



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
EDUCACIÓN**

Simulador Crocodile y su influencia en el rendimiento académico de
estudiantes del 5° secundario en una Institución Educativa
Chalhuanca, 2022

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Educación

AUTOR:

Castilla Cruz, Fredy Osman (orcid.org/0000-0003-2325-0312)

ASESOR:

Mg. Lopez Kitano, Aldo Alfonso (orcid.org/0000-0002-2064-3201)

COASESORA:

Dra. Adrian Romero, Maribel Coromoto (orcid.org/0000-0001-9892-9261)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión y calidad educativa

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

LIMA — PERÚ

2023

Dedicatoria

Consagro este trabajo a mis
padres: José, Mario,
Graciela, por su inagotable
labor y amor.

Agradecimiento

Mi gratitud a ILLAPU CONTYTEQSI WIRAQOCHA PACHAYACHACHI, a mi esposa Yeny por su apoyo incondicional y a Sayri por su motivación constante.

Índice de Contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	8
3.1. Tipo y diseño de investigación	8
3.2. Variables y operacionalización	9
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de analisis	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos	14
3.6. Método de análisis de datos	15
3.7. Aspectos éticos	15
IV. RESULTADOS	16
V. DISCUSIÓN	26
VI. CONCLUSIONES	31
VII. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	39

Índice de tablas

Tabla 1	Instrumento de fiabilidad	14
Tabla 2	Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov	16
Tabla 3	Nivel de correlación entre el uso del Simulador Crocodile y el rendimiento académico en estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.	17
Tabla 4	Frecuencias y porcentajes del uso del simulador Crocodile	17
Tabla 5	Frecuencias y porcentajes de la dimensión planificación del simulador Crocodile	18
Tabla 6	Frecuencias y porcentajes de la dimensión trabajo cooperativo del simulador Crocodile	19
Tabla 7	Frecuencias y porcentajes de la dimensión evaluación del simulador Crocodile	20
Tabla 8	Frecuencias y porcentajes del rendimiento académico	21
Tabla 9	Frecuencias y porcentajes de la dimensión aprendizaje cognitivo del rendimiento académico	22
Tabla 10	Frecuencias y porcentajes de la dimensión motivación del rendimiento académico	23
Tabla 11	Frecuencias y porcentajes de la dimensión satisfacción del rendimiento académico	24

Índice de figuras

Figura 1	Niveles de uso del simulador Crocodile	18
Figura 2	Niveles de la dimensión planificación del simulador Crocodile	19
Figura 3	Niveles de la dimensión trabajo cooperativo del simulador Crocodile	20
Figura 4	Niveles de la dimensión evaluación del simulador Crocodil	21
Figura 5	Niveles del rendimiento académico	22
Figura 6	Niveles de la dimensión aprendizaje cognitivo del rendimiento académico	23
Figura 7	Niveles de la dimensión motivación del rendimiento académico	24
Figura 8	Niveles de la dimensión satisfacción del rendimiento académico	25

Resumen

El Simulador Crocodilo y los procesos experimentales dentro de la práctica educativa se ejecutan los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el cual los estudiantes fortalecen sus conceptos teóricos, expresan fenómenos físicos desde una perspectiva computacional para predecir su comportamiento.

En ese sentido el presente trabajo de investigación tiene el siguiente epígrafe: “Simulador Crocodile y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022” en la cual se determinó el nivel de influencia del simulador crocodile en el rendimiento académico en el curso de física de un colegio secundario. En esta pesquisa se implementó el diseño del corte experimental y transversal, con un enfoque del tipo cuantitativo en un nivel de investigación correlacional, en un grupo único, con una muestra de 60 estudiantes del curso de ciencia y tecnología de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. Para coleccionar los datos de la muestra se utilizó un cuestionario con 31 ítems, la cual se aplicó en una sola fase, teniendo en cuenta que el uso del simulador crocodile se desarrolló durante el año hasta antes de la aplicación de la encuesta.

Los resultados estadísticos se desarrollaron mediante el software de Excel y el programa SPSS, evidenciando que la prueba de normalidad utilizada fue la de Kolmogórov- Smirnov obteniendo un p valor menor de 0.05 lo que implica que rechazamos la hipótesis nula porque los datos no muestran una distribución normal y aceptamos la hipótesis alterna considerando que no existe una distribución normal, por otro lado el coeficiente de Spearman es de 0.880 lo que implica que existe un nivel de correlación positiva muy fuerte entre las dos variables.

Palabras clave: Simulador Crocodile, Rendimiento Académico, Tics.

Abstract

The crocodile simulator and the experimental processes within the educational practice are executed the teaching and learning processes by which students strengthen their theoretical concepts, express physical phenomena from a computational perspective to predict their behavior.

In this sense, the present research work has the following epigraph: "Crocodile simulator and its influence on the academic performance of students of the 5th secondary school in an educational institution Chalhuanca, 2022" in which the level of influence of the crocodile simulator on academic performance in the physics course of a secondary school was determined. In this research, the design of the experimental and cross-sectional section was implemented, with a quantitative approach at a correlational research level, in a single group, with a sample of 60 students of the science and technology course of the 5th year of secondary school year 2022. To collect the sample data, a questionnaire with 31 items was used, which was applied in a single phase, taking into account that the use of the crocodile simulator was developed during the year until before the application of the survey. The statistical results were developed using Excel software and the SPSS program, showing that the normality test used was the Kolmogorov-Smirnov test obtaining a p value less than 0.05 which implies that we reject the null hypothesis because the data do not show a normal distribution and we accept the alternative hypothesis considering that there is no normal distribution, on the other hand, the Spearman coefficient is 0.880, which implies that there is a very strong level of positive correlation between the two variables.

Keywords: Crocodile Simulator, Academic performance, TICs.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad nuestro sistema educativo se regenta en el currículo nacional que canaliza la práctica pedagógica a desarrollar por el docente y los aprendizajes que deben alcanzar los estudiantes, cuyo enfoque es el desarrollo de 31 competencias (Currículo Nacional, 2022). En este sentido las competencias que contempla el presente trabajo científico son: 20,21,22 y 20 de las cuales las tres primeras corresponden al área de ciencia y tecnología, en tanto la última a las TICs.

En este sentido la educación básica no contempla el curso de física como tal, sino conforma el área de ciencia y tecnología, por lo cual se desarrolla solo en el quinto grado. En este contexto es donde nace nuestra problemática de estudio, entendiendo que la física es una ciencia fundamental y fáctica, en tal sentido, de naturaleza compleja, porque para su entendimiento se necesita saber de otros conocimientos previos en especial de la matemática. Entonces la física se desarrolló desde dos contextos una es la teoría y la otra es la experimentación, en los colegios entonces se afronta dificultades tanto de la enseñanza que implica a los docentes y el grado de asimilación en los estudiantes.

También cabe mencionar que la infraestructura deficiente de los colegios de la sierra y su falta de implementación con laboratorios y si las tiene no cuenta con un personal capacitado y/o especialista, esta realidad agrava la posibilidad de que los estudiantes pueden asimilar el contenido del curso de una manera satisfactoria y tener un buen rendimiento académico.

Por otro lado, una de las tendencias de la educación es la asimilación y practica de las TICs y los entornos virtuales, inculcando en el educando competencias dándole un acceso adecuado dentro de un contexto ético, construyendo así un aprendizaje autónomo en él transcurrir del tiempo.

La física se estudia desde dos aspectos muy demarcados una es la parte teórica y la otra la parte experimental. En ambos casos se necesita de experticia para la enseñanza del curso. Ahora, el trabajo en cuestión se focaliza en enfatizar la parte del desarrollo experimental del curso mediante el uso de simulador crocodile, teniendo en cuenta que muchos de los colegios de la región no cuentan con un laboratorio de física adecuado o si cuentan son básicos y no tiene un auxiliar de

laboratorio, motivo por las cuales le sirve de poco para poder reforzar sus conocimientos.

El simulador crocodile es un software de acceso libre y de uso comprensible, en la cual podemos simular diferentes campos temáticos de la física como la mecánica y circuitos eléctricos, en la cual podemos desarrollar la parte experimental de la teoría física poniendo en praxis la sesión y profundizando más. (REEA, 2016). Lo interesante de este software crocodile es su flexibilidad y su sencillez en su configuración.

En este contexto deducimos que el uso adecuado del simulador crocodile como recurso académico dentro del dictado de clases, donde el docente implemente contenido diversos; de modo que los estudiantes asimilen mejor sus aprendizajes.

De acuerdo a Lamas, H. (2015) menciona que el rendimiento académico no es fácil de comprenderlo debido a la multiplicidad de las acepciones que presenta, en este sentido podemos entenderlo como la aptitud del escolar, consecuentemente lo relacionamos con un nivel de desempeño académico. Pero usualmente se le entiende al rendimiento académico como un proceso de medición de niveles en distintas poblaciones.

Recientemente emergemos de la calamidad del Covid-19, la cual afecto significativamente el proceso de educación a nivel del globo. En el caso de la región Apurímac fue bastante crítico a un más en la provincia de Aymaraes y su capital Chalhuanca, debido al trabajo en modalidad remota o virtual las técnicas de instrucción y asimilación se reaprendieron acomodándonos a las TICs tanto por parte del docente como de los estudiantes. En este contexto se aceleró el uso y aprendizaje de las tecnologías, entendiéndolas como recurso claves para el desarrollo de las sesiones, al mismo tiempo entendiendo el grado de dificultad del curso de física se implementó el uso del simulador crocodile para afianzar el proceso de asimilación en los colegiales.

En este contexto planteamos el problema de investigación como: ¿En qué medida el Simulador Crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022?; del mismo modo plantemos los problemas específicos como:

(a) ¿Cómo la implementación de la didáctica de física mediante el Simulador Crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022?;

(b) ¿De qué manera el uso de software de simulaciones y el uso de las TIC influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022?;

(c) ¿En qué medida un laboratorio virtual para la enseñanza de la física influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022?

La defensa teórica de la pesquisa se enmarca a la didáctica de la enseñanza de la física mediante el uso de simulador crocodile, entendiendo por didáctica como bifurcación pedagógica que debela los principios teóricos de la educación la cual asimila el docente de física en su práctica diaria de la enseñanza. En nuestro contexto la enseñanza de la física es básica y su método es muchas veces inadecuado por la falta de expertica del docente como menciona (Arruti, 1969) “Los preceptos no se comparten en la misma magnitud que la aprendiste”(p.3) entendiendo la asignatura de física se desarrolla desde un marco teórico y experimental, en los colegios en su gran mayoría solo desarrollan la teoría mientras que la parte experimental queda relegada por falta de un laboratorio físico lo cual en pleno siglo XXI ahora se puede subsanar implementando el uso de las TIC mediante software de simulación , en la que el nivel de adiestramiento y/o asimilación sea integral.

Se justifica la metodológica del estudio en basa a la aplicación de las TIC en los diseños metodológicos como propuesta didáctica, en este sentido el simulador crocodile es el recurso pedagógico adoptado por el docente e implementado para los estudiantes, para lo cual ambos tendrán que profundizar de manera continua el uso de las TIC. Por otro lado, es una manera de implementar un mecanismo practico en las actividades de los estudiantes para que estos puedan alcanzar sus competencias.

La defensa pragmática de la investigación se fundamenta con estrategias que se empleara al implementar el simulador crocodile como estrategia didáctica

para alcanzar el objetivo, en la que los estudiantes mejoren su proceso de aprendizaje, para lo cual se tomara en consideración los mecanismos idóneos como el trabajo colaborativo, la evaluación para que de esta forma se pueda observar las dificultades y así permitir el progreso del rendimiento académico.

La meta general en la pesquisa será evaluar como la implementación del simulador crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022; en tanto los objetivos específicos serán: (a) identificar la forma en que el Simulador Crocodile afecta en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022; (b) Analizar la medida en el que el rol cooperativo influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022; (c) Elucidar la valoración de las actividades mediante el Simulador Crocodile y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.

La hipótesis general de investigación se redacta como sigue: Emplear el Simulador Crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022; En tanto las hipótesis específicas serán: La aplicación del Simulador Crocodile como recurso didáctico del aprendizaje de física influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022 ; El trabajo colaborativo influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022 y la valoración de roles mediante el Simulador Crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Los precedentes de la investigación, en el contexto internacional son:

A tenor de Padilla M. (2018) con su tesis “El software crocodile y su relación en el aprendizaje de la física en el bloque curricular electricidad y magnetismo, aplicado a los estudiantes de bachillerato general unificado de la unidad educativa Tuntatacto, año lectivo 2015 - 2016” para recabar el título de magister en ciencias educativas por la Universidad Nacional de Chimborazo en el Ecuador, plantea la importancia de medir el efecto del Software Crocodile en la asimilación de la física en la temática de electricidad y magnetismo, adaptado a jóvenes del bachillerato. Crocodile como software se introduce como recurso didáctico en el dictado de clases. Para esta investigación el diseño planteado fue el pre experimental y la hipótesis fue: El logro académico de los colegiales después del uso del Simulador Crocodile será sustancialmente mejor que el producto académico antes del uso del software Crocodile, la que fue corroborado mediante el estadístico T registrándose un $P_valor = 0.000000062 < \alpha = 0.05$, rechazándose así la hipótesis nula. Concluyendo que el uso de las TICs es un mecanismo que influye en el rendimiento académico posterior a la aplicación del software de forma que se fortalece los conocimientos teóricos mediante la practica virtual.

Por otro lado, Acosta L. y Rengifo N. (2020) en su tesis “Incidencia del simulador crocodile clips en la motivación de los estudiantes en el montaje de circuitos eléctricos en el área de tecnología e informática” para alcanzar el posgrado en tecnologías digitales aplicadas a la educación de la Universidad de Santander en Bogotá Colombia, realiza el estudio como un mecanismo de motivación en los educandos del noveno grado de la secundaria para el aprendizaje de circuitos eléctricos, haciendo uso del simulador Crocodile Clip, en el campo de tecnología e informática. Para el desarrollo de la investigación se aplica el método cuasiexperimental tomando el diseño pretest-postest mediante un grupo de control. Para lo cual se trabaja con una muestra de 20 estudiantes, cuyos mecanismos de elección fue la disponibilidad de recursos tecnológicos y el mecanismo de investigación utilizado fue el cuestionario. Concluyendo que la aplicación de los

instrumentos digitales como el simulador Crocodile Clip coadyuba positivamente en provocar en los educandos la asimilación de circuitos eléctricos.

Mientras los antecedentes nacionales son las siguientes:

Según a Coaguila E. (2018) en su tesis “La estrategia softboard en la resolución de problemas de circuitos eléctricos en las estudiantes de 5to de secundaria de la IE Santa Rosa de Viterbo, Arequipa 2018” de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. El trabajo permite conocer los resultados de aplicar el SoftBoard, con consecuencias benéficas en la destreza de solucionar problemas en educandos del último año de la secundaria, en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Institución Educativa Santa Rosa de Viterbo. El plan se diseñó en relación a 6 sesiones de laboratorio, las que dan detalle sobre el uso de simulador crocodile. En este trabajo se usa la configuración cuasi experimental con 2 grupos: Control y experimental, en un universo muestral de 104 escolares seleccionadas con habilidades homogéneas para el estudio. La ejecución de Pruebas de Pre Test y Post Test tienen antecedentes a la competencia, capacidades e indicadores del tema de Electricidad del área de CTA. Finalmente los resultados muestran que en el pretest los escolares alcanzan una media de 8,08, en el Postest una media de 17,02; observándose discrepancias en el Pretest y Postest de 8,94 puntuaciones , que indica la alteración relativa del +110,6% determinando que la aplicación del SoftBoard optimiza las la capacidad resolver de problemas de las educandos de la I.E Santa Rosa de Viterbo de Arequipa.

Según Sinchi F. (2018) en su tesis “La simulación computacional en el trabajo experimental para el aprendizaje de las asignaturas de circuitos eléctricos en la facultad de ingeniería mecánica de la universidad nacional de ingeniería” mide el efecto de las simulaciones en el adiestramiento de los estudiantes en los laboratorios de la escuela de ingeniería de la Universidad Nacional de Ingeniería. Para tal cometido se introdujo un estructura explicativa pre experimental con una muestra única de 12 educandos del taller de laboratorio de circuitos eléctricos I, ciclo 2017-2. Para recabar las informaciones muestrales, se implementó una prueba de rendimiento en relación a la teoría de circuitos eléctricos, inicialmente se aplica un pretest, seguidamente implementamos el software en aprendizaje en los estudiantes. En la labor experimental la implementación de la intervención

pedagógica se estructuró en un contexto de 8 diseños experimentales a través del cual se buscó fortalecer el aprendizaje en los estudiantes. Seguidamente aplico una prueba de rendimiento post test en la que se constata la asimilación obtenida mediante el uso sincrónico de las dos herramientas educativas. Finalmente se hace uso del paquete estadístico SPSS, para mostrarla existencia de un impacto positivo en el aprendizaje, haciendo uso del argumento de Hipótesis de Wilcoxon, resulto un valor de $p= 0.05$ que mide la divergencia entre los puntajes obtenidos en el pretest y el posttest. Probando a si la hipótesis en relación a las particularidades de cada test.

Por otro lado, Núñez E. (2021) en su tesis de maestría de título “ Estrategia didáctica usando Flipped Classroom y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes del instituto superior Pauro, 2021” de la Universidad Cesar Vallejo se centra en el análisis de como la implementación didáctica del Flipped Classroom afecta sobre el rendimiento académico de los educandos, para lo cual empleo el modelo de investigación básica, en un nivel correlacional y enfoque cuantitativo, en tanto el diseño fue no experimental, transversal y correccional. Para lo cual la población de estudio fue de 95 estudiantes, por lo que se implementó un muestreo no probabilístico, llegando se ha demostrar que la implementación de Flipped Classroom se focaliza a la mejora del rendimiento académico llegando a si aun aprendizaje significativo en los estudiantes.

Para Carrizales A. (2017) en su tesis doctoral “Estrategias didácticas para el rendimiento académico en los estudiantes de la I.E N° 60115-Punchana-2017” de la Universidad Cesar Vallejo establece el rango de dominio y relación de estrategias didácticas en la enseñanza problemática de estudiantes de segundo grado del área de historia, geografía y economía. Cuya población de estudio se fue de 224 estudiantes, de la cual se tomó 50 estudiantes para medir el rendimiento académico en la que 25 estudiantes conformo el grupo experimental y 25 educandos el grupo control. Mostrándose que existe formas de enseñar, la cual se convierte en un factor preponderante en el rendimiento académico de los estudiantes, demostrándose una mejora sustancial con el programa didáctico empleado, determinándose a si un progreso del grupo control de 70% en relación a un 20% del grupo que no se implementó la estrategia didáctica.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación en curso busca obtener propósitos de aplicación de forma inmediata por lo tanto será tipo básico orientado a la extracción de conocimientos suficientes para implementar el uso del Simulador Crocodile como un recurso didáctico y su consecuente validación como rendimiento académico, consiguiendo ser valorado este simulador para alcanzar el objetivo de los estratos de aprendizaje en nuestra muestra de investigación.

En relación al nivel de investigación será del tipo correlacional teniendo en cuenta que la variable dependiente será el rendimiento académico que alcancen los educandos producto de la aplicación del Simulador Crocodile cuyo efecto se medirá en la institución educativa. Para Hernández y otros “una investigación del tipo correlacional mide dos o más variables y el grado de relación que existe entre ellas” (2014, p. 93).

El enfoque de investigación será del tipo cuantitativo ya que utilizaremos como instrumento de medición un cuestionario, la cual nos permitirá calcular el efecto que genera la aplicación del simulador crocodile en el rendimiento académico del grupo de estudio. Como manifiesta Hernández “el enfoque cuantitativo es un conglomerado de procedimientos en la cual se recolecta datos para verificar el supuesto con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para implementar pautas de comportamiento y validar teorías” (Hernández, 2014, p.36).

Por otro lado, el diseño de investigación será de corte experimental y transversal teniendo en cuenta la correlación de las variables, porque la aplicación de los instrumentos para obtención de los datos se dará en un tiempo específico para lo cual utilizaremos el simulador crocodile para evaluación el contexto, así como su influencia en mejorar el rendimiento académico de la muestra de estudiantes evaluados.

3.2. Variables y operacionalización

La investigación en curso contempla como variable independiente al “simulador crocodile” la que será un recurso como un conjunto de insumos que el docente dispondrá para aplicarlas en la muestra seleccionada de estudiantes y así poder direccionar la enseñanza en sentido opuesto dado que buscamos encaminar un aprendizaje significativo de los contenidos educativos de los estudiantes, en este sentido las dimensiones serán la elaboración, trabajo en equipo y evaluación.

Por otro lado, la variable dependiente se focaliza como el rendimiento académico que según Alvarado et al. (1990) indica que tratar de definir este concepto conduce a un trabajo de mucho esfuerzo debido a la particularidad multidimensional y complejo. Misma perspectiva plantea Navarro (2003), aseverando que el rendimiento académico no se puede entender desde una óptica unilateral, sino más al contrario dos dimensiones: proceso y resultado. Donde proceso contextualiza la sinergia de enseñanza-aprendizaje que brinda la posibilidad de alcanzar un nivel de funcionamiento y lauros académicos. Por otro lado, el resultado se pone en manifiesto cuando el estudiante logra aplicar lo aprendido.

Variable independiente: simulador crocodile

Definición conceptual: Se define como un software educativo, de acceso libre y de sencillo que no brinda el desarrollo de simulaciones, mediante el cual ponemos poner en práctica lo aprendido en aula (REEA, 2016). Que nos permite manifestar el comportamiento y los resultados de sistemas hipotéticos para desarrollar aprendizajes relevantes para fortalecer los conceptos teóricos mediante el uso del simulador.

Definición operacional: Aglomerado secuencial de procedimientos que se desarrollara en el simulador para asimilar conocimientos y fortalecer las competencias en la muestra seleccionada de estudiantes y así poder direccionar la enseñanza en sentido opuesto dado que buscamos encaminar un aprendizaje significativo de los contenidos educativos de los estudiantes con el apoyo del simulado Crocodile.

Indicadores: Son los siguientes: Contenidos del diseño metodológico para el aprendizaje, insumos didácticos para la sesión, diagramación de la sesión a aplicar, tareas en equipo, disipación de incertidumbres, intervención de los estudiantes, valoración de los aspectos cognitivos, valoración de los objetivos competenciales. A continuación, para la variable dependiente rendimiento intelectual, adquisición de la información, asimilación de los contenidos, éxito del método, alcance de objetivos, solidez del aprendizaje y confort y firmeza Enel progreso del estudiante.

Escala de medición: Ordinal.

Variable dependiente: Rendimiento académico

Definición conceptual: Rendimiento académico son los objetivos logrados por el estudiante a lo largo del camino hasta su culmino. el rendimiento académico que según Alvarado et al. (1990) indica que tratar de definir este concepto conduce a un trabajo de mucho esfuerzo debido a la particularidad multidimensional y complejo. Misma perspectiva plantea Navarro (2003), aseverando que el rendimiento académico no se puede entender desde una óptica unilateral, sino más al contrario dos dimensiones: proceso y resultado.

Definición operacional: Comprende el aprendizaje cognitivo y de estímulo al adquirir conocimientos suficientes de física para trabajarlo según los procedimientos empleados y las competencias que estas conllevan con la asistencia del simulador.

Indicadores: Se detalla a continuación: Rendimiento intelectual, adquisición de la información, asimilación de los contenidos, éxito del método, alcance de objetivos, solidez del aprendizaje y confort y firmeza Enel progreso del estudiante.

Escala de medición: Ordinal

Matriz de operacionalización de la variable 01: Simulador Crocodile

Dimensiones	indicadores	ítems	Escala	Niveles o rangos
Planificación	Componentes del diseño metodológico para el aprendizaje que incluya recursos e insumos a emplear en la clase.	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca	Ordinal	Bajo Medio Alto
Trabajo cooperativo	Trabajos grupales interactivos Audacia a las dudas Intervención de los estudiantes	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca		
Evaluación	Valoración cognitiva Valoración de objetivos competenciales	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca		

Nota: Adaptado de acuerdo al concepto (Ticona, 2019)

Matriz de operacionalización de la variable 02: Rendimiento académico

Dimensiones	indicadores	ítems	Escala	Niveles o rangos
Aprendizaje cognitivo	Rendimiento intelectual Tener información Asimilar lo aprendido	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca	Ordinal	Bajo Medio Alto
Motivación	Recepción del método Alcanzar metas Confianza de lo asimilado	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca		
Satisfacción	Confort y convicción en la mejora del estudiante.	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca		

Nota: Adaptado de desarrollo de aprendizajes (Pérez Correa, Peley Bracho, & Saucedo Ruidiaz, 2017)

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Se percibe como una colección diversa de elementos con aspectos compartidos. Hernández et. al. (2017).

La población de estudio se constituye por 120 de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.

Criterios de inclusión: Son los 60 estudiantes que pertenecen al 5° de secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.

Criterios de exclusión: Son los estudiantes que no pertenecen al 5° de secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.

Muestra

Sera el sub conjunto de la población en la que todos elementos son probables de selección según Hernández et. al. (2017). Por consiguiente, será del tipo probabilístico logrando trabajarse con 60 estudiantes de 5° de secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.

Muestreo

El modelo de muestreo es no probabilístico o dirigido secuencial, debido a que se trabaja con una población voluntaria disponible al investigador y estos accionan en la colección de datos. En este sentido Hernández et. al. (2017), manifiesta que el muestreo tiene el fin de examinar la correspondencia existente entre la repartición de una variable “y” en una población “z” y las distribuciones de esta variable en la muestra a estudio.

Unidad de análisis

Se trabaja con 60 estudiantes 5° de secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022 las cuales se ubican en el criterio de selección de inclusión y que participan de forma espontánea.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Utilizaremos la técnica del sondeo cuyo mecanismo es la recolección de información, en tanto el instrumento será el cuestionario que consiste en la elaboración de preguntas cerradas que serán medidas en la escala de Likert cuyas líneas de respuesta son definidas tiendo así la facilidad de interpretar y reflexionar, Hernández et. al. (2017).

En el presente trabajo emplearemos dos encuestas distribuyéndolas una para cada variable, teniendo para la variable simulador crocodile una encuesta con 15 preguntas las que se formularon en relaciona a sus dimensiones que son la planificación, trabajo cooperativo y evaluación, mientras para la variable rendimiento académico se elaboró una encuesta de 16 preguntas las que se formularon a partir de las dimensiones aprendizaje cognitivo, motivación y satisfacción.

Estos instrumentos se validaron con tres expertos con grado académico de maestría quienes concluyeron que el instrumento de colección de datos es aplicable, cuyos nombres de acuerdo a la validación con el registro nacional de grados y títulos de la SUNEDU fueron:

- GAMARRA BALCAZAR, DIANA MARGARITA
DNI 40561203
MAGISTER EN DIDACTICA EN IDIOMAS EXTRANJEROS
Fecha de diploma: 28/09/15
Modalidad de estudios: PRESENCIAL
- AYALA BALBOA, JORGE ANDRES
DNI 28480156
MAGISTER EN EDUCACION
DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA
Fecha de diploma: 20/02/2012
Modalidad de estudios: PRESENCIAL
- SANCHEZ POMALAZA, ALEJANDRO IRINEO
DNI 19964482
MAGISTER EN EDUCACION
MENCION EN DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA
Fecha de diploma: 07/04/2014
Modalidad de estudios: PRESENCIAL

Del mismo modo en el mismo contexto se demostró que el análisis de confiabilidad mediante el uso del alfa de Cronbach con resultados en las dos variables es del 0.802 y 0.803 respectivamente, la cual indica una buena consistencia interna y una fiabilidad aceptable.

Fiabilidad del instrumento

Tabla 1

Instrumento de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.802	60

3.5. Procedimientos

La siguiente investigación se llevó a cabo previa autorización expresa de la autoridad responsable de la institución educativa, luego se le brindó el formato de consentimiento informado al estudiante mediante el cual se instruye sobre la investigación teniendo conocimiento de que ellos serán la fuente de obtención de los datos, una vez formulados los instrumentos con su respectiva validación y confiabilidad haciendo uso del alfa de Cronbach se aplica el instrumento mediante insitu.

Posteriormente se recogerá los resultados para su respectivo procesamiento a través del procesador Microsoft Excel la cual nos ayudará a determinar los baremos, para luego trabajar en el paquete estadístico SPSS la que nos permitirá determinar si los datos utilizados se procesarán mediante estadísticas paramétricas o no paramétricas para lo cual utilizamos las pruebas de Kolmogórov-Smirnov, y posteriormente nos dará el cálculo del nivel de correlación entre las variables mediante el cálculo de la Rho de Spearman poder obtener tablas y gráficos para su posterior análisis.

3.6. Método de análisis de datos

Para analizar los datos obtenidos de la encuesta mediante los cuestionarios se realizar los pasos siguientes: Utilizar el método deductivo supuesto para plantear una hipótesis en base a la correlación de las variables par luego probarla y consecuentemente analizarla y/o descifrar los resultados, para tal propósito se hará uso del paquete estadístico SPSS, la cual nos brindará un amplio espectro sobre el tratamiento estadístico a detalle.

Nuestra finalidad será establecer la correspondencia entre el uso del simulador crocodile y su influencia en el rendimiento académico mediante la Rho de Spearman.

3.7. Aspectos éticos

El proyecto de investigación se desarrolló en práctica plena del principio de probidad académica la cual se sustenta en la práctica de la ética que según la RAE (2019) que define como los principios que rivalizan la conducta humana, por lo cual se hizo uso de información bibliográfica con referencias teóricas y bibliográficas, para lo cual se utilizaron el estilo APA. Dependiendo de la aplicación del cuestionario, estos serán anónimos, por lo que se mantiene la confidencialidad de los residentes a los que se aplicara la técnica recolección.

Los que se reafirma según el fuero de la Universidad Cesar Vallejo correspondiente al año 2022, suscritos en los artículos 10°, 16° y 22°, con el propósito salvaguardar la producción académica y tener una similitud máxima del 25%.

IV. RESULTADOS

El análisis estadístico del trabajo de investigación encamina a mostrar los resultados del test. Para que, en seguida, haciendo uso del software SPSS, procedemos los análisis correspondientes. La investigación consistió en aplicar un test a una muestra de 60 estudiantes 5° de secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.

La fiabilidad del instrumento se validó mediante el alfa de Cronbach alcanzando un valor mayor igual a 0.802 lo que implica que el instrumento se encuentra en un rango aceptable de fiabilidad.

Pruebas de Normalidad

La prueba de normalidad aplicada fue la de Kolmogórov tomando en cuenta que la muestra fue de 60 estudiantes y obteniendo un p valor menor de 0.05 lo que implica que rechazamos la hipótesis nula porque los datos no muestran una distribución normal y aceptamos la hipótesis alterna considerando que no existe una distribución normal de los datos por lo que aplicaremos estadísticas no paramétricas.

Tabla 2

Prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov

Estadístico	gl	Sig.
.169	60	<.001
.181	60	<.001

Análisis de Correlaciones

Mi objetivo general fue: Evaluar como la implementación del Simulador Crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.

Tabla 3

Nivel de correlación entre el uso del Simulador Crocodile y el rendimiento académico en estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.

		Simulador Crocodile	Rendimiento Académico
Rho	de Simulador Crocodile	de 1.000	.880**
Spearman			
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	.	<.001
	N	60	60
	Rendimiento Académico	de .880**	1.000
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	<.001	.
	N	60	60

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Aplicado y analizado el coeficiente de Spearman nos da como resultado un coeficiente de correlación de 0.880 lo que indica que existe un nivel de correlación positiva muy fuerte entre las dos variables; siendo mi p valor mayor a 0.05 se descarta la h_0 y se acepta la h_a

Resultados de la variable y dimensiones en el uso del simulador Crocodile

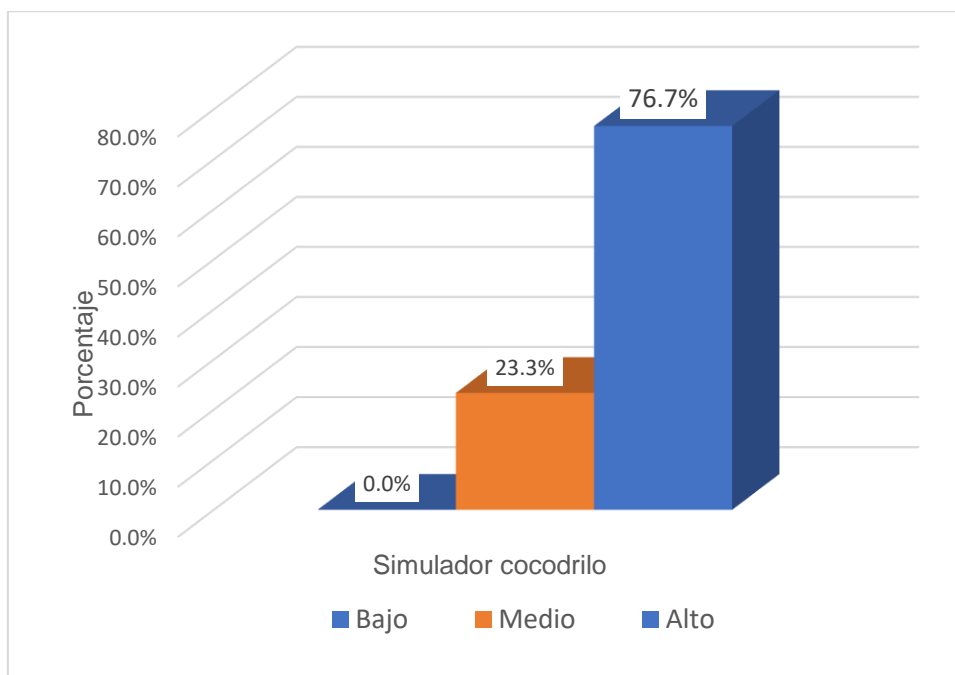
Tabla 4

Frecuencias y porcentajes del uso del simulador Crocodile

Niveles	f	%
Bajo	0	0.0%
Medio	14	23.3%
Alto	46	76.7%
Total	60	100.00%

Figura 1

Niveles de uso del simulador Crocodile



En la figura 1, se observa que el 76.7% de estudiantes que integran la muestra tienen un nivel alto en el uso y manejo del simulador crocodile, lo cual implica el logro del aprendizaje en el curso de física; seguido de un 23% de estudiantes que se ubican en un nivel medio, con un nivel medio en el uso del simulador crocodile y no existe estudiantes en el nivel bajo lo cual implica que de toda la muestra el nivel de conocimiento y uso del simulador está en un promedio de medio a alto.

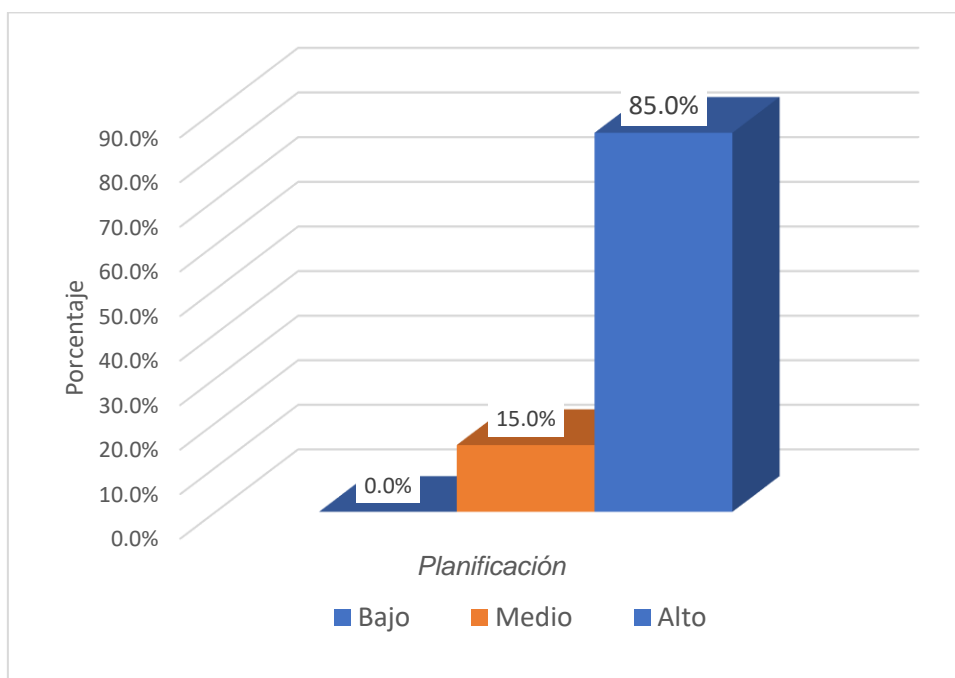
Tabla 5

Frecuencias y porcentajes de la dimensión planificación del simulador Crocodile

Niveles	f	%
Bajo	0	0.0%
Medio	9	15.0%
Alto	51	85.0%
Total	60	100.00%

Figura 2

Niveles de la dimensión planificación del simulador Crocodile



De la figura dos se infiere que un 85% de estudiantes manifiesta que existe un nivel alto en la planificación idónea de las sesiones, que se entiende con facilidad el uso del simulador, el simulador le permite aclarar sus dudas teóricas del curso de física y tiene accesibilidad en el momento que lo sea. Por otra parte, un 15% de estudiantes manifiesta un dominio en nivel medio de los mencionado anteriormente. En tanto no existe estudiantes en nivel bajo en esta dimensión.

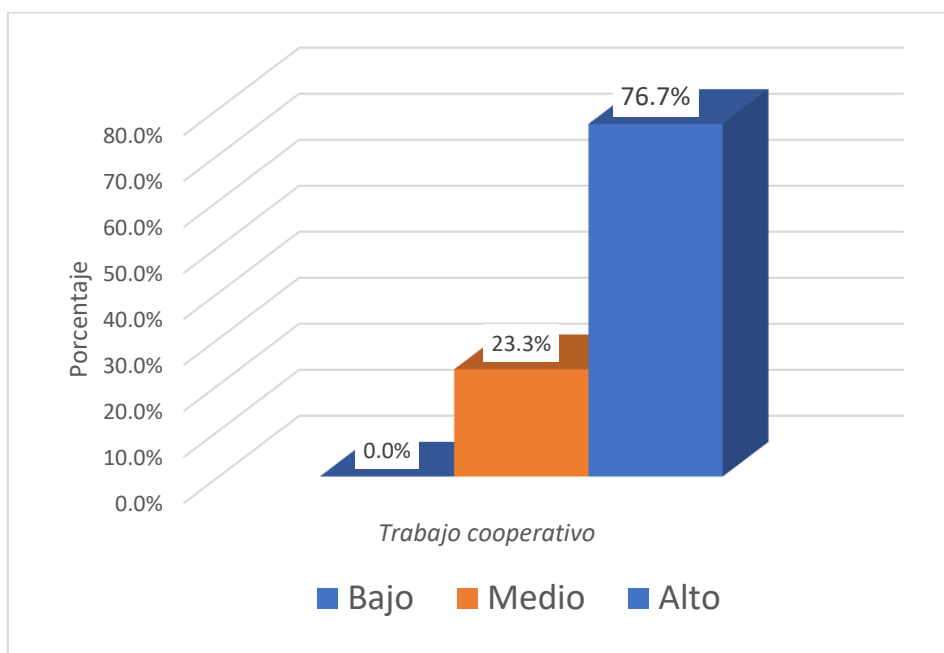
Tabla 6

Frecuencias y porcentajes de la dimensión trabajo cooperativo del simulador Crocodile

Niveles	f	%
Bajo	0	0.0%
Medio	14	23.3%
Alto	46	76.7%
Total	60	100.00%

Figura 3

Niveles de la dimensión trabajo cooperativo del simulador Crocodile



De la figura 3 interpretamos que un 76.6 % de estudiantes desarrolla un nivel alto en el uso del simulador crocodile en torno a sus actividades de manera cooperativa. Mientras un 23% menciona que tiene un nivel medio en el desarrollo de actividades cooperativas haciendo uso del simulador y no existe estudiantes con nivel bajo.

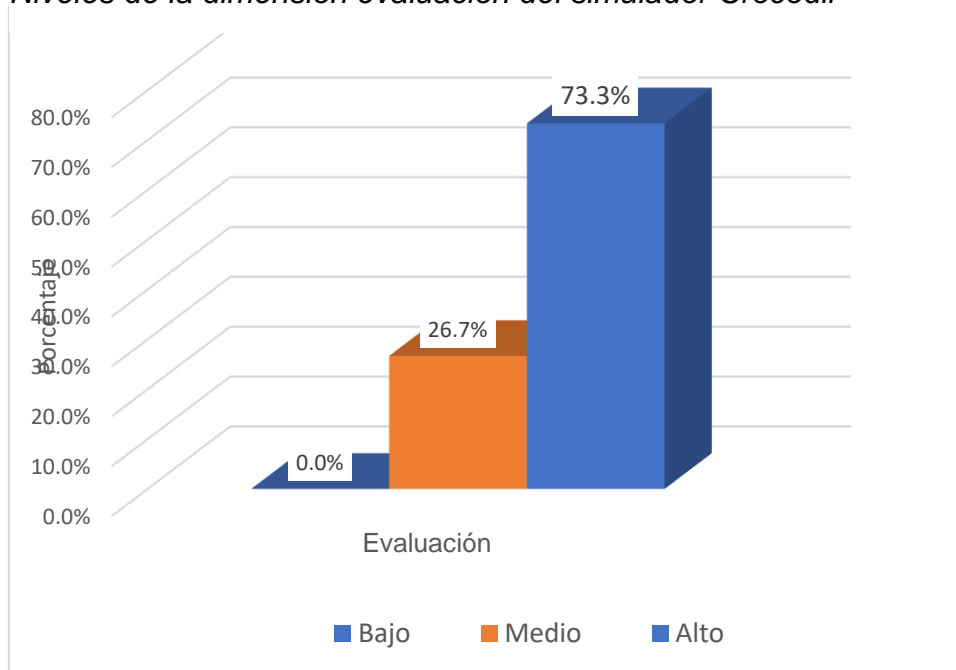
Tabla 7

Frecuencias y porcentajes de la dimensión evaluación del simulador Crocodile

Niveles	f	%
Bajo	0	0.0%
Medio	16	26.7%
Alto	44	73.3%
Total	60	100.00%

Figura 4

Niveles de la dimensión evaluación del simulador Crocodil



De la figura 4 se entiende que un 73.3% de estudiantes admite que existe un nivel alto en el desarrollo de la evaluación que se contextualiza de acuerdo a sus respuestas, es bastante claro y el uso del simulador mejora la enseñanza convencional. Por otro lado, un 26.7% de estudiantes menciona un nivel medio de las descripciones anteriores y no existe estudiantes que indique bajo nivel entorno a la evaluación.

Resultados de la variable y dimensiones del rendimiento académico

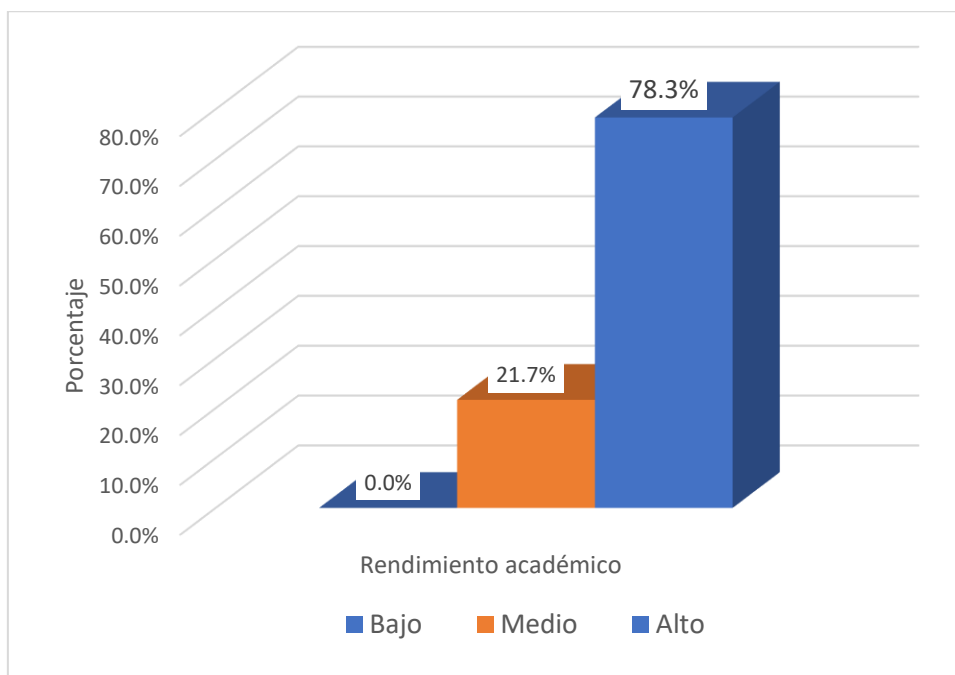
Tabla 8

Frecuencias y porcentajes del rendimiento académico

Niveles	f	%
Bajo	0	0.0%
Medio	13	21.7%
Alto	47	78.3%
Total	60	100.00%

Figura 5

Niveles del rendimiento académico



La figura 5 expresa que un 78.3% de estudiantes manifiesta su conformidad en un nivel alto con el rendimiento académico alcanzado como resultado del uso del simulador crocodile, mientras que un 21% de estudiantes expresan un nivel de satisfacción medio en torno al rendimiento alcanzado y no existe estudiantes que muestren un nivel bajo.

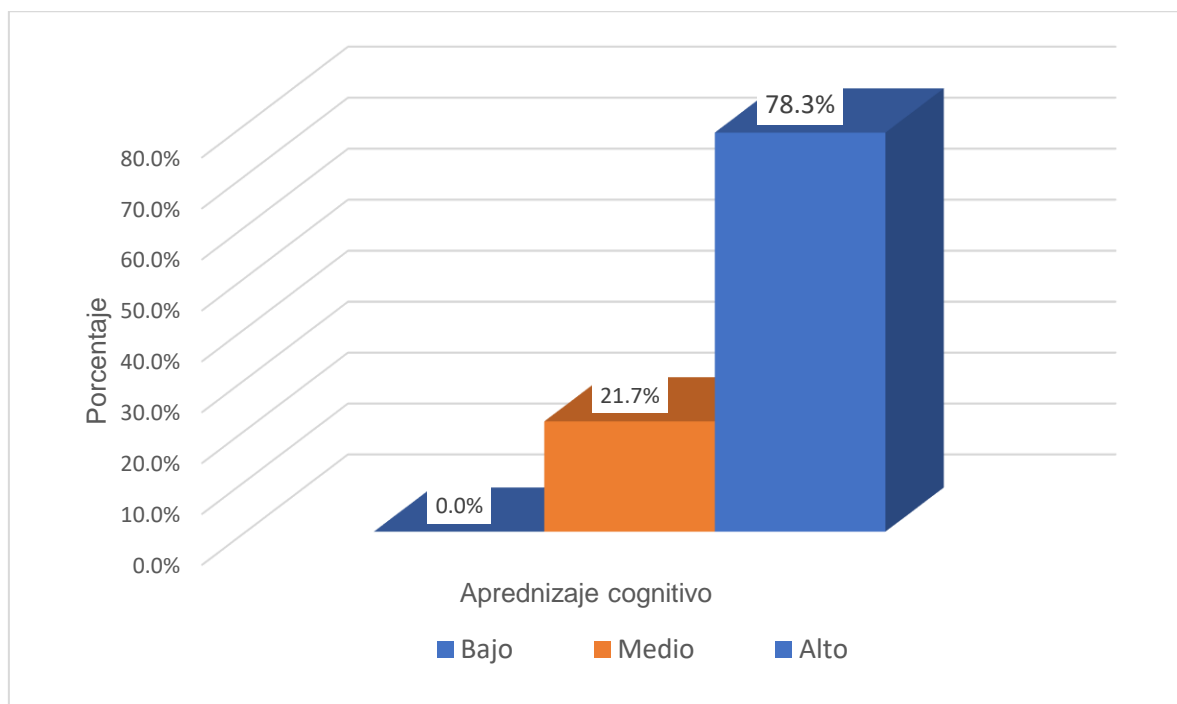
Tabla 9

Frecuencias y porcentajes de la dimensión aprendizaje cognitivo del rendimiento académico

Niveles	f	%
Bajo	0	0.0%
Medio	13	21.7%
Alto	47	78.3%
Total	60	100.00%

Figura 6

Niveles de la dimensión aprendizaje cognitivo del rendimiento académico



De acuerdo a la figura 6 interpretamos que un 78.3% de estudiantes manifiestan un nivel alto en torno al aprendizaje cognitivo que han alcanzado, en tanto un 21.7% de estudiantes alcanzan un nivel medio en alcanzar un aprendizaje cognitivo y no existe estudiantes que manifiesten un nivel bajo.

Tabla 10

Frecuencias y porcentajes de la dimensión motivación del rendimiento académico

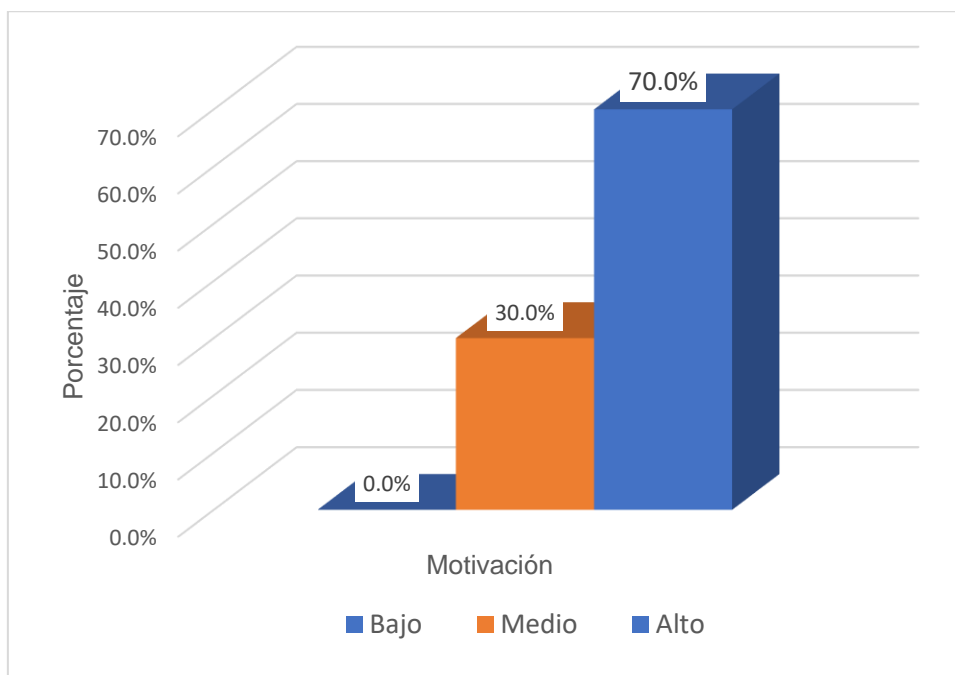
Tabla 10

Frecuencias y porcentajes de la dimensión motivación del rendimiento académico

Niveles	f	%
Bajo	0	0.0%
Medio	18	30.0%
Alto	42	70.0%
Total	60	100.00%

Figura 7

Niveles de la dimensión motivación del rendimiento académico



La figura 7 manifiesta que un 70.0% de estudiantes consideran que existe un nivel alto en su motivación, mientras que un 30% de estudiantes manifiestas que han alcanzado un nivel medio en la motivación generada y no existe estudiantes que consideren que no hayan alcanzado un nivel de motivación.

Tabla 11

Frecuencias y porcentajes de la dimensión satisfacción del rendimiento académico

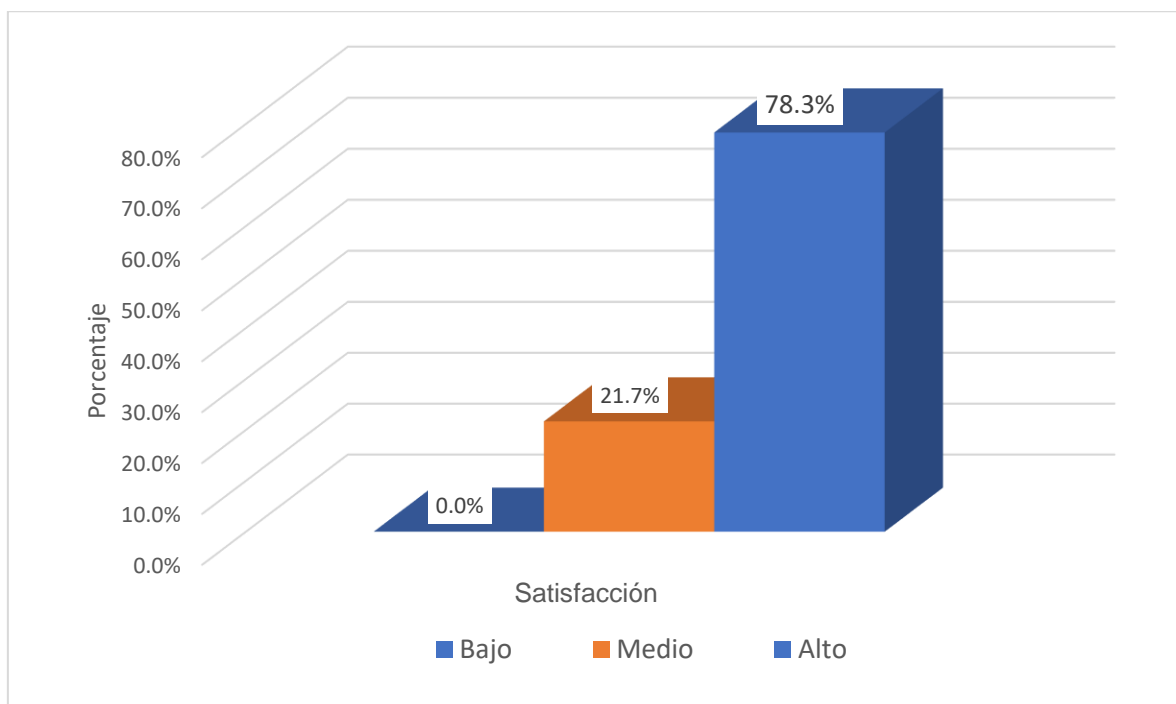
Tabla 11

Frecuencias y porcentajes de la dimensión satisfacción del rendimiento académico

Niveles	f	%
Bajo	0	0.0%
Medio	13	21.7%
Alto	47	78.3%
Total	60	100.00%

Figura 8

Niveles de la dimensión satisfacción del rendimiento académico



La figura 8 expresa que 78.3% de estudiantes manifiestan que han alcanzado un nivel alto de satisfacción en el rendimiento académico alcanzado, mientras que un 21.7% de estudiantes respondieron que alcanzaron un nivel medio de satisfacción y no existiendo respuestas para el nivel bajo.

V. DISCUSIÓN

Una vez evaluado el análisis estadístico de correlación entre las variables medidas en el test mediante la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov y la prueba de Rho de Spearman mediante el uso del software SPSS, se concluye que existe un nivel correlación significativa entre el Simulador Crocodile y el rendimiento académico. Sin embargo, la prueba de normalidad se ajusta a la de Kolmogórov-Smirnov con un p valor menor de 0.05 la cual nos indica que los datos no tienen distribución normal por la que utilizo estadísticas no paramétricas haciendo uso de la Rho de Spearman.

La Rho de Spearman tiene un valor de su coeficiente de 0.880 lo que indica que existe un nivel de correlación positiva muy fuerte entre las dos variables; siendo mi p valor mayor a 0.05 se descarta la h_0 y se acepta la h_a , la cual implica una asociación fuerte entre las variables. Llegar a este resultado fue el objetivo principal de esta investigación, por la que podemos aseverar que existe un nivel de correlación entre estas dos variables.

Esto significa que la implementación del Simulador Crocodile como un recurso tiene relación con el rendimiento académico, es decir será significativo la implementación de este simulador en el proceso de la enseñanza de la física para que los estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022, para obtener un rendimiento efectivo en la asimilación de los contenidos del curso de física. En este contexto se desestima la hipótesis nula aceptándose la hipótesis alterna, la cual refiere una asociación fuerte entre las variables Simulador Crocodile y en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.

Flores, M (2014) manifiesta que la estrategia didáctica tiene vital importancia en el proceso de la enseñanza del aprendizaje, ya que a partir de ello podemos mejorar la calidad de la enseñanza y consecuentemente el rendimiento académico de los estudiantes.

Un punto resaltante es el logro de objetivos, nuestro objetivo general se planteó como sigue: La implementación del Simulador Crocodile influye en el rendimiento

académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. La población de estudio anteriormente nunca trabajo con el software Simulador Crocodile, entonces en el proceso de la implementación de este software los estudiantes primero se familiarizo con el uso para luego aplicarla en la mejora de sus aprendizajes, en este sentido la asimilación fue muy rápida y los resultados obtenidos por el uso de este fue que los estudiantes podían resolver problemas que eran difíciles sin el uso de esta herramienta, pero que ahora se les hacía fácil llegar a la solución es de manera simple, el software le permite al estudiante poder simular un contexto real del fenómeno físico en la que el estudiante puede visualizar, gráfica, delimitar, manipular las magnitudes físicas de acuerdo al tema que va a estudiando. Entonces en este sentido hemos alcanzado nuestro objetivo general.

En esta línea (Sánchez & Manrique, 2019) manifiestan que el andamiaje mediante la retroalimentación es útil para alcanzar nuestros propósitos de evaluación la cual con posteridad medirá la calidad de la enseñanza y se certificará los aprendizajes.

Nuestro primer objetivo específico fue la de identificar la forma en que el Simulador Crocodile afecta en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. Teniendo en cuenta que el nivel de correlación entre el Simulador Crocodile y el rendimiento académico fue fuerte, concluimos que el uso del software le ha dado al estudiante un recurso tecnológico de acceso libre para poder mejorar el nivel de asimilación de los contenidos del curso de física. Anteriormente al uso de este software para el estudiante fue complicado poder comprender los conceptos de la física, pero ahora el estudiante no solamente ha mejorado el nivel conceptual sino también sus habilidades de investigación experimental. Es en este contexto que el simulador cocodrilo ha mejorado el nivel de rendimiento académico entorno al aprendizaje del curso de física.

Nuestro segundo objetivo fue analizar la medida en el que el rol cooperativo influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. El uso del Simulador Crocodile es un recurso que genera en el estudiante el trabajo cooperativo a través del cual pueden

desarrollar actividades de intercambio, de comparación, de análisis, de argumentación, de contrastación. A través del cual el estudiante mejora su capacidad de interactuar con sus pares desde un proceso reflexivo y crítico por lo que concluimos que hemos alcanzado nuestro segundo objetivo porque el software permite trabajar de manera interactiva en la cual los docentes podemos desarrollar el proceso de andamiaje de manera emergente en los grupos de trabajo de los estudiantes.

Nuestro tercer objetivo específico fue: Elucidar la valoración de las actividades mediante el Simulador Crocodile y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. Tomando conciencia del desarrollo tecnológico que se ha alcanzado en estos tiempos, es importante la valoración y uso de estos recursos como medios que nos ayudan a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, al mismo tiempo brindar una educación de calidad que sea capaz de estimular el desarrollo de la ciencia en nuestro país. En este contexto el presente trabajo de investigación se basa en las teorías pedagógicas del constructivismo, pero aquí podemos observar la anexión de la tecnología la cual se considera como parte de la era digital y se conoce como el conectivismo. Según Siemens (2014) define el conectivismo como una teoría del aprendizaje de la era digital.

La hipótesis general de investigación se estableció como: Emplear el Simulador Crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. Aquí mi respuesta a priori fue la de buscar la correlación entre las dos variables, teniendo en cuenta de qué las variables no tenían una correlación paramétrica a través del trabajo de investigación se calculó el nivel de correlación mediante la Rho de Spearman dándonos el resultado un nivel fuerte de correlación. Por lo que se concluyó que existe correlación entre las dos variables entonces definitivamente el uso del simulador cocodrilo influye en el rendimiento académico de los estudiantes de la muestra, por lo que concluimos que a través del desarrollo de este trabajo de investigación se ha aprobado la hipótesis general.

Por otro lado, la primera hipótesis específica fue: La aplicación del Simulador Crocodile como recurso didáctico del aprendizaje de física influye en el rendimiento

académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. Habiendo encontrado el nivel de correlación fuerte mediante el uso del Rho de Spearman, concluimos que se ha probado hipótesis específica porque el simulador cocodrilo a más de mejorar el rendimiento académico también es un recurso didáctico que ayuda al maestro a mejorar la calidad del desarrollo de la sesión logrando que el estudiante se sienta a gusto y receptivo con el desarrollo de la sesión. Entonces estamos hablando de un recurso didáctico que puede mejorar la calidad de la enseñanza y consecuentemente un nivel alto de aprendizaje en nuestros estudiantes.

La segunda hipótesis específica fue: El trabajo colaborativo influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. Indudablemente el trabajo colaborativo Influyó en el rendimiento académico, teniendo en cuenta que el Simulador Crocodile permite el trabajo colaborativo a través de la tabulación del cuestionario pudimos observar que más del 60% de los estudiantes habían mejorado su rendimiento por la que está hipótesis también fue probada.

La tercera hipótesis se planteó como sigue: La valoración de roles mediante el Simulador Crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. Una vez implementada el Simulador Crocodile en el proceso de la enseñanza se mejoró en positivo los resultados de la valoración de los aprendizajes en los estudiantes, por lo que se pudo ver que tuvo resultados positivos la implementación de este software mejorando la calidad de los resultados en la evaluación de los procesos cognitivos.

Nuestro primer problema específico se planteó: ¿Cómo la implementación de la didáctica de física mediante el Simulador Crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022?

El segundo problema específico de mi investigación se basa en el nivel de influencia del software de simulación y el uso de los TICs en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. En este sentido pudimos comprobar que el uso del Software

Cocodrile y las TICs influyen de manera positiva en el rendimiento académico. por lo que se recomienda el uso de estos recursos tecnológicos en la implementación didáctica de la enseñanza de la física, porque está coadyuba al estudiante a poder tener un mejor entendimiento del curso de física fortaleciendo así sus capacidades investigativas y desarrollando habilidades en la experimentación dándole fortaleza a su entendimiento teórico.

En tanto la tercera pregunta específica se planteó de la siguiente manera: ¿En qué medida un laboratorio virtual para la enseñanza de la física influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022? Teniendo en cuenta que el fin general de nuestra investigación fue encontrar una correlación significativa entre el uso del simulador Crocodile y el rendimiento académico, la cual nos vota experimentalmente una correlación de 0.880 lo cual implica una correlación positiva fuerte. Entonces concluimos que el uso de laboratorio virtual influye de manera positiva en la mejora de rendimiento académico de los estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. En este punto es importante recalcar que hoy en día un alto porcentaje de estudiantes tienen acceso al uso de las tecnologías si no es desde un ordenador será a partir de un teléfono smartphone por lo que es conveniente utilizar estas tecnologías para mejorar la calidad del aprendizaje y teniendo en cuenta que estos recursos son de acceso libre entonces acá la comunidad estudiantil tendrá una herramienta muy poderosa para poder usarla en la mejora de la calidad de sus aprendizajes.

VI. CONCLUSIONES

1. El uso del software Simulador Crocodile se enfoca como un recurso que optimice el rendimiento académico, conociendo el nivel de correlación fue del 0.880 mediante el uso de la Rho de Spearman, concluimos que el uso del simulador Crocodile si influye en la mejora del rendimiento académico.
2. En relación al nivel de planificación se vio que la percepción de un 85% de estudiantes alcanzo un nivel alto, entendiéndose que las actividades desarrolladas en el aula estén bien planificadas respecto a las herramientas a usar, que actividades desarrollar y el modo de ejecutarla es esencial para poder alcanzar el proceso del aprendizaje.
3. El trabajo colaborativo se mejoró significativamente en los estudiantes teniendo en cuenta que un 76.1% de los estudiantes evidenciaron en un nivel alto su satisfacción, de que mediante el uso del Simulador Crocodile existe el intercambio de materiales, se fortaleces las actividades en equipo, se simulan los problemas antes de cualquier evaluación, se logra entender los temas con actividades dinámicas de trabajado, los informes de laboratorio fortalecen mejor los conocimientos teóricos y fundamentalmente se mejora los aprendizajes.
4. La evaluación se contextualiza de acuerdo a las respuestas de los estudiantes teniendo procedimientos claros y evidenciándose que el uso del simulador mejora significativamente el modo convencional de enseñar en este sentido se alcanzó a un 73.3% de conformidad de los estudiantes en un nivel alto de satisfacción.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que en futuras investigaciones se puede trabajar con un grupo control en la cual se pueda realizar el pretest y el post test para poder tener un análisis más concienzudo respecto a la influencia que genera el Simulador Crocodile en relación al rendimiento académico. Es importante que los profesores de los diferentes colegios nacionales puedan implementar el uso de las tecnologías de la informática en el desarrollo de sus diseños metodológicos especialmente del Simulador Crocodile para mejorar significativamente el rendimiento de los aprendizajes en nuestros estudiantes.
2. El software Simulador Crocodile es un insumo eficaz al momento de integrar la al diseño metodológico de las clases teniendo en cuenta que nos encontramos en la era de la tecnología Se recomienda el uso de este instrumento como un mecanismo de mejorar los procesos pedagógicos y principalmente el rendimiento académico de los estudiantes en el curso de física.
3. Los nuevos problemas que aparecieron y se recomienda trabajar en lo posterior es focalizar el uso del Simulador Crocodile a temas específicos de la física y desarrollar diseños metodológicos para luego medir su efectividad en el rendimiento académico que puedan alcanzar los estudiantes.
4. Nuestras hipótesis planteadas en forma general y específica se han probado secuencialmente mediante los resultados del procesamiento de datos y desarrollados a partir del cuestionario. Sería interesante estudiar a otros softwares que podrían ayudar en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes como por ejemplo los arduinos y los niveles de entrelazamiento de la robótica con el aprendizaje de la física.

REFERENCIAS

- Bravo Guerrero, F. E. (2016). Relación entre estrategias de enseñanza y rendimiento académico en la asignatura matemática I de ingeniería en sistemas de una institución de educación superior. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. Cuadernos de Trabajo Social, 231-246.
- Fonseca, H., & Bencomo, M. (2011). Teorías del aprendizaje y modelos educativos: revisión histórica. La Revista de Enfermería y Ciencias de la Salud, 71-93.
- Huilca Lema, R. C. (2014). Influencia de las estrategias didácticas en el aprendizaje de los estudiantes del primer año de bachillerato general en la materia de matemáticas en el colegio menor universidad central de la ciudad de quito en el año escolar 2012-2013. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Weinert, F. (1987) "Introducción and Overview: Metacognition and Motivación as Determinants of Effective Learning and Understanding" en Franz Weinert y Rainer Kluwe (Eds.) Metacognition, Motivation and Understanding. Broadway: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. (pp.1-14). Obtenido de <http://hdl.handle.net/11858/00-001M-0000-0010-BF12-E>
- Taquez, H. Rengifo, D. Mejía, D. (2017). Diseño de un instrumento para evaluar el nivel de uso y apropiación de las TIC en una institución de educación superior. Universidad Icesi –Coordinador de educación y TIC, Profesor de la Escuela de Ciencias de la Educación -Cali, Colombia.
- Aranda, S. F. (2020). Challenges of the New Information and Communication Technologies for Law: a Historical Parallelism. Revista de Derecho, 55, 37–63. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-68512020000200037&lang=es

Felicitas, G. A. (2018). La integración de las TIC en los procesos educativos y organizativos. La integración de las TIC en los procesos educativos y organizativos. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1550/155059187017/155059187017.pdf>

Garay, R. U., Tejada, G. E., & Romero, A. A. (2017). Rendimiento y satisfacción de estudiantes universitarios en una comunidad en línea de prácticas.

Revista mexicana de investigación educativa, 22(75), 1239-1256. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662017000401239&lang=es

Garcés, S., Garcés, S., & Alcívar, F. (2016). Las tecnologías de la información en el cambio de la educación superior en el siglo XXI: reflexiones para la práctica. reflexiones para la práctica, 8(4), 1-7. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n4/rus23416.pdf>

Granados, R., López, F., Avello, M., Luna, Á., Alvarez, L., & Luna, Á. (2021). The Information and Communication Technologies, Learning and Knowledge Technologies and Technologies for Empowerment and Participation as Tools to Support the University Teachers of the XXI Century. Medisur, 12(1), 1-6. Obtenido de <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2751/1452>

Arruda, J & Marin, J. (2001), "Un Sistema Didáctico para la Enseñanza-Aprendizaje de la Física". Brasil: Rev. Brasileira de Enseñanza de Física, 23, no. 3, septiembre, 2001.

De Zubiría, J. (2007), "Modelos pedagógicos contemporáneos". Bogotá: Editorial Magisterio.

Hernández, R, & Fernández C, (2000). "Metodología de la

Investigación”, México, McGraw-Hill.

Faúndez, Claudio A, Bravo, Alicia A, Melo, Alejandra D, & Astudillo, Hernán F. (2014). Laboratorio Virtual para la Unidad Tierra y Universo como Parte de la Formación Universitaria de Docentes de Ciencias. *Formación universitaria*, 7(3), 33- 40. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062014000300005>.

Gutiérrez J. (2014). Influencia del laboratorio y los ambientes virtuales en la enseñanza de la red conceptual “elementos, compuestos y mezclas”, como estrategia para desarrollar habilidades científicas en estudiantes de grado séptimo, de la Institución Educativa Tomás Eastman del municipio de Santa Bárbara, Antioquia. (Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia) Repositorio institucional –

Harlen, W. (1999). *Effective Teaching of Science: A Review of Research*. Edinburgh: Scottish Council for Research in Education.

Kawulich, B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos.

Fórum: Qualitative Social Research, 6(2), Art. 43.

Klein, J., & F. Bacon, en *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2016).

Stanford University Press, Stanford, USA (2016)

Latorre, A. (2005). *La investigación-acción. La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: GRAÓ.

McComas, W. (Ed.). (2014). *The Language of Science Education. An Expanded Glossary of Key Terms and Concepts in Science Teaching and Learning*. Rotterdam: Sense Publishers.

Moreira, M.A. (1994). *La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel*. En *apuntes para Curso Internacional de Postgrado de la Enseñanza de la Matemática y las Ciencias – Algunos Temas de Reflexión* Stgo. Chile.

- Siso, Z. y Cuéllar, L. (2017). Relaciones entre las concepciones de naturaleza de la ciencia y tecnología y de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias de profesores de Química en ejercicio. Una primera aproximación al esquema conceptual del profesor. *Tecné, Episteme y Didaxis: ted*, 41, 17-36. <https://doi.org/10.17227/01203916.6030>
- Thomas, R. & Milligan, C. (2004). Putting teachers in the loop: tools for creating and customising simulations. *Journal of Interactive Media in Education*, 2004 (2)
- Zimmerman, C. (2007). The development of scientific thinking skills in elementary and middle school. *Developmental Review*, 27, 172-223.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, M.A.: Harvard University Press
- Arévalo, I. (2009). *Estrategias para el aprendizaje*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Alles, M. (2012). *Diccionario de Términos de Recursos Humanos*. Buenos Aires: Gránica.
- Allueva, P. Importancia del desarrollo de las habilidades metacognitivas. Recuperado de:
http://www.unizar.es/deparfi/unidad_fisiologia/Docs%20PTutor%2007-08/Docs%20generales%20sobre%20tutorias/02_Importancia_del_desarrollo_de_las_H.M.pdf
- Ferguson-Hessler y de Jong (1990). Standing physics texts: Differences in study processes between good and poor performers: *Cognition and Instructions*. Recuperado de:
<https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/6740175/7385414.pdf>
- Hernández, Fernández, y Batista (2016). *Metodología de la Investigación*. Recuperado de:
<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp->

[content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf](https://www.lifeder.com/content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf)

- Lifeder.com (2018). Investigación longitudinal: características, ventajas y ejemplos. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/investigacion-longitudinal/>
- Lorenzo, M. (2005). The development, implementation, and evaluation of a problem solving heuristic. International Journal of Science and Mathematics Education. Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-004-8359-7>
- Masson, R. & Rennie, F. (2006). ELearning. The key concepts. London: Routledge
- Mayer, R. E. (1992). Thinking, problem solving and cognition (2nd ed.). New York: Freeman
- QuestionPro (2018). ¿Qué es la investigación experimental? Recuperado de: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-experimental/>
- Revista de Electricidad Electrónica y Automática, REEA. (2016), El Software Crocodile. Madrid. Editorial J.C.M de Castillo.
- Shavelson, R. J., Ruiz-Primo, M. A. & Wiley, E. W. (2005). Windows into the mind. Higher Education.
- Vásquez, F. (2010) Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto. Universidad de La Salle. Colombia.
- Arrieta, X. (1998). Enseñanza de la física. Un enfoque epistemológico. Omnia, 4(2), Art. 2.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/7002>
- Delgado, F. A. (2002b). APRENDER A ENSEÑAR CIENCIAS... 99.
Elisene, N. G. E. (s. f.-a). TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA. 86.
- Faúndez, C. A., Bravo, A. A., Astudillo, H. F., & Salgado, P. G.

(2015). Diseño de un Taller de Investigación en Micro-Didáctica-Física para la Formación de Profesores de Ciencias Naturales. *Formación universitaria*, 8(5), 67-76. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062015000500008>

Lined, A. L., & José, R. A. N. (s. f.). INCIDENCIA DEL SIMULADOR CROCODRILE CLIPS EN LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL MONTAJE DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA. 215.

Meza, V., & Victorino, S. (s. f.). MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA. 66.

Pineda, L., Arrieta, X., & Delgado, M. (2009). TECNOLOGÍAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR. 1, 21.

Rodríguez, L. L. C. (s. f.). Investigación Acción para optar al grado de Magíster en Educación. 133.

Sotelo, D. A., & Pascual, J. (s. f.). LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: 98.

Yupanqui, F. E. S. (s. f.). LA SIMULACIÓN COMPUTACIONAL EN EL TRABAJO EXPERIMENTAL PARA EL APRENDIZAJE DE LAS ASIGNATURAS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA. 134.

ANEXOS

Matriz de consistencia

Título:							
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
Problema General:	Objetivo general:	Hipótesis general:	Variable 1/ Independiente: X				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
¿En qué medida el simulador crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022?	Evaluar como la implementación del simulador crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.	Emplear el simulador crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.	Planificación	Componentes del diseño metodológico para el aprendizaje que incluya recursos e insumos a emplear en la clase	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca	Escala de Likert	
			Trabajo cooperativo	Trabajos grupales interactivos Audacia a las dudas Intervención de los estudiantes			
			Evaluación	Valoración cognitiva Valoración de objetivos competenciales			
Problemas Específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 2/ Dependiente: Y				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
¿Cómo la implementación de la didáctica de física mediante el simulador crocodile influye en el rendimiento académico de los estudiantes?	Identificar la forma en que el simulador crocodile afecta en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022	La aplicación del simulador crocodile como recurso didáctico del aprendizaje de física influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022	Aprendizaje cognitivo	Rendimiento intelectual Tener información Asimilar lo aprendido	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca		
				Motivación	Recepción del método		
¿De qué manera el uso de software de simulaciones y el uso de las TIC influye en el rendimiento académico de los estudiantes del 5to grado del nivel secundaria de un colegio de la región Apurímac, 2022?	Analizar la medida en el que el rol cooperativo influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.	El trabajo colaborativo influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022.					
¿En qué medida un	Elucidar la valoración de las actividades	La valoración de roles mediante el simulador crocodile					

laboratorio virtual para la enseñanza de la física influye en el rendimiento académico de los estudiantes del 5to grado del nivel secundaria de un colegio de la región Apurímac, 2022?	mediante el simulador crocodile y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022	influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022		Alcanzar metas				
			satisfacción	Confort y convicción en la mejora del estudiante.				
Diseño de investigación:		Población y Muestra:	Técnicas e instrumentos:		Método de análisis de datos:			
Enfoque: Cuantitativo Tipo: Básico Método: Correlacional Diseño: Experimental y transversal		Población: 120 Muestra: 60	Técnicas: Encuesta Instrumentos: Cuestionario		Descriptiva: Inferencial:			

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición
V.I: 1 Uso del simulador crocodile	Es un recurso como un conjunto de insumos que el docente dispondrá para aplicarlas en la muestra seleccionada de estudiantes y así poder direccionar la enseñanza en sentido opuesto dado que buscamos encaminar un aprendizaje significativo de los contenidos educativos de los estudiantes, en este sentido las dimensiones serán la elaboración, trabajo en equipo y evaluación.	Procedimientos secuenciales de actividades que se realizara en un ordenador para mejorar el rendimiento académico y mejorar sus capacidades cognitivas con la asistencia del simulador.	Planificación Trabajo cooperativo Evaluación	Componentes del diseño metodológico para el aprendizaje que incluya recursos e insumos a emplear en la clase. Trabajos grupales interactivos Audacia a las dudas Intervención de los estudiantes Valoración cognitiva Valoración de objetivos competenciales	Encuesta direccionada a estudiantes del 5to grado del nivel secundaria de un colegio de la región Apurímac, 2022.	Likert
V.D: 2 Rendimiento académico	Rendimiento académico son los objetivos logrados por el estudiante a lo largo del camino hasta su culmino. el rendimiento académico que según Alvarado et al. (1990) indica que tratar de definir este concepto conduce a un trabajo de mucho esfuerzo debido a la particularidad multidimensional y complejo. Misma perspectiva plantea Navarro (2003), aseverando que el rendimiento académico no se puede entender desde una óptica unilateral, sino más al contrario dos dimensiones: proceso y resultado.	Asimila capacidades y la comprensión para obtener, fortalecer los conocimientos sobre física según el método aplicado y los procedimientos que dé estás devienen con el apoyo del simulador.	Aprendizaje cognitivo Motivación satisfacción	Rendimiento intelectual Tener información Asimilar lo aprendido Recepción del método Alcanzar metas Confianza de lo asimilado Confort y convicción en la mejora del estudiante.		

Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO N°1

Cuestionario para medir el uso del “Simulador Crocodile y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022”

VARIABLE DE MEDICION 01: Uso del SimuladorCrocodile

Querido estudiante tenga un cordial saludo, presento ante usted el cuestionario de preguntas realizadas de manera confidencial (no es necesario colocar su nombre). Este cuestionario está orientado a medir la consideración y aceptación del Simulador Crocodile como una nueva herramienta de enseñanza a la que se le pide que responda con toda sinceridad. Se utilizarán los siguientes valores:

NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	2	3	4	5

Marcar con una (x) de acuerdo a tu criterio.

N°	Preguntas	1	2	3	4	5
	DIMENSION: PLANIFICACION					
1	El docente implementa materiales didácticos para el proceso de enseñanza.					
2	El uso del Simulador Crocodile se entiende con facilidad.					
3	Tiene acceso al Simulador Crocodile para aclararcualquier duda teórica.					

4	Se emplea tecnologías como recursos pedagógicos, para el desarrollo del aprendizaje.					
5	Tiene accesibilidad al simulador en el momento que lo desee.					
	DIMENSION: TRABAJO COOPERATIVO					
6	Los estudiantes comparten los materiales entregados por el docente.					
7	Existe mejor dinámica de trabajo cooperativo en el aula.					
8	Los estudiantes trabajan en equipos.					
9	Se simulan problemas antes de cualquier evaluación.					
10	Se profundizan los temas que no son comprendidos por el equipo.					
11	Mejora el aprendizaje cuando se estudia en equipo.					
12	Los estudiantes obtienen mejor aprendizaje cuando trabajan en equipo.					
13	Realizan reuniones en equipo para trabajar los informes de laboratorio.					
	DIMENSION: EVALUACIÓN					
14	El docente plantea la evaluación de acuerdo a la respuesta de los alumnos.					
15	Los procedimientos de evaluación se entienden con claridad.					
16	El uso del Simulador Crocodile mejora la enseñanza convencional.					

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION.

CUESTIONARIO N°2.

Cuestionario para medir el uso del “SIMULADOR CROCODILE Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DEL 5° SECUNDARIO EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CHALHUANCA, 2022”

VARIABLE DE MEDICION 02: RENDIMIENTO ACADEMICO.

Querido estudiante tenga un cordial saludo, presento ante usted el cuestionario de preguntas realizadas de manera confidencial (no es necesario colocar su nombre). Este cuestionario está orientado a medir la influencia que tiene el uso del Simulador Crocodile sobre el rendimiento académico en los estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022, a la que se le pide que responda con toda sinceridad. Se utilizarán los siguientes valores:

NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	2	3	4	5

Marcar con una (x) de acuerdo a tu criterio.

	DIMENSION: APRENDIZAJE COGNITIVO	1	2	3	4	5
1	Un nuevo mecanismo de enseñanza me ayuda a comprender mejor los conceptos.					
2	Se tiene un mejor entendimiento de los conceptos a través del Simulador Crocodile.					
3	A través del Simulador Crocodile tengo mejor retención de la información.					

4	El método de enseñanza a través del SimuladorCrocodile mejora mi comprensión de un determinado tema.					
5	El Simulador Crocodile te permite realizar el uso de herramientas virtuales como por ejemplo generar datos experimentales, desarrollar informes.					
	DIMENSION: MOTIVACION					
6	Considero al Simulador Crocodile como un método de enseñanza aceptable					
7	Se cumple la expectativa académica a través del Simulador Crocodile					
8	Siento seguridad de lo aprendido a través de este método					
9	La estrategia didáctica te permite relacionarte de manera continua tanto con los docentes como compañeros.					
	DIMENSION: SATISFACCION.					
10	La intervención de los estudiantes durante la sesión de clases es continua.					
11	Te sientes preparado y motivado para recibir la próxima sesión de clases					
12	La estrategia didáctica planteada te permite desarrollar autonomía y seguridad.					
13	El uso del Simulador Crocodile logra alcanzar tus perspectivas de aprendizaje.					
14	Estás de acuerdo con el empleo del SimuladorCrocodile en la enseñanza.					
15	Te encuentras satisfecho con lo aprendido mediante el uso del Simulador Crocodile.					

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

Validación de instrumentos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE VARIABLE 01: Simulador Crocodile

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: Planificación								
1	El docente implementa materiales didácticos para el proceso de enseñanza.	✓		✓		✓		
2	El uso del simulador crocodile se entienden con facilidad.	✓		✓		✓		
3	Tiene acceso al simulador crocodile para aclarar cualquier duda teórica.	✓		✓		✓		
4	Se emplea tecnologías como recursos pedagógicos, para el desarrollo del aprendizaje.	✓		✓		✓		
5	Tiene accesibilidad al simulador en el momento que lo desee.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: Trabajo cooperativo								
6	Los estudiantes comparten los materiales entregados por el docente.	✓		✓		✓		
7	Existe mejor dinámica de trabajo cooperativo en el aula.	✓		✓		✓		
8	Los estudiantes trabajan en equipos.	✓		✓		✓		
9	Se simulan problemas antes de cualquier evaluación.	✓		✓		✓		
10	Se profundizan los temas que no son comprendidos por el equipo.	✓		✓		✓		
11	Mejora el aprendizaje cuando se estudia en equipo.	✓		✓		✓		
12	Los estudiantes obtienen mejor aprendizaje cuando trabajan en equipo.	✓		✓		✓		
13	Realizan reuniones en equipo para trabajar los informes de laboratorio.	✓						
DIMENSIÓN 3: Evaluación								
14	El docente plantea la evaluación de acuerdo a la respuesta de los alumnos.	✓		✓		✓		
15	Los procedimientos de evaluación se entienden con claridad.	✓		✓		✓		
16	El uso del simulador crocodile mejora la enseñanza convencional.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Existe suficiencia

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE VARIABLE 02:
Rendimiento académico**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Aprendizaje cognitivo							
1	Un nuevo mecanismo de enseñanza me ayuda a comprender mejor los conceptos.	✓		✓		✓		
2	Se tiene un mejor entendimiento de los conceptos a través del simulador crocodile.	✓		✓		✓		
3	A través del simulador crocodile tengo mejor retención de la información.	✓		✓		✓		
4	El método de enseñanza a través del simulador crocodile mejora mi comprensión de un determinado tema.	✓		✓		✓		
5	El simulador crocodile te permite realizar el uso de herramientas virtuales como por ejemplo generar datos experimentales, desarrollar informes.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Motivación							
6	Considero al simulador crocodile como un método de enseñanza aceptable	✓		✓		✓		
7	Se cumple la expectativa académica a través del simulador crocodile	✓		✓		✓		
8	Siento seguridad de lo aprendido a través de este método	✓		✓		✓		
9	La estrategia didáctica te permite relacionarte de manera continua tanto con los docentes como compañeros.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: Satisfacción							
10	La intervención de los estudiantes durante la sesión de clases es continua.	✓		✓		✓		
11	Te sientes preparado y motivado para recibir la próxima sesión de clases.	✓		✓		✓		
12	La estrategia didáctica planteada te permite desarrollar autonomía y seguridad.	✓		✓		✓		
13	El uso del simulador crocodile logra alcanzar tus perspectivas de aprendizaje.	✓		✓		✓		
14	Estás de acuerdo con el empleo del simulador crocodile en la enseñanza.	✓		✓		✓		
15	Te encuentras satisfecho con lo aprendido mediante el uso del simulador crocodile.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Existe suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Mg: *Gamarrá Balcazar Diana Margarita*

DNI: *40561203*

Especialidad del validador: *Magister en Didáctica en Idiomas Extranjeros*

... *19* de *noviembre* del 2022

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE VARIABLE 01:
Simulador Crocodile**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Planificación							
1	El docente implementa materiales didácticos para el proceso de enseñanza.	✓		✓		✓		
2	El uso del simulador crocodile se entienden con facilidad.	✓		✓		✓		
3	Tiene acceso al simulador crocodile para aclarar cualquier duda teórica.	✓		✓		✓		
4	Se emplea tecnologías como recursos pedagógicos, para el desarrollo del aprendizaje.	✓		✓		✓		
5	Tiene accesibilidad al simulador en el momento que lo desee.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Trabajo cooperativo							
6	Los estudiantes comparten los materiales entregados por el docente.	✓		✓		✓		
7	Existe mejor dinámica de trabajo cooperativo en el aula.	✓		✓		✓		
8	Los estudiantes trabajan en equipos.	✓		✓		✓		
9	Se simulan problemas antes de cualquier evaluación.	✓		✓		✓		
10	Se profundizan los temas que no son comprendidos por el equipo.	✓		✓		✓		
11	Mejora el aprendizaje cuando se estudia en equipo.	✓		✓		✓		
12	Los estudiantes obtienen mejor aprendizaje cuando trabajan en equipo.	✓		✓		✓		
13	Realizan reuniones en equipo para trabajar los informes de laboratorio.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: Evaluación							
14	El docente plantea la evaluación de acuerdo a la respuesta de los alumnos.	✓		✓		✓		
15	Los procedimientos de evaluación se entienden con claridad.	✓		✓		✓		
16	El uso del simulador crocodile mejora la enseñanza convencional.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Existe suficiencia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE VARIABLE 02:
Rendimiento académico**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Aprendizaje cognitivo	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Un nuevo mecanismo de enseñanza me ayuda a comprender mejor los conceptos.	✓		✓		✓		
2	Se tiene un mejor entendimiento de los conceptos a través del simulador crocodile.	✓		✓		✓		
3	A través del simulador crocodile tengo mejor retención de la información.	✓		✓		✓		
4	El método de enseñanza a través del simulador crocodile mejora mi comprensión de un determinado tema.	✓		✓		✓		
5	El simulador crocodile te permite realizar el uso de herramientas virtuales como por ejemplo generar datos experimentales, desarrollar informes.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Motivación	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Considero al simulador crocodile como un método de enseñanza aceptable	✓		✓		✓		
7	Se cumple la expectativa académica a través del simulador crocodile	✓		✓		✓		
8	Siento seguridad de lo aprendido a través de este método	✓		✓		✓		
9	La estrategia didáctica te permite relacionarte de manera continua tanto con los docentes como compañeros.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: Satisfacción	Si	No	Si	No	Si	No	
10	La intervención de los estudiantes durante la sesión de clases es continua.	✓		✓		✓		
11	Te sientes preparado y motivado para recibir la próxima sesión de clases.	✓		✓		✓		
12	La estrategia didáctica planteada te permite desarrollar autonomía y seguridad.	✓		✓		✓		
13	El uso del simulador crocodile logra alcanzar tus perspectivas de aprendizaje.	✓		✓		✓		
14	Estás de acuerdo con el empleo del simulador crocodile en la enseñanza.	✓		✓		✓		
15	Te encuentras satisfecho con lo aprendido mediante el uso del simulador crocodile.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Existe suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Mg: Sanchez Pomalaza Alejandro Iriño

DNI: 19964482

Especialidad del validador: Maestro en Docencia y Gestión Educativa

.....de..... del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE VARIABLE 01:
Simulador Crocodile**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Planificación							
1	El docente implementa materiales didácticos para el proceso de enseñanza.	✓		✓		✓		
2	El uso del simulador crocodile se entienden con facilidad.	✓		✓		✓		
3	Tiene acceso al simulador crocodile para aclarar cualquier duda teórica.	✓		✓		✓		
4	Se emplea tecnologías como recursos pedagógicos, para el desarrollo del aprendizaje.	✓		✓		✓		
5	Tiene accesibilidad al simulador en el momento que lo desee.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Trabajo cooperativo							
6	Los estudiantes comparten los materiales entregados por el docente.	✓		✓		✓		
7	Existe mejor dinámica de trabajo cooperativo en el aula.	✓		✓		✓		
8	Los estudiantes trabajan en equipos.	✓		✓		✓		
9	Se simulan problemas antes de cualquier evaluación.	✓		✓		✓		
10	Se profundizan los temas que no son comprendidos por el equipo.	✓		✓		✓		
11	Mejora el aprendizaje cuando se estudia en equipo.	✓		✓		✓		
12	Los estudiantes obtienen mejor aprendizaje cuando trabajan en equipo.	✓		✓		✓		
13	Realizan reuniones en equipo para trabajar los informes de laboratorio.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: Evaluación							
14	El docente plantea la evaluación de acuerdo a la respuesta de los alumnos.	✓		✓		✓		
15	Los procedimientos de evaluación se entienden con claridad.	✓		✓		✓		
16	El uso del simulador crocodile mejora la enseñanza convencional.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Existe suficiencia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE VARIABLE 02:
Rendimiento académico

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Aprendizaje cognitivo							
1	Un nuevo mecanismo de enseñanza me ayuda a comprender mejor los conceptos.	✓		✓		✓		
2	Se tiene un mejor entendimiento de los conceptos a través del simulador crocodile.	✓		✓		✓		
3	A través del simulador crocodile tengo mejor retención de la información.	✓		✓		✓		
4	El método de enseñanza a través del simulador crocodile mejora mi comprensión de un determinado tema.	✓		✓		✓		
5	El simulador crocodile te permite realizar el uso de herramientas virtuales como por ejemplo generar datos experimentales, desarrollar informes.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Motivación							
6	Considero al simulador crocodile como un método de enseñanza aceptable	✓		✓		✓		
7	Se cumple la expectativa académica a través del simulador crocodile	✓		✓		✓		
8	Siento seguridad de lo aprendido a través de este método	✓		✓		✓		
9	La estrategia didáctica te permite relacionarte de manera continua tanto con los docentes como compañeros.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: Satisfacción							
10	La intervención de los estudiantes durante la sesión de clases es continua.	✓		✓		✓		
11	Te sientes preparado y motivado para recibir la próxima sesión de clases.	✓		✓		✓		
12	La estrategia didáctica planteada te permite desarrollar autonomía y seguridad.	✓		✓		✓		
13	El uso del simulador crocodile logra alcanzar tus perspectivas de aprendizaje.	✓		✓		✓		
14	Estás de acuerdo con el empleo del simulador crocodile en la enseñanza.	✓		✓		✓		
15	Te encuentras satisfecho con lo aprendido mediante el uso del simulador crocodile.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Existe suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Mg: *Ayala Barbosa Jorge Andres*.....

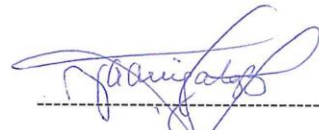
DNI: *28.48.01.56*.....

Especialidad del validador: *Maestro en docencia y gestión educativa*.....

.....de..... del 2022

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



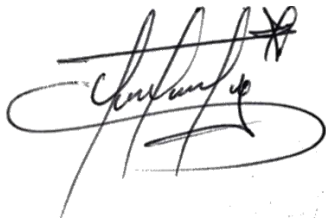
Firma del Experto Informante.
DNI. 28480156

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE COLECCION DE DATOS

Yo, Fredy Osman Castilla Cruz identificado con DNI N.º 43535710 maestriza de la escuela de Post grado de la Universidad Cesar Vallejo, con domicilio en calle Ayacucho # 115, DECLARO BAJO JURAMENTO, la autenticidad de los datos consignados en la implementación del cuestionario.

Así mismo me comprometo a entregar a la comisión evaluadora los documentos originales, si así lo estima conveniente.

Cusco 31 de diciembre de 2022



Fredy Osman Castilla Cruz

DNI: 43535710

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Simulador crocodile y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022

Investigador: Castilla Cruz, Fredy Osman (ORCID: **0000-0003-2325-0312**)

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en una investigación titulada “Simulador Crocodile y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022”, cuyo objetivo de la investigación es evaluar como la implementación del simulador crocodile influye en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de posgrado de la carrera profesional de educación de la Universidad César Vallejo del campus Tru Los Olivos filial Lima, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: “Simulador Crocodile y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes del 5° secundario en una institución educativa Chalhuanca, 2022”.
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 20 minutos y se realizará en el ambiente de salón de clase de la institución educativa Chalhuanca, 2022. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Su hijo puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a que su hijo haya aceptado participar puede dejar de participar sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

La participación de su hijo en la investigación NO existirá riesgo o daño en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad a su hijo tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Mencionar que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá algún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados de la investigación deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información recogida en la encuesta o entrevista a su hijo es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Castilla Cruz, Fredy Osman
email: llallicllan@gmail.com y Docente Asesor Mg. López Kitano, Aldo Alfonso

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo participe en la investigación.

Nombre y apellidos:

.....

Fecha y hora:

.....



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LOPEZ KITANO ALDO ALFONSO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "SIMULADOR CROCODILE Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DEL 5° SECUNDARIO EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CHALHUANCA, 2022", cuyo autor es CASTILLA CRUZ FREDY OSMAN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 31 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LOPEZ KITANO ALDO ALFONSO DNI: 09754852 ORCID: 0000-0002-2064-3201	Firmado electrónicamente por: ALOPEZKI el 31-12- 2022 01:25:19

Código documento Trilce: TRI - 0506319