

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Educación con Mención en Gestión de Entornos

Virtuales para el Aprendizaje



APLICACIÓN DE PIZARRAS INTERACTIVAS Y DEL SÓFTWARE EDUCATIVO CUADERNIA PARA EL LOGRO DE APRENDIZAJES VIRTUALES EN EL ÁREA CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. AMÉRICO GARIBALDI GHERSI - ILO, 2018

Tesis presentada por los Bachilleres:

Ordoñez Flores, Ana María

Ordoñez Flores, Silvia Roxana

Zapana Barrientos, Augusto Rolando

Para optar el Grado de: **Maestro en Educación con Mención en Gestión de Entornos Virtuales para el Aprendizaje.**

Asesor:

Dr. Gutierrez Aguilar, Olger

Arequipa – Perú

2022

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 23 de Julio del 2021

Dictamen: 000408-C-EPG-2021

Visto el borrador del expediente 000408, presentado por:

2015008952 - ORDOÑEZ FLORES SILVIA ROXANA

2015010231 - ZAPANA BARRIENTOS AUGUSTO ROLANDO

2015008962 - ORDOÑEZ FLORES ANA MARIA

Titulado:

**APLICACIÓN DE PIZARRAS INTERACTIVAS Y DEL SÓFTWARE EDUCATIVO CUADERNIA PARA
EL LOGRO DE APRENDIZAJES VIRTUALES EN EL ÁREA CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE EN
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. AMÉRICO GARIBALDI
GHERSI - ILO, 2018**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

0291 - TEJADA PRADELL HUGO EDILBERTO
DICTAMINADOR



1329 - GUTIERREZ AGUILAR OLGER ALBINO
DICTAMINADOR



3218 - JARA HERRERA MELVA RINA
DICTAMINADOR



Nuestra presente investigación, se la dedicamos en especial a nuestras familias, que siempre están a nuestro lado.

A la Institución Educativa Américo Garibaldi Gherzi, en la persona del director de la Institución, docentes, estudiantes; por las disposiciones para la concreción del estudio de la investigación.

A la Universidad Católica Santa María y Escuela de Post Grado, a nuestros queridos docentes por su orientación y asesoría en el desarrollo de nuestra profesión.

LAS (OS) AUTORES.



Los docentes nos caracterizamos por buscar la calidad de la educación mejorando e innovando el proceso de enseñanza tal como lo describe: “Las grandes clases no dependen de la integración o no de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), sino más bien del docente apto para entender en que éstas contribuyen a lo que no pueden hacer por diferentes medios o que entiende que hacerlo con TIC es más viable para el aprendizaje. No corresponde, de esta manera, hacer lo mismo, pero con las TIC, sin embargo, utilizar las TIC para producir un cambio en las prácticas educativas, lo que contribuye al logro de los aprendizajes esperados.” Es por ello que debemos a adaptarnos a las nuevas herramientas tecnológicas que permitan un aprendizaje entretenido e interactivo.

JAYO, I., 2012.



RESUMEN

El presente estudio de investigación, se consideró importante ya que el logro de aprendizajes significativos en entornos virtuales nos hace proyectarnos hacia un modelo pedagógico que se relacione con las situaciones sociales, para lograr el cambio de la realidad. Para ello se realizó el estudio sobre la “Aplicación de pizarras interactivas y del software educativo cuadernia para el logro de aprendizajes virtuales en el área ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi - Ilo, 2018”. Estudio cuasi experimental, de campo; con una población muestral de 22 estudiantes. Con respecto a los resultados se obtuvieron: La mayoría de los estudiantes obtuvieron logro de aprendizajes virtuales de 0 a 10 puntos antes de la aplicación de las pizarras interactivas y el logro de aprendizajes virtuales de 11 a 13 puntos antes de la aplicación de Software educativo CUADERNIA. El mayor porcentaje de los estudiantes obtuvieron logro de aprendizajes virtuales de 11 a 13 puntos después de la aplicación de las pizarras interactivas; y de 14 a 17 puntos después de la aplicación del software educativo CUADERNIA. Con la aplicación se incrementa significativamente el logro de aprendizajes virtuales en ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes después de aplicar las pizarras interactivas y el software educativo CUADERNIA, comprobado a través de la prueba t student ($p < 0,05$).

Palabras claves: Pizarras interactivas, software, aprendizaje, virtual.

ABSTRACT

The present research study was considered important since the achievement of significant learning in virtual environments makes us project towards a pedagogical model that is related to social situations, to achieve the change of reality. To this end, the study on the "Application of interactive whiteboards and educational notebook software for the achievement of virtual learning in the area of science, technology and environment in second grade students of the secondary level of the I.E. Américo Garibaldi Gherzi - Ilo, 2018". Quasi-experimental field study; with a sample population of 22 students. Regarding the results, the following were obtained: The majority of the students obtained achievement of virtual learning from 0 to 10 points before the application of the interactive whiteboards and the achievement of virtual learning from 11 to 13 points before the application of educational software CUADERNIA. The highest percentage of students obtained achievement of virtual learning from 11 to 13 points after the application of the interactive whiteboards; and from 14 to 17 points after the application of the CUADERNIA educational software. With the application, the achievement of virtual learning in science, technology and environment in the students is significantly increased after applying the interactive whiteboards and the CUADERNIA educational software, verified through the t student test ($p < 0,05$).

Key words: Interactive whiteboards, software, learning, virtual.



INTRODUCCIÓN

El presente estudio de investigación se llevó a cabo en el campo de ciencias sociales, en el área de ciencias de la educación, en la línea de entornos virtuales, y el cual se presenta con el título de “Aplicación de pizarras interactivas y del software educativo cuadernia para el logro de aprendizajes virtuales en el área ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi - Ilo, 2018”, el cual tuvo su origen en buscar el incremento en el aprendizaje del estudiante.

El Gobierno Regional de Moquegua ve la exigencia de mejoras educadores y estudiantes de la EBR (Educación Básica Regular) y con el apoyo de la Empresa Southern Perú, se observó la necesidad de preparar a los docentes, con capacidad de producir aprendizaje, construir conocimiento, innovar, capaz de analizar y solucionar situaciones o temas en el sector educación (Gobierno Regional de Moquegua, 2015) para ello es importante actualizar las Instituciones Educativas de la innovación actual.

Los docentes de la Provincia de Ilo comprometidos con una nueva forma de enseñar y aprender, aplicando las Tics de Manera eficiente. Los estudiantes con dificultades para el logro de sus aprendizajes, que se podría evitar, si se aplicaran principios establecidos y la utilización de software (CUADERNIA) y las pizarras interactivas para desarrollar capacidades ya que los entornos virtuales del aprendizaje proporcionan más dinamismo al estudiante, permitiendo estudiar en cualquier momento y desde cualquier lugar mientras tenga acceso a un ordenador portátil, preocupándonos por gestionar el equipamiento debido en las instituciones de formación para que todo ello sea una realidad.

El objetivo del presente trabajo fue “Determinar la aplicación de las pizarras interactivas y el Software educativo CUADERNIA para el incremento del logro de aprendizaje virtuales en el área de ciencia tecnología ambiente en los estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la Institución Educativa Américo Garibaldi Gheresi”.

El estudio tuvo relevancia social ya que permitirá beneficiar a la población estudiantil; de relevancia práctica porque se aplican otras estrategias metodológicas interactivas para incrementar el nivel de aprendizaje en el estudiante; relevancia científica con la comprobación de la hipótesis y de relevancia contemporánea se demuestra que el estudio es

de acuerdo a la problemática actual como la utilización de entornos virtuales. Factibilidad, ya que su utilidad se realizó de la manera más sencilla para el estudiante.



ÍNDICE GENERAL

	Pág
DICTAMEN APROBATORIO	
DEDICATORIA	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	1
1.PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Determinación del problema.....	2
1.2. Enunciado del problema.....	2
1.3. Descripción del problema.....	2
1.3.1. Área del conocimiento.....	3
1.3.2. Análisis de Variable e Indicadores.....	3
1.3.3. Interrogantes básicas.....	4
1.3.4. Tipo de investigación.....	5
1.3.5. Nivel de investigación.....	5
1.4. Justificación.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
3. MARCO TEÓRICO.....	7
3.1. Conceptos básicos	7
3.1.1. Definición de Pizarras Interactivas.....	7
3.1.2. Características de las Pizarras Interactivas.....	8
3.1.3. Ventajas de las PI.....	8
3.1.4. Desventajas de las PI.....	8
3.1.5. Aplicaciones de las Pizarras Interactivas.....	9
3.1.6. Indicadores de la Pizarra Interactiva.....	9
3.1.7. Software educativo CUADERNIA.....	11
3.1.8. ¿Qué es CUADERNIA 2.0?.....	12
3.1.9. CUADERNIA 2.0 herramienta multimedia para elaborar materiales didácticos.....	12

3.1.10. CUADERNIA 2.0 en la educación.....	12
3.1.11. Indicadores de la aplicación del Software educativo CUADERNIA.....	14
3.1.12. Logro de aprendizajes virtuales en el área ciencia, tecnología y ambiente	14
3.1.13. Aprendizaje significativo.....	15
3.1.14. Ciencia, tecnología y ambiente.....	15
3.1.15. Evaluación del logro del aprendizaje significativo en el área de ciencia tecnología y ambiente.....	18
3.1.16. Referente teórico del aprendizaje significativo y las TIC.....	19
3.2. Revisión de antecedentes investigativos.....	21
4. HIPÓTESIS.....	23
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	25
1.TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	26
1.1. Técnicas.....	26
1.2. Instrumentos.....	26
1.2.1. Modelo de instrumento.....	24
1.3. Materiales de verificación.....	24
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	24
2.1. Ámbito.....	26
2.2. Unidades de estudio.....	26
2.3. Temporalidad.....	27
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	27
3.1. Organización.....	27
3.2. Recursos.....	27
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	30
DISCUSIÓN.....	41
CONCLUSIONES.....	47
SUGERENCIAS.....	48
PROPUESTA	49
PROGRAMA DE APLICACIÓN DE SESIONES DE APRENDIZAJE CON PIZARRAS INTERACTIVAS Y SOFTWARE EDUCATIVO CUADERNIA	
REFERENCIAS.....	57

ANEXOS.....	
-------------	--

62



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Antes de la aplicación de las Pizarras Interactivas en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA.....	30
Tabla 2: Antes de la aplicación del Software educativo CUADERNIA en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA.....	32
Tabla 3: Después de la aplicación de las pizarras interactivas en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA.....	33
Tabla 4: Después de la aplicación del Software educativo CUADERNIA en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA.....	35
Tabla 5: Antes y después de la aplicación de pizarras interactivas en estudiantes del segundo grado del nivel secundario.....	36
Tabla 6: Antes y después de la aplicación de pizarras interactivas en estudiantes del segundo grado del nivel secundario.....	37
Tabla 7: Intervalos de confianza del Grupo Pre test (Antes) y pos test (después).....	38
Tabla 8: Prueba de hipótesis para el- Pre-Test (Antes) y Post-Test (después).....	40
Tabla 9: Cuadro de intervalos de confianza del Grupo Pre test y pos test.....	41
Tabla 10: Prueba de hipótesis para el- Pre-Test (Antes) y Post-Test (después).....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Antes de la aplicación de las Pizarras Interactivas en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA.....	30
Figura 2: Antes de la aplicación del Software educativo CUADERNIA en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA.....	32
Figura 3: Después de la aplicación de las pizarras interactivas en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA.....	33
Figura 4: Después de la aplicación del Software educativo CUADERNIA en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA.....	35
Figura 5: Antes y después de la aplicación de pizarras interactivas en estudiantes del segundo grado del nivel secundario.....	36
Figura 6: Antes y después de la aplicación de pizarras interactivas en estudiantes del segundo grado del nivel secundario.....	37



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

Con el avance tan acelerado de las nuevas tecnologías de la información y el uso masivo e indiscriminado de las redes sociales nuestros niños y adolescentes están expuestos a muchos riesgos y peligros que también presenta esta novedosa forma de comunicarse.

En estos tiempos las transformaciones culturales y sociales; y la educación se viene adaptando a las nuevas tecnologías, ya que son un potente recurso educativo. Los estudiantes en la prueba de la evaluación censal de estudiantes en la región Moquegua se está observando un incremento en la comprensión lectora de los mismos. Pero para ello los docentes están buscando de nuevos recursos o herramientas para realizar sus clase amenas, atractivas e interactivas con sus estudiantes, por ello acuden a la utilización de las nuevas tecnologías.

Además, para ello en la región Moquegua, se viene ejecutando El proyecto: “Mejoramiento del Servicio Educativo a través de las Tecnologías de Información y Comunicación”, en donde se va invirtiendo en aumentar el acceso de estudiantes y docentes a computadoras, acceso a internet a través del equipamiento de todas las aulas. Y durante los años 2014, hasta la actualidad, los docentes están siendo capacitados en alfabetización digital, programas y paquetes informáticos, todo ello para elevar la calidad educativa de los estudiantes siendo la tarea principal lograr que los alumnos mejoren sus aprendizajes con la utilización de las tecnologías de la información.

Es por ello que ante este contexto en la I. E. Américo Garibaldi Gherzi cuenta con el nivel secundario, en donde se realizó el presente trabajo de investigación sobre Aplicación de pizarras interactivas y del software educativo cuadernia para el logro de aprendizajes virtuales en el área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del segundo grado del nivel secundario.

1.2. Enunciado del problema

Aplicación de pizarras interactivas y del software educativo cuadernia para el logro de aprendizajes virtuales en el área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi - Ilo, 2018.

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento

- a) **Campo** : Ciencias Sociales.
- b) **Área** : Ciencias de la Educación.
- c) **Línea** : Entorno Virtuales.

1.3.2. Análisis de Variable e Indicadores

VARIABLES	INDICADORES	DEFINICIONES
APLICACIÓN DE LAS PIZARRAS INTERACTIVAS	Aplicación Didáctica	Es el uso del Medio didáctico de la enseñanza, utilización de la herramienta que facilita la labor docente, permite la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico, entre otros.
	Aplicación Pedagógica	Ayuda para enfatizar el distinto papel que en las metas educativas tienen las capacidades y los contenidos. El objetivo en la pedagogía - aprendizaje debe ser adquirir capacidades y para ello es imprescindible aprender contenidos, pero los contenidos están al servicio de las capacidades o competencias.
APLICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO CUADERNIA	Diseño educativo	Permite obtener colores e imágenes significativos de acuerdo al nivel del estudiante.
	Pedagógico	Contenidos, competencias y capacidades de acuerdo a la programación anual incentivando el autoaprendizaje.
	Contenidos educativos	Contiene información favorable de acuerdo al nivel de aprendizaje del estudiante.

LOGRO DE APRENDIZAJES VIRTUALES EN EL ÁREA CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE	Indaga mediante método científico, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia	Formula hacer ciencia que asegura la comprensión de conocimientos científicos y su utilidad para responder cuestionamientos de tipo descriptivo y causal de situaciones y fenómenos naturales.
	Explica el mundo físico basado en conocimientos científicos	Desarrolla en el estudiante capacidades que hacen posible la comprensión de los conocimientos científicos existentes y su aplicación para encontrar explicaciones y resolver situaciones problemáticas sobre situaciones y fenómenos del entorno.
	Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas del entorno	Conjunto de técnicas fundamentadas científicamente que buscan transformar la realidad para satisfacer necesidades en un contexto específico.
	Construye una posición crítica sobre ciencia y tecnología en sociedad	Construcción de una postura autónoma por parte de los estudiantes, con ideologías (relación estructurada) e ideas, políticas (participación ciudadana) y prácticas (acción). Está a partir de la evolución de hechos socio científicos y de aquellas que han generado eventos paradigmáticos.

1.3.3. Interrogantes básicas

Interrogante principal

¿Cómo es la aplicación de las pizarras interactivas y del Software educativo CUADERNIA para el logro de aprendizajes virtuales en el área de Ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi- Ilo 2018?

Interrogantes específicas

a) ¿Cómo es el logro de aprendizajes virtuales en el área de ciencia, tecnología y ambiente antes de la aplicación de las pizarras interactivas y el Software educativo CUADERNIA en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi, Ilo - 2018?

b) ¿Cómo es el logro de aprendizajes virtuales en el área de ciencia, tecnología y ambiente después de la aplicación de las pizarras interactivas y el Software educativo CUADERNIA en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi, Ilo -2018?

1.3.4. Tipo de investigación

Bibliográfico y de campo.

1.3.5. Nivel de investigación

Descriptivo, cuasi-experimental.

1.4. Justificación

Es frecuente en la **actualidad** porque es un desafío para la educación la utilización de nuevas herramientas que fortalezcan el proceso de enseñanza y aprendizaje, nuevas formas de enseñar y aprender, sobre todo para nosotros los docentes que deseamos que los estudiantes accedan al conocimiento e información con las TICs.

Como **relevancia científica** es el de desarrollar las capacidades de las tecnologías de información y comunicación (TIC) desarrollando la capacidad del entendimiento, la razón, contribuyendo la significatividad de los aprendizajes en los estudiantes. De **validez social** ya que permiten ingresar a un medio novedoso, repleto de información accesible, tanto para los docentes y los estudiantes.

Y la **razón metodológica**, ya que se diseñará sesiones de aprendizaje utilizando las pizarras interactivas y el software educativo CUADERNIA.

Es **factible** ya que utilizará medios o recursos de la autora y la institución, las cuales están comprometidos con la calidad educativa.

Considerando todo esto, es que el tema capto nuestro **interés personal**, ya que se insertará modificaciones en la práctica diaria del aula y en los procesos pedagógicos a favor de nuestros estudiantes.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar la aplicación de las pizarras interactivas y del Software educativo CUADERNIA para el logro de aprendizajes virtuales en el área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi - Ilo, 2018.

2.2. Objetivos Específicos

Determinar el logro de aprendizajes virtuales en el área de ciencia tecnología y ambiente antes de la aplicación de las pizarras interactivas y el Software educativo CUADERNIA en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi, Ilo - 2018.

Determinar el logro de aprendizajes virtuales en el área de ciencia tecnología y ambiente después de la aplicación de las pizarras interactivas y el Software educativo CUADERNIA en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi, Ilo - 2018.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Definición de Pizarras Interactivas:

Como lo define Dulac, (2016) La pizarra interactiva es un sistema tecnológico formado por un ordenador, un video proyector, un puntero o una superficie táctil y un software que permite el manejo del ordenador a través de la imagen proyectada, convirtiéndose en un potente recurso para el proceso de enseñanza – aprendizaje. Todo recurso que fortalezca la educación impartida en clase potencia las acciones del docente.

La Pizarra interactiva o pizarra digital interactiva (PDI) propician una dinámica que logra motivar muy bien a los estudiantes, permite una mayor concentración en algunas actividades, y para los docentes facilita la presentación de contenidos difíciles.

La pizarra interactiva es una herramienta de las tecnologías de información y comunicación para el apoyo a la docencia. Aunque existen diferentes tipos, en la mayoría de los casos es un sistema integrado por: Un ordenador, un video proyector y una pantalla interactiva. Mediante esta tecnología podemos proyectar contenidos educativos, vídeos, imágenes, sonidos, etc. En una superficie interactiva con contenidos digitales en un formato idóneo para visualización en grupo.

Es gratificante como docentes, poder contar con herramientas tecnológicas que apoyen en las clases impartidas, para ello se debe contar con todos los elementos que se necesitan en clase.

Los elementos que integran la pizarra interactiva son: un ordenador multimedia (al menos debe tener una puerta USB para la conexión entre el ordenador y la pizarra interactiva, video proyector (a menor calidad de imagen mejor será la proyección de la misma), una pizarra digital interactiva y un Software de la pizarra digital; (cada pizarra necesita de su software para que se pueda utilizar con todas sus funcionalidades.

En conclusión, la pizarra interactiva es un equipo electrónico avanzado que se usa para las conferencias, educación, presentaciones y otras aplicaciones. Mediante un

software especial el usuario puede hacer cualquier operación en la pizarra con el lápiz digital sea escribir, dibujar, abrir programas haciendo la clase más fácil y controlable.

3.1.2. Características de las Pizarras Interactivas

Dependiendo del modelo, pero las características más comunes son:

- Resolución
- Superficie activa, espacio donde se proyecte la imagen donde podamos laborar.
- Enlaces de tecnologías de identificación
- Punteros
- Software (varía según la marca)

3.1.3. Ventajas del uso de la PI

Dentro de las ventajas tenemos:

- Permite incrementar la motivación, participación, eficacia y eficiencia durante el proceso de enseñanza.
- Hace más fácil que el estudiante interactúe con animaciones, gráficos, videos, imágenes, etc.
- Resulta una herramienta tecnológica nueva para el docente en su quehacer, en los contenidos, recursos, y experiencias para los estudiantes.
- La variedad de recursos favorece la comprensión de los contenidos.
- Facilidad de acceso en el aula.
- Se puede grabar, imprimir, reduciendo la preparación de clase y la utilización de recursos tecnológicos.

3.1.4. Desventajas del uso de las PI

- Se necesita de infraestructura adecuada, debe tener una superficie adecuada y un soporte para poder desplazarlo.
- Requiere de formación didáctica, tecnológica, para que sea más fácil su utilización.
- Recurso caro, es costoso por los componentes que necesita para su uso.

3.1.5. Aplicaciones de las Pizarras Interactivas

Dentro de las herramientas de las TICs, se encuentra la pizarra interactiva y sobre todo nos proporciona material didáctico, resultando una actividad innovadora en donde la centralidad de la utilización de las PI es el estudiante como protagonista.

Según Dulac (2016) refiere que la pizarra interactiva nos permite proyectar cualquier tipo de documento que se trabaje o se extraiga de internet u otra fuente; de interés que se esté abordando, realizando anotaciones sobre el mismo.

Resulta ser un recurso motivador para los estudiantes del nivel secundario, ya que facilita el aprendizaje de una forma sencilla y amena, muchos de los contenidos se pueden presentar de forma interactiva y creativa.

En ella se puede trabajar diferentes temas como conceptos nuevos, nociones espaciales y temporales, secuencias lógicas, etc. Pueden ser utilizadas en el inicio, desarrollo o al cierre de la sesión de clase. Como elemento motivador, a través del reforzamiento o extendiendo conceptos y la evaluación final para conocer si los estudiantes consiguieron los objetivos previstos. Incluso, hay diversos softwares libres para desarrollarlas en el aula.

La pizarra interactiva es un componente único de la diversidad en el aula, ya que ayuda atender a los estudiantes con dificultades: estudiantes con dificultades visuales ya que se puede aumentar de tamaño o manipular objetos y símbolos, en los estudiantes con problemas de audición con la utilización de presentaciones visuales o el uso de lenguaje de signos en forma simultánea, además con estudiantes con problemas de comportamiento ya que se ha demostrado que disponen de la actividad interactiva de gran tamaño y un puntero de la pizarra blanca.

3.1.6. Indicadores de la Pizarra Interactiva (PI)

A) Aplicación didáctica de la PI

Su utilización didáctica es que permite en los estudiantes el desarrollo de la imaginación, así como el aprendizaje. Ofreciendo una variedad de actividades interactivas.

Permite su aplicación como:

- Presentando diferentes ventanas de presentación

- Gráficos
- Relación en la presentación de las ventanas
- Colores
- Mensajes comprensibles
- Sonidos

B) Aplicación pedagógica de la PI

Galvis (2015) acentúa los objetivos instructivos tienen en sus capacidades y contenido. El objetivo de la pedagogía - aprendizaje debe ser ganar aptitudes y para ello es básico para aprender contenido, pero los contenidos están al servicio de las habilidades o destrezas. La parte de educar no es introducir todo el aprendizaje que la humanidad ha estado elaborando, sino ayudar a construir los límites que permiten el acceso específico a los datos existentes, expandirlo, almacenarlo, recuperarlo cuando es fundamental y transmitirlo apropiadamente (p.34).

Su aplicación permite que el estudiante desarrolle capacidades, criterios, para que se desenvuelva en su diario vivir, siempre con el apoyo del docente.

Para ello se aplica pedagógicamente cuando logra:

- Motivación al desarrollar las sesiones.
- Secuencia en la presentación de actividades.
- Interacción entre el computador y estudiante.
- Variedad de las actividades.
- De acuerdo a la realidad.
- Originalidad de actividad.
- Actividades comprensibles.
- Las actividades se presentan texto, imagen, videos y audios, etc.

3.1.7. Software educativo CUADERNIA

Sánchez (2016) denomina un Software educativo a “cualquier programa computarizado con características estructurales y funcionales que sirven de apoyo a la enseñanza, el aprendizaje y la administración de la educación”.

Podemos designar entonces software educativo, programas educacionales y programas didácticos, para designar todo tipo de programas en el computador creados como medio didáctico, con el fin de ser apoyo del docente.

Las características que debe tener un Software educativo, considerando sobre todo que debe tener un fin educativo.

- Con el objetivo de ser apoyo del docente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Debe contener elementos metodológicos que orienten el proceso de aprendizaje.
- Generan un ambiente interactivo en los estudiantes.
- De fácil uso, para que los estudiantes tengan conocimientos mínimos para su utilización.
- Debe ser agente motivador en los estudiantes.
- Debe contener sistemas de retroalimentación y evaluación que informen sobre avances en la ejecución y logros de los fines educativos.

La enseñanza es una actividad en conjunto entre los docentes y estudiantes, la enseñanza como actividad del docente y el aprendizaje, el alumno; El Software educativo es un medio de enseñanza o herramienta en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permite la participación activa individuales y colectivas sobre el conocimiento para lograr la interacción y habilidades específicas.

Las ventajas del empleo del Software educativo son:

- Motivación
- Interacción
- Individualización
- Evaluación del medio de aprendizaje

3.1.8. ¿Qué es CUADERNIA 2.0?

Es un software o herramienta informática para crear materiales educativos multimedia destinados al aprendizaje. De fácil uso ya que el docente no necesita de muchos conocimientos en informática.

Permite al docente crear unidades didácticas o sesiones de aprendizaje con varios ODEs (Objetos Digitales Educativos) o pequeñas hojas de actividades interactivas. Incluyendo dentro de su uso los vídeos, imágenes, sonidos y animaciones de una forma sencilla y expórtalos en formato de cuaderno digital. Permite la estructuración del contenido de acuerdo con el modelo Learning Object Metadata.

López (2015) Refiere que el Software educativo CUADERNIA permite que los materiales generados se visualicen en el computador o se impriman.

3.1.9. CUADERNIA 2.0 herramienta multimedia para elaborar materiales didácticos

Según la evaluación realizada por Herrera et al (2009) CUADERNIA en su versión 2.0 ofrece un entorno sencillo y fácil de utilizar. Para lo cual se debe descargar la aplicación de la siguiente ruta: <http://www.educa.jccm.es/recursos/es/cuadernia/editor-cuadernia/aplicacion-cuadernia>.

Una vez descarga la aplicación se debe instalar en la PC y luego se abrirá el navegador predeterminado donde se muestra el Maquetador; que es un espacio donde crearemos el cuaderno, y añadiremos recursos multimedia (imágenes, audio, video, textos) y actividades lúdicas prediseñadas.

Además ofrece cinco menús: Escenario, Menú Archivo, Menú Administrador, Herramientas del Maquetador, Menú Objetos.

3.1.10. CUADERNIA 2.0 en la educación

Los contenidos educativos digitales con propósitos formativos se conciben como apoyo efectivo que aumentarán las posibilidades de éxito de los estudiantes en relación a su estilo de aprendizaje, promoviendo la asimilación y construcción de conocimiento en las diferentes áreas de estudio.

CUADERNIA, es una herramienta de trabajo flexible, con una amplia gama de beneficios que permite la estimulación de los sentidos (vista y oído), el aprendizaje por descubrimiento mediante actividades lúdicas que facilitan el acercamiento a los contenidos, la flexibilidad del pensamiento que estimula la búsqueda de distintas soluciones para un mismo problema, el trabajo en equipo a través de la cooperación entre pares y el intercambio de puntos de vista, y la construcción de conocimientos (Universidad de Cauca, 2016).

El Software educativo CUADERNIA permite facilitar la interacción entre el aprendizaje y los conocimientos, por lo tanto, además de informar, tienen la misión de motivar, aclarar las inquietudes, facilitar el diálogo e integrar las vivencias y necesidades de la población estudiantil al proceso educativo. Por ellos es importante porque facilita el razonamiento analítico, estimule la curiosidad y exploración, inspire la creatividad, permita transferir las experiencias para aplicarlas a situaciones reales del entorno, atienda a los requerimientos del aprendizaje autónomo, despierte el interés por el aprendizaje y priorice en la importancia de aprender a aprender por encima de la transmisión de información (Universidad de Cauca, 2016).

El Software educativo CUADERNIA, es una herramienta que permite al docente diseñar y contenidos educativos virtuales, material pedagógico y de acuerdo al nivel del estudiante.

Las ventajas del Software educativo CUADERNIA son:

- Tienen diferentes tipos de herramientas que apoyan el proceso de aprendizaje, puede ser utilizada sin acceso a internet, y resulta una ventaja ya que algunos lugares no cuentan con este servicio.
- Se pueden descargar e imprimir actividades, tareas que se realicen en ella.
- Resulta novedoso por lo que es un elemento motivador en ellos, durante el desarrollo de la clase.
- Se pueden crear actividades que reproduzcan sonidos, videos, por lo que genera que los estudiantes interactúen con este Software.

- De fácil uso, se necesita un mínimo conocimiento en informática.

Dentro de las desventajas:

No es una herramienta de autor en el mercado informático.

Presenta carencias de diseño y problemas pequeños de funcionamiento.

3.1.11. Indicadores de la Aplicación del Software educativo CUADERNIA

A) Diseño educativo

Permite en su presentación obtener colores e imágenes significativos de acuerdo al nivel del estudiante.

B) Pedagógico

Se pueden desarrollar los contenidos, competencias y capacidades de acuerdo a la programación anual incentivando el autoaprendizaje.

C) Contenidos educativos

El Software contiene información favorable de acuerdo al nivel de aprendizaje del estudiante.

3.1.12. Logro de aprendizajes virtuales en el área ciencia, tecnología y ambiente

Se define como Aprendizaje virtual que consiste en utilizar la realidad en la clase, traerla de forma virtual, permitiendo al estudiante hacer sus propios descubrimientos (Llumiquinga, 2013).

Se trata de realizar el Aprendizaje virtual mediante la práctica, elaborando escenarios virtuales complejos, y se basa en actividades dirigidas o programas informáticos.

El Aprendizaje Virtual utilizado en el área de ciencia, tecnología y ambiente consiste en utilizar la realidad en la clase, traerla de forma virtual, permitiendo al estudiante hacer sus propios descubrimientos. (DCN, 2015).

Es importante incluir en el aprendizaje virtual las actividades tecnológicas que permitan el progreso escolar. El aprendizaje virtual hace que el rol de los docentes y los estudiantes se dirija hacia la individualización, y la socialización de la enseñanza y del

aprendizaje. Los docentes acoplan un aprendizaje interactivo como el virtual para que la información y el conocimiento sea mayor en los estudiantes.

Los indicadores son indispensables dentro de nuestra programación curricular.

¿Qué es un indicador?

Para observar el cumplimiento y avance del estudiante en cuanto a sus capacidades, competencias. Constituye una medida para apreciar sus resultados en cuanto a la intervención en clase.

3.1.13. Aprendizaje significativo

Básicamente es un aprendizaje referido a un aprendizaje con sentido, referido a utilizar conocimientos previos del estudiante para construir un nuevo aprendizaje, el docente se convierte sólo en un mediador entre los estudiantes y los conocimientos. Los estudiantes aprenden, pero para lograr la participación de los mismos se deben crear estrategias que permitan al estudiante se halle dispuesto y motivado para aprender. Los medios o herramientas virtuales son estrategias de apoyo para el aprendizaje significativo (Choque, 2013).

Choque (2013) El Aprendizaje significativo es aquel proceso mediante el cual, el individuo realiza una metacognición: 'aprende a aprender', a partir de sus conocimientos previos y de los adquiridos recientemente logra una integración y aprende mejor.

En conclusión, el Aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional, el sentido lo da la relación con el nuevo conocimiento. Conocimientos anteriores, con las nuevas experiencias, con situaciones reales.

3.1.14. Ciencia tecnología y ambiente

Gomes (2014) la ciencia tecnología y ambiente es un área que se desarrolla integralmente a la persona, en vínculo con la naturaleza del cual forma parte, con la tecnología y con su medio, en el marco de una cultura científica. Brinda una variedad de alternativas de solución a los problemas ambientales y de la salud en la búsqueda de lograr una mejora de la calidad de vida.

Tal como lo dice el Ministerio de Educación (2015) un docente de calidad es aquel que provee oportunidades de aprendizaje a los estudiantes, para ello utiliza herramientas tecnológicas en el desarrollo del aprendizaje.

Debe notarse que la innovación está disponible en todo lo que nos rodea, desde nuestro trabajo, nuestro grupo, nuestra familia, hasta nuestro hogar, en resumen, todo lo que se identifica con la existencia cotidiana. En cualquier caso, cabe destacar que, en la enseñanza, veamos que hay numerosas instituciones educativas y particularmente nuestro campo de entusiasmo en el nivel auxiliar. A pesar de que no tienen los recursos necesarios para coordinar la innovación tecnológica en la condición de aprendizaje, los docentes hacemos el esfuerzo de integrar para lograr la calidad instructiva.

Los indicadores del logro de aprendizaje virtual significativo son:

A) Indaga mediante método científico, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia

Esta competencia plantea hacer ciencia asegurando la comprensión de conocimientos científicos y cómo es que estos sirven para responder cuestionamientos de tipo descriptivo y causal sobre hechos y fenómenos naturales.

Al encontrarnos Indagando el estudiante construye su aprendizaje con la convicción de que, si bien cada quien tiene su comprensión inicial del mundo, esta se puede contrastar con hechos al compartir sus resultados con los de sus compañeros.

Las capacidades que corresponde al logro de esta competencia constituyen:

- a) Problematisa situaciones: Responde al cuestionario de hechos y fenómenos de la naturaleza, interpreta situaciones y emite posibles respuestas en forma descriptiva o causal.
- b) Diseña Estrategias para hacer indagación: El estudiante selecciona información, métodos, técnicas e instrumentos apropiados que expliciten las relaciones entre las variables y permitan comprobar o descartar las hipótesis.
- c) Genera y registra datos de información: El estudiante realiza experimentos a fin de comprobar y refutar la hipótesis.

- d) Analiza datos o información: El estudiante analiza datos obtenidos de la experimentación para ser comparados con la hipótesis de la indagación y con la información de otras fuentes confiables a fin de establecer conclusiones.
- e) Evalúa y comunica: El estudiante elabora, explica argumentos que explican los resultados obtenidos. Para ello es necesario hacer una evaluación del proceso de investigación y del producto final (MINEDU, 2015, p.56).

B) Explica el mundo físico basado en conocimientos científicos

Desarrolla en el estudiante capacidades que hacen posible la comprensión de los conocimientos científicos existentes y su aplicación para encontrar explicaciones y resolver situaciones problemáticas acerca de hechos y fenómenos de la realidad.

- a) Comprende y aplica conocimientos: Es la capacidad de establecer relaciones y organizar conceptos que expliquen las causas y consecuencias de hechos en contenidos diferentes.
- f) Argumenta científica: Elabora y justifica proposiciones fundamentales (MINEDU, 2015, p.56).

C) Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas del entorno

El aspecto a desarrollar es el conjunto de técnicas fundamentadas científicamente que buscan transformar la realidad para satisfacer necesidades en un contexto específico.

- a) Plantea problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución: es la capacidad de cuestionar la realidad, describe necesidades u oportunidades en un área de interés, de modo que logre definir las posibles causas del problema.
- b) Diseña alternativas de solución al problema: Representa posibles soluciones al problema usando conocimientos científicos y estableciendo sus especificaciones cualitativas, cuantitativas y funcionales requeridas para poder implementarlas.
- c) Implementa y valida alternativas de solución: Elaborar y poner en funcionamiento el prototipo cumpliendo las especificaciones del diseño.
- d) Evalúa y comunica la eficiencia: Determinar y comunicar los límites de funcionalidad, eficiencia y confiabilidad y los posibles impactos del prototipo y de su proceso de producción (MINEDU, 2015, p.56).

D) Construye una posición crítica sobre ciencia y tecnología en sociedad

Como la construcción por parte del estudiante de una postura autónoma de alcances ideológicos (relación estructurada) y compleja de ideas, políticas (participación ciudadana) y prácticas (acción). Está a partir de la evolución de situaciones socio científicas y de aquellas que han dado lugar a eventos paradigmáticos.

Las capacidades que permite el logro de estas competencias son:

- a) Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico: Establece relaciones entre la ciencia, tecnología y sociedad.
- b) Toma posición crítica frente a situaciones: Argumenta una postura personal integrando creencias y evidencia empírica y científica sobre dilemas y controversias éticas de base científica o tecnológica y sobre cambios paradigmáticos (MINEDU, 2015, p.56).

3.1.15. Evaluación del logro del aprendizaje significativo en el área de ciencia tecnología y ambiente

La evaluación de los aprendizajes es un proceso mediante el cual se observa, recoge y analiza información relevante, respecto del proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlas.

A) Escala de calificación:

En la educación secundaria, es numérica y descriptiva:

- a) De 20 a 18: Representa cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos de mostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
- b) De 14 a 17: es cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
- c) De 11 a 13 puntos: es cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento, durante un tiempo razonable para lograrlo.
- d) De 00 a 10: es cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de

acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje (Torres, 2012, p.263).

Luego de la aplicación de la pizarra interactiva y el software educativo cuadernia en las sesiones de aprendizaje del área de ciencia, tecnología ambiente, se aplicará un pre test un pos test, evaluando con este puntaje numérico y descriptivo.

3.1.16. Referente teórico del aprendizaje significativo y las TIC

Con la introducción de las TIC, el aprendizaje significativo se promoverá por la transmisión de una perspectiva de enseñanza broadcasting, al enfoque de aprendizaje como interactividad entre personas, mediada por dispositivos inteligentes e interconectadas a través de las redes.

Nuestro estudio se fundamenta con las siguientes teorías:

Teoría de DAVID AUSBEL

David Ausbel (1963) menciona que el conocimiento del estudiante posea en su estructura cognitiva relacionadas con una temática que es el factor más indispensable para que el aprendizaje sea óptimo.

Es entonces que el estudiante aprende mediante un “Aprendizaje Significativo”, se concluye que el aprendizaje significativo es la incorporación de la nueva información a la estructura cognitiva del individuo. Es decir que, con la nueva información, se facilita el aprendizaje.

Con las nuevas TIC y el aprendizaje significativo la incorporación de los conocimientos es de fácil asimilación. Y al realizarlo interactivo, atractivo su capacidad de aprender será mayor.

Teoría de JEAN PIAGET

Piaget (1947) ha elaborado una teoría de la inteligencia como proceso interno, vinculado al Desarrollo de la afectividad, la sociabilidad, el juego y los valores morales.

Piaget sostiene que el conocimiento es producto de la acción que la persona ejerce sobre el medio y este sobre él; para que la construcción de conocimientos se dé, se genera un proceso de asimilación, incorporación, organización y equilibrio. Desde esta perspectiva, el aprendizaje surge de la solución de problemas que permiten el desarrollo de los procesos intelectuales.

En la actualidad los sistemas educativos se enfrentan a las nuevas tecnologías que como resultado. Los estudiantes con herramientas y conocimientos que son necesarios en el siglo XXI.

El avance en el proceso del aprendizaje significativo se logrará con la capacitación y actualización al personal docente, además de equipar los espacios escolares con aparatos y auxiliares tecnológicos, como son televisores, videograbadoras, computadoras y conexión a la red. La adecuación de profesores, estudiantes, padres de familia y de la sociedad en general.

Teoría de LEV VYGOTSKY

Vygotsky (1934) sostiene que las funciones psicológicas superiores y el conocimiento son el resultado de la influencia del entorno, desarrollo cultural: interacción con el medio. El objetivo de la teoría es el desarrollo del espíritu colectivo, el conocimiento científico-técnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de los estudiantes. Se otorga especial importancia a los escenarios sociales, se promueve el trabajo en equipo para la solución de problemas que solos no podrían resolver.

Con la teoría de Vygotsky nos reúne a un docente como un mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de las herramientas tecnológicas y de los estudiantes.

La relación que existe en el aprendizaje Sociocultural con la nueva tecnología de la información y comunicación, se habla de que el docente es el mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la computadora y de los alumnos.

El proceso de enseñanza se da la relación del estudiante en los diferentes conocimientos obtenidos por medio de las TIC en el ambiente que se desarrolla.

3.2. Revisión de antecedentes investigativos

3.2.1. A nivel internacional

Beltrán (2012) hizo el estudio sobre el software educativo como recurso didáctico en alumnos de México, estudio experimental, con una muestra de 45 estudiantes del nivel primario, con el objetivo de mejorar el aprendizaje y elevar sus calificaciones en el curso matemáticas. Llegando a las conclusiones: Después de aplicar la prueba de rendimiento académico demostró que los alumnos del grupo que han recibido el curso con el software, aumentaron su calificación.

Con la implementación de nuevos materiales didácticos, en México se están integrando procesos que permiten la mejora de la educación.

Silva (2012) En la Tesis sobre la Influencia del software educativo en el rendimiento académico en estudiantes en México, estudio descriptivo, con una muestra de 100 estudiantes de bachillerato, se sometió a la instrucción tradicional apoyado por el software denominado asistente del profesor. Las conclusiones fueron una influencia significativa en el rendimiento académico, en cuanto al desarrollo de las unidades de aprendizaje en el inicio, desarrollo y cierre de las clases. Se observó además que el aprendizaje fue más interactivo y de fácil acceso de los estudiantes.

El impacto del software para el fortalecimiento de las metodologías realizadas en el aula, comprobaron que es necesario un aprendizaje interactivo, en el cual el estudiante se vea beneficiado haciendo un aprendizaje sencillo y entretenido.

Lagos V, Sandoval M. (2016) en la tesis sobre Uso de las Tic repercute efectivamente en las prácticas pedagógicas docentes y por ende en el rendimiento Académico de los estudiantes en la Universidad Católica de Temuco, Chile, diciembre. Estudio experimental, efectuado con una población de 200 estudiantes. Concluyendo: Que el conocimiento del profesor en el marco de la formación y el impacto de las TIC, en la ejecución académica de los estudiantes; y la comparación de variables, las TIC se la utilizan también para el rendimiento escolar.

En muchos países de la región se están insertando tecnologías en la educación, y más aun con el concepto de la globalización, la importancia radica en mejorar la educación de la

población en sus diferentes etapas de vida, sobre todo en los estudiantes de inicial, primaria y secundaria que son la base de las futuras generaciones.

3.2.2. A nivel nacional

Vence (2011) en el estudio sobre Uso pedagógico de las TIC para el mejoramiento de las estrategias didácticas en, Lima, estudio acción, con una muestra de 70 estudiantes del nivel primario, donde se concluye que se logró la consolidación de comunidades de aprendizaje donde hemos podidos reflexionar y aprender en conjunto, se logró el manejo del tablero electrónico, y se mejoró la práctica docente.

Las TIC en las aulas permiten fortalecer el desarrollo de las capacidades, por lo tanto, el aprendizaje es más fácil. Este estudio es parecido al nuestro a que también uso de recursos tecnológicos para sus estudiantes.

Bruer (2014) en la Tesis sobre la Aplicación de un programa educativo CUADERNIA en el primer grado de la I.E.P. La Anunciata Chiclayo. Estudio cuasi experimental, con una muestra de 41 alumnos, concluyendo con: Se elevó el conocimiento respecto al cuidado y conservación del cuerpo humano en los estudiantes ($p < 0,05$).

En este proyecto se demostró que insertando la computadora como recurso en la práctica educativa se obtuvieron mejores resultados en el aprendizaje en el estudiante.

Choque (2014) en el estudio sobre Software multimedia en relación con el estudio crítico de las ciencias naturales en Chimbote. Estudio descriptivo correlacional, con una población de 78 alumnos del cuarto grado de primaria. Concluyendo: La utilización del Software cuadernia facilita el aprendizaje de los estudiantes logrando buenos resultados.

Este estudio guarda relación por el Software educativo utilizado en relación de ambas se obtendrán similares resultados.

3.2.3. A nivel local

Ordoñez (2013) en la Tesis sobre Estrategias Instructivas para potenciar la determinación de los problemas en las operaciones fundamentales en matemáticas en los estudiantes de cuarto grado del I.E. No. 43031 John F. Kennedy Ilo 2013. Al iniciar el estudio los estudiantes

reportaron un nivel de aprendizaje en preparación sobre la comprensión del tema y los pasos a seguir, ya que es importante para elegir los medios utilizar información anterior y sistemas heurísticos selectos. Además, el nivel de aprendizaje en proceso para el control exhaustivo de los medios formulados.

Se entregó en proceso que revisa los resultados, en la exploración del problema, verificar el resultado, registrar las incidencias de la solución. Se determina también que en la institución educativa hay niveles mínimos de uso de tecnologías de información y comunicación, pues se observa que continúan usando materiales convencionales.

Habiendo realizado la docente un diagnóstico en la Institución Educativa, donde obtuvo resultados que la mayoría de niñas desean nuevas metodologías en su proceso de aprendizaje, además se encontró que la mayoría de docentes utilizaban estrategias antiguas, por lo que realizó una propuesta sobre la aplicación de estrategias didácticas en esta tesis propuso el Software EDILIM.

4. HIPÓTESIS

4.1. Hipótesis Principal

Dado que, la aplicación de las pizarras interactivas y el software educativo CUADERNIA acepta compartir y comentar todo tipo de materiales y trabajos interactuando con la imagen. **Es probable que**, incremente el logro de aprendizaje virtual en el área de CTA.

4.2. Hipótesis Secundarias

El logro de aprendizajes virtuales en el área de ciencia, tecnología y ambiente es bajo antes de la aplicación de las pizarras interactivas y el software educativo CUADERNIA en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gherzi Ilo-2018.

El logro de aprendizajes virtuales en el área de ciencia tecnología y ambiente se incrementa después de la aplicación de las pizarras interactivas y el Software educativo CUADERNIA en estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi Ilo- 2018

4.3. Hipótesis Estadística

Logro de aprendizajes virtuales y aplicación de Pizarras Interactivas

Ho: No existe diferencias entre los resultados hallados en el pre y post test.

H1: Existe diferencias entre los resultados hallados en el pre y post test.

Logro de aprendizajes virtuales y aplicación de software educativo CUADERNIA

Ho No existe diferencias entre los resultados hallados en el pre y post test.

H1 Existe diferencias entre los resultados hallados en el pre y post test.





CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1 Técnicas

Observación.

Encuesta.

1.2. Instrumentos

Lista de cotejo.

Cuestionario.

1.2.1. Modelo de instrumento

(Se adjunta en anexos)

1.3. Materiales de verificación

(La ficha de validación de los instrumentos se adjunta en anexos)

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ámbito

El estudio de la presente investigación se realizó en la Institución Educativa Américo Garibaldi Gherzi. Provincia Ilo. Región Moquegua.

2.2. Unidades de estudio

Las unidades del presente estudio, fueron 22 estudiantes del segundo grado de nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gherzi. Provincia de Ilo- Región Moquegua.

CUADRO DEL UNIVERSO DE LAS VARIABLES

UNIDADES DE ESTUDIO		F	%
SEGUNDO GRADO NIVEL SECUNDARIO	A	22	100%
TOTAL		22	100%

2.3. Temporalidad

El horizonte temporal de la presente investigación estuvo orientado a la situación actual, por lo que se realizó en los meses de junio a octubre del año 2018.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Para efectos de la recolección de información se coordinó con el director de la Institución Educativa Américo Garibaldi Gherzi y profesores del aula en estudio.

Para ello se procedió a:

- Revisar el cuestionario de la primera variable
- Revisar el cuestionario de la segunda variable.
- Revisar la lista de cotejo de la tercera variable.
- Coordinar con la Institución educativa y docentes para aplicar los instrumentos.

3.2. Recursos

EL presente trabajo de investigación fue autofinanciado por los docentes responsables de la presente investigación.

A) Recursos humanos

- Responsables del estudio
- Docente Asesor
- Estadístico
- Estudiantes del segundo grado nivel secundario

B) Recursos materiales

Papel bond, lapiceros, lápices, plumones, folder, USB, CD Rom, Movilidad.

C) Institucionales

Universidad Católica Santa María e Institución Educativa Américo Garibaldi Gherzi.

D) Recursos financieros

EL presente estudio fue financiado por los docentes responsables de la presente investigación.





CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

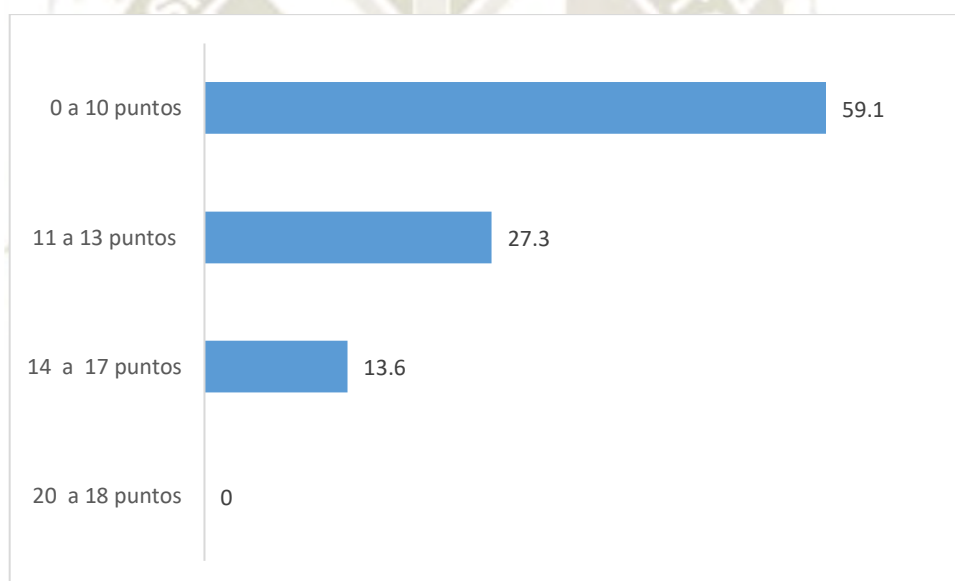
1.1. Antes de aplicación

Tabla 1.

Antes de la aplicación de las Pizarras Interactivas en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA

Nivel de logro	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
20 a 18 puntos	0	0,0
14 a 17 puntos	3	13,6
11 a 13 puntos	6	27,3
0 a 10 puntos	13	59,1
Total	22	100,0

FUENTE: APISECLAVACTAI-2018



FUENTE: APISECLAVACTAI-2018

Figura 1. *Antes de la aplicación de las Pizarras Interactivas en estudiantes del segundo grado del nivel secundario*

Se puede observar en la tabla y figura 1 que el logro del aprendizaje virtual en los estudiantes de 2do grado, previo a la aplicación de las pizarras interactivas en el área de ciencia tecnología y ambiente, reportaron que el 59,1% (13) de los estudiantes se encuentran en el nivel de logro de 0 a 10 puntos; 27,3% (6) con 11 a 13 puntos; 13,6% (3) de 14 a 17 puntos.

Se ha reportado que la mayoría de estudiantes obtuvieron nivel de logro de aprendizaje virtual con la aplicación de las PI de 0 a 10 puntos, es decir que se encuentran en su evaluación en un nivel de inicio en el pre test.

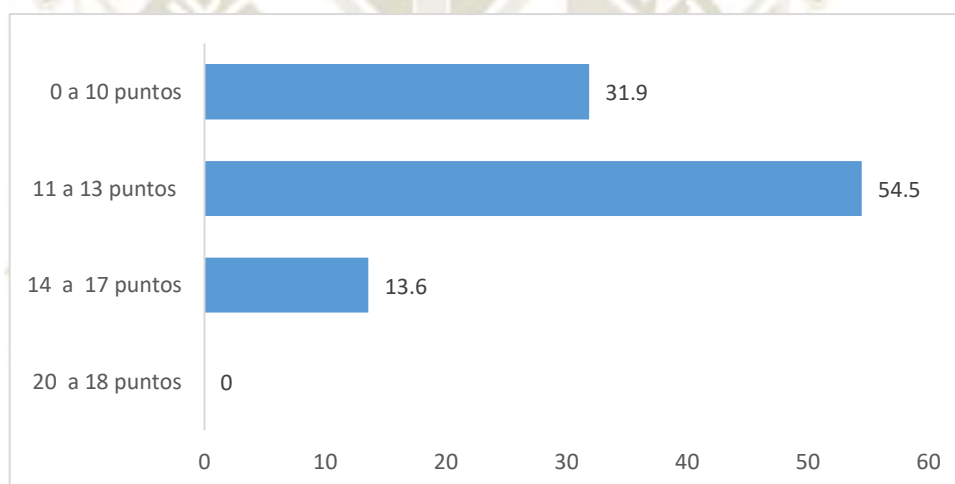


Tabla 2

Antes de la aplicación del Software educativo CUADERNIA en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA

Nivel de logro	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
20 a 18 puntos	0	0,0
14 a 17 puntos	3	13,6
11 a 13 puntos	12	54,5
0 a 10 puntos	7	31,9
Total	22	100,0

FUENTE: APISECLAVACTAI-2018



FUENTE: APISECLAVACTAI-2018

Figura 2. *Antes de la aplicación del Software educativo CUADERNIA en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA*

En la tabla y figura 2, nos presenta que el 31,9% (7) de los estudiantes se encuentran en el nivel de logro de aprendizaje virtual, luego de aplicar las pizarras interactivas virtuales en el área de ciencia tecnología y ambiente de 0 a 10 puntos; 54,5% (12) se encuentra con 11 a 13 puntos; 13,6% (3) de 14 a 17 puntos.

La mayoría de estudiantes del segundo grado obtuvieron en el pre test de 11 a 13 puntos.

1.2. Después de la aplicación

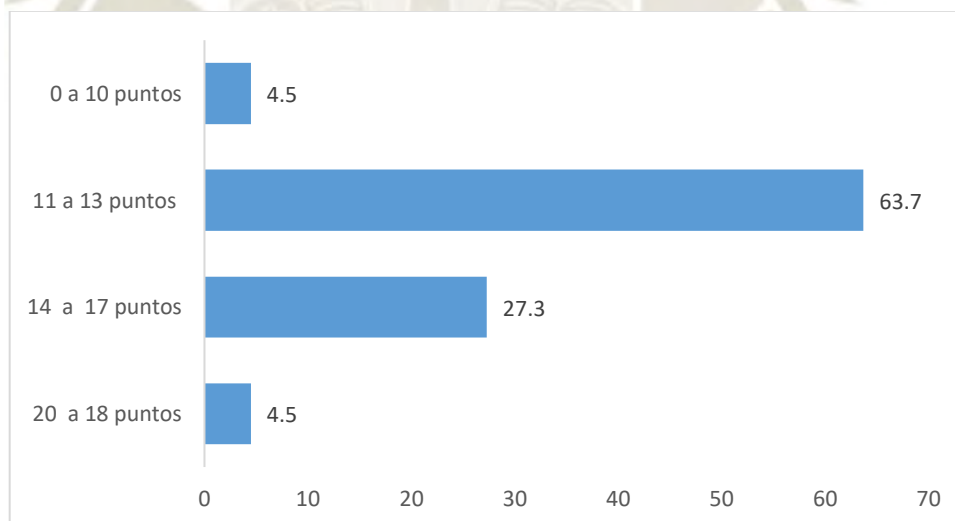
Tabla 3

Después de la aplicación de las pizarras interactivas en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA

Nivel de logro	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
20 a 18 puntos	1	4,5
14 a 17 puntos	6	27,3
11 a 13 puntos	14	63,7
0 a 10 puntos	1	4,5
Total	22	100,0

FUENTE: APISECLAVACTAI-2018

Figura 3. *Después de la aplicación de las pizarras interactivas en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA*



FUENTE: APISECLAVACTAI-2018

Se muestra en la siguiente tabla y figura 3, el Logro del aprendizaje virtual después de la aplicación de las pizarras interactivas en el área de ciencia tecnología y ambiente en estudiantes del segundo grado del nivel secundario, en ellos se percibe que el 4,5 % (1) de

los estudiantes se encuentran en el nivel de logro de 0 a 10 puntos; 63,7% (14) se encuentra con 11 a 13 puntos; 27,3% (6) de 14 a 17 puntos y un 4,5% (1) obtuvo de 18 a 20 puntos.

Se observan en los resultados que la mayoría obtuvo en el pos test de 14 a 17 puntos.

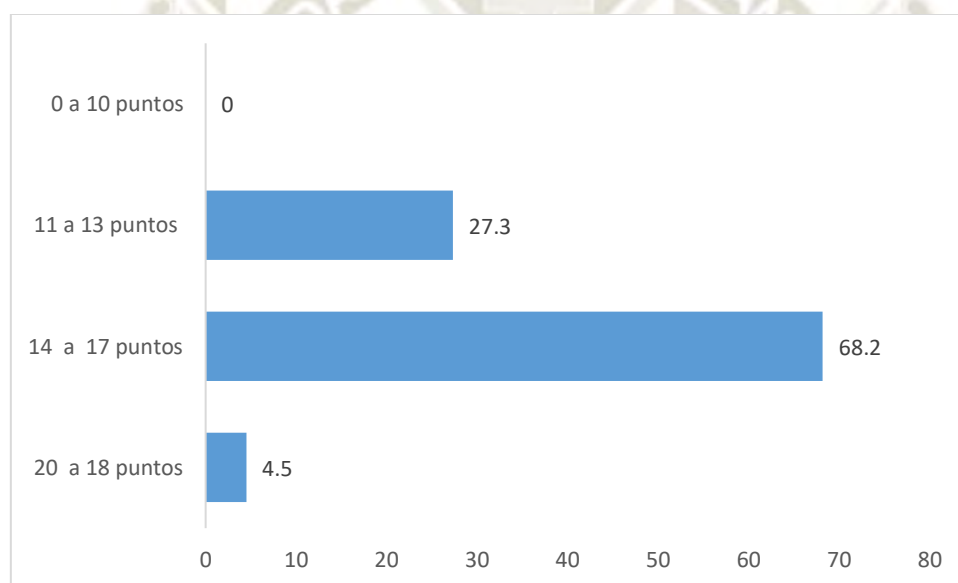


Tabla 4

Después de la aplicación del Software educativo CUADERNIA en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA

Logro del aprendizaje virtual después de la aplicación	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
20 a 18 puntos	1	4,5
14 a 17 puntos	15	68,2
11 a 13 puntos	6	27,3
0 a 10 puntos	0	0,0
Total	22	100,0

FUENTE: APISECLAVACTAI-2018



FUENTE: APISECLAVACTAI-2018

Figura 4. *Después de la aplicación del Software educativo CUADERNIA en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA*

Con respecto a los resultados de la tabla y figura 4, el 27,3% (6) de los estudiantes del 2do grado del nivel secundario, luego de aplicar el Software educativo CUADERNIA reportaron un nivel de logro de 11 a 13 puntos; con un 68,2% (15) de 14 a 17 puntos y un 4,5% (1) obtuvo de 18 a 20 puntos.

La mayoría de estudiantes evidenció logro de aprendizajes virtuales en el pos test de 14 a 17 puntos.

1.3. Antes y después de la aplicación de las pizarras interactivas y software educativo

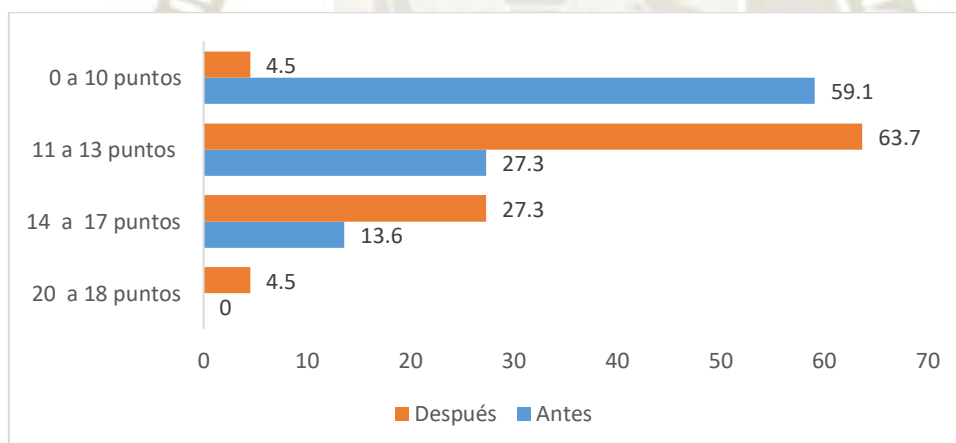
CUADERNIA

Tabla 5

Antes y después de la aplicación de pizarras interactivas en estudiantes del segundo grado del nivel secundario

Nivel de logro	Antes (Pre test)		Después (post test)	
	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
20 a 18 puntos	0	0,0	1	4,5
14 a 17 puntos	3	13,6	6	27,3
11 a 13 puntos	6	27,3	14	63,7
0 a 10 puntos	13	59,1	1	4,5
Total	22	100,0	22	100,0

FUENTE: APISECLAVACTAI-2018.



FUENTE: APISECLAVACTAI-2018

Figura 5: *Antes y después de la aplicación de pizarras interactivas en estudiantes del 2do grado del nivel secundario*

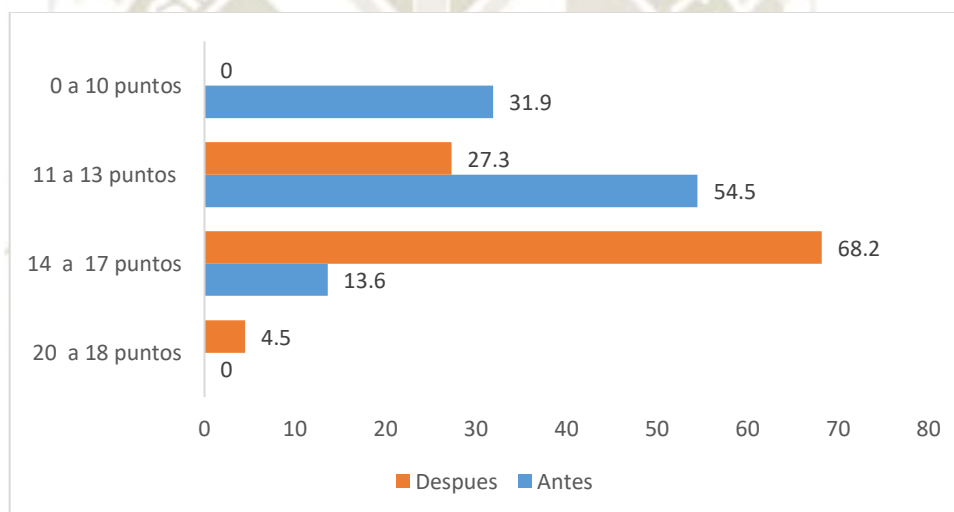
En la tabla y figura 5, se presenta la comparación de los datos hallados por el grupo de estudiantes entre el antes (pre test) y después (post test), en ellos se reporta que el 27,3% de los estudiantes después de la aplicación de las pizarras interactivas en el post test obtuvieron de **14 a 17** puntos mayor que en el pre test que estuvo con un 13,6% de **14 a 17** puntos.

Tabla 6

Antes y después de la aplicación de Software educativo CUADERNIA en estudiantes del segundo grado del nivel secundario

Nivel de logro	Antes (Pre test)		Después (post test)	
	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
20 a 18 puntos	0	0,0	1	4,5
14 a 17 puntos	3	13,6	15	68,2
11 a 13 puntos	12	54,5	6	27,3
0 a 10 puntos	7	31,9	0	0,0
Total	22	100,0	22	100,0

FUENTE: APISECLAVACTAI-2018



FUENTE: APISECLAVACTAI-2018

Figura 6: *Antes y después de la aplicación de Software educativo CUADERNIA en estudiantes del segundo grado del nivel secundario*

En la siguiente tabla y figura 6 se observa la comparación de los resultados hallados por el grupo de estudiantes del segundo grado del nivel secundario en el antes (pre test) y en el después (post test) después de la aplicación del Software educativo CUADERNIA, en ellos se percibe que el 68,2% de los estudiantes obtuvieron de 14 a 17 puntos mayor que en el pre test que estuvo con un 13,6% de 14 a 17 puntos.

Se observa dentro de los resultados que hay diferencias como un incremento significativo del logro de aprendizaje en el área de CTA, después del uso del CUADERNIA, en las sesiones de aprendizaje, ello es apreciado en el rendimiento de los estudiantes.

2. Prueba de hipótesis

2.1. Logro de aprendizajes virtuales y aplicación de Pizarras Interactivas

Distribución normal y pruebas de normalidad

Tabla 7

Intervalos de confianza del Grupo Pre test (Antes) y pos test (después)

Medidas	Logro de aprendizaje virtual - Pre test	Logro de aprendizaje virtual- Post test
Media =	10.2	13.0
Error estándar =	0.46	0.48
IC 95% Límite inferior =	9,2	13,2
IC 95% Límite superior =	10.1	14.0

Es evidente que la media del Grupo post test se encuentra dentro del intervalo de confianza del Grupo pre test del mismo modo que la media del Grupo pre test se encuentra dentro del intervalo de confianza del Grupo post test; por lo tanto, los grupos no son diferentes.

El ritual de la significancia estadística

1	Hipótesis Ho: La variabilidad de la variable logro de aprendizaje no es diferente en cada grupo H1: La variabilidad de la variable logro de aprendizaje es diferente en cada grupo
2	Nivel de significancia Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$
3	Estadístico de prueba: Shapiro Wilk de una muestra
4	Valor de p=0,55 = 55% Lectura del p-valor Con una probabilidad de error del 55% la distribución de la variable logro de aprendizaje virtual es diferente a la distribución normal.
5	Toma de decisiones La variabilidad de la variable logro de aprendizaje virtual no es diferente en cada grupo.

Interpretación

La variable analizada tiene distribución normal a un 95% de confianza.

Prueba de hipótesis o el ritual de la significancia estadística para una muestra relacionada

Ho No existe diferencias entre los resultados hallados en el pre y post test de

H1 Existe diferencias entre los resultados hallados en el pre y post test

Nivel de significancia = 0.05

Estadístico: Prueba t Student para una muestra relacionada.



Tabla 8

Prueba de hipótesis para el– Pre-Test (Antes) y Post-Test (después).

Prueba de única muestra						
	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Nota Antes	9.815	21	.000	1.54545	1.2180	1.8729
Nota Después	16.823	21	.000	2.31818	2.0316	2.6048

Regla de decisión:

Si el P-valor es menos al nivel de significancia (0.05) entonces se descarta la hipótesis nula

Decisión:

Apreciamos en la tabla, que el p-valor obtenido es (0.000) menor al nivel de significancia (0.05), lo cual se descarta la hipótesis nula y se aprueba la hipótesis alterna que señala que hay diferencias entre los resultados hallados en el pre test y post test.

2.2. Logro de aprendizajes virtuales y aplicación de software educativo CUADERNIA

Distribución normal y pruebas de normalidad

Tabla 9

Cuadro de intervalos de confianza del Grupo Pre test y pos test.

Medidas	Logro de aprendizaje virtual – Pre test	Logro de aprendizaje virtual– Post test
Media =	9.45	13.25
Error estándar =	0.72	0.63
IC 95% Límite inferior =	9.38	9.40
IC 95% Límite superior =	13,20	15.57

Es evidente que la media del Grupo post test se encuentra dentro del intervalo de confianza del Grupo pre test del mismo modo que la media del Grupo pre test se encuentra dentro del intervalo de confianza del Grupo post test; por lo tanto, los grupos no son diferentes.

El ritual de la significancia estadística

1	Hipótesis Ho: La variabilidad de la variable logro de aprendizaje no es diferente en cada grupo H1: La variabilidad de la variable logro de aprendizaje es diferente en cada grupo
2	Nivel de significancia Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$
3	Estadístico de prueba: Shapiro Wilk de una muestra
4	Valor de p = 0,408 = 40.8% Lectura del p-valor Con una probabilidad de error del 40.8% la distribución de la variable logro de aprendizaje virtual es diferente a la distribución normal.
5	Toma de decisiones La variabilidad de la variable logro de aprendizaje virtual no es diferente en cada grupo.

Interpretación

La variable analizada tiene distribución normal a un 95% de confianza.

**Prueba de hipótesis o el ritual de la significancia estadística para una muestra
relacionada**

Ho No existe diferencias entre los resultados hallados en el pre y post test de

H1 Existe diferencias entre los resultados hallados en el pre y post test

Nivel de significancia = 0.05

Estadístico: Prueba t Student para una muestra relacionada.



Tabla 10

Prueba de hipótesis para el– Pre-Test (Antes) y Post-Test (después).

Prueba de única muestra						
	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Nota Antes	12.834	21	.000	1.81818	1.5236	2.1128
Nota Después	24.612	21	.000	2.77273	2.5384	3.0070

Regla de decisión:

Si el P-valor es menor al nivel de significancia (0.05) entonces se descarta la hipótesis nula

Decisión:

Observando la tabla, el p-valor obtenido es (0.000) menor al nivel de significancia (0.05) por lo que se descarta la hipótesis nula y se aprueba la hipótesis alterna, que indica que hay diferencias entre los resultados hallados en el pre test y post test.

2. DISCUSIÓN

El presente estudio pretendió estudiar el observar el incremento del logro de aprendizajes luego de la aplicación de la Pizarra Interactiva y el Software CUADERNIA, para ello se obtuvo los siguientes resultados:

En las tablas y gráficos presentado se abstuvo de los resultados un incremento significativo después de la aplicación de las pizarras interactivas y el Software educativo CUADERNIA en los logros de aprendizajes virtuales en el área de ciencia tecnología y ambiente en el segundo grado del nivel secundario de la Institución Educativa Américo Garibaldi Gherzi, se observa que así como lo dijo lo define Calderón (2009) la Pizarra Digital Interactiva es una pantalla interactiva que con sólo tocarla permite a los usuarios acceder y controlar cualquier aplicación informática o plataforma multimedia, incluyendo Internet, CD-Roms y DVD's.

Con la aplicación se logró que los estudiantes obtengan clases variadas y dinámicas y al diseñarlas fueron más vistosas y atractivas. Se observa una mayor interacción docente-estudiante, lográndose mayores oportunidades de participación y discusión en la clase.

Similares resultados obtenidos al estudio de Choque (2014) en el estudio sobre Software multimedia en relación con el estudio crítico de las ciencias naturales en Chimbote. Donde concluyó: Que la utilización del Software cuadernia facilita el aprendizaje de los estudiantes logrando buenos resultados. De igual forma Beltrán (2012) hizo el estudio sobre el software educativo como recurso didáctico en alumnos de México, llegando a las conclusiones: Que después de aplicar la prueba de rendimiento académico demostró que los alumnos del grupo que han recibido el curso con el software, aumentaron su calificación.

A diferencia del estudio de Ordoñez (2013) en la Tesis sobre Estrategias Instructivas para potenciar la determinación de los problemas en las operaciones fundamentales en matemáticas en los estudiantes de cuarto grado del I.E. No. 43031 John F. Kennedy Ilo 2013. Donde se obtuvo como resultados que la mayoría de niñas desean nuevas metodologías en su proceso de aprendizaje, además se encontró que la mayoría de docentes utilizaban estrategias antiguas.

En la educación es importante acoplarnos los avances científicos y tecnológicos, es por ello que el docente buscar nuevas formas y condiciones que favorezcan el proceso de aprendizaje como: acceso a información y la producción de materiales; pero que no desvirtúen el rol principal del mismo como recurso humano encargado de formar.

El fomentar nuevas herramientas tecnológicas para fortalecer el aprendizaje virtual de manera significativa, siendo necesario un cambio de lo tradicional, lo cual permite difundir el regreso a la individualización en el proceso de aprendizaje e inculcar la creación de programas que faciliten la presentación del contenido en diversos aspectos.

Al usar las pizarras interactivas se obtiene incremento en el aprendizaje virtual significativo, para lo cual se debe contar con objetivos claros en el desarrollo del aula, estructura de recursos de aprendizaje, coherencia con las necesidades de los estudiantes, abordando el conocimiento e información e diferentes formas mediante diversos estilos de aprendizaje.

De igual forma García (2015) Cuadernia es una aplicación de creación de contenidos educativos. Con Cuadernia, es posible crear cuadernos digitales preparados para la red o para ser impresos. La interfaz de usuario de Cuadernia contiene un espacio de trabajo y un panel de herramientas intuitivo. Los beneficios de este software es la variedad de opciones o herramientas que se pueden variar en la utilización cuando se diseñan y se aplican las sesiones de aprendizaje, haciendo que el estudiante tenga un mayor interés por aprender.

Con la utilización del Software educativo CUADERNIA se responde al uso de nuevas herramientas tecnológicas. Es importante que la educación resulte de los procedimientos pedagógicos y las actividades didácticas, procurando en el estudiante los procesos mentales produciendo que el aprendizaje virtual sea significativo, logrando que el estudiante sea el propio constructor de su aprendizaje. Es por ello que se utilizó este software interesante y práctico. Sobre todo, se ha visto durante la práctica el elemento motivador en las diversas sesiones, sobre todo desarrollando su creatividad y capacidad de aprender.

En este sentido, con esta experiencia al utilizar las tecnologías como la pizarra interactiva y el Software educativo CUADERNIA, se efectuó lo mismo que venían haciendo en nuestras sesiones de clase de ciencia tecnología ambiente, pero ahora resultó para nuestros

estudiantes de manera más rápida, dinámica y atractiva. Además, que cuenta con una variedad de herramientas que facilitan el desarrollo de temas en ciencia tecnología y ambiente.

Ahora bien, la innovación educativa apuesta a mejorar la práctica docente; se logró despertar mayor interés en el área de ciencia tecnología y ambiente. Son herramientas que ayudan, en el proceso enseñanza y aprendizaje, a la interacción, se aprecia que los estudiantes tienen un mayor deseo por conocer lo que se les presenta en la plataforma o pizarra.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ocupan, cada vez con mayor fuerza en nuestra Institución Educativa, Provincia de Ilo y en el resto del mundo, un lugar preponderante para orientar la educación en cualquiera de sus niveles. La mayoría de Instituciones Educativas a cuenta con pizarra interactiva o digital, y esto resulta gratificante para nosotros los docentes ya que resulta estar actualizados a la nueva era tecnológica.

Es entonces que los docentes en la actualidad deben conocer las tecnologías en todas sus dimensiones, analizarlas, seleccionadas, como recursos tecnológicos e información, realizando una integración en el aula. Para ello se necesita que debemos seguir capacitados para su uso con actitud flexible y abierta ante los avances tecnológicos.

CONCLUSIONES

PRIMERA:

El mayor porcentaje (59,1%) de los estudiantes obtuvo logro de aprendizajes virtuales de 0 a 10 puntos antes de la aplicación de las pizarras interactivas y el (54,5%) logro de aprendizajes virtuales de 11 a 13 puntos antes de la aplicación de Software educativo CUADERNIA.

SEGUNDA:

El mayor porcentaje (63,7%) de los estudiantes obtuvieron logro de aprendizajes virtuales de 11 A 13 puntos después de la aplicación de las pizarras interactivas; y el (68,2%) de 14 a 17 puntos después de la aplicación del software educativo CUADERNIA.

TERCERA:

Con la aplicación se incrementa significativamente el logro de aprendizajes virtuales en el área de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes después de la aplicación de las pizarras interactivas y el software educativo CUADERNIA, comprobado a través de la prueba t student ($p < 0,05$).

SUGERENCIAS

PRIMERA:

Realizar otros tipos de trabajos de investigación, utilizando diversas herramientas, recursos, estrategias que beneficien al estudiante para un aprendizaje significativo.

SEGUNDA:

Incluir en nuestras practica pedagógica las nuevas tecnologías que permitan la motivación en el estudiante, logrando una formación integral y significativa, donde el estudiante aprenda a aprender, aprenda haciendo y aprenda a vivir. Para ello es necesario que el Ministerio de Educación dote a las Instituciones Educativas de Tecnologías e información comunicación transversalmente.

TERCERA:

Que la Institución educativa, Unidad de Gestión Educativa Local y el Ministerio de Educación continúen capacitando a los docentes sobre diversos Software educativo, de fácil manipulación para los estudiantes; de esta forma no tener ningún inconveniente al momento de que se requiere la utilización del mismo.

CUARTA:

Impulsar a nuevas investigaciones como proyectos de acción para precisar el uso de los nuevos Software educativos, en las diferentes competencias para mejorar los niveles de enseñanza en las diversas Instituciones Educativas.

PROPUESTA

PROGRAMA DE APLICACIÓN DE LAS PIZARRAS INTERACTIVAS Y EL SOFTWARE EDUCATIVO CUADERNIA

1. NOMBRE DEL PROGRAMA

“Aplicación de las pizarras interactivas y el Software Educativo CUADERNIA”

2. OBJETIVO

Al término de la ejecución de la propuesta se pretende:

Incrementar el logro de aprendizajes virtuales de los estudiantes del 2do grado de secundaria en el área de ciencia tecnología y ambiente.

3. POBLACIÓN OBJETIVO

La población está conformada por estudiantes del 2do grado de secundaria en la Institución Américo Garibaldi Gherzi.

4. PROPÓSITO

El propósito de la presente investigación es incrementar el proceso de aprendizaje, para ello se busca utilizar nuevas tecnologías como la pizarra interactiva y el Software educativo CUADERNIA en las clases en el área de ciencia tecnología y ambiente, haciendo un aprendizaje interactivo, atractivo y novedoso para el estudiante.

5. RECURSOS

A. RECURSOS HUMANOS

- Docentes responsables

Ana María ORDÓÑEZ FLORES.

Silvia Roxana ORDÓÑEZ FLORES.

Augusto Rolando ZAPANA BARRIENTOS.

B. RECURSOS MATERIALES

- Laptop
- USB
- CD Rom
- Papel bond
- Lápices

C. RECURSOS FINANCIEROS

- Autofinanciado por los autores.

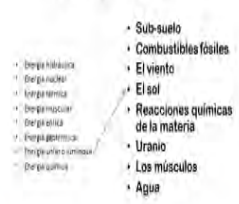
6. CRONOGRAMA

Actividades	Fechas (semanas)								
	Julio				Agosto				Set
	1	2	3	4	1	2	3	4	1
Diseño de sesiones de aprendizaje	X	X	X	X					
Aplicación de PI			X	X	X	X			
Aplicación de CUADERNIA						X	X	X	X
Evaluación			X	X	X	X	X	X	X

SESIÓN DE APRENDIZAJE APLICANDO LAS PI Y EL SOFTWARE EDUCATIVO CUADERNIA

SESIÓN DE APRENDIZAJE					
DATOS INFORMATIVOS					
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	A.G.G.	GRADO	SEGUNDO	SECCIÓN	"A"
ÁREA	C.T.A.	TRIMESTRE	SEGUNDO	DURACIÓN	2 h
DOCENTE	Silvia Rodríguez Flores	UNIDAD	3	FECHA	JUNIO
NOMBRE DE LA SESIÓN					
Conociendo las fuentes de energía renovable y no renovable					
COMPETENCIA					
Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos					
CAPACIDAD					
Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente					
INDICADOR					
- Distingue una fuente de energía renovable de una no renovable. - Plantea acciones de uso responsable de la energía en su hogar. - Fundamenta semejanzas y diferencias entre las fuentes de energía renovables y no renovables.					
INSTRUMENTOS					
LISTA DE COTEJO					

SECUENCIA DIDÁCTICA				
MOMENTOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	RECUPERACION DE SABERES PREVIOS CONFLICTO COGNITIVO	- Luego de que los estudiantes han comprendido la relación entre calor y temperatura, pasamos a la siguiente actividad, que busca en los estudiantes una aproximación hacia una definición sobre fuentes de energía renovables y no renovables; asimismo, se espera que tomen conciencia sobre la importancia del uso eficiente de la energía. - El docente pide a los estudiantes que comenten las imágenes observadas y formula la pregunta: ¿qué es la energía? 	Video diapositivas Pizarra smart Plumones mota	2 h

		- Mediante lluvia de ideas, anotamos en la pizarra las diferentes propuestas que dan a conocer nuestros estudiantes. - Los estudiantes, organizados en equipos, observan, contrastan su información entre pares y dan a conocer sus respuestas. Luego el docente expresa: "Ahora que ustedes saben que el agua, el viento, el Sol, los combustibles fósiles y el uranio son fuentes de energía, relacionen, como en el ejemplo, las energías y sus fuentes". Las energías y sus fuentes:  El docente da a conocer la definición científica de fuente de energía La fuente de energía es un sistema natural cuyo contenido energético es susceptible de ser transformado en energía útil.		
CIERRE	METACOGNICION	- Para culminar la sesión, el docente pide a los estudiantes que elaboren un cuadro comparativo sobre las fuentes de energía renovables y no renovables. - Los estudiantes reunidos en grupo relacionan lo trabajado y comparten sus comentarios con el resto del aula: ¿qué aprendimos hoy?	Lapiceros cuaderno de trabajo plumones	

SILVIA ORDOÑEZ FLORES

PROFESORA

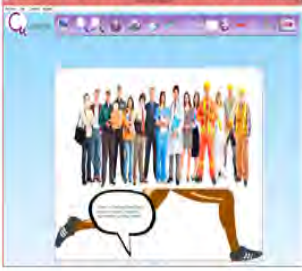
ASESORA DE CIENCIAS

SESION DE APRENDIZAJE					
DATOS INFORMATIVOS					
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	A.G.G.	GRADO	SEGUNDO	SECCIÓN	"A"
ÁREA	C.T.A.	TRIMESTRE	SEGUNDO	DURACIÓN	2 h.
DOCENTE	Silvia Ordóñez Flores	UNIDAD	4	FECHA	JULIO
NOMBRE DE LA SESIÓN					
Alimentación y Nutrición					
COMPETENCIA					
• Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos					
CAPACIDAD					
• Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente					
INDICADOR					
• Justifica la diferencia que existe entre alimentación y nutrición.					
INSTRUMENTOS					
LISTA DE COTEJO					

SECUENCIA DIDÁCTICA				
MOMENTOS	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	RECUPERACION DE SABERES PREVIOS CONFLICTO COGNITIVO	Se presenta la unidad a los estudiantes precisando el título, los aprendizajes que deben lograr y las estrategias que van a emplear. A continuación, el docente les invita a realizar la actividad ENCUENTRA LA PALABRA SECRETA referente al tema a tratar. 	Software cuadernillo diapositivas Pizarra Plumones moita	15 min

		 • Se inicia la sesión planteando a los estudiantes la siguiente pregunta: ¿qué diferencia existe entre alimentación y nutrición? • Los estudiantes discuten brevemente en torno a la pregunta. Luego de un tiempo, el docente recoge las ideas y anota en la pizarra aquellas proposiciones que ayuden a establecer las diferencias entre estos dos conceptos. • El docente recoge las ideas de los estudiantes y completa en la pizarra con aquellas intervenciones que ayuden a responder la pregunta inicial. 		
DESARROLLO	CONSTRUCCION DEL APRENDIZAJE	 Se les presenta a los estudiantes una lectura, cuyo propósito es que puedan identificar las principales diferencias entre alimentación y nutrición (software CUADERNIA PAG. 4).	Pizarra , Pizarra Smart	55 min

	CONSOLIDACION SISTEMATIZACION / APLICACION	  ■ Actividades de la lectura: — Antes de leer: el docente retoma y/o enfatiza algunas de las ideas anotadas en la pizarra. — Durante la lectura: los estudiantes deberán subrayar en el texto aquellas ideas que les permitan identificar las diferencias entre alimentación y nutrición. — Después de la lectura: con ayuda del docente los estudiantes contrastan sus ideas iniciales, anotadas en la pizarra, con las encontradas en la lectura. — Los estudiantes realizan la actividad EMPAREJA TEXTO IMAGEN utilizando CUADERNIA  ■ Se forma grupos de trabajo de cuatro integrantes. Los estudiantes deben elaborar un cuadro comparativo en el que establecen las principales diferencias entre alimentación y nutrición. ■ Al cabo de un tiempo, un representante de cada grupo socializa sus ideas y con ayuda del docente, identifican conceptos clave. ■ Finalmente los estudiantes proceden a armar el ROMPECABEZAS (ACTIVIDAD EN CUADERNIA) sobre la pirámide alimenticia para dialogar finalmente sobre la alimentación saludable.	Computadora Software <u>cuadernia</u> LIBRO MED.	
--	--	---	--	--

				
CIERRE	METACOGNITION	Estudiantes presentan la actividad desarrollada en su cuaderno de trabajo. Para culminar la sesión, se pide a los estudiantes que respondan a las preguntas. ¿Todas las personas realizan la misma actividad? ¿Todas se nutrirán de la misma forma?  Los estudiantes responden a las preguntas y comparten sus comentarios con el resto del aula respecto: ¿qué aprendimos hoy? ¿Te pareció interesante el tema tratado el día de hoy?	Lapiceros cuaderno de trabajo Plumones Software Cuadernia	20 min



REFERENCIAS

Adell, J. (2013). *Tecnologías de información y comunicación y su impacto en la educación.*

España: Revista tecnológica educativa.

Aliaga, E. (2014). *Tesis sobre uso de software n el reforzamiento de matemáticas en el colegio.* Lima.

Balbín, A. (2012). *Recursos tecnológicos y su impacto en el estudiante.* México: Editorial Interamericana.

Been, C. (2014). Software educativo CUADERNIA innovando en clase. Lima.

Bosco, A. (2016). *Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación del profesorado: Lineamientos, actualidad y prospectiva.* México setiembre, 9, artículo N° 63 (extracto).

Bruer, T. (2015). *Revista electrónica. Gaceta de la escuela normal: Sobre la enseñanza de las ciencias en la escuela.* Recuperado 13 de diciembre del 2015.

Cebrián, Sánchez, Ruiz, y Palomino (2014). *El impacto del tic en los centros educativos.* Síntesis. España. pp 137.

Choque, R. (2013). *Tecnologías en el aprendizaje.* México.

Choque, L. (2013). Aulas innovadoras utilizando recursos didácticos. España.

Dulac Ibergallartu, J., y otros (2014): *La Pizarra Digital. Interactividad en el aula*. Cultiva libros. Madrid.

Fandos H. (2015). *Aprendizaje*. México. Editorial Interamericana. p. 34.

Galvis, E. (2015). *Software educativo*. México.

Lagos V, Sandoval, M. (2013). *Impactos que tienen las Tic en las practicas pedagógicas docentes y su influencia en el Rendimiento Académico de los estudiantes del séptimo año básica de la es-cuela F-308 Guacolda de la ciudad de Lautaro*. Temuco. Chile.

MINEDU (2015). *Rutas de aprendizaje*. Lima.

MINEDU (2015). *Diseño Curricular Nacional*. Lima.

Prendes, M.P. (2014). *Internet aplicado a la educación: estrategias didácticas y metodologías*. En CABERO, J. (coord.): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. McGraw-Hill. Madrid. 205-222.

Rodríguez, (2013). *Elaboración de clases virtuales “Java Clic”*. Arcijael.

Sánchez, H y Reyes, C. (2016). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Perú: Visión Universitaria.

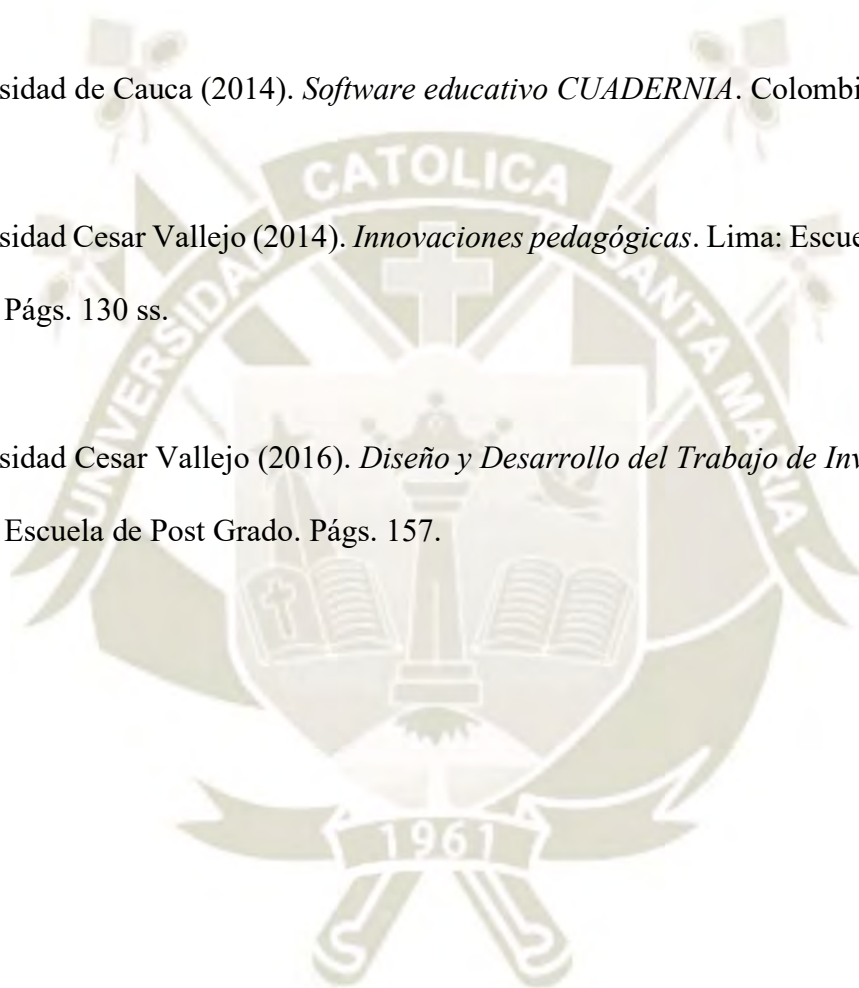
Silva, M. (2012). *Influencia del software educativo en el rendimiento académico en estudiantes*. México.

Torres, A. (2013). *Conocimientos pedagógicos y curriculares*. Manual para docentes. 2da edic. Lima.

Universidad de Cauca (2014). *Software educativo CUADERNIA*. Colombia.

Universidad Cesar Vallejo (2014). *Innovaciones pedagógicas*. Lima: Escuela de Post Grado. Págs. 130 ss.

Universidad Cesar Vallejo (2016). *Diseño y Desarrollo del Trabajo de Investigación*. Lima Escuela de Post Grado. Págs. 157.



WEBGRAFÍA

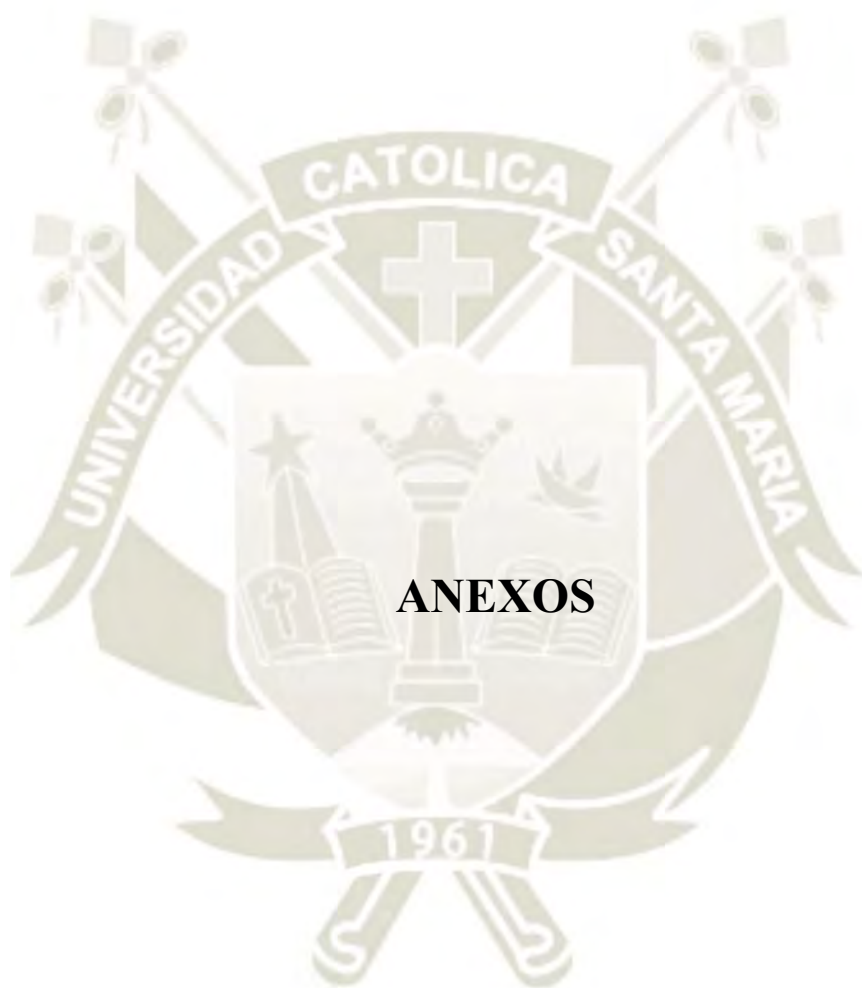
- Didactalia (2012) *Software*, Castilla
españa.<https://didactalia.net/comunidad/materialeducativo/recurso/cuadernia-20-software-educativo-junta-de/a80ed39e-23e4-4dd4-8ec1-e23753dab2cb>
- Escanero J. (2012) *Aprendizaje*
significativo http://www.unizar.es/eees/innovacion06/COMUNIC_PUBLI/BLOQUE_IV/CAP_IV_5.pdf
- Educrea (2015) <https://educra.cl/importancia-de-las-tic-en-la-educacion-basica-regular/http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=204745>
- Ecured (2015) https://www.ecured.cu/Ciencia_Tecnolog%C3%ADay_Ambiente
- García D. (2015). Cuadernia. Universidad Pontificia Bolivariana. Colombia. De
<http://es.slideshare.net/abandon7/que-es-cuadernia>
- GÓMEZ I. (2014). *Software educativo. WEB ARDORA NET*
http://webardora.net/index_cas.htm Software educativo (Declaración). Página Web:
www.cubaminrex.cu.
- LlumiQuinga (2011). *Software educativo*. De <http://windows-movie-maker.softonic.com/>
- Liset Santoyo, (2011) *Psicopedagogía*.
<http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje%20significativo>
- Moreno, A.J. (2008) *Recursos*.
<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/en/equipamiento->

tecnologico/aulas-digitales/915-monografico-pizarras-digitales-primera-
parte?start=1

Ortega, J. y Ullastres, B. (2014). *Pizarra Digital*. De
<http://lapizarrainteractivaenlaula.blogspot.pe/2011/01/que-ventajas-tienen-las-pdi-pizarras.html>

Salas G. Herramientos para diseñar sesiones de clase. Uso del profesor. México: Editroil
Ateneo. Recuperado de %20 MEDICOS/documentos/Wikis_Blogs.pdf [Consultado
el 15 de octubre de 2015]

Torres, C. (2013). *Software educativo*. Disponible en
https://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Movie_Maker.



ANEXOS

ANEXO 01

MODELO DE INSTRUMENTOS

Variable: APLICACIÓN DE PIZARRAS INTERACTIVAS

CUESTIONARIO SOBRE APLICACIÓN DE PI

Instrucciones: En el presente estudio que se está realizando sobre el uso de pizarras interactivas, se le pide a Ud. Sr. Srta estudiante contestar las siguientes interrogantes que son de carácter anónimo, marcando con una equis(X), lo que usted vea por conveniente.

Datos generales:

1. Edad : _____
2. Sexo:
 - a) Femenino
 - b) Masculino

Conteste las siguientes interrogantes:

Nro.	ITEMS	RESPUESTAS		
		Siempre	A veces	Nunca
1.	¿Es variado la presentación de la Pizarra Interactiva en el aula?			
2.	¿Se presentan gráficos?			
3.	¿Hay relación en la presentación de las ventanas en clase?			
4.	¿Hay variedad de colores?			
5.	¿Los mensajes son comprensibles?			
6.	¿Los profesores utilizan Sonidos en sus presentaciones?			
7.	¿Son motivadoras las clases al usar la Pizarra Interactiva?			
8.	¿Existe secuencia en la presentación de actividades?			
9.	¿Es fácil usar la Pizarra interactiva?			
10.	¿Hay variedad de las actividades en todas las clases?			
11.	¿Las clases son de acuerdo a la realidad?			
12.	¿Son originales las clases cuando se usa la pizarra interactiva?			
13.	¿Las actividades en la pizarra interactiva son comprensibles?			
14.	¿Al usar la Pizarra Interactiva se presenta texto, imagen, videos y audios, etc.?			

Variable: APLICACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO CUADERNIA

**CUESTIONARIO SOBRE APLICACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO
CUADERNIA**

Nro.	ITEMS	RESPUESTAS		
		Siempre	A veces	Nunca
1.	¿Cuándo utiliza el profesor el software CUADERNIA observas muchos colores que llaman tu atención?			
2.	¿Las opciones del menú CUADERNIA son fáciles de manejar?			
3.	¿Las opciones de ayuda son fáciles de usar?			
4.	¿Las imágenes que observas son para tu edad?			
5.	¿Las clases son entretenidas?			
6.	¿Los temas con CUADERNIA son más interesantes que cuando hacen otra clase sin usarla?			
7.	¿Cuándo usas CUADERNIA, te motiva a investigar más sobre ese tema?			
8.	¿Los temas con CUADERNIA son adecuados para tu edad?			
9.	¿Hay una secuencia ordenada con CUADERNIA?			
10.	¿Contiene variedad de información?			
11.	¿Los contenidos son ordenados con CUADERNIA?			

Variable: LOGRO DE APRENDIZAJE VIRTUAL

**LISTA DE COTEJO DE LOGRO DE APRENDIZAJE VIRTUAL EN CIENCIA
TECNOLOGIA Y AMBIENTE**

SESIÓN N° _____

Año: _____

Sección: _____

Estudiante: _____

ITEMS	SI	NO
INDAGA MEDIANTE MÉTODO CIENTÍFICO, SITUACIONES QUE PUEDEN SER INVESTIGADAS POR LA CIENCIA		
Problematiza situaciones		
Diseña estrategias para hacer indagación		
Genera y registra datos de información		
Analiza datos de información		
Evalúa y comunica		
EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASADO EN CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS		
Comprende y aplica conocimientos		
Argumentación científica		
DISEÑA Y PRODUCE PROTOTIPOS TECNOLÓGICOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DEL ENTORNO		
Plantea problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución		
Diseña alternativas de solución		
Implementa y valida alternativas de solución		
Evalúa y comunica la eficiencia		
CONSTRUYE UNA POSICIÓN CRÍTICA SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN SOCIEDAD		
Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico		
Toma posición crítica frente a situaciones		

ANEXO 02

MATRICES DE DATOS

APLICACIÓN DE PI

- SESIONES 1,2,3

ESTUDIANTES	SESION 1										SESION 2										SESION 3									
	C 1	C 2	C 3	C 4	PF PRE TEST	C 1	C 2	C 3	C 4	PF POST TEST	C 1	C 2	C 3	C 4	PF PRE TEST	C 1	C 2	C 3	C 4	PF POST TEST	C 1	C 2	C 3	C 4	PF PRE TEST	C 1	C 2	C 3	C 4	PF POST TEST
1			1	4	1			1	7	1	1				12	15				15		14		15	15		16		16	16
2			1	1	1			1	3	1	1				10	12				12		14		13	14		16		15	16
3			1	1	1			1	3	1	1				11	12				12		10		11	11		13		12	13
4			2	2	1			1	7	1	1				12	15				15		12		12	12		15		12	14
5			1	1	1			1	3	1	1				11	15				15		14		11	13		16		15	16
6			1	2	2			1	6	1	1				13	16				16		15		15	15		17		17	17
7			1	0	0			1	1	1	1				10	13				13		9		11	10		12		14	13
8			1	3	3			1	7	1	7	8			8	11				11		14		12	13		14		15	15
9			1	3	3			1	7	1	7	2			12	16				16		17		17	17		19		19	19
10			1	0	0			1	3	1	3	0			10	14				14		17		15	16		19		17	18
11			1	2	2			1	6	1	6	1			11	13				13		12		11	12		13		13	13
12			1	4	4			1	7	1	7	9			9	11				11		12		12	12		14		14	14
13			7	7	7			1	1	1	1	2			12	15				15		13		14	14		14		16	15
14			7	7	7			1	1	1	1	0			10	14				14		13		16	15		15		17	16
15			1	3	3			1	6	1	6	1			11	12				12		13		15	14		15		16	16
16			1	4	4			1	7	1	7	2			12	16				16		12		14	13		13		16	15
17			1	4	4			1	7	1	7	0			10	11				11		12		12	12		13		13	13
18			1	4	4			1	7	1	7	0			10	11				11		12		12	12		14		14	14
19			1	1	1			1	2	1	2	8			8	10				10		13		12	13		14		14	14
20			1	3	3			1	7	1	7	2			12	17				17		14		11	13		16		13	15
21			1	2	2			1	3	1	3	8			8	10				10		14		11	13		15		14	15
22			1	3	3			1	7	1	7	7			7	11				11		14		12	13		16		14	15

C
1: Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que
pueden ser investigadas por la ciencia

C3
: Diseña y produce prototipos
tecnológicos para resolver
problemas de su entorno

C
2: Explica el mundo físico, basado en conocimientos
científicos

C
4: Construye una posición
crítica sobre la ciencia y la
tecnología en sociedad



- SESIONES 4,5,6

SESION 4										SESION 5										SESION 6									
C1	C2	C3	C4	PF PRE TEST	C1	C2	C3	C4	PF POST TEST	C1	C2	C3	C4	PF PRE TEST	C1	C2	C3	C4	PF POST TEST	C1	C2	C3	C4	PF PRE TEST	C1	C2	C3	C4	PF POST TEST PF POST TEST OST
	16			16		18			18		16			16		19			19		11		12	12		13		15	14
	8			8		11			11		17			17		19			19		10		10	10		13		13	13
	11			11		14			14		11			11		13			13		11		8	10		13		11	12
	12			12		14			14		13			13		14			14		7		10	9		11		12	12
	16			16		20			20		17			17		20			20		8		8	8		10		11	11
	17			17		20			20		17			17		20			20		17		12	15		19		15	17
	9			9		14			14		7			7		10			10		5		9	7		10		11	11
	11			11		15			15		12			12		14			14		5		10	8		11		12	12
	17			17		19			19		17			17		20			20		15		13	14		18		17	18
	18			18		20			20		17			17		20			20		10		12	11		13		15	14
	8			8		11			11		5			5		10			10		5		9	7		9		11	19
	7			7		11			11		5			5		9			9		11		10	11		13		12	13
	7			7		11			11		11			11		13			13		7		11	9		10		14	12
	8			8		10			10		11			11		13			13		7		14	11		11		16	14
	18			18		18			18		16			16		19			19		15		11	13		16		15	16
	18			18		18			18		16			16		20			20		15		12	14		18		15	17
	6			6		10			10		12			12		13			13		7		9	8		11		12	12
	5			5		9			9		11			11		14			14		11		9	10		13		12	13
	11			11		13			13		12			12		13			13		7		10	9		10		12	11
	12			12		13			13		11			11		14			14		11		10	11		13		11	12
	7			7		11			11		5			5		9			9		6		10	8		10		11	18
	13			13		14			14		13			13		15			15		11		9	10		12		12	12

- APLICACIÓN DE CUADERNIA SESIÓN 1,2,3

ESTUDIANTES	SESION 1										SESION 2										SESION 3									
	C1	C 2	C3	C4	PF PRE TEST	C1	C 2	C3	C4	PF POST TEST	C1	C 2	C3	C4	PF PRE TEST	C1	C 2	C3	C4	PF POST TEST	C1	C 2	C3	C4	PF PRE TEST	C1	C 2	C3	C4	PF POST TEST
1		15			15		17			17		10			10		13			13		15		12	14		17		15	16
2		14			14		16			16		12			12		14			14		13		12	13		15		13	14
3		12			12		15			15		5			5		10			10		12		10	11		15		11	13
4		7			7		10			10		11			11		13			13		15		11	13		17		12	15
5		7			7		11			11		10			10		12			12		7		10	9		5		11	8
6		13			13		17			17		11			11		12			12		11		12	12		14		15	15
7		7			7		11			11		10			10		12			12		11		10	11		12		11	12
8		9			9		11			11		8			8		11			11		15		9	12		17		12	15
9		15			15		19			19		16			16		18			18		16		15	16		19		17	18
10		13			13		17			17		14			14		16			16		14		14	14		17		15	16
11		11			11		13			13		10			10		12			12		13		10	12		15		11	13
12		12			12		13			13		10			10		11			11		12		10	11		16		12	14
13		10			10		11			11		8			8		10			10		11		12	12		13		14	14
14		8			8		12			12		12			12		14			14		10		14	12		12		16	14
15		12			12		15			15		11			11		12			12		13		12	13		17		15	16
16		8			8		10			10		12			12		13			13		14		13	14		17		15	16
17		11			11		14			14		12			12		13			13		12		11	12		16		12	14
18		9			9		11			11		10			10		12			12		15		10	13		17		12	15
19		7			7		10			10		12			12		13			13		11		11	11		13		12	13
20		11			11		14			14		13			13		14			14		12		10	11		14		11	13
21		8			8		11			11		10			10		12			12		14		9	12		17		11	14

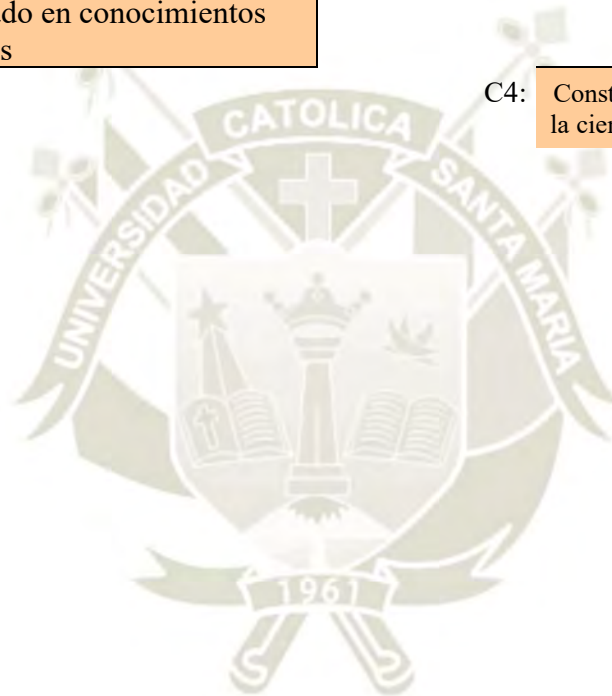
22		13		13		17		17		8		8		11		11		12		10		11		17		12		15
----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----

C1: Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia

C3: Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno

C2: Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos

C4: Construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en sociedad



- SESIÓN 4,5,6

SESION 4										SESION 5										SESION 6									
C1	C2	C3	C4	PF PRE TEST	C1	C2	C3	C4	PF POST TEST	C1	C2	C3	C4	PF PRE TEST	C1	C2	C3	C4	PF POST TEST	C1	C2	C3	C4	PF PRE TEST	C1	C2	C3	C4	PF POST TEST
	12		14	13		13		16	15	12	12			12	14	15			15	13	13			13	15	15			15
	14		12	13		16		15	16	14	14			14	17	15			16	12	12			12	14	14			14
	10		11	11		11		12	12	11	13			12	11	15			13	12	12			12	16	13			15
	12		12	12		14		13	14	11	13			12	15	14			15	13	7			10	15	11			13
	12		11	12		13		15	14	12	13			13	14	18			16	10	8			9	12	11			12
	15		15	15		16		17	17	11	15			13	14	20			17	13	15			14	16	17			17
	9		11	10		10		14	12	11	7			9	14	10			12	8	7			8	10	11			11
	11		12	12		12		15	14	12	12			12	14	14			14	13	7			10	16	11			14
	16		17	17		20		19	20	15	16			16	17	19			18	15	15			15	17	19			18
	15		15	15		18		17	18	13	16			15	15	18			17	11	13			12	14	15			15
	12		11	12		15		13	14	11	8			10	12	10			11	7	7			7	11	10			11
	12		12	12		17		14	16	15	8			12	17	10			14	12	13			13	14	14			14
	13		13	13		14		16	15	11	11			11	13	13			13	13	8			11	16	11			14
	13		13	13		15		17	16	11	11			11	12	13			13	12	8			10	15	10			13
	13		12	13		17		16	17	11	14			13	14	17			16	7	14			11	10	17			14
	12		12	12		14		16	15	12	15			14	16	17			17	13	14			14	16	18			17
	12		12	12		13		13	13	11	12			12	12	13			13	13	8			11	15	11			13
	12		12	12		17		14	16	12	11			12	14	14			14	11	13			12	15	14			15
	11		12	12		12		14	13	12	12			12	14	13			14	13	7			10	15	12			14
	12		11	12		14		13	14	12	11			12	16	14			15	13	12			13	16	14			15

	14		11	13		16		14	15	13	8			11	16	11			14	12	10			11	15	12			14
	14		12	13		17		14	16	11	13			12	14	15			15	12	12			12	16	14			15



CUESTIONARIO 1

p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1
1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

CUESTIONARIO 2

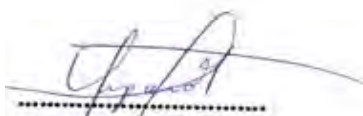
p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11
2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1

ANEXO 03

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

VALIDEZ DE INSTRUMENTOS
APLICACIÓN DE PIZARRAS INTERACTIVAS Y DEL SOFTWARE EDUCATIVO
CUADERNIA PARA EL LOGRO DE APRENDIZAJES VIRTUALES EN EL ÁREA
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO
GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. AMÉRICO GARIBALDI GUERSI -
ILO, 2018

PRUEBA PILOTO


Docente del Aula


Director de la I.E.



ANEXO 04

FOTOS

Foto 01: Estudiantes participando en las sesiones utilizando la Pizarra Interactiva.

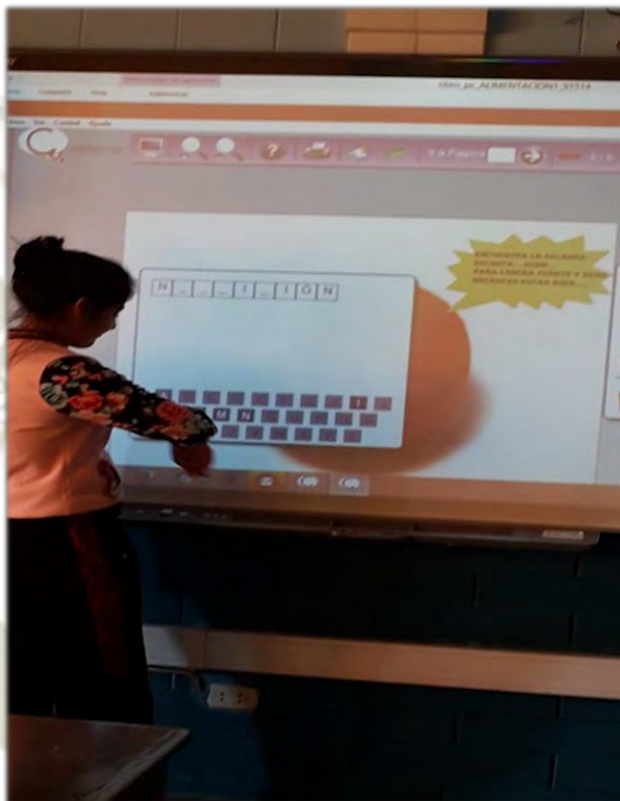


Foto 02: Estudiantes participando en las sesiones de clase utilizando el Software CUADERNIA.

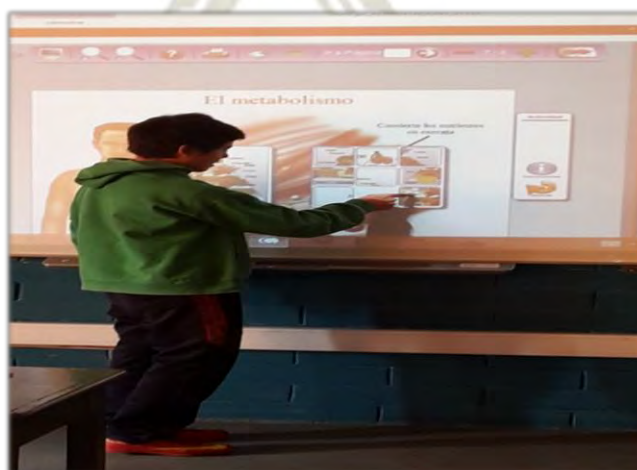


Foto 03: Docentes desarrollando las sesiones de clase utilizando la Pizarra Interactiva.

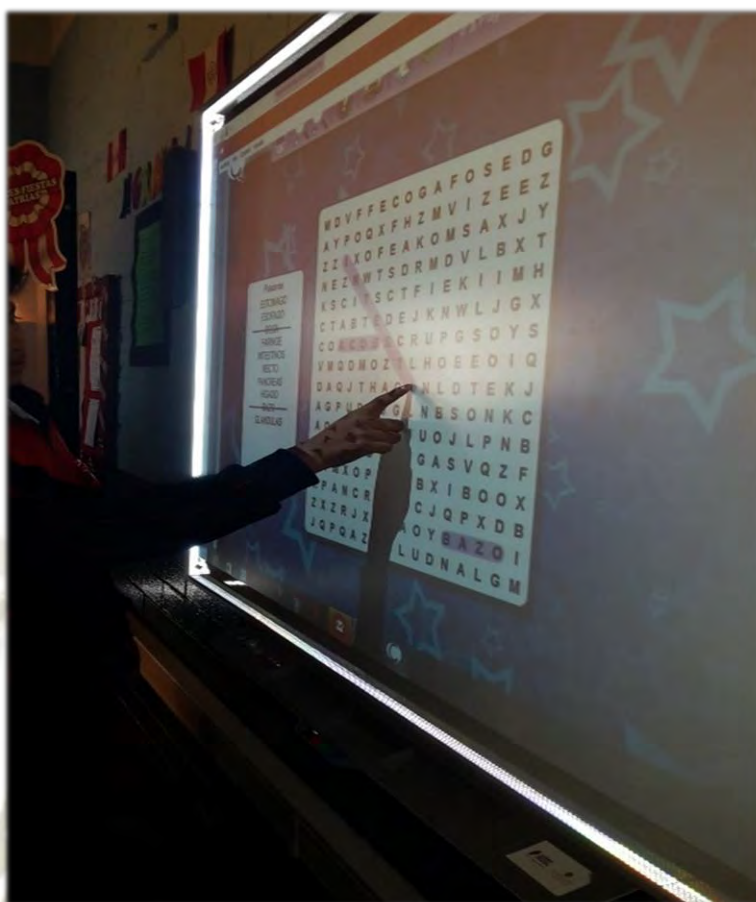


Foto 04: Estudiantes desarrollando las sesiones de clase utilizando la Pizarra Interactiva.

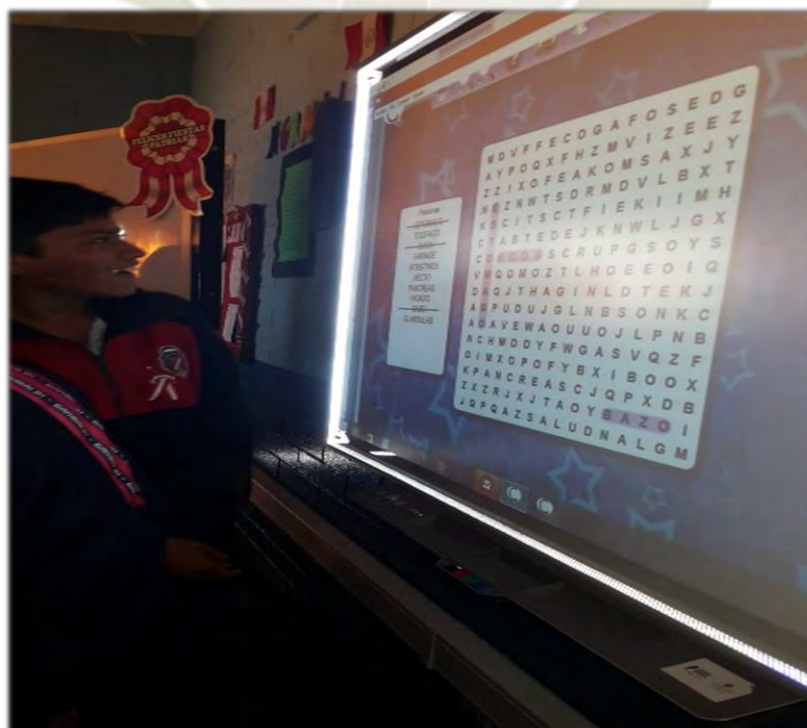


Foto 05: Docentes desarrollando las sesiones de clase utilizando la Pizarra Interactiva y software CUADERNIA.



Foto 06: Docentes evaluando las sesiones de clase utilizando la Pizarra Interactiva y software CUADERNIA.



ANEXO 05

Desarrollo de las sesiones con la aplicación de las pizarras interactivas en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA

Nivel de logro	Sesión 1		Sesión 2		Sesión 3		Sesión 4		Sesión 5		Sesión 6	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
20 a 18 puntos	0	0,0	0	0,0	2	9,1	7	31,8	8	36,4	3	13,6
14 a 17 puntos	13	59,1	10	45,4	16	72,7	5	22,7	5	22,7	5	22,7
11 a 13 puntos	9	40,9	10	45,4	4	18,2	10	45,4	5	22,7	14	63,7
0 a 10 puntos	0	0,0	2	9,1	0	0,0	0	0,0	4	18,2	0	0,0
Total	22	100,0	22	100,0	22	100,0	22	100,0	0	100,0	22	100,0

Fuente: Sesiones aplicadas en el 2do grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi 2018.

ANEXO 06

Desarrollo de las sesiones con la aplicación del Software CUADERNIA en estudiantes del 2do grado del nivel secundario en el área de CTA

Nivel de logro	Sesión 1		Sesión 2		Sesión 3		Sesión 4		Sesión 5		Sesión 6	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
20 a 18 puntos	1	4,5	1	4,5	1	4,5	2	9,1	1	4,5	1	4,5
14 a 17 puntos	9	40,9	4	18,2	15	68,2	16	72,7	15	68,2	15	68,2
11 a 13 puntos	9	40,9	15	68,2	5	22,7	4	18,2	6	27,2	6	27,2
0 a 10 puntos	3	13,6	2	9,1	1	4,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	22	100,0	22	100,0	22	100,0	22	100,0	22	100,0	22	100,0

Fuente: Sesiones aplicadas en el 2do grado del nivel secundario de la I.E. Américo Garibaldi Gheresi 2018.