTO

### A) RECURSOS HUMANOS:

DENOMINACIÓN	NÚMERO
Dirección y sub dirección	02
Docentes de Aula	21
Estudiantes	580

### B) RECURSOS MATERIALES, BIENES Y SERVICIOS

DENOMINACIÓN	CANTIDAD	COSTO TOTAL
PDI SMART	21 unidades	S/. 210 000,00
PAPEL BOND	10 millares	S/. 110,00
FOTOCOPIADORA	1 unidad	S/. 110,00
OTROS		S/. 200,00
TOTAL		S/. 210 420,00

## 10. EVALUACIÓN

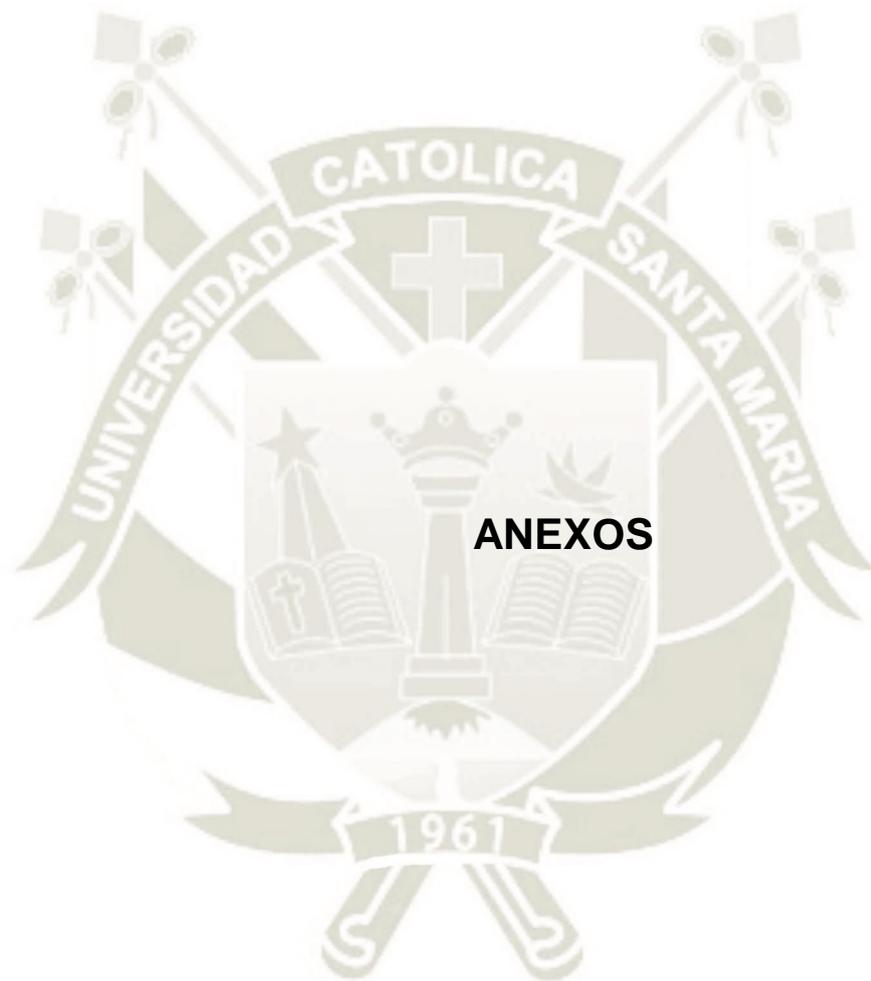
Monitoreo del uso de la PDI Smart en el área de matemática a través de sesiones de aprendizaje.



## BIBLIOGRAFÍA

- A. A.ALCONADA FERNANDEZ, (2009) Cristina, GALLEGOS GIL, Domingo La pizarra digital interactividad en el aula catalina Alonso García. Primera Edición, EDITORIAL A. DE LAMO.
- B. BATES, (1995) “Estudio abierto, educación a distancia con tecnología” N. Y, Londres.
- C. BEYER, G (2002) “Compendios de enseñanza de matemática”. Mérida: Plantel Venezolano para erudición del curso de Matemática.
- D. CASTRO y DE LA TORRE, (2004) “Exploración en instrucción Matemática”, VIII Congreso de la SIEM. Coruña Facultad Coruña-España.
- E. ESCUDERO GUEDELIA (2008) Tesis “El Procedimiento Narrativo presenciado Por computadores manejando pilotos participativos en la Enseñanza licenciada” Lima – Perú.
- F. GARCIA HOZ Víctor. (2010). Tratado de Educación personalizada. Educación infantil personalizada. Primera Edición, Editorial Montefiori.
- G. GARCIA Cecilia, ARRANZ María. (2011) “Didáctica de la educación infantil Primera Edición, Editorial Paraninfo S.A.
- H. HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto (2014) 5ta Edición Metodología de la Investigación – México.
- I. MARTÍN Joaquín (2010) “La pizarra digital interactiva (PDI) en la educación”. Primera Edición, Editorial Grupo Anaya Comercial.

- J. CARRASCO Carlos (2009) “Diseño curricular nacional de educación básica segunda edición: MED.
- K. MURADO José (2012) “Pizarra Digital, Herramienta metodológica integral en el contexto del aula del siglo XXI”. 1 Edición, Editorial Vigo.
- L. PEREZ MARQUÉS Graells. (2006).Primera Edición, Editorial Ministerio de educación y ciencia.
- A. AGUADED, JOSÉ Y ENRIQUE MARTÍNEZ (1998 ) “Los recursos para ayudar en la exposición oral”  
[http://www.uhu.es/cine.educación/didáctica/0063recursos\\_expositivos.htm](http://www.uhu.es/cine.educación/didáctica/0063recursos_expositivos.htm)
- B. APARICIO ROBERTO (2002); “ Mitos de la educación a distancia y de las nuevas tecnologías”  
<http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol5-1/mitos2.pdf>
- C. CHERRES, Carlos (2008) “Los Materiales directos Educativos”,  
<http://www.slideshare.net/chavo2411/los-medios-y-materiales-educativos-ventajas-y-desventajas>
- D. MARQUÉS Pere (2007) “La P.D.I.”  
<http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/es/guia.htm>
- E. MARQUÉS Pere (2008) “La P.D.”  
<http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/es/propuest.htm#planif>
- F. MARQUÉS Pere, (2008) “Impacto de las TIC en educación”  
<http://www.pangea.org/peremarques/siyedu.htm>
- G. <http://recursostic.educacion.es/>
- H. <http://lapizarrainteractivaenelaula.blogspot.pe/>



**Universidad Católica de Santa María**

**Escuela de Postgrado**

**Maestría en Educación**

**Con mención en Gestión de los Entornos Virtuales para el  
Aprendizaje**



**CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS, CONOCIMIENTO Y USO DE LA PIZARRA  
DIGITAL INTERACTIVA SMART EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO  
DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. RAFAEL DÍAZ MOQUEGUA- 2016.**

**Proyecto de Tesis presentado por las bachilleres:**

**Manchego Manchego, Jenny Victoria**

**Marca Catare, Delmira Isabel**

**Para optar el Grado Académico de:**

**Maestro en Educación con mención en Gestión de  
los Entornos Virtuales para el Aprendizaje.**

**Asesor:**

**Dr. Gutierrez Aguilar, Olger**

**Arequipa – Perú**

**2018**

## I. PREÁMBULO

La pizarra Digital Interactiva Smart es uno de los recursos tecnológicos educativos introducido en el sector educativo del siglo XXI.

En nuestra región de Moquegua se vienen implementando las instituciones educativas con el recurso Pizarras Digitales Interactivas teniendo como fin alcanzar la calidad educativa y obtener aprendizajes significativos en nuestros estudiantes.

Enfocados en el que hacer pedagógico, con el deseo de contribuir en nuestro sector, desarrollaremos el presente proyecto de investigación denominado:

**Características teóricas, conocimiento y uso de la pizarra digital interactiva Smart en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la I.E. Rafael Díaz Moquegua-2016.**

Nuestro proyecto de investigación corresponde a una investigación: Descriptivo, coyuntural y transversal. De tipo: Bibliográfico y de campo.

Este proyecto tienen un fin conocer y manejar el recurso analógico conexo.

Por tal motivo hemos decidido realizar nuestro proyecto de investigación para dirigir e identificar **Características teóricas, conocimiento y uso de la pizarra digital interactiva Smart.**

Así mismo esperamos que nuestro trabajo de investigación contribuya a otros trabajos de investigación.

## II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Características teóricas, conocimiento y uso de la pizarra digital interactiva Smart en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la I.E. Rafael Díaz Moquegua-2016

#### 1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Estamos viviendo en una sociedad, enmarcada en la era del avance tecnológico que marca nuestra forma de vida, entorno educativo y profesional, así se presenta el analfabetismo digital.

Siendo el rol del docente más interactivo e innovador en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El docentes tiene la responsabilidad de orientar al estudiante, para que sea crítico y así formar pobladores de él periodo XXI, los cuales desarrollen como individuos, viabilizando acceso a la investigación para transmutar la cantidad de indagación, de discernimiento, lo cual no es una labor factible, ni rápida, necesita prácticas de ideología y estudio calificador.

La utilización de la PDI se vienen incrementando en las Instituciones Educativas, por lo que es muy necesario conocer, su manejo y beneficios que nos brinda en el aula.

Facilitar cambios en los enfoques activos, interactivos y colaborativos para el logro de aprendizajes significativos.

### 1.2.1 ÁREA DEL CONOCIMIENTO:

- Área General : Ciencias Sociales
- Área Específica : Ciencias de la Educación
- Especialidad : Educación Básica Regular
- Línea : Entornos virtuales.

### 1.2.2 ANÁLISIS DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIONES	INDICADORES	DEFINICIONES
<b>CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS DE LAS PDI</b>	La Pizarra Digital Interactiva (PDI) es un medio tecnológico que conetado a la web, nos brinda una gama de inftrmación.	Definiciones	La PDI se considera como una herramienta integrada al quehacer educativo
		Características	Las características elementales de la PDI son: - Resolución. - Superficie activa: - Conexiones: . Software:.
		Elementos	Son: El proyector, un ordenador, pantalla y servidor.
		Tipos	Pizarras: Táctiles, Electromagnéticas. Infrarojas.

		<p>Funcionamiento</p> <p>Beneficios</p> <p>Desventajas</p>	<p>Es así:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Las instrucciones se transfieren de la pizarra al ordenador.</li> <li>2.-El proyector recibe y ejecuta las órdenes.</li> <li>3.- Finalmente se muestra la orden en la pantalla digital.</li> </ol> <p>Ventajas:</p> <p>Se adapta a todos los ciclos de la educación.</p> <p>Innova estrategias docentes.</p> <p>Es de fácil manejo y de interés del estudiante.</p> <p>Optimiza el tiempo.</p> <p>Su costo es alto.</p> <p>Necesita instalarse en un ambiente apropiado.</p>
<p>CONOCIMIENTO DE LA PIZARRA INTERACTIVA DIGITAL SMART</p>	<p>Es un ordenador tecnológico, conectado a una pantalla que sirve como retroproyector, facilitando el proceso enseñanza aprendizaje.</p>	<p>Partes</p> <p>Funciones</p>	<p>Identificación de partes principales de la PDI, pantalla digital, retroproyector. Ordenador, equipo de audio, botón de encendido y apagado, etc.</p> <p>Herramienta que facilita, elaborar, ordenar, gestionar y</p>

		Importancia	<p>recuperar información, entre otros.</p> <p>La PDI nos permite mostrar todo tipo de actividades realizado por estudiantes y docentes de manera amena y atractiva, facilita la comprensión de los contenidos e incentiva a la innovación y cooperación.</p>
USO DE LA PIZARRA INTERACTIVA DIGITAL SMART	Brinda información múltiple dándonos acceso a cooperar e interactuar con materiales diversos entre usuarios.	<p>Videos</p> <p>Información</p> <p>Diapositivas</p> <p>Actividades interactivas</p> <p>Juegos</p>	<p>Son representaciones secuenciadas de temas educativos de interés de los que los transmiten.</p> <p>La PDI nos permite buscar todo tipo de información de interés a fin lograr los objetivos en el aprendizaje.</p> <p>Presentación en síntesis de un tema</p> <p>Son aquellas a través de la cual nos permite interactuar mediante el diálogo del usuario y la PDI.</p> <p>Actividades realizadas con fines recreativos o de disfrute.</p>

### 1.2.3 INTERROGANTES BÁSICAS

- a. ¿Cuáles son las características teóricas de la Pizarra Digital Interactiva Smart?
- b. ¿Cómo es el conocimiento de la Pizarra Digital Interactiva Smart en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la I.E. Rafael Díaz Moquegua-2016?
- c. ¿Cómo es el uso de la Pizarra Digital Interactiva Smart en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la I.E. Rafael Díaz Moquegua-2016?

### 1.2.4 NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

Nivel: Descriptivo, coyuntural y transversal.

Tipo: Bibliográfico y de campo.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Es de nuestro **interés personal** identificar las características teóricas, conocimiento y uso de la pizarra digital interactiva Smart como un medio tecnológico, que nos permitirá lograr aprendizajes significativos en educación primaria, en nuestros estudiantes del 5to grado de primaria de la I.E. “Rafael Díaz”.

Consideramos que es muy importante para nuestra sociedad debido a que la PDI es un medio que provoca interés en docentes y alumnos de nuestra región de Moquegua porque que se han implementado las aulas con ellas, por ello se convierte en un reto para el docente su utilización.

En el estudiante aumenta la motivación hacia los aprendizajes siendo un estímulo para su autonomía y autoestima, desarrolla la competencia digital

y la puesta en juego de todos sus conocimientos así mismo serán protagonistas activos y participativos de su propio aprendizaje desde un punto de vista individual y grupal.

Se justifica pedagógicamente la herramienta seleccionada en este caso la pizarra digital interactiva Smart mantiene mayor indagación e interés, haciendo que el estudiante sea más proactivo.

Siendo un objetivo principal de la Educación, el logro de aprendizajes significativos en nuestros estudiantes por lo que debemos hacer uso de diversos recursos y herramientas para poder lograr ello.

En la actualidad debido a la globalización en la que estamos inmersos es muy necesario utilizar con eficiencia este recurso PDI en las aulas.

Nuestra región cuenta con la implementación de la PDI en los salones de los centros de estudio, por lo que nuestro proyecto de investigación es factible.

## **2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1. DEFINICIÓN DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SEGÚN PERÉ MÁRQUES (1ERA EDICIÓN – 2006) Y EMPRESA SMART**

Según el profesor Peré Marques afirma que: Una PDI, es un medio técnico que reside elementalmente en un computador multimedia acoplado a un espacio virtual y una representación visual (reflector); que transmite a dimensión grande en un panel o persiana mostrando la pantalla del computador”

La Empresa Smart la define como "Industria técnica, habitualmente compuesta de una computadora, un proyector y tabla digital inalámbrica, consiente mostrar comprendidos analógicos de forma idónea, para la observación en conjunto interactuando con iconografías programadas de diversos lugares de un ambiente educativo con una Tablet."

## 2.2. ELEMENTOS DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART SEGÚN PERÉ MÁRQUES (1ERA EDICIÓN – 2006) Y EMPRESA SMART

**Perè Marques** considera los siguientes elementos de una pizarra digital interactiva:

- a. “Un computador multimedia, con programas visuales, parlantes, portavoz, pulsadores y mouse”
- b. “Enlace de la computadora a web de entrada rápida por medio de un cable”.
- c. Un video proyector que debe tener mínimamente 1500 lúmenes y una buena resolución.
- d. Pizarra o pantalla.- Es preferible que sea blanca, porque consiente escribir iconografías y citas que se van transmitiendo. “Frecuentemente se constituyen más compendios que permiten mayores funciones, por ejemplo: Una cámara web pequeña, para efectuar ocasionales Videoconferencias, preparar claramente, textos digitalizados, tomar fotografías, etc.
- e. Una Impresora de irrigación de tinta a color.
- f. Una copiadora pequeña.
- g. Altoparlantes, un enlace de la computadora, a un cable de estación o conexión satelital.
- h. Un magnetoscopio, el cual permite el uso didáctico de vídeos, cintas de presentaciones de pantalla chica”

**Para la empresa Smart la PDI posee las siguientes partes:**

- a. Servidor que debe tener por lo menos un puerto de USB que servirá para su conexión con la PDI.
- b) “Proyector de videos.”
- c) “Pantalla digital o pared blanca”
- d) “Programas necesarios para cumplir con nuestra labor educativa”.

### **2.3. TIPOS DE PDI SMART SEGÚN PERÉ MÁRQUES (1ERA EDICIÓN – 2006) Y EMPRESA SMART**

**Según Peré Marques considera 3 tipos de pizarras:**

“**Electromagnéticas:** Utilizan la tecnología de digitalización electromagnética, disponen de una definición alta que permite gran disposición de anotación y gran velocidad de transmisión. Usa bolígrafos electrónicos, que a su vez incorporan las ocupaciones de un mouse. Son vigorosas, no requieren de un cuidado especial.”

“**Táctil:** Cuenta con una película que reacciona al tacto. Estas áreas avistan la influencia en la PDI, pudiendo ser: Un lápiz tipo incluso un dedillo.”

“**Infrarrojos / ultrasonidos:** Tecnología con ultrasonido y transmisores de infrarrojos.

### La empresa Smart define cuatro clases de pizarras:

“**Pizarra electro magnética.** La cual se usa con un bolígrafo muy especial que puede servir como puntero, compuesto por una red comprendida en la faceta de proyección”.

“**PDI táctil por infrared.** Su tecnología es distinta a la pizarra electromagnética.

“**Pizarra de Ultrasonidos-Infrarroja.** Un plumón electrónico hace contacto la pantalla de la pizarra, quien transmite juntamente la respectiva señal, otra de tipo infrarroja que ayuda a la sincronización. Dos parlantes ubicados a los costados de la pizarra, los cuales reciben señales y automatizan la colocación del puntero, para visualizar lo que se transmite a los estudiantes. Así la técnica consiente que el material que se utiliza para elaborar las pizarras sea variado, siempre debe ser blanca, lisa, lo cual permitirá una buena ejecución.

“**Pizarra (táctil) .**Constituída por una dupla de mantos de manera separada, la capa exterior se deforma al tacto. Así realizar la presión se facilita que haya comunicación entre las tablas externas e internas, lo cual provoca la variación de la resistencia eléctrica, localizando así el tema tratado con lo más sobresaliente.

## 2.4. BENEFICIOS DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART SEGÚN PERÉ MÁRQUES (1ERA EDICIÓN – 2006) Y EMPRESA SMART

Peré Marques considera los siguientes beneficios de la PDI:

- ✓ “Incrementa la motivación e interés de los estudiantes pues disfrutan de clases mucho más atractivas cargadas de color ,favoreciendo así el trabajo grupal, debates, así como la exposición de trabajos de manera novedosa a sus acompañantes, ayudando a la auto seguridad y al progreso en sus experiencias sociales”

- ✓ “El manejo de pizarras manuales proporciona el conocimiento, principalmente en el caso de concepciones complicadas al fortificar, definiciones manejando vídeos, simulacros e representaciones pictóricas”.
- ✓ “Los estudiantes mejoran conceptos dados en el aula de clase o aquellas sesiones enviadas mediante correo electrónico por el docente encargado del área”.
- ✓ “Estudiantes originarios de lugares distantes se valen de este recurso para exponer mejor su pertenencia cultural y educativa”.
- ✓ “Acceso fácil a las TIC por parte de estudiantes que tengan alguna discapacidad visual.
- ✓ “Estudiantes con problemas auditivos serán beneficiados al utilizar representaciones visuales o usanza del habla a la vez”.
- ✓ “Los estudiantes con limitaciones cinestésicos, podrán realizar actividades en las pizarras interactivas”.
- ✓ “Escolares con distintas características instructivas personales,
- ✓ Favorece a estudiantes con problemas de conducta y de aplicación.

**La empresa Smart** resalta los siguientes beneficios de la pizarra.

- ✓ “El proceso enseñanza aprendizaje es más eficaz e eficiente”.
- ✓ “Las sesiones son más atractivas para docentes y estudiantes”.
- ✓ “La participación e interacción de estudiantes mejora”.

- ✓ “Facilita el uso de internet, webquest, videos, audio entre otros recursos”.
- ✓ “Se puede adaptar a los distintos ciclos y niveles educativos”.
- ✓ “El tablero interactivo es utilizado por el docente con estudiantes de toda edad en las distintas áreas.
- ✓ “Técnica dúctil y configurable a distintas tácticas de profesores”.
- ✓ “Es adaptable a modos de enseñanza, ya sea personal ó grupal”.
- ✓ Optimiza el tiempo de sesiones de clase.
- ✓ Beneficia a escolares que tienen alguna discapacidad ya sea visual o auditiva”.

## 2.5. Ventajas de la PDI

Se puede escribir sobre la pizarra de manera directa.

La PDIP portátil puede llevarse de un lugar a otro según la necesidad y uso que se le da.

En el caso de la **Tablet Monitor** permite visualizar presentaciones a escala gigante, lo que ayuda a estudiantes con discapacidad visual.

## 2.6. Elementos incorporados

La PDI puede implementarse con otros equipos tecnológicos que complementan su utilidad.

- Base móvil para trasladarla de un salón a otro.
- Puede recoger información con encuestas y/o exámenes.
- Se puede imprimir sesiones contando con una impresora.
- Posee control remoto.

## 2.7. Ventajas para docentes:

- Permite la construcción de saberes por ser un medio innovador para los discentes.
- Los educadores ya se pueden realizar anotaciones directas en la pantalla con lápices de colores.
- Es flexible y espontánea.
- Excelente medio de comunicación pues se pueden tener distintas video conferencias.
- Facilita la labor pedagógica del docente.
- Es de uso sencillo y práctico.
- Motiva al docente para lograr su desarrollo personal
- Ahorra tiempo, permitiendo que este observe a sus estudiantes con mayor para identificar problemas.
- Favorece la preparación de clases con estrategias diversas y novedosas.
- Los software tienen diversas funciones que permiten el desarrollo de actividades variadas.

## 2.8. Beneficios para los alumnos

- Acrecienta la motivación e interés de estudiantes por lo que puede desarrollar sus habilidades sociales.
- Despeja sus dudas con relación a los temas tratados.
- Puede interactuar entre compañeros y docentes con facilidad.
- Ayuda a estudiantes cinestésicos.

## 2.9. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

Hoy por hoy la Técnica de averiguación e Información, tienen mayor impacto en nuestra sociedad donde el servicio educativo no puede exceptuarse ya que es un neo recurso que día a día evolucionando para cubrir las necesidades educativas y de los ciudadanos.

Hoy es indispensable para los seres humanos esta tecnología para tener una vida más práctica.

Por ejemplo:

El teléfono celular permite la comunicación en tiempo record donde puede, interactuar con sus pares, familiares, tener conversaciones cara a cara por medio del washap, las video conferencias, hacer tareas en línea, realizar actividades recreativas interactivas, así como estudiar a distancia cursos de especialización etc.

Todo ello se puede lograr si el celular cuenta con internet, de lo contrario ninguno de los beneficios mencionados se podrían realizar.

El teléfono solo serviría para comunicarse.

## **2.10 FACTORES INTERVINIENTES EN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.**

a) Su equipamiento e infraestructura, requiere de una inversión.

b) Incremento de la inversión en el sector educación para el equipamiento y capacitación a los docentes,

- Regularizar la ayuda económica a través de la cooperación internacional para amplia la conectividad y la cobertura digital.
- Especializar fondos del presupuesto nacional y ley de gastos públicos para la ampliación de la infraestructura existente y la capacitación de los docentes a escala nacional.
- Si se cuenta con todo ello habrá un gran avance en la educación.

## 2.11 DESAFÍOS CIENTÍFICOS EN EDUCACIÓN.

1. Implementación tecnológica de las I:E:
2. Docentes capacitados al 100%.
3. Contar con los respectivos software.

### 2.11.1 LOS 3 APOYOS CLAVE PARA UNA BUENA UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS.

El uso de recursos didácticos nuevos, siempre tendrá riesgos puesto que tal vez no pueda disponerse de ellos para poder trabajar con todos los estudiantes.

Ellos se entusiasman, se motivan de manera que aprenden a través del juego.

Es necesario realizar una planificación minuciosa antes de realizar una clase con la PDI , debiendo contar con tres apoyos indispensables:

- El apoyo tecnológico.- Se debe verificar el software y hardware.
- El apoyo didáctico.- Debe prepararse con anterioridad las sesiones de clase.
- El apoyo organizativo.- Debemos contar con espacios adecuados, donde los estudiantes estén distribuidos cómodamente durante la sesión programada, los métodos que utilizaremos (directivo, semi directivo, usanza autónoma del material). PERE MARQUÈS Graells. LOS MEDIOS DIDÁCTICOS. 2000(última revisión: 7/08/11).

### 3. ANTECEDENTES ANALIZADOS

#### 3.1. A NIVEL INTERNACIONAL:

Según Palma Manzur Lugar Osama, (2012) realizó la investigación “Resultados del uso de un modelo de educación virtual en los aprendizajes, en alumnos de enseñanza del colegio San Mateo de las compañías de Jesús de Osorno Chile”.

Su investigación se basa en conocer, si los estudiantes que usan tecnología alcanzan aprendizajes óptimos con relación a los que no la utilizan.

Según Guillermina Marcos Lorenzon (2008) Realizó la investigación un modelo de exámenes de emulaciones matemáticas en un medio interactivo en la universidad La Rioja España.

Analizó la forma de desarrollar competencias en los estudiantes en un entorno virtual de aprendizaje.

Según Laura Patricia Villamizar Carrillo (2007) Se realizó la investigación “Destrezas de alineación de pedagogos universitarios para el uso de los métodos de indagación y noticias” de Tarragona- España.

Da a conocer los beneficios de la que tienen el uso de las nuevas tecnologías en el aula de clase.

#### 3.2. A NIVEL NACIONAL

**Según Gudelia Sofía Escudero Aguilar (2008)** Realizó la investigación el método expositivo asistido por ordenadores utilizando modelos interactivos en la enseñanza universitaria de la facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima Perú.

Este trabajo tuvo por objeto el uso de ordenadores en la formación profesional de las universidades.

**Según Natalie Jara Kudin** en su tesis de investigación, Pontificia Universidad Católica del Perú Lima dic-2012.” Sobre el uso de medios virtuales para la enseñanza en universidades”.

Como resultado de su investigación propone que el docente asuma actitudes de cambio e innovación puesto que algunos de ellos son reacios a los cambios y a la capacitación que requiere el uso de medios virtuales, que no son difíciles de manejar.

Si los docentes están de acuerdo con ello, minimizarán tiempo y esfuerzo en el dictado de clases.

### **3.3. ANTECEDENTES LOCALES Y REGIONALES**

No se ha encontrado antecedentes a nivel regional, ni local.

## **4. OBJETIVOS:**

4.1 Identificar las características teóricas de las PDI.

4.2 Determinar el conocimiento de la pizarra digital interactiva Smart de los estudiantes del quinto grado de educación primaria.

4.3 Determinar cómo es el uso de la pizarra digital interactiva Smart en los estudiantes del quinto grado de educación primaria.

## **5. HIPÓTESIS**

H1 Es probable que las características teóricas de la pizarra digital interactiva Smart sean aceptables, y el conocimiento, y, uso de la pizarra digital interactiva Smart sea mediano en los estudiantes del quinto grado de educación primaria.

## I. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1) TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

CUADRO DE LA ESTRUCTURA DE INSTRUMENTOS

VARIABLE	INDICADORES	UNIDAD DE ESTUDIO	TÉCNICA	INSTRUMENTO
CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS DE LAS PDI	Definiciones Elementos Tipos Beneficios	Bibliografía y linkografía	De observación	Ficha de observación documentada
CONOCIMIENTO DE LA PIZARRA INTERACTIVA DIGITAL SMART	Partes Funciones Importancia	Estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa Rafael Díaz	Encuesta	Cuestionario
USO DE LA PIZARRA INTERACTIVA DIGITAL SMART	Manejo Utilidad Videos Información Diapositivas Actividades interactivas Juegos		Encuesta	Cuestionario

**CUADRO DE LA ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO DE  
VARIABLES**

VARIABLE	INDICADOR	SUB INDICADOR	ITEM
CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS DE LAS PDI	Definiciones Elementos Tipos Beneficios	Conceptos básicos bibliográficos	2 Fichas de observación documental bibliográfica De 2 libros sobre las PDI
CONOCIMIENTO DE LA PIZARRA INTERACTIVA DIGITAL SMART	Partes     Funciones   Importancia	Pantalla digital Retroproyector Ordenador Equipo de Audio  Proyectar Interaccionar Escribir y dibujar  Ventajas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
USO DE LA PIZARRA INTERACTIVA DIGITAL SMART	Manejo    Utilidad Videos Información	Enciende y apaga correctamente la PDI  Cuidados  Observa videos educativos.	14 15 16 17 18 19 20 21

	Diapositivas	Realiza exposiciones	22
	Actividades interactivas	Busca información	23
	Juegos	Interactúa con otros estudiantes.	24



### CUESTIONARIO N° 01

INSTRUCCIONES: Marca la respuesta que creas por conveniente con respecto al conocimiento de la PDI

**LEYENDA:**      1= Nunca      2=A veces      3= Siempre

Indicadores	1	2	3
1. Ubicas los botones de encendido y apagado de la PDI.			
2. Puedes graduar adecuadamente la pantalla de la PDI			
3. Puedes grabar una clase con la PDI			
4. La PDI te permite profundizar tus conocimientos.			
5. El foco de la pantalla puede durar muchos años			
6. Capta tu atención y motivación.			
7. Permite una mayor participación del alumnado en clase			
8. Facilita é individualiza tu auto aprendizaje			
9. Facilita tu trabajo escolar.			
10. Facilita el recuerdo de la información y refuerzan tus contenidos.			
11. Permite el acceso a más información.			
12. Facilita la manipulación de software de simulación y juego.			
13. Te comportas mejor cuando las clases son con la PDI			

## CUESTIONARIO N° 2

Uso de la pizarra digital interactiva Smart

**LEYENDA:** 1= Nunca 2=A veces 3= Siempre

INDICADORES	1	2	3
I. USO DE LA PIZARRA INTERACTIVA DIGITAL SMART			
14. Enciendes y apagas la pizarra digital interactiva Smart correctamente.			
15. Empleas con facilidad los componentes de la pizarra digital interactiva Smart.			
16. Facilita e individualiza tu auto aprendizaje.			
17. Practicas cuidados al usar la pizarra digital interactiva Smart.			
18. La PDI hace el aprendizaje más interesante y emocionante.			
19. Aprendes más cuando el docente utiliza la PDI			
20. La PDI te permite buscar y presentar información de tu interés en el aula.			
21. Realizas actividades interactivas con la PDI.			
22. Utilizan la PDI para visualizar videos educativos.			
23. Los videos te ayudan a comprender mejor el tema.			
24. Utilizas la PDI en tus exposiciones con diapositivas.			
25. Utilizas la PDI para juegos educativos.			

## 2) CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. UBICACIÓN ESPACIAL

La investigación se desarrollará en la " I.E. Rafael Díaz" específicamente en el quinto grado de educación primaria de la ciudad de Moquegua.

### 2.2. UBICACIÓN TEMPORAL

La presente investigación forma parte de la problemática coyuntural de nuestro medio, se ubica temporalmente desde el mes de noviembre del 2015 a agosto del 2016.

### 2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

Constituida por el 100% de los estudiantes matriculados en el quinto grado del nivel primario de la Institución Educativo Rafael Díaz siendo un total de 60 estudiantes en dos secciones.

#### CUADRO DE UNIDADES DE ESTUDIO DE LAS VARIABLES

UNIDADES DE ESTUDIO		FRECUENCIA	%
CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS DE LAS PDI	Definiciones	3	100%
	Elementos		
	Tipos		
	Beneficios		
CONOCIMIENTO DE LA PIZARRA INTERACTIVA DIGITAL SMART	Partes de la PDI	60	100%
	Funciones de la PDI		
	Importancia de la PDI		

USO DE LA PIZARRA INTERACTIVA DIGITAL SMART	Manejo Utilidad Videos Información Diapositivas Actividades interactivas Juegos	60	100%
---	--	----	------

## ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

### A. ORGANIZACIÓN

- Revisar la encuesta.
- Solicitar el permiso al encargado de la institución educativa para la recogida de datos.
- Se realizará un tratamiento estadístico con el programa excel por ser cualitativa..

### B. VALIDACION DEL INSTRUMENTO.

Nuestro instrumento no será validado porque lo hemos tomado de una investigación realizada por Martín Iglesias Joaquín.

### C. NOMBRE DE LA RECOGIDA DE DATOS.

Nuestra fuente será de elaboración propia, después de realizar el análisis respectivo de resultados.

## D. RECURSOS

### Materiales:

Internet, laptop, papel bond, textos de investigación, impresora, encuesta, modelos científicos, etc.

### Humanos:

Estudiantes, docentes, Director, Subdirector.

### Económicos: Recursos propios

Actividades	Tiempo	CostoUnitario S/.	Nº de unidades	CostoTotal S/.
Búsqueda de información	2 meses	100.00	1	100.00
Digitar proyecto	1 semana	100.00	1	100.00
Recolección de datos	1 días	100.00	1	50.00
Procesamiento	10 días	200.00	1	200.00
Digitar Tesis	5 días	100.00	1	100.00
Impresión	1 semana	50.00	1	50.00
<b>TOTAL</b>				600.00

## E. CRITERIO PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS.

Cuando se haya recolectado toda la información se sistematizaran en cuadros estadísticos.

## F. ORGANIZACIÓN

Universidad Católica Santa María Escuela de post grado

Asesor Doctor Olger Gutiérrez Aguilar.

## II. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo	Año 2015 - 2016							
	N	D	M	Ab	M	J	Jul	Ag
Actividades								
1. Formulación y sustentación del proyecto de investigación	x							
2. Aprobación del proyecto de tesis		x	x					
3. Ejecución y aplicación del trabajo de investigación.				x	x	x	x	
4. Recopilación de datos mediante el instrumento respectivo						x	x	
5. Análisis estadísticos de los resultados.						x	x	
6. Redacción de la tesis.							x	x

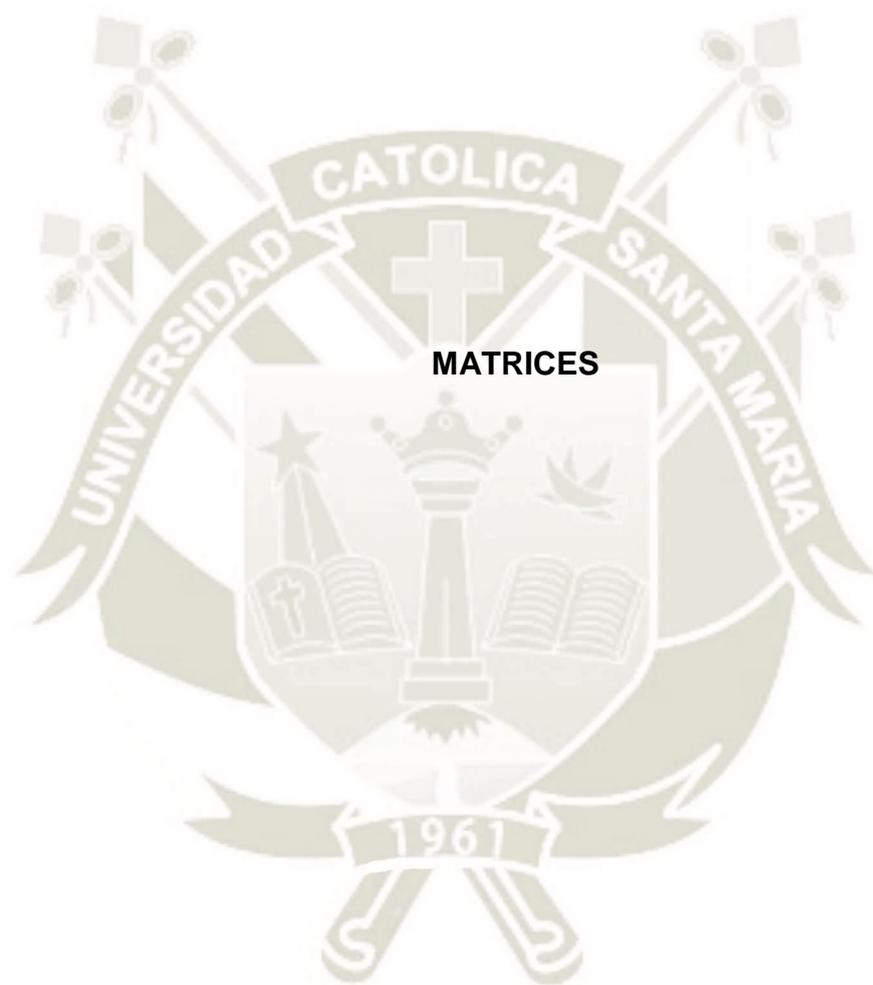
### III. BIBLIOGRAFÍA

1. ALCONADA FERNANDEZ, Cristina, GALLEGOS GIL, Domingo La pizarra digital interactividad en el aula catalina Alonso García. Primera Edición, EDITORIAL A. de LAMO ,2009
2. BATES, A. W (1995) Tecnología, estudio abierto y educación de distancia, N. York, Rutledge. Londres
3. BEYER, W. (2002) Elementos de didáctica de las matemáticas. Mérida: Escuela Venezolana para la enseñanza de la Matemática
4. CASTRO E. y DE LA TORRE, E. (2004) Investigación en educación matemática, 8° Simposio de la SIEM. A Coruña Universidad de Coruña
5. ESCUDERO AGUILAR Gudelia Sofía (2008) Tesis “El Método Expositivo asistido por ordenadores utilizando modelos interactivos en la enseñanza universitaria” Lima – Perú
6. GARCIA HOZ Víctor. (2010) Tratado de Educación personalizada. Educación infantil personalizada. Primera Edición ,Editorial MONTEFIORI.
7. GARCIA TORRES Cecilia, ARRANZ MARTIN María Luisa (2011) DIDACTICA DE LA EDUCACION INFANTIL. Primera Edición ,Editorial Paraninfo SA ,
8. HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto (2014) 5ta Edición Metodología de la Investigación – México.
9. MARTÍN IGLESIAS Joaquín P. La pizarra digital interactiva (PDI) en la educación. Primera Edición ,Editorial Grupo Anaya Comercial, 2010
10. MINISTERIO DE EDUCACION. DISEÑO CURRICULAR NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR. 2da. Edición: Carlos Carrasco Barolo, EDITORIAL MED , 2009

11. MURADO BOUSO José Luis. Pizarra Digital, Herramienta metodológica integral en el contexto del aula del siglo XXI. 1 Edición , Editorial Vigo – 2012
12. PERÉ MARQUÉS Graells. Primera Edición, Editorial MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA, 2006
13. ZABALA ANTONI, BANTULA JAUME, CARRANZA Marta, DILME Dolors, RÍOS JAUME, IGNASI ORÓ.(2000) Primera Edición , EDITORIAL GRAÓ

#### LINKOGRAFÍA

1. AGUADED, JOSÉ I. y MARTÍNEZ-SALANOVA, ENRIQUE, 1998 “Los recursos para ayudar en la exposición oral” Fecha de consulta 15/10/2015 : <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0063recursosexpositivos.htm>
2. APARICIO ROBERTO (2002); “ Mitos de la educación a distancia y de las nuevas tecnologías” Fecha de consulta 15/10/2015: <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol5-1/mitos2.pdf>
3. CHERRES ANTON, Carlos 2008 “Los Materiales Educativos”, Fecha de consulta 16/10/2015 <http://www.slideshare.net/chavo2411/los-medios-y-materiales-educativos-ventajas-y-desventajas>
4. MARQUÉS GRAELLS Pere 2007 “La Pizarra Digital ” Fecha de consulta 16/10/2015: <http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/es/guia.htm>
5. MARQUÉS GRAELLS Pere 2008 “La Pizarra Digital ” fecha de consulta 16/10/2015 <http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/es/propuest.htm#planif>
6. MARQUÉS GRAELLS Pere, 2008 “Impacto de las TICs en educación” fecha de consulta 16/10/2015 <http://www.pangea.org/peremarques/siyedu.htm>



## MATRIZ DE REGISTRO DE DATOS

(Primera Variable)

Documental

### CARACTERÍSTICAS TEÓRICAS DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA

INDICADORES	SUB INDICADORES	DEFINICION	DEFINICIÓN
Definiciones	Definición de PDI	<p>La PDI definida por el profesor Peré Marques es un medio tecnológico que básicamente tiene una computadora como base donde se va a programar las diversas actividades educativas que se darán a conocer a los estudiantes.</p> <p>Cuenta con un proyector que tiene como base una pantalla digital blanca de preferencia ubicada en un lugar especial donde se podrá apreciar videos además de diversas actividades interactivas elaboradas por el docente o se puede interactuar por medio de la internet, lo cual facultará tener mayor alcance a diversos medios de todo el mundo, por lo que el</p>	<p>La empresa Smart define a la PDI como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Una Vía tecnológica, universalmente compuesta.</li> <li>• Por un monitor que hace las veces de ordenador.</li> <li>• Un CPU, donde se podrán preparar las sesiones de clase para los colegiales.</li> </ul>

		<p>estudiante podrá elegir la información que necesita para desarrollar sus actividades con mayor rapidez.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene así mismo un proyector de imágenes o videos que ayuden a una mejor comprensión del tema tratado.</li> <li>• Puede contar además con un digitalizador llamado también tablero o teclado que puede ser inalámbrico, el que facilita la proyección de contenidos digitales en el respectivo formato que permita ver de manera grupal los videos u otras actividades interactivas que nos muestra en la PDI.</li> <li>• Facilita interactuar con los contenidos elaborados desde cualquier lugar de un aula mediante un control remoto o usb.</li> </ul>
--	--	--	---

ELEMENTOS	PARTES DE LA PDI	<p>De acuerdo a lo investigado sobre las partes de una PDI, el investigador Peré Marques nos refiere que está formada por:</p> <p>a) Un computador que es multimedia.</p> <p>Este computador debe estar equipado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lector de DVD.</li> <li>• Parlantes (altavoces).</li> <li>• Micrófono incorporado.</li> <li>• El teclado para poder digitar.</li> <li>• El mouse respectivamente.</li> </ul> <p>b) No debe faltar pues es imprescindible que posea una conexión inalámbrica o fija de internet, con el ordenador de muy alta velocidad (ADSL, cable)</p>	<p>La Empresa Smart una de las fabricantes de las PDI, define las partes o elementos de la considerando:</p> <p>a) Un computador que tenga técnica de multimedia, no es necesario que sea de última tecnología, pero se aconseja que cuente con al menos un puerto de USB u otro tipo de dispositivo que se requiere para realizar una conexión mediante cables entre la PDI y el ordenador para que funcionen de manera</p> <p>b) Un proyector de videos que debe tener una buena calidad de imagen proyectada dado que a mayor calidad habrá una nitidez mayor en la imagen que se visualiza.</p> <p>c) Una pizarra digital interactiva. Podemos utilizar los mucho modelos</p>
-----------	------------------	---	---

	<p>c) Un cañón eléctrico que tenga la capacidad de un video proyector el cual mínimamente tiene que contar con mil quinientos lúmenes.</p> <p>Una resolución XVGA 1.024x768), Este retroproyector debe de colocarse preponderantemente en la parte alta de la pizarra sugiriéndose que sea en el techo, será manejado con un control remoto especial a distancia.</p> <p>Este mando deberá contar con poquísimos botones.</p> <p>Se debe disponer de un enchufe e interruptor de alimentación en la pared cerca de la pizarra.</p> <p>d) Necesariamente debe contar con una pantalla o pizarra de color blanco o simplemente podría ser una pared pintada de color blanco.</p> <p>Es necesario que sea blanca puesto que las funciones que tiene permiten escribir, sobre escribir, o realizar alguna anotación sobre ella, o el texto que ya se</p>	<p>que existen en el mercado, aunque también podemos utilizar una pared blanca (hacer uso de una pizarra digital con el mando de la red de Wifi )</p> <p>d) Software de la pizarra digital.</p> <p>Cada una de las pizarras digitales interactivas demanda de un programa de computador o software específico que permitirá hacer uso adecuado de la PDI y con mayores funciones aprovechadas.</p>
--	--	--

		<p>encuentra escrito, sobre dibujos ó imágenes que se están visualizando.</p> <p>Generalmente se complementa esta herramienta con otros elementos que hacen más funcional a la pizarra, entre los cuales tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Una webcam pequeña con la cual podremos tener video conferencias de manera eventual. Proyectar de forma directa, tomar fotografías, digitalizarlas, realizar secuencias cortas, lo que podría sustituir al retroproyector.</li><li>• Una máquina para poder imprimir fichas recomendándose que esta sea de inyección de tinta y a color si no se puede tener una laser.</li><li>• Escáner pequeño de mesa o escritorio.</li><li>• Un procedimiento que permita amplificar el sonido para escuchar música o los videos.</li><li>• Parlantes de alta potencia.</li></ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un vínculo del computador a una prolongación de transmisión convenida por medio de un cable subyugado.</li> <li>• Un reproductor sencillo o magnetoscopio, que nos consentirá poder hacer uso de la enseñanza mediante la visualización de vídeos escogidos, grabaciones de programas educativos desde la televisión etc.</li> </ul>	
TIPOS	CLASES DE PDI	<p>Peré Marques en su libro considera tres tipos o clases de pizarra:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Electromagnéticas: Este tipo de PDI Manejan los procesos de realizar la digitalización de una manera electromagnética, proporcionando así una elevada resolución. Permitiendo una gran cantidad de anotaciones. Lo cual llevará a una mayor velocidad de transferencia.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pizarra electromagnética. Se utiliza un lápiz especial como puntero, combinado con una malla contenida en toda la superficie de proyección.</li> <li>2. Pizarra digital táctil por infrared. Estas pizarras digitales interactivas tienen todas las características que el tipo</li> </ol>

		<p>Aquí se usan lápices especiales denominados electrónicos que pueden realizar todas las funciones del ratón.</p> <p>Estos lápices especiales son robustos por lo que no exigen que se tenga con ellos un cuidado especial.</p> <p>2. Táctil: Que fué la pionera tecnología que se uso como una pizarra digital inter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este tipo de pizarra es muy especial y está integrada por: una película sensitiva a él tacto.</li> <li>• Estas zonas distinguen presión cuando se acerca a la pizarra cualquier objeto.</li> </ul> <p>Puede también utilizarse un rotulador electromagnético o simplemente el dedo para escribir o dibujar sobre ella.</p> <p>3. Infrarrojos / ultrasonidos: Esgrimen una técnica asentada en un ultrasonido y comunicaciones de infra rojos.</p>	<p>anterior pero usan una tecnología diferente. Muchas de ellas son también magnéticas, lo cual es útil. Se pueden utilizar rotuladores especiales para pizarras blancas.</p> <p>3. Pizarra de Ultrasonidos-Infrarroja. Cuando el marcador entra en contacto con la superficie de la pizarra, este envía simultáneamente una señal ultrasónica y otra de tipo infrarrojo para el sincronismo. Dos receptores que se colocan en dos lados de la superficie de proyección reciben las señales y calculan la posición del puntero, para proyectar en ese punto lo que envía el puntero. Esta tecnología permite que las</p>
--	--	---	--

		<p>Por medio de éstas composiciones podremos registrar nuestra escritura o diversas anotaciones con los lápices electrónicos que pueden cambiar de color fácilmente en un corto tiempo, así podemos resaltar lo más importante de un tema.</p>	<p>pizarras sean de cualquier material (siempre y cuando sea blanca y lisa para una correcta proyección), por lo que son normalmente las pizarras más baratas del mercado. Trabajan con un dispositivo e Beam y Mimio.</p> <p>4. Pizarra (táctil) resistiva o de membrana. El panel de la pizarra está formado por dos capas separadas, la exterior es deformable al tacto. La presión aplicada facilita el contacto entre las láminas exteriores e interiores, provocando una variación de la resistencia eléctrica y nos permite localizar el punto señalado. Esta tecnología es utilizada por</p>
--	--	--	--

			<p>TeamBoard, Plyvision y Smart Board.</p> <p>Este tipo de tecnología permite realizar todas las actividades sobre la pizarra sólo tocando su superficie con las manos o con cualquier “lápiz” de tinta digital que se tenga a disposición</p>
IMPORTANCIA	<b>BENEFICIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acrecentamiento de la estimulación y de la enseñanza.</li> <li>• Adición de estimulación y provecho de estudiantes en un 90%.</li> <li>• Los estudiantes van a disfrutar de sesiones de clase muy llamativas, con color.</li> <li>• Beneficia al compromiso responsable de trabajar en equipo diversas actividades como por ejemplo: Los discursos, debates, exposiciones, la revelación de responsabilidades cumplidas de una forma armoniosa, llena de color a sus pares. beneficiando</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acrecentamiento de la validez y empuje en el transcurso de la enseñanza aprendizaje.</li> <li>• Las sesiones de clase son más atrayentes y sugestivas, tanto hacia docentes como para estudiantes de cualquier grado o edad.</li> <li>• Se agranda el transcurso de la interacción y de la intervención voluntaria en el aula de clase.</li> </ul>

		<p>la auto cordialidad, autoestima y poder incrementar o aprender sobre las habilidades sociales necesarias para una clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La manipulación y el uso adecuado de las PDI facilitan la comprensión de textos complicados por así decirlo. Ello fundamentalmente encima de él asunto de nociones complicadas dada la fuerza que permite realizar un esfuerzo en las definiciones mediante el uso y visualización de videos, realizando simulaciones, escogiendo o analizando una imagen con la cual podemos inter actuar .</li> <li>• Cada uno de los estudiantes realizarán un repaso rápido de los conocimientos brindados. Lo cual pueden hacerlo por medio del correo electrónico, el Facebook, entre otros medios digitales.</li> <li>• Es una ventaja porque los estudiantes de otros países pueden inter actuar con estudiantes de nuestro país. Así sean estos de sitios muy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se obtienen eventos nuevos contando con una fuente de recursos como por ejemplo: Internet, webquest, video, audio,...)</li> <li>• Técnica ajustable a todas las fases de desarrollo educativas.</li> <li>• La pizarra digital interactiva es un medio que el docente puede manipular con educandos de todas las edades y en todas las áreas del currículo nacional.</li> <li>• Medio maleable y configurable a disímiles habilidades de los docentes de aula.</li> <li>• Se acondiciona a incomparables moderaciones de educación, tanto especial, individual o colectiva.</li> </ul>
--	--	--	--

		<p>remotos desconocidos por su lejanía e inaccesibilidad de los medios tecnológicos dados.</p> <p>Así pueden explicar en vivo presencialmente las costumbres, tradiciones, platos típicos, además de encontrar amistades que pueden estar en contacto diariamente sin realizar mayor esfuerzo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las PDI harán posible un acercamiento de las nuevas tecnologías para ayudar a estudiantes con alguna discapacidad ya sea visual, locomotora, motriz, etc. Pues dependiendo de su discapacidad si es visual podrán apreciar textos, imágenes de mayor tamaño, las cuales podrán tocar.</li> <li>• Los estudiantes que tengan discapacidad auditiva, que no perciban sonidos débiles también serán favorecidos, puesto que podrán escuchar y hacer uso de imágenes explicativas, lenguaje mediante de una forma rápida y a la vez.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un recurso conveniente para realizar video conferencias.</li> <li>• Tecnología atractiva y de manejo sencillo, que aumentan la motivación.</li> <li>• Llama la curiosidad de su aplicación en los docentes y educandos.</li> <li>• Admite el seguimiento espontáneo del estudiante paso a paso desde su ordenador, redundando las labores del maestro.</li> <li>• En el campo de las nuevas tecnologías, es de los recursos que más ahorra en tiempo.</li> <li>• Las pizarras digitales interactivas suelen traer software que posibilitan el acceso a gráficos, diagramas y</li> </ul>
--	--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los escolares con dificultades cinestésicas, harán muchos ejercicios donde implicarán el contacto directo con las PDI.</li> <li>• Los educandos con diferentes tipologías de parvedades pedagógicas individuales, tales como párvulos con dificultades severas de conducta dentro y fuera del aula de estudios. Se tendrá a disposición una pizarra digital inter activa de una gran tamaño, que funciona con un lapicero electrónico sensible por lo que también puede utilizarse el dedo para dar a conocer ideas, acotaciones, etc.</li> </ul>	<p>plantillas, y su guardado para su uso respectivo nuevamente cuando sea necesario en el futuro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acercamiento de las tic a escolares con imposibilidad haciendo una verdadera inclusión de los mismos en las diversas actividades del aula.</li> <li>• Los estudiantes con dificultades visuales se pueden beneficiar de la posibilidad del aumento del tamaño de los textos y las imágenes, así como de las posibilidades de manipular objetos y símbolos.</li> <li>• Los alumnos con problemas de audición se pueden ver favorecidos gracias a las posibilidades de utilización de</li> </ul>
--	--	--	---

			<p>presentaciones visuales o del uso del lenguaje de signos de forma simultánea.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los estudiantes con otros tipos de necesidades educativas especiales se pueden ver favorecidos por disponer de una superficie interactiva de gran tamaño sensible a un lápiz electrónico o incluso al dedo.</li><li>• Fuente inagotable de información multimedia e interactiva.</li><li>• Debido al acceso de manera inmediata a la red, programa, la pizarra es un banco de recursos amplísimo, que bien utilizado supone un recursos didáctico muy potente.</li></ul>
--	--	---	---

**MATRIZ BÁSICA  
SEGUNDA VARIABLE  
CONOCIMIENTO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA**

INDICADORES	CONOCIMIENTO DE LA PIZARRA																																						
	DIGITAL INTERACTIVA SMART																																						
SUBINDICADORES	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			13		
ALTERNATIVAS	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
UNIDAD DE ESTUDIO	1		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
	2		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
	3		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
	4		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
	5	X			X			X			X	X			X	X			X	X			X	X		X	X		X	X		X	X		X				
	6		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
	7	X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
	8	X		X			X		X	X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
	9		X		X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
	10		X		X		X			X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
	11	X			X		X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
	12		X		X			X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
	13		X		X		X			X	X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
	14		X		X	X				X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				
	15		X		X		X			X		X			X		X		X		X	X				X		X		X		X		X		X			
	16		X		X		X			X		X			X		X		X		X	X				X		X		X		X		X		X			
	17		X		X	X				X	X				X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X				





**MATRIZ BÁSICA  
TERCERA VARIABLE  
USO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA**

INDICADORES		USO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA SMART																																			
SUBINDICADORES		14			15			16			17			18			19			20			21			22			23			24			25		
ALTERNATIVAS		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
<b>UNIDAD DE ESTUDIO</b>	1			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			
	2			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			
	3			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			
	4			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			
	5	X				X			X			X			X			X			X			X			X			X			X				
	6			X		X			X		X			X		X			X		X			X		X			X		X			X			
	7		X			X			X			X		X			X		X			X		X			X		X		X			X			
	8	X				X			X	X			X			X			X			X			X			X		X			X				
	9			X			X		X			X		X			X		X			X		X		X		X		X			X				
	10		X			X			X			X		X			X		X			X		X			X		X		X			X			
	11	X			X			X			X			X			X		X			X			X		X		X		X			X			
	12	X				X			X			X		X		X			X		X			X		X			X		X			X			
	13			X			X			X		X			X		X			X		X			X		X		X		X			X			
	14			X			X			X			X			X			X			X		X		X		X		X			X				
	15			X			X	X				X			X		X			X		X			X		X		X		X			X			
	16			X		X			X		X			X			X			X		X			X		X		X		X			X			
	17			X			X			X		X			X		X			X		X			X		X		X		X			X			
	18			X			X			X			X		X		X			X		X			X		X		X		X			X			

	19		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	20		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	21		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	22		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	23		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	24	X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X	
	25		X		X		X		X	X		X		X	X		X		X		X	
	26	X		X		X	X		X		X		X		X		X		X		X	
	27	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
	28		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	29	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
	30		X	X		X	X		X		X		X		X		X		X		X	
UNIDAD DE ESTUDIO	31		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		
	32		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	33		X	X		X	X		X		X		X		X		X		X		X	
	34		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		
	35		X		X		X	X		X		X	X		X		X		X		X	
	36		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		
	37		X		X		X		X	X		X	X		X		X		X		X	
	38		X		X		X	X		X		X	X		X	X		X		X		
	39		X		X		X	X		X		X		X	X		X	X		X		
	40		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		
	41		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
	42		X	X		X		X		X	X		X		X		X		X		X	
	43		X		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X
	44		X	X		X		X	X		X	X		X		X		X		X		X
	45		X		X		X	X		X		X	X		X		X		X		X	
	46		X		X		X		X	X		X		X	X		X		X	X		X
	47		X		X		X		X	X		X		X		X		X		X		X



## EVIDENCIAS





