

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA



TESIS

**Software educativo Etoys y el logro del aprendizaje constructivista
en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institution
Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco**

**Para optar el título profesional de licenciada en:
Educación**

**Con mención:
Tecnología Informática y Telecomunicaciones**

**Autoras: Bach. Sara Roxana OSORIO CHAVEZ
Bach. Dionicia Roslit ROSALES LEON**

Asesor: Mg. Jorge BERROSPI FELICIANO

Cerro de Pasco – Perú – 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA



TESIS

**Software educativo Etoys y el logro del aprendizaje constructivista
en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institution
Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado

Dr. Werner I. Surichaqui Hidalgo
Presidente

Mg. Percy Nestor Zavala Rosales
miembro

Ing. Abel Robles Carbajal
miembro

DEDICATORIA

A nuestros padres, familiares y
amigos por el apoyo incondicional,
por su constante perseverancia para
lograr nuestros anhelados sueños
de ser profesionales.

AGRADECIMIENTO

La realización de esta investigación se debe en primer lugar a la cooperación brindada del Mg. Jorge Berrospi Feliciano, asesor de la investigación quien con su esfuerzo y perseverancia se logró el objetivo. Se agradece al profesor de aula, quien tuvo la amabilidad de apoyarnos desinteresadamente en la investigación. Asimismo, gracias a la disposición y confianza de los estudiantes y docentes, sin ellos hubiera sido imposible recolectar los datos necesarios en este estudio.

RESUMEN

La propuesta de estudio que contribuye a la educación es producto de un proceso de investigación en dos aspectos: la teoría, a través de un relevamiento de la literatura relacionada con el proceso de producción de materiales digitales didácticos interactivos, y diferentes teorías y conceptualizaciones en torno a los resultados del aprendizaje constructivista.; y el campo experimental, a través de la aplicación del software educativo Etoys, permite probar el método propuesto y afinar el programa.

En la investigación, el propósito general es establecer nuevas estrategias, las cuales los estudiantes pueden utilizar bajo la guía de los profesores para lograr un aprendizaje constructivista, promoviendo así un aprendizaje significativo y duradero. Este método se originó a partir de la sistematización y abstracción del proceso de diseño y producción de los tres resultados de aprendizaje de diferentes saberes de la educación peruana. La metodología aplicada fue cuantitativa y el diseño cuasiexperimental con dos grupos experimental y control con pruebas de entrada y salida, como resultados de la investigación nos indica que hay diferencia significativa en las medias de las calificaciones antes y después de la aplicación del software educativo Etoys. Lo cual se concluye, que la aplicación del software educativo Etoys si mejora significativamente el logro del aprendizaje constructivista en los estudiantes, en promedio subieron sus calificaciones de 11,4 a 15,9. **Palabras clave:** Software educativo - aprendizaje constructivista.

ABSTRACT

The study proposal that contributes to education is the product of a research process in two aspects: the theory, through a survey of the literature related to the production process of interactive didactic digital materials, and different theories and conceptualizations around to constructivist learning outcomes; and the experimental field, through the application of the educational software Etoys, allows testing the proposed method and fine-tuning the program.

In research, the general purpose is to establish new strategies, which students can use under the guidance of teachers to achieve constructivist learning, thus promoting meaningful and lasting learning. This method originated from the systematization and abstraction of the design and production process of the three learning outcomes of different knowledge of Peruvian education. The applied methodology was quantitative and the quasi-experimental design with two experimental and control groups with input and output tests, as the results of the research indicate that there is a significant difference in the means of the scores before and after the application of the Etoys educational software. Which is concluded, that the application of the educational software Etoys does significantly improve the achievement of constructivist learning in students, on average they raised their scores from 11.4 to 15.9.

Keywords: Educational software – constructivist learning

INTRODUCCIÓN

La teoría constructivista es una posición compartida por diferentes corrientes en la investigación psicológica y educativa, y se opone al positivismo. El constructivismo cuestionó y propuso alternativas al conductismo y la orientación educativa, modelos que aún se utilizan como sugerencias innovadoras para la gestión de la educación y el software educativo. Si bien hay todo tipo de pensadores que sostienen este tipo de constructivismo educativo, en este caso entenderemos que el constructivismo es solo un maestro que media el aprendizaje y permite a los estudiantes "construir" su propio conocimiento.

Ahora bien, para poder implementar este método en el campo tecnológico, se debe contar con un maestro de estrategia, facilitador, motivador, consultor, diseñador, que pueda especificar funciones, que es el llamado maestro. El docente es entrenador y estratega, actúa como puente entre aprender y enseñar, pero lo más importante es que comprende la necesidad de desarrollar las habilidades de los estudiantes para que se adapte a los cambios y se incorpore activamente al mundo impresionante que nos rodea. Los educadores deben tener cultura tecnológica, cultura digital. Se trata de comprender las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y poseer las habilidades para manejar estas tecnologías, comprender su expansión y limitaciones y comprender su impacto en la sociedad y la cultura actuales. Una vez realizada esta cultura, además de su impacto e influencia en la educación, también es necesario comprender y aprender nuevas tecnologías de comunicaciones para poder utilizar la tecnología de manera inteligente en lugar de la tecnología para ocupar nuestra inteligencia.

Esta investigación se compone de cuatro capítulos, que se determinan respectivamente: El primer capítulo trata sobre temas de investigación, considerando la importancia y limitaciones de la investigación. Además, consideramos los problemas y los objetivos.

El segundo capítulo consideramos los antecedentes de la investigación, el marco teórico, el sistema de hipótesis y el sistema de variables.

El tercer capítulo describimos el proceso metodológico utilizado en el desarrollo de la tesis e introduce el tipo, método y diseño de investigación de la tesis.

El cuarto capítulo presentamos los resultados y la discusión a través del análisis técnico y de datos, explica la aplicación y compara hipótesis.

Finalmente, presentamos conclusiones, sugerencias y bibliografía.

Las Autoras

INDICE

Pág.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

INDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema	1
1.2. Delimitación de la investigación	2
1.3. Formulación del problema.....	3
1.3.1. Problema general.....	3
1.3.2. Problemas específicos.....	3
1.4. Formulación de objetivos	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Justificación de la investigación.....	4
1.6. Limitaciones de la investigación	5

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio.....	7
2.2. Bases teóricas – científicas	15
2.3. Definición de términos básicos	34
2.4. Formulación de Hipótesis.....	35
2.4.1. Hipótesis general.....	35

2.4.2. Hipótesis específicas.....	35
2.5. Identificación de Variables.....	36
2.6. Definición operacional de variables e indicadores.....	36

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación.....	37
3.2. Métodos de la investigación.....	37
3.3. Diseño de investigación.....	38
3.4. Población y muestra.....	38
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	40
3.7. Tratamiento estadístico.....	40
3.8. Selección y validación de los instrumentos de investigación.....	40
3.9. Orientación ética.....	42

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo.....	43
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultado.....	43
4.3. Prueba de hipótesis.....	49
4.4. Discusión de resultados.....	54

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

Según datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Perú es el país con menor inversión en educación en América del Sur, considerando su porcentaje que solo el 3.7% del PIB se destina a actividades educativas, por lo que el presupuesto promedio por alumno en una escuela regular es de 459 soles. Si se compara con los países vecinos, Venezuela, Bolivia y Brasil han destinado al menos un 6%. Sin inversión, no se puede hacer muchas cosas, solo podemos aprovechar al máximo los recursos que ya se tiene integrado con las TICs.

Por otro lado, la tecnología es el resultado de diferentes conceptos y teorías educativas implementadas para resolver una amplia gama de problemas y situaciones relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación.

La tecnología siempre ha tenido un gran impacto en la educación. La impresión de texto ha convertido a los libros en una herramienta de aprendizaje, y las pizarras

y tizas han reemplazado a los lápices y al papel para preservar nuestra escritura. Actualmente, los cursos cambian constantemente y las nuevas tecnologías están afectando la forma en que los estudiantes aprenden, lo que debería conducir a cambios en los métodos de enseñanza.

El constructivismo es una teoría que "propone que el entorno de aprendizaje debe apoyar múltiples visiones o interpretaciones de la realidad, y construir conocimientos y actividades sobre la base de una rica experiencia previa" (Jonassen, 1991). La teoría se centra en la construcción del conocimiento, no en la reproducción del conocimiento. Una parte importante del constructivismo es que la educación se centra en tareas prácticas. Estas tareas son relevantes y útiles en el mundo real.

La tecnología se entiende como un método científico basado en la teoría de sistemas, que brinda a los educadores herramientas de planificación y desarrollo a través de recursos técnicos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, lograr más metas educativas y buscar un aprendizaje efectivo.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación temporal.

El estudio se realizó durante el horario académico del mes de marzo a mes de diciembre de 2019.

1.2.2. Delimitación social.

El estudio involucró a estudiantes de primer grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

1.2.3. Delimitación espacial.

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general.

¿De qué manera influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco?

1.3.2. Problemas específicos.

- a) ¿De qué manera influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista endógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco?
- b) ¿De qué manera influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista exógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco?)
- c) ¿De qué manera influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista dialéctico en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general.

Determinar de qué manera influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

1.4.2. Objetivos específicos.

- a) Determinar en qué medida influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista endógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.
- b) Determinar en qué medida influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista exógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.
- c) Determinar en qué medida influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista dialéctico en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco

1.5. Justificación de la investigación

Nuestra investigación tiene como objetivo contribuir al campo educativo, y hemos encontrado algunas investigaciones que intentan identificar y comprender la utilización del software educativo Etoys en el aprendizaje constructivista. Dado que los docentes del siglo XXI deberían utilizarlos, dada la globalización en auge y los diferentes entornos virtuales que brindan a los formadores de docentes, ya pueden integrarse plenamente en el aula y en todos los niveles educativos. Como docentes, debemos asegurarnos de que cuando utilizamos las TIC en el aula, no se conviertan en cursos puramente docentes, sustituyendo las pizarras por proyectores o diapositivas (PowerPoint). Usar las TIC en el aula debería ser más desafiante. Este es el compromiso de nuestro profesor de proponer cursos

dinámicos que te permitan aprender a través de las TIC en lugar de aprender de ellas.

Esta distinción es sugerida por el profesor Thomas Reeves, quien señaló: Los medios de comunicación y el aprendizaje técnico se refieren a condiciones como los programas educativos de televisión, la enseñanza por computadora o los sistemas de aprendizaje integrados. Usar la tecnología para aprender se conoce como usarla como una herramienta cognitiva y un entorno de aprendizaje constructivista.

Si queremos que nuestros estudiantes sean creativos, críticos y desarrollen niveles más altos de habilidades mentales, debemos dejar que apunten al aprendizaje de las TIC en lugar de utilizarlas de forma guiada y procedimental como otras alternativas.

Entre las herramientas que utilizan la tecnología en el aula, tenemos Etoys, que es un lenguaje de programación educativo basado en prototipos y orientado a objetos. Esta es una herramienta que todos pueden usar y obtendrá resultados impresionantes con ella. Se utiliza en muchos campos, como educación, investigación o divulgación.

En este sentido, el enfoque de la investigación está en él, porque estamos convencidos de que nuestros aportes tendrán un valor importante y proporcionarán una base teórica para futuras investigaciones y mejora de las prácticas docentes actuales.

1.6. Limitaciones de la investigación

Estas restricciones limitaron nuestro estudio, debido a la naturaleza de ciertos aspectos de la investigación, como la actualización e innovación del software

educativo, se carece de herramientas que puedan utilizarse para la medición técnica.

Las respuestas obtenidas en entrevistas o encuestas dependerán de su conocimiento del software educativo, o del tema final, porque es una asignatura de educación, y la única persona con la información adecuada es el docente de computación.

La institución educativa dispuso a brindarnos información en horarios establecidos, donde como investigadores se nos dificultaba asistir en los horarios programados para aplicar el instrumento.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1 Antecedentes internacionales

(Bermudez et al., 2017) señala que el diseño y desarrollo de software educativo tiene como objetivo fortalecer la temática de la ubicación, tomando el entorno de los estudiantes y la ubicación local como puntos de referencia para determinar los contenidos que apoyan el desarrollo de la ubicación de los estudiantes en edad preescolar; en las actividades docentes, se planifican y elaboran para cada contenido, podemos comprender el nivel de conocimiento de la ubicación espacial aplicando el producto final del software educativo. Las exigencias de los estudiantes y profesores, se decidió desarrollar un software educativo para satisfacer algunas de las necesidades de los niños en edad preescolar, el software brindará a los estudiantes conocimientos e información para que jueguen un papel en su vida diaria. El software educativo se presenta según lo planeado, de acuerdo con los planes de actividades de las

diferentes unidades presentados en el software, se han realizado pruebas piloto para esperar los mejores resultados y alcanzar las metas esperadas. Los estudiantes desarrollan problemas en su conjunto sin ninguna especialización, lo que nos hace entender que es un buen proyecto, sin embargo, se deben mejorar algunas cosas mínimas para presentarlo de una manera más educativa en la próxima oportunidad, y puede cumplir con los requisitos propuestos requeridos, pero en general el software presenta resultados positivos.

(Araque et al., 2016) enfatizó que el software educativo actual para que niños y niñas en edad escolar aprendan y evalúen los principios básicos de la robótica, es necesario promover la ciencia desde la primera etapa educativa, para que los más jóvenes puedan fortalecer su capacidad científica. habilidades. Bajo esta premisa, el siguiente trabajo se basa en la robótica como tema de investigación relativamente completo de la asignatura actual, para mostrar a los alumnos el desarrollo de software educativo para el aprendizaje y evaluación de los principios básicos de la robótica. La edad escolar es entre los 9 y los 12 años, con una buena base en la educación en lectura y escritura. La aplicación tiene funciones de enseñanza y entretenimiento, y al mismo tiempo contribuye a las políticas del sistema educativo nacional venezolano y promueve la creación de nuevos métodos de enseñanza. El software se basa en teorías de aprendizaje cognitivas y constructivistas. En el proceso de desarrollo se utilizan los métodos de diseño, desarrollo y evaluación del software educativo, lo que permite incluir aspectos de enseñanza, educación, tecnología y diseño en los tres módulos que constituyen la aplicación, tales

como teoría, juegos y autoaprendizaje. Evaluación y refuerzo: estudio aplicado de testing en un entorno que verifica que la herramienta cumple con los estándares requeridos y demuestra que el aprendizaje del robot ha crecido significativamente con el uso del software.

(Morejon, 2017) el propósito de esta investigación es analizar el software educativo que utilizan los estudiantes de Ecomundo cantón Babahoyo, una unidad de educación privada en la provincia de Los Ríos, en el aprendizaje significativo de la lengua y la literatura con el fin de fortalecer el trabajo de los docentes y estudiantes. Los estudiantes entran y salen del aula. En el transcurso se encuestó a 75 estudiantes y 8 docentes para verificar las hipótesis planteadas, entre ellas se observó que en la organización de las instituciones optaron por impartir cursos tradicionales y reducir el uso de software educativo para la docencia. Se recomienda a los docentes el uso de software educativo. El software fue creado como una herramienta de apoyo a la docencia, teniendo en cuenta que deben recibir formación para los docentes, porque es requisito de la sociedad actual, los estudiantes son los principales protagonistas del aprendizaje, hay una necesidad de promover la significación para los estudiantes de secundaria Para el desarrollo del aprendizaje, es necesario que los docentes agreguen nuevas estrategias de enseñanza.(Murrillo, 2019) enfatizó que la disertación tiene como objetivo describir las fortalezas y debilidades de los alumnos de séptimo grado del Colegio los Alpes IED, la reunión de la tarde y posteriormente la evaluación de las estrategias de enseñanza mediada por el software de "introducción al puntaje", las estrategias de enseñanza es reducir las dificultades de los estudiantes. La tasa de

ocurrencia de la identificación de diferentes conceptos de puntajes (la relación general, el puntaje como cociente, como operador y relación de cono); la dificultad del sistema y la gestión de pares, el orden de uso de números estándar, etc. Las estrategias de enseñanza que intentan abordar las debilidades de los estudiantes han sido apoyadas por autores y teóricos de la educación matemática, como Fandiño (2009), Sánchez & Llinares (1997), Llinares (2003), D'Amore, Errar & Solana (2012), etc.

2.1.2. Antecedentes nacionales

(Cruz, 2019) En su investigación sobre la aplicación de Etoys a computadoras XO para mejorar la producción de textos narrativos escritos para estudiantes de quinto grado del IE 40207 de Arequipa, el objetivo general es probar las mejoras de Etoys en computadoras XO en producción Use texto narrativo escrito. Este trabajo de investigación es explicativo, experimental (cuasi), prospectivo, longitudinal y analítico. Utilizando técnicas de encuesta y herramientas de listas de verificación, se evaluaron los textos narrativos escritos de 54 estudiantes, 25 de los cuales sirvieron como grupo de control y 29 como grupo experimental. En la producción de textos narrativos escritos, el 37,0% de los alumnos del grupo de control se encontraba en el nivel elemental, mientras que el grupo experimental era del 58,6% antes de utilizar Etoys. Después de aplicar el plan experimental, el 77,8% de los estudiantes del grupo de control alcanzó el nivel de logro en la producción de textos narrativos escritos, mientras que los estudiantes del grupo experimental alcanzaron el 82,8%. La principal conclusión es que la aplicación Etoys en la computadora XO ayuda a mejorar la producción de textos narrativos escritos para

estudiantes de primaria. Palabras clave: Etoys, la producción de textos narrativos escritos.

(Díaz, 2020) En su trabajo de investigación estudió el efecto del software educativo ETOYS en la producción de textos descriptivos para los alumnos de primer año de educación básica de la IE. 40208 "Padre François Delatte", del distrito de Socabaya-Arequipa, en el año escolar 2018. Las encuestas actuales a nivel de maestros requieren resultados precisos. Por ello, durante su desarrollo se realizaron pre-test y post-test en el grupo control y el grupo experimental para verificar el grado de influencia del software educativo en los resultados de la producción de textos descriptivos. Los resultados obtenidos muestran que la producción de textos descriptivos para los estudiantes de primer año en el grupo control y el grupo experimental es similar, y existe un cierto sentido de realización desde el inicio hasta el proceso. Luego de aplicar el programa, en la evaluación post-test, se encontró que existían diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control. La hipótesis principal indica que la aplicación del software educativo ETOYS afecta el nivel de desempeño de la producción de textos descriptivos, lo cual es verificado por los estudiantes de primer año, es decir, el nivel de desempeño de la producción de textos descriptivos en el experimento. En comparación con el nivel de logro, se ha mejorado significativamente. Del grupo de control. La aplicación de software educativo en el proceso de aprendizaje es actualmente efectiva, porque despierta el interés de los estudiantes, lo que a su vez contribuye a la realización del aprendizaje.

(Cuno, 2017) en el estudio titulado “El Aula Taller como la Capacidad para Reforzar la Capacidad de Aprendizaje Constructivista de las Unidades Didácticas Lógicas y la Función de la Carrera de Mecánico Automotriz”, Manuel Seoane Corrales Instituto Técnico Público de Educación Superior-Lima Temas Estudiantiles Establecidos: ¿Cómo influye el taller en el aula Manuel Seoane Corrales Instituto Técnico Público de Educación Superior-Lima en la lógica de la carrera profesional y la unidad docente funcional de los estudiantes para la mejora de la capacidad de aprendizaje constructivista? y llegó a una conclusión; determinó el alcance de la buena relación entre el aula taller y el aprendizaje constructivista de los alumnos del Instituto Técnico Superior de Educación Pública Manuel Soane Corrales-Lima. Como lo demuestra la prueba de hipótesis general (valor p o sig. Asintótico (bilateral) = 0.01, menos de 0.05) y los números mostrados, el grado de buena relación entre los seminarios presenciales y la construcción psicológica del conocimiento del estudiante Manuel Soane Corrales Escuela Superior Técnica Pública de Educación-Lima. Como lo demuestra la prueba de hipótesis específica H1 (valor p o sig. Asintótica (bilateral) = 0,00, menos de 0,05) y los números mostrados.(Surco, 2011)

Se recomienda que la plataforma educativa Moodle sea utilizada como herramienta de método de aprendizaje matemático constructivista para los alumnos de cuarto grado de la Institución de Educación Tecnológica Industrial Carlos Fermín Fitzcarrald de Puerto Maldonado, actualmente en Internet, ante la posibilidad de creando un nuevo entorno de enseñanza y aprendizaje La sexualidad, la educación a distancia está experimentando cambios profundos. Son estos cambios los que han

llevado al surgimiento del aprendizaje a distancia en el aprendizaje académico en la mayoría de los centros de formación del mundo. Este cambio se debe principalmente a la posibilidad de establecer una comunicación asincrónica o sincrónica entre los estudiantes. Estas posibilidades de comunicación permiten la introducción de métodos de trabajo virtuales, en los que la interacción colaborativa con los pares, la reflexión y la construcción de conocimiento son el eje central. Permite brindar una formación más acorde con las necesidades de la nueva era, desde el aprendizaje personal al aprendizaje constructivista; desde la difusión a la construcción del conocimiento. A pesar del potencial de estos espacios, es importante recordar que hoy en día encontramos muy pocos espacios didácticos interactivos dedicados al aprendizaje de las matemáticas. Ahora hemos propuesto una aplicación informática denominada "Plataforma Educativa Moodle", que permite personalizarla y utilizar herramientas de aprendizaje constructivista para percibir la situación real de los estudiantes cuando se trabaja en un entorno virtual, por lo que hemos realizado un enfoque de recopilación y análisis. La información proporcionada por los estudiantes en la encuesta cuasi-experimental mostró que al final de la experiencia, en comparación con el grupo de control, el aprendizaje constructivista matemático del grupo experimental aumentó significativamente.

2.1.3. Antecedentes locales

(Pardave & Yalico, 2021) expresa la influencia del lenguaje de programación Etoys en el campo de la educación del aprendizaje cooperativo. En el 4º alumno "A" de Daniel Alcides Carrión-Pasco, cuando

hablamos de aprendizaje, lo llamamos aprender programación. Con el lenguaje, los alumnos también necesitan habilidades para resolver problemas y habilidades de pensamiento computacional. Atribuimos el pensamiento computacional al matemático, informático, educador y psicólogo Seymour Papert (1928-2016), quien también es considerado uno de los pioneros de la inteligencia artificial y autor del icónico programa (llamado Quick Little Turtle Creator) One, 1968, un concepto desde el principio, después de años de modificación, apareció un nuevo concepto, como el concepto de pensamiento computacional observacional defendido por la Asociación Internacional de Tecnología Educativa y la Asociación de Profesores de Ciencias de la Computación. El objetivo general es determinar la contribución del lenguaje de programación Etoys para mejorar el aprendizaje cooperativo. El método utilizado es de diseño descriptivo y a posteriori, y el resultado es positivo. Según Spearman, la correlación significativa es de 0,567, lo que equivale a 56,7%. (Gomez & Quispe, 2019) enfatizaron que el software libre representa un ahorro económico para las escuelas, pero este es un beneficio secundario. Los ahorros son posibles porque el software gratuito permite a las escuelas copiar y redistribuir el software libremente como cualquier otro usuario. Por lo tanto, el sistema educativo puede proporcionar copias del programa a todas las escuelas, y cada escuela puede instalarlo en todas las computadoras que posee sin pagar una tarifa. Este es un beneficio útil, pero nos negamos firmemente a ponerlo en primer lugar porque es superficial en comparación con cuestiones morales más importantes. El uso de software libre en las escuelas no solo es una forma de mejorar

ligeramente la educación, sino de reemplazar una mala educación por una buena educación. Entonces, entendamos el problema más profundamente. La misión social de la escuela es educar para convertirse en un ciudadano social fuerte, capaz, independiente, solidario y libre. Deben promover el uso de software libre, porque promueven la protección y el voto. Al enseñar software libre, las escuelas pueden formar ciudadanos que estén preparados para vivir en una sociedad digital libre. Esto ayudará a la sociedad en su conjunto a deshacerse del dominio de las grandes empresas.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Software Educativo

El software educativo apareció aproximadamente al mismo tiempo que la tecnología educativa. En los primeros días de la era de las computadoras, el software se consideraba un complemento. La programación de computadoras es un "arte de caminar por la casa" y casi no existe un método sistemático. El desarrollo de software casi se realiza sin un plan hasta que el plan comienza a colapsar y los costos operativos son altos. Los programadores intentan hacer las cosas bien y, a través de esfuerzos heroicos, a menudo tienen éxito. El software está diseñado a medida para cada aplicación y la distribución es relativamente pequeña.

La mayor parte del software es desarrollado y utilizado por la misma persona u organización. La misma persona lo escribió y lo ejecutó y, si fallaba, depúrelo. Debido a este entorno de software personalizado, el diseño es un proceso implícito, ejecutado en la mente de alguien y, por lo general, la documentación no existe.

En la segunda era del desarrollo de sistemas informáticos, desde mediados de la década de 1960 hasta finales de la de 1970, los sistemas multiprograma y multiusuario introdujeron el nuevo concepto de interacción hombre-computadora. La tecnología interactiva ha abierto un nuevo mundo de aplicaciones y nuevos niveles de complejidad de hardware y software. Los sistemas en tiempo real pueden recopilar, analizar y transformar datos de múltiples fuentes para controlar el proceso y generar resultados en milisegundos en lugar de minutos.

El avance de los dispositivos de almacenamiento en línea dio origen a la primera generación de sistemas de gestión de bases de datos.

La segunda era también se caracteriza por el establecimiento del software como producto y la aparición de "empresas de software". Los empleadores de la industria, el gobierno y las universidades están listos para desarrollar los mejores paquetes de software para ganar mucho dinero. A medida que aumentaba el número de sistemas informáticos, las bibliotecas de programas informáticos comenzaron a expandirse. Estas casas desarrollaron proyectos que produjeron decenas de miles de programas de oración fuente.

Todos estos programas, todas estas frases fuente deben corregirse cuando se detectan errores, y cuando el usuario necesita cambiar o adaptarse a nuevos dispositivos hardware que haya adquirido. Estas actividades se denominan colectivamente mantenimiento de software.

La tercera era del desarrollo de sistemas informáticos comenzó a mediados de la década de 1970 y duró más de diez años. Sistema distribuido, múltiples computadoras, cada computadora realiza funciones

concurrentes y se comunica entre sí, aumentando significativamente la complejidad del sistema informático. Las redes de área local locales y globales, las comunicaciones digitales de gran ancho de banda y la creciente demanda de acceso "instantáneo" a los datos han ejercido una enorme presión sobre los desarrolladores de software.

El final de la tercera era se caracterizó por la aparición y uso generalizado de microprocesadores. Los microprocesadores producen una gran cantidad de productos inteligentes, desde automóviles hasta hornos microondas, desde robots industriales hasta equipos de diagnóstico serológico.

La cuarta era de la evolución de los sistemas informáticos cambió de una sola computadora y programa de computadora a la influencia colectiva de las computadoras y el software. Las potentes máquinas personales controladas por sistemas operativos complejos van acompañadas de aplicaciones de software avanzadas que se han convertido en el estándar para las redes locales y globales.

Con el desarrollo del hardware, los conceptos de software básico y software de aplicación evolucionan constantemente. Por supuesto, también surgió el software educativo. El primer propósito es realizar las mismas y más tradicionales tareas que los docentes: explicar algún contenido, hacer preguntas y comprobar los resultados; el interés de estas aplicaciones surge de la posibilidad de una enseñanza personalizada, principalmente el tipo de tutoría.

Cada vez son más los centros educativos que deciden implementar software de gestión. Si aún no estás seguro de las ventajas de utilizar el

programa de gestión escolar en tu centro, en esta página te explicaremos en detalle qué es el software educativo, qué módulos o funciones tiene, y cómo puede ayudar a mejorar la gestión diaria de la colegio. Esto es contrario a lo que mucha gente piensa y, por supuesto, es muy especial.

Si bien muchos de sus procesos son muy similares a los de cualquier empresa, algunas características especiales de su gestión deben reflejarse en el software de gestión seleccionado.

¿Qué es el software? Término que se refiere a un programa de computadora. Estas herramientas técnicas tienen diferentes aplicaciones y pueden realizar una amplia gama de tareas en una computadora (computadora).

¿educar? Por otro lado, la educación está relacionada con la educación (instrucción, formación o docencia). Los adjetivos también se utilizan para nombrar lo que está permitido en la educación. A partir de estas definiciones, podemos señalar que el software educativo es un programa informático utilizado para educar a los usuarios. Esto significa que el software educativo es una especie de herramienta didáctica o didáctica, por sus características ayuda a adquirir conocimientos y desarrollar habilidades.

2.2.2 Herramienta educativa Etoys

Es una herramienta educativa que puede enseñar a los niños ideas poderosas, entornos multimedia creativos y software libre para sistemas de programación visual de una manera fascinante. Puede ejecutarse en casi todas las computadoras personales (Squeakland, sf).

Etoys es un entorno informático apto para niños y un lenguaje de programación educativo basado en prototipos y orientado a objetos ("Etoys-Programming Language", 2020).

Etoys es una herramienta de autoría multimedia con un modelo de objeto programable, adecuada para muchos objetos diferentes que se ejecutan en diferentes plataformas, y es un software gratuito y de código abierto ("Etoys-Programming Language", 2020)

2.2.3. Características de Etoys

El sistema Etoys se basa en la idea de una entidad virtual programable en una computadora. Etoys proporciona un modelo de objetos programable simple y potente para entornos multimedia, que se puede utilizar para crear objetos para muchos tipos de usuarios. Incluyendo gráficos 2D y 3D, imágenes, texto, partículas, presentaciones, páginas web, videos, sonidos y MIDI. Posibilidad de compartir el escritorio con otros usuarios de Etoys en tiempo real a través de Internet para diversas formas de orientación y juegos. Etoys es multilingüe y se ha utilizado con éxito en los Estados Unidos, Europa, América del Sur, Japón, Corea, India, Nepal, Etiopía y otros países.

2.2.4. Actividades en Etoys

Las herramientas que proporciona para el diseño de contenido permiten el uso de varios recursos. Esto, junto con los lenguajes de programación que permiten programar estos objetos, permite generar micro-mundos con gran valor expresivo.

Probablemente se pueda señalar que herramientas como el tablero de dibujo son relativamente simples, y no olvidemos que es un software

diseñado para niños. En este caso, la simplicidad contribuye a la expresividad, que es el éxito del diseño.

Las herramientas de colaboración permiten a los profesores realizar tutorías y compartir proyectos para que, al reutilizar contenidos desarrollados por otros niños, puedan aprovechar contenidos desarrollados por otros niños.

2.2.5 Historia

Squeak fue desarrollado originalmente por Dan Ingalls de Apple en 1996 (Ingalls et al., 2015).- -Squeak es una implementación deliberada, basada en clases y orientada a objetos, derivada de Smalltalk-80 de Apple. Fue desarrollado por algunos de los programadores originales de Smalltalk-80, incluidos Dan Ingalls, Ted Kaehler y Alan Kay. El equipo también incluye a Scott Wallace y John Maloney (Ingalls et al., 2015).

- -Squeak 4.0 se publica bajo la licencia MIT, y algunas de las partes originales de Apol se publican bajo la licencia Apache. Las nuevas contribuciones deben ser aprobadas por el Instituto de Tecnología de Massachusetts. Dan Ingalls, Ted Kaehler, John Maloney, Scott Wallace y Alan Kay publicaron un artículo "Regreso al futuro: una historia chillona, una pequeña charla práctica en inglés" en OOPSLA en Atlanta, Georgia en 1997.
- -Squeak se mudó al Centro de Investigación de Ingeniería de Disney en 1996.

- -El desarrollo de Etoys comenzó con Disney dirigido por Alan Kay para apoyar el aprendizaje constructivista influenciado por los lenguajes de programación Seymour Papert y Logo.
- -El equipo de desarrollo de Etoys de Disney incluye a: Scott Wallace, Ted Kaehler, John Maloney y Dan Ingalls.
- -Etoys influyó en el desarrollo de otro entorno de programación educativo basado en Squeak llamado Scratch. Fue desarrollado en el MIT después de que Mitchell Resnick invitó a John Maloney del equipo de Etoys al MIT.- -Etoys se transfirió a Viewpoints Research, Inc. en 2001 para mejorar la educación de los niños del mundo y promover el estado de los sistemas de investigación e informática personal.
- -De 2006 a 2007, Etoys desarrollado en Squeak fue utilizado por el proyecto OLPC en la máquina educativa OLPC XO-1. Está preinstalado en todos los portátiles XO-1.
- -En enero de 2009, Bert Freudenberg, Yoshiki Ohshima y Scott Wallace publicaron un artículo "Etoys con un cuaderno para cada niño" en la 7ª Conferencia Internacional sobre Creación, Computación, Conexión y Colaboración a través de la Computación, Universidad de Kioto, Kioto, Japón.
- -En 2009, Viewpoints Research, Inc. creó la Fundación Squeakland como el primer paso para continuar promoviendo el desarrollo y uso de Etoys como medio educativo.
- -Viewpoints Research Inc. apoyó a la Fundación Squeakland en 2009 y 2010. En enero de 2010, la Fundación Squeakland se estableció como entidad independiente.

2.2.6 Motivacion e influencias

El desarrollo de Etoys fue inspirado y dirigido por Alan Kay y su promoción y apoyo al aprendizaje constructivista. Las influencias directas incluyen los lenguajes de programación Seymour Papert y Logo, un dialecto del lenguaje de programación Lisp optimizado para uso educativo; trabajo realizado en Xerox PARC (Palo Alto Research Center) en California. Etoys ha tenido un gran impacto en el entorno de programación basado en Squeak llamado Scratch. Scratch fue diseñado por el MIT Media Lab a principios del siglo XXI usando el código de Etoys, y fue diseñado originalmente para el club de computación de la escuela.

2.2.7. Tipos de Licencia

El sistema Etoys se basa en la idea de una entidad virtual programable en una computadora.

Etoys proporciona un modelo de objetos programable simple y potente para entornos multimedia, que se puede utilizar para crear objetos para muchos tipos de usuarios. Incluyendo gráficos 2D y 3D, imágenes, texto, partículas, presentaciones, páginas web, videos, sonidos y MIDI. Posibilidad de compartir el escritorio con otros usuarios de Etoys en tiempo real a través de Internet para diversas formas de orientación y juegos.

Etoys es multilingüe y se ha utilizado con éxito en los Estados Unidos, Europa, América del Sur, Japón, Corea, India, Nepal, Etiopía y otros países.

2.2.8. Etoys programación para uso educativo

Etoys es un lenguaje de programación y entorno educativo basado en prototipos y orientado a objetos. El lenguaje de programación de Etoys es: Una herramienta educativa para enseñar a los niños ideas poderosas de una manera fascinante.- Entorno de autoría multimedia y sistema de programación visual. Software gratuito para casi todas las computadoras personales.

Etoys en mi computadora

Cuando utilice la descarga / instalación, los "complementos" de Etoys y Etoys (como Flash o Quicktime) se instalarán en su computadora. Si no está conectado a Internet, obtendrá un alias o acceso directo visible para que pueda iniciar Etoys y usarlo "localmente" en su máquina. Si está conectado y va a un sitio con "proyectos" activos de Etoys, al hacer clic en estos elementos se activará Etoys, por lo que el proyecto es completamente interactivo.

Crear con Etoys

La unidad creativa de Etoys es un "proyecto". Los proyectos pueden contener texto, gráficos (2D y 3D), sonido y música, objetos animados o gráficos y fotos escaneados. El punto de partida de Etoys fue un proyecto en blanco.

El mejor camino para comenzar

A partir del curso, aprenda a crear su propio proyecto. Echa un vistazo a algunos de los artículos del programa Squeakland. Puede verificar los objetos y los scripts en estos proyectos para comprender cómo están contruidos.

Proyectos publicados

Etoys está configurado para recordar ciertas ubicaciones para buscar y publicar elementos. El complemento Etoys le permite buscar elementos en squeakland.org, otros sitios web que contienen Etoys y su máquina local. Puede publicar el proyecto en el disco duro local sin ninguna configuración adicional. La forma más sencilla es utilizar la carpeta "My Etoys". La ubicación de esta carpeta depende de si está utilizando una máquina Mac o Windows.

2.2.9. Aprendizaje Constructivista

Como señalaron Solé y Coll (1995), el concepto constructivista de aprendizaje y enseñanza se basa en el hecho de que las instituciones educativas brindan a los estudiantes oportunidades culturales que son críticas para su desarrollo personal, no solo en el campo cognitivo. La educación es un motor de desarrollo reconocido a nivel mundial, lo que significa que también incluye el equilibrio personal, la integración social, las relaciones interpersonales y las habilidades motoras. También se parte del consenso establecido de la iniciativa de aprendizaje, aceptemos que es el resultado de la construcción personal, no solo el resultado de la intervención del aprendiz, el "otro" importante, es decir, el agente cultural, es lo que queremos decir. Una parte importante de la construcción y el desarrollo personal.

Además, como confirman muchos autores, incluidos Vigotsky (1979) y Brofenbrenner (1987), el desarrollo humano es un desarrollo cultural contextual. Nuestro conocimiento actual nos permite aceptar la teoría del desarrollo de Bruner (1988) "La teoría del desarrollo es independiente de la cultura. Esto no es desinformación, sino absurdo". En otras palabras, no

necesitamos oponernos a la teoría del aprendizaje, la teoría cultural, la teoría de la enseñanza y la teoría del desarrollo. No ignore las conexiones entre ellas, sino intégrealas en una explicación clara. (Sol y Cole, 1995).

Piaget (citado en 1994, Tejada et. Al. 2004) (...) equivale a construir un gran edificio, cada vez que la conexión se hace más fuerte, o más acertada, para armar un mecanismo sutil y ajustar gradualmente la oración. por tanto, los fragmentos son más ligeros y móviles, por lo que su equilibrio será más estable. (Página 13).

De manera similar, Tejada (2004) señaló al referirse al constructivismo: Piaget visualizó la relación entre el sujeto y el conocedor y el objeto conocido desde la perspectiva del constructivismo, es decir, la relación de interdependencia. El individuo actúa sobre el estímulo, asimila y se adapta al estímulo de acuerdo con sus conocimientos previos, y construye su propia estructura cognitiva mientras desarrolla su comprensión de la realidad; de esta manera, el conocimiento se forma internamente a través de la interacción del sujeto con el entorno circundante. (Página 13).

La educación escolar promueve el desarrollo en cierta medida, porque promueve las actividades psicológicas constructivas de los estudiantes y es responsable de convertirse en personas únicas e irrepetibles en el contexto de grupos sociales específicos. (Solé y Coll, 1995) El aprendizaje contribuye al desarrollo, porque aprender es más que copiar o reproducir la realidad.

En la visión constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, la educación escolar es ante todo una práctica social, que es exactamente igual a otros

tipos de práctica educativa en nuestra sociedad (práctica educativa familiar, práctica educativa televisiva, etc.). Los medios como componente básico, ocio y tiempo libre para la práctica de la educación extraescolar, etc.). Sin embargo, además de esto, como otros tipos de práctica educativa, la educación escolar también tiene una obvia función de socialización. Este es el entendimiento que Solé y Coll (1995) señalaron que el constructivismo comienza con la socialización y socialización de la educación escolar, considerando e integrando diversos aportes, el punto común es llegar a un acuerdo en torno a los principios del constructivismo. Es por eso que es un conjunto claro de principios a partir de los cuales puede diagnosticar, emitir juicios y tomar decisiones razonables sobre la enseñanza.

Estas prácticas y funciones de alguna manera encuentran sus razones en la comprensión de la relación entre el desarrollo humano y el trasfondo social y cultural, que siempre e inevitablemente ocurre en el entorno social y cultural. El proceso de desarrollo personal, es decir, el proceso de ser igual a los demás, pero diferente de todos, es inseparable del proceso de socialización. El proceso de nuestra integración en la sociedad y la cultura. Ahora que podemos unirnos a una matriz social y cultural, podemos convertirnos en parte del grupo humano y compartir un conjunto de grupos de conocimiento y formas culturales con otros miembros. El desarrollo personal requiere sociedad y cultura. Ahora que podemos unirnos a una matriz social y cultural, podemos convertirnos en parte del grupo humano y compartir un conjunto de grupos de conocimiento y formas culturales con otros miembros. El desarrollo personal requiere sociedad y cultura. El

proceso de individualización, la construcción de la identidad personal y socialización, y el proceso de integración social y cultural son dos aspectos de la misma moneda; o, si lo deseas, puedes utilizar ambos aspectos del mismo proceso: Nos desarrollamos como humanos. Uno aspecto de .El fenómeno del constructivismo siempre ha sido objeto de debate sobre los alcances y limitaciones de la hipótesis constructivista que sustenta la teoría y la práctica educativa, que ayuda a despertar la atención de las personas sobre la ambigüedad del término "constructivismo". A medida que los principios del constructivismo se han ido integrando paulatinamente en el discurso docente, la intensidad y amplitud de este debate ha ido creciendo, lo que ha llevado a creer que, al menos en el campo de la educación, según Cole (1990), Cole y Martin (1993) y Coll y Solé (1993) hablar de constructivismo es ilusorio y falaz. De esta manera, en el discurso de la psicología y la educación también es común la apelación universal a los principios del constructivismo, es decir, debe haber más que un simple constructivismo. Debe haber una variedad de constructivismo: psicología del desarrollo y psicología del desarrollo. Hay tantas teorías como estudios. El aprendizaje está inspirado o es compatible con los principios básicos del constructivismo psicológico humano. Por lo tanto, es mejor Hablar del movimiento constructivista o del movimiento actual, o quizás mejor, del marco conceptual de la enseñanza y el aprendizaje constructivista.

Monereo (1995) cree que el constructivismo se entiende como un método epistemológico de explicación coherente y comprensiva del proceso de enseñanza en el aula, y no existe. Algunas familias

constructivistas tienen algo en común. El autor toma la clasificación de Moshman (1982) como punto de partida y considera tres tendencias en la teoría constructivista del aprendizaje.

2.2.10. Constructivismo Endogeno o basado en la reconstrucción del conocimiento

Este método se basa en la epistemología genética de Jean Piaget, que explica la construcción del conocimiento a través del mecanismo de asimilación-adaptación del individuo. El conocimiento proviene de explorar y descubrir el mundo físico. El sujeto, debido a su plan interpretativo, absorbió nueva información o se adaptó a su cuerpo y desarrolló un plan más complejo.

Es un redescubrimiento, entendido como una forma de que cada sujeto establezca una estructura cognitiva personal a través de la exploración y la experiencia directa. En este sentido, los atributos de la mente se consideran un sistema autoorganizado y autorregulado. Este enfoque puede tener el riesgo de que los estudiantes comiencen con un plan incorrecto o muy malo y no puedan descubrir e interpretar los objetos de conocimiento de una manera más compleja. Al contrario, quédese en la etapa empírica de observación y experimentación, y no entre en el concepto de construcción. Asegúrate de encajar en tu forma de pensar.

2.2.11. Constructivismo Exogeno o Preconstructivismo

Este método, desarrollado principalmente por Ausubel y representantes de la teoría del procesamiento de la información, considera la construcción como un proceso de recepción e internalización de información externa,

gracias a su representación individual a través de la estructura de significado personal, llamado modelo mental.

Para construir estos modelos mentales, la información debe ser explicada previamente por el profesor o presentada en materiales basados en los conocimientos previos de los estudiantes. La presentación de esta información debe tener una estructura interna lógica o conceptual clara. De esta forma, se promueve el establecimiento de la relación entre el conocimiento (conocimiento antiguo y conocimiento nuevo) y la comprensión y asimilación del sistema cognitivo.

Si bien este método considera que la mayor parte del aprendizaje se realiza mediante la aceptación de contenidos cuidadosamente elaborados y completados, también muestra que las actitudes de los estudiantes no deben ser pasivas, pues deben absorber conocimientos e incorporarlos a su estructura psicológica personal” (Kaplún, 1995).), es decir, los estudiantes deben movilizar sus planes cognitivos y construir significados de forma activa para conceptualizar su contenido.

El método de preconstrucción proporciona muchas instrucciones de enseñanza para la presentación de los materiales y conceptos a aprender, pero puede traer riesgos a los estudiantes, en lugar de construir diagramas y copiar o "copiar" los modelos proporcionados por el maestro.

2.2.12. Constructivismo Dialectico o Co constructivismo

El principal mecanismo de aprendizaje de este método es negociar el significado de la información a través de la interacción entre sujetos educativos, donde el aprendizaje es un proceso de construcción conjunta con la ayuda de otras personas más capaces.

Este enfoque propone que el aprendizaje es inicialmente social (interpsicológico) y luego internalizado por el sujeto (intrapsicológico) (Wertseh, 1988).

Monereo (1997) señaló que a nivel docente, es necesario brindar ayuda u orientación para ayudar a transferir desde el exterior (el desempeño docente de los contenidos) hacia el interior (el desempeño psicológico del conocimiento). Por tanto, el diálogo y el lenguaje hablado facilitan la negociación de significados y permiten compartir significados similares.

Al ajustar las herramientas auxiliares de acuerdo con las dificultades de comprensión de los estudiantes, los profesores se convierten en intermediarios entre la realidad del aprendizaje y el pensamiento de los estudiantes. Sin embargo, cuando la ayuda proporcionada no coincide con su significado o cuando no reconocen el significado de la actividad, es posible que los estudiantes no puedan internalizar el contenido. Finalmente, creo que es necesario señalar que para Glasersfeld (1989) la principal hipótesis de trabajo del movimiento constructivista es: El conocimiento no es aceptado pasivamente, sino construido activamente por el sujeto de conocimiento.

La función de la construcción cognitiva es la adaptabilidad en un sentido factible o ajustable, no un equilibrio entre construcción y realidad. El proceso de conocimiento permite al conocedor organizar su experiencia y su mundo experimental en lugar de descubrir la realidad ontológica.

Considerando la situación anterior, en este artículo estudiaré las cuatro dimensiones del constructivismo, creo que la complejidad actual se puede

entender a través de estas dimensiones: epistemología, biología, psicología y pedagogía.

Pero primero quiero poner en un segundo plano esta investigación sobre cuestiones de conocimiento global, y para ello me dirijo a Morín (2000) sobre el conocimiento de la respuesta de la humanidad a los desafíos de principios de este siglo.

2.2.13. Contexto teórico referencial

Basándome en la extensa investigación realizada por Morin, discutiré la complejidad del conocimiento y la naturaleza humana de los seres humanos.

La complejidad del conocimiento. Maureen dijo: "El conocimiento del conocimiento significa incorporar a personas conocedoras en su conocimiento. Debe aparecer ante la educación como un principio y una necesidad eterna.

Debemos entender que existen condiciones antropológicas biológicas (la capacidad del cerebro humano), condiciones socioculturales (cultura abierta que permite el diálogo e intercambio de ideas) y condiciones naturales que permiten problemas "reales" (teoría abierta). Los problemas básicos del mundo y la humanidad, así como el conocimiento mismo. Debemos entender que en la búsqueda de la verdad, las actividades de autoobservación no pueden separarse de las actividades de observación, la autocrítica no puede separarse de la crítica y el proceso de reflexión no puede separarse del proceso de objetivación.

Debemos entender que la búsqueda de la verdad requiere explorar y revelar metavisiones que permitan la reflexión, lo que significa

especialmente la combinación del observador-concepto-observación en el concepto y el enverdecimiento del concepto observación en el trasfondo psicológico. La cultura es tuya.

También podemos aprovechar la alienación de conceptos que nos permiten experimentar, dejándonos ocupar por la crítica, la autocrítica, la apertura y conceptos complejos. Las ideas que discuto aquí no solo me pertenecen a mí, sino también a mí.

En general, debemos hacer todo lo posible para poner en juego la doble alienación, es decir, la alienación del pensamiento y la alienación del pensamiento, realizar la esclavitud mutua y mejorar la forma de convivencia.

Este es un tema clave: establecer la convivencia con nuestras ideas y mitos. La mente humana no debería depender de sus productos de "pensamiento", y estos productos también son extremadamente necesarios.

Necesitamos un control permanente para evitar el idealismo y la racionalización. Necesitamos negociar y controlarnos entre nuestras ideas y nuestras ideas. Necesitamos comunicarnos y comunicarnos entre diferentes áreas de nuestra mente. Debes ser consciente de esto, he aprendido a través del diálogo interno que debes estar siempre alerta y tratar de descubrir mentiras a ti mismo.

Necesitamos civilizar nuestras teorías, es decir, una nueva generación de teorías que sean abiertas, racionales, críticas, reflexivas y autocríticas, y fáciles de reformar.

Necesitamos encontrar meta-puntos de vista en el campo del conocimiento, lo cual solo puede suceder con la ayuda de pensamientos

complejos, y mediante la búsqueda de meta-puntos de vista para cooperar con nuestros propios pensamientos, la auto-observación y la concepción de nosotros mismos.

Necesitamos concretar y establecer un paradigma que permita conocimientos complejos. Las posibilidades de errores y fantasías son múltiples y eternas: aquellas que son incompatibles con la cultura y la sociedad inhiben la autonomía del pensamiento y prohíben la búsqueda de la verdad; las que están en el corazón a veces están restringidas por nuestras mejores formas de conocer, haciendo que nuestros pensamientos cambien. Cometan errores entre ellos y ellos mismos.

¡El dolor y la pérdida causados por errores e ilusiones en la historia de la humanidad son aún más aterradores en el siglo XX! Asimismo, las cuestiones cognitivas tienen importancia antropológica, política, social e histórica. Si hay un avance básico en el siglo XXI, es que hombres y mujeres no se convertirán en juguetes que desconozcan sus propios pensamientos y mentiras. Un deber importante de la educación es armar a todos para participar en esta importante batalla por la sobriedad. "La comprensión de los problemas clave del mundo y la comprensión de la información clave sobre el mundo, sin importar cuán aleatoria y difícil sea, debe tratarse bajo el dolor de los déficits cognitivos, especialmente cuando cualquier conocimiento político, económico, antropológico, ecológico ... el mundo sí mismo. La era planetaria requiere que todo se coloque en contexto y complejidad planetaria. El conocimiento del mundo, como mundo, se ha convertido al mismo tiempo en una necesidad intelectual y vital. Este es un problema común al que se enfrenta todo

ciudadano en el nuevo milenio: ¿cómo obtener información sobre el mundo y cómo realizar la posibilidad de expresar y organizar la información? ¿Cómo percibir y concebir el contexto, general (relación todo / parte), multidimensional y complejo? Para expresar y organizar el conocimiento, reconocer y comprender los problemas del mundo, es necesaria una reforma del pensamiento. Ahora bien, este tipo de reforma es paradigmática más que procedimental: este es el problema básico de la educación, porque tiene que ver con nuestra capacidad para organizar el conocimiento. La educación en el futuro se enfrenta a este problema universal, por un lado, existen fallas cada vez más extensas, profundas y graves entre nuestra desunión, división y conocimiento fragmentado. Realidad multidimensional. O pregunta. Transnacional, global, planetario. Para que el conocimiento sea relevante, la educación debe resaltar el trasfondo, la globalidad, la multidimensionalidad y la complejidad.

2.3. Definición de términos básicos

- **Aprendizaje:** Adquirir conocimiento de algo a través del estudio, el ejercicio o la experiencia, especialmente los conocimientos necesarios para aprender un arte o un oficio.
- **Constructivismo:** En psicología, una teoría explicativa del proceso de aprendizaje basada en los conocimientos adquiridos.
- **Dialéctico:** Técnica de intentar descubrir la verdad a través de argumentos opuestos. La palabra dialéctica se originó en el griego *dialektiké*. La dialéctica es el arte de persuadir, debatir y razonar sobre diferentes ideas.

- **Educativo:** Está relacionado con la educación (la instrucción, formación o enseñanza impartida). Los adjetivos también se utilizan para nombrar lo que permite la educación.
 - **Etoys:** Un programa de software gratuito y un sistema de autoría basado en scripts rich media, con una interfaz visual fácil de usar, preinstalada en la computadora XO.
 - **Endógeno:** Es decir, formado o producido dentro de algo, al igual que una célula formada dentro de otra.
 - **Exógeno:** Es decir, formados o nacidos fuera de otro.
 - **Innovación:** Se relaciona con la creatividad, es un cambio o modificación que implica la creación o implementación de cosas nuevas. De esta forma, la innovación también parece estar relacionada con el progreso.
- Software:** Este es un término que se refiere a los programas de computadora. Estas herramientas técnicas tienen diferentes aplicaciones y pueden realizar una amplia gama de tareas en la computadora

.2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general.

La aplicación del software educativo Etoys influye en el logro del aprendizaje constructivista en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

2.4.2. Hipótesis específicas.

- a) La aplicación del software educativo Etoys influye en el logro del aprendizaje constructivista endógeno en estudiantes del 1° grado de

secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

b) La aplicación del software educativo Etoys influye en el logro del aprendizaje constructivista exógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

c) La aplicación del software educativo Etoys influye en el logro del aprendizaje constructivista dialéctico en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

2.5. Identificación de Variables

2.5.1. Variable independiente

Software educativo Etoys

2.5.2. Variable dependiente

Aprendizaje constructivista

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Variable	Dimensiones	Indicadores
Software educativo Etoys	✓ Premisa del material	✓ Verifica
	✓ Aplicación del software educativo	✓ Procede ✓ Descargar
	✓ Verificación del resultado	✓ Compara ✓ Relaciona
Aprendizaje constructivista	✓ Endógeno	✓ basado en la re-construcción del conocimiento
	✓ Exógeno	✓ Pre-constructivismo
	✓ Dialéctico	✓ Co-constructivismo

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2007, p: 66), esta investigación es aplicada: la investigación experimental va más allá de la descripción de conceptos y fenómenos o el establecimiento de relaciones entre conceptos; tienen como objetivo identificar eventos físicos y sociales, Causas de eventos y fenómenos.

3.2. Métodos de la investigación

El método utilizado en la encuesta es experimental. Sánchez y Reyes (2006, p. 52) definen este método de la siguiente manera: "Implica organizar conscientemente las condiciones según un plan previo para investigar la posible causalidad y el control exponiendo uno o más grupos experimentales y comparando sus resultados. Grupo o control grupo".

Asimismo, el uso de métodos de inferencia hipotética, que incluyen la observación del fenómeno a estudiar, proponer hipótesis, derivar las consecuencias de la hipótesis y verificar la autenticidad de la hipótesis a través de

experimentos. Según las diferentes etapas del método, el proceso en sí es empírico y racional, por lo que el método utilizado sigue un proceso, que incluye inducción y deducción.

3.3. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es cuasi-experimental, con un grupo experimental y un grupo de control, por lo que se manipula la variable independiente para observar su influencia o consecuencias sobre la variable dependiente.

Además, Hernández (2007, p. 134) señaló que el tipo de experimento se llama cuasi-experimento, porque los sujetos no están asignados aleatoriamente a grupos, sino que estos grupos se han formado antes del experimento: son grupos completos (ellos Parece que las razones y los métodos de entrenamiento no tienen nada que ver con el experimento o no tienen nada que ver con el experimento).

$$\begin{array}{l} \mathbf{G_{exp}} \quad : \quad \mathbf{O_1} \quad \mathbf{X} \quad \mathbf{O_2} \\ \mathbf{G_{con}} \quad : \quad \mathbf{O_3} \quad \quad \mathbf{O_4} \end{array}$$

Donde:

G_{exp}	=	Grupo experimental
G_{con}	=	Grupo control
X	=	Variable independiente
O_1 y O_3	=	Medición Pre test
O_2 y O_4	=	Medición Pos test

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población de la investigación está conformada por 1077 estudiantes de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco

Grados	Total
1°	228
2°	189
3°	259
4°	188
5°	213
Total	1077

3.4.2 Muestra

La muestra no es probabilística sino intencional a criterio de los investigadores y está conformada por 21 estudiantes del tercer grado “A” y 21 estudiantes del tercer grado “B”

Secciones	Total
A	21
B	21
Total	42

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: En la investigación, los datos se recopilan a través de la tecnología, y las pruebas objetivas se utilizan principalmente para recopilar información sobre el nivel de conocimiento o desempeño alcanzado por el objeto de investigación. Se caracterizan por la efectividad del contenido y se utilizan con frecuencia en la educación (Sánchez y Reyes. 2006, p. 149).

Instrumento: Para la recolección de datos en este estudio, el instrumento fue creado por los investigadores con el fin de realizar correctamente las aplicaciones y mediciones obtenidas para su análisis. Según Hernández et al., Este tipo de prueba se denomina preprueba y posprueba, y son pruebas estandarizadas. A.

(2007, p. 220) señaló: "En la actualidad, varios investigadores han desarrollado diversas pruebas y listas de verificación para medir un gran número de variables. Estas pruebas tienen sus propias aplicaciones, procedimientos de codificación e interpretación ...".

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

- Utilizamos tecnología de etiquetado para tabular los datos recopilados.
- Utilizamos la herramienta Office Excel y el programa estadístico SPSS.
- Aplicamos las técnicas estadísticas para procesar los datos

3.7. Tratamiento estadístico

Empleamos el software estadístico SPSS y el software Microsoft Excel. Los métodos empleados para procesar los resultados recopilados a través de diferentes herramientas de recolección de datos y sus posteriores interpretaciones son el análisis y síntesis, de manera que se puedan definir mejor los diversos componentes del fenómeno en estudio; y la deducción-inducción, que permite pasar ciertos supuestos. Verificar el comportamiento de los indicadores del espacio real estudiado.

3.8. Selección y validación de los instrumentos de investigación

Las herramientas deben cumplir con dos elementos básicos: validez y confiabilidad para coincidir con las herramientas estándar de oro. Si no existe, entonces debe cumplir con un conjunto de requisitos para ser lo suficientemente confiable como para asumir los hallazgos (Fernández et al., 2019).

Validez: Es una herramienta para medir el grado en que debe medirse. Para obtenerlo, se debe comparar la herramienta a utilizar con el patrón oro ideal o patrón oro (Fernández, 2019). Reiterar, como proceso, se asumen cinco fuentes de

evidencia: según contenido, estructura interna, relación con otras variables, consecuencias de herramientas y proceso de respuesta (Sireci, 2014).

Fiabilidad: Es el grado de consistencia de las variables de medida de la herramienta. Se obtiene evaluando la reproducibilidad, es decir, cuando los valores medidos en diferentes momentos tienen buena correlación; por otro lado, la confiabilidad es la precisión de las mediciones en diferentes momentos (Fernández, 2019). Utilice el Alfa de Cronbach para determinar los estándares de confiabilidad previos y posteriores a la prueba. Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

Coefficiente alfa > 0.9 Excelente

Coefficiente alfa > 0.8 Bueno Coeficiente alfa > 0.7 Aceptable

Coefficiente alfa > 0.6 Cuestionable

Coefficiente alfa > 0.5 Pobre Coeficiente alfa < 0.5 Inaceptable

La fórmula es:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Dónde:

α = Coeficiente de Alfa de Cronbach

K = Numero de ítems

S_i^2 = Sumatoria de Varianzas de los ítems

S_T^2 = Varianza de la suma de los ítems

Validez y confiabilidad del pre y post test

Para comprobar la validez del instrumento, la validez del contenido se comprueba mediante juicio de expertos. Fue apoyado por 2 expertos. Los puntajes totales

obtenidos por cada juez se muestran en la siguiente tabla: Puntaje total y valoración porcentual de cada experto para la validación del instrumento

Expertos	Valoración ordinal Total de ítems	Valoración porcentual Opinión del experto
Expertos 01	88	88%
Expertos 02	89	89%

Para ganar confiabilidad, el Alfa de Cronbach se utiliza para evaluar la efectividad del contenido a través del juicio de expertos. De acuerdo con los resultados obtenidos de los expedientes periciales, la confiabilidad alfa de Cronbach del juicio pericial para las puntuaciones totales de las 20 preguntas es de 0,891, lo que refleja una buena confiabilidad según los estándares generales. Además, en la tabla de verificación general, según las opiniones de los expertos, el promedio es de 89%, según el estándar de confiabilidad, la respuesta del alfa de Cronbach es de 0.89, lo que demuestra que la herramienta tiene buena confiabilidad según el estándar general.

3.9. Orientación ética

Todos los procedimientos empleados durante el presente estudio sobre la utilización del software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista fueron realizados con la más estricta supervisión de nuestro asesor que es responsable de conducir y orientarnos para cumplir con las citas y referencias de diversos autores según la norma APA en la investigación.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

En el trabajo de investigación actual, la estadística descriptiva se utiliza en el proceso de recopilación, agrupación y presentación de datos para describir los datos de manera conveniente y rápida. Para ello, utilice medidas de tendencia central y descentralizadas. Una vez que se recopilan los datos, se procesa la información. A través del refinamiento de tablas y gráficos estadísticos, los datos variables se refinan en tablas. El formulario les permite presentar mucha información, lo que facilita la comprensión de sus datos. El número de variables determina el número de tablas y dimensiones, y los gráficos incluidos conceptualmente permiten mostrar la relación entre variables.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultado

Pretest de ambos grupos

Se aplicó una prueba de entrada, determinándose con las respectivas calificaciones de la prueba de entrada tanto para el grupo experimental como el grupo control.

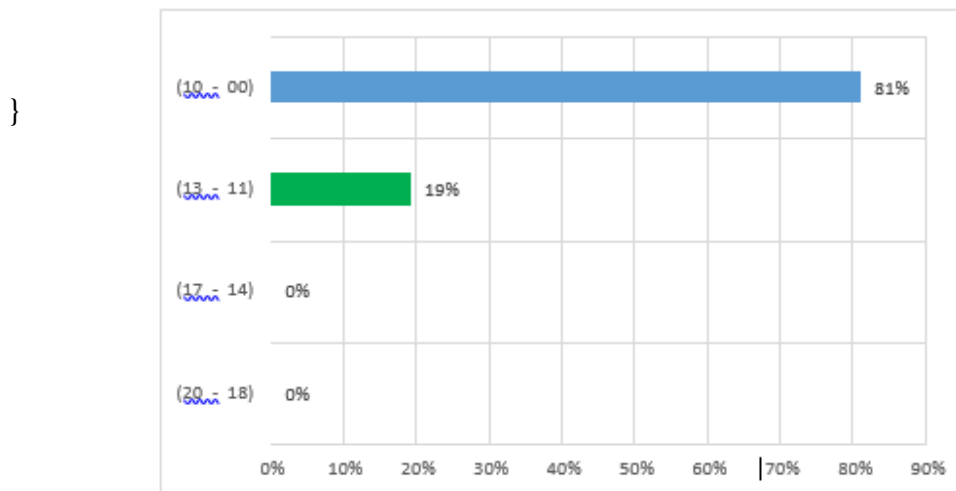
Tabla 1

Distribución de calificaciones obtenidas de la prueba de entrada del grupo experimental

Escala de calificación	F1	F1	fr	Fr	%
(20-18)	0	0	0.00	0.00	0
(17-14)	0	0	0.00	0.00	0
(13-11)	4	4	0.19	0.19	19%
(10 -00)	17	21	1.00	1.00	81 %

Figura 1

Calificaciones obtenidas de la prueba de entrada del grupo experimental



En la calificación promedio obtenido del grupo experimental, se concluye que 17 estudiantes que equivale el 81% obtuvieron calificaciones desaproatorias, donde sólo 4 estudiantes que equivale el 19% obtuvieron calificaciones aproatorias. La calificación promedio que obtuvo el grupo experimental en la prueba de entrada fue de 10.

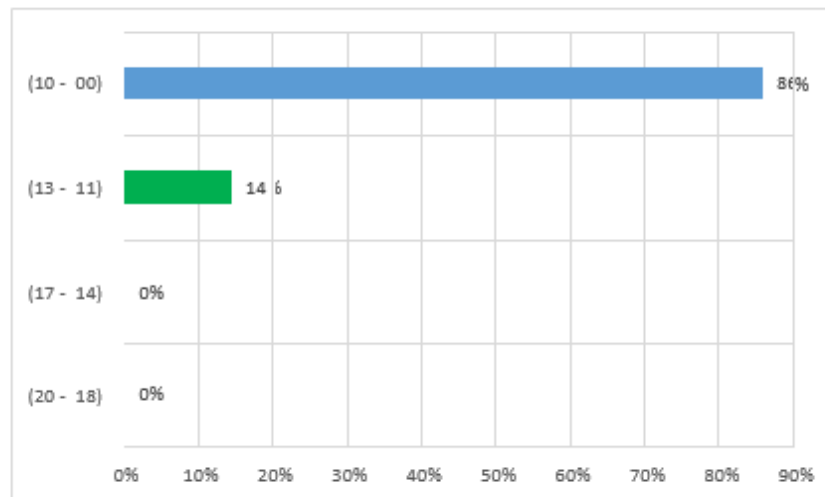
Tabla 2

Distribución de calificaciones obtenidas de la prueba de entrada del grupo control

Escala de calificación	fi	Fi	fr	Fr	%
(20 - 18)	0	0	0,00	0,00	0%
(17 - 14)	0	0	0,00	0,00	0%
(13 - 11)	3	3	0,14	0,14	14%
(10 - 00)	18	21	0,86	1,00	86%

Figura 2

Calificaciones obtenidas de la prueba de entrada del grupo control



En la calificación promedio obtenido del grupo control, se concluye que 18 estudiantes que equivale el 86% obtuvieron calificaciones desaprobatorias, donde sólo 3 estudiantes que equivale el 14% obtuvieron calificaciones aprobatorias. La calificación promedio que obtuvo el grupo control en la prueba de entrada fue de 09.

Postest de ambos grupos

De manera similar se aplicó una prueba de salida, determinándose con las respectivas calificaciones de la prueba de salida tanto para el grupo experimental como el grupo control.

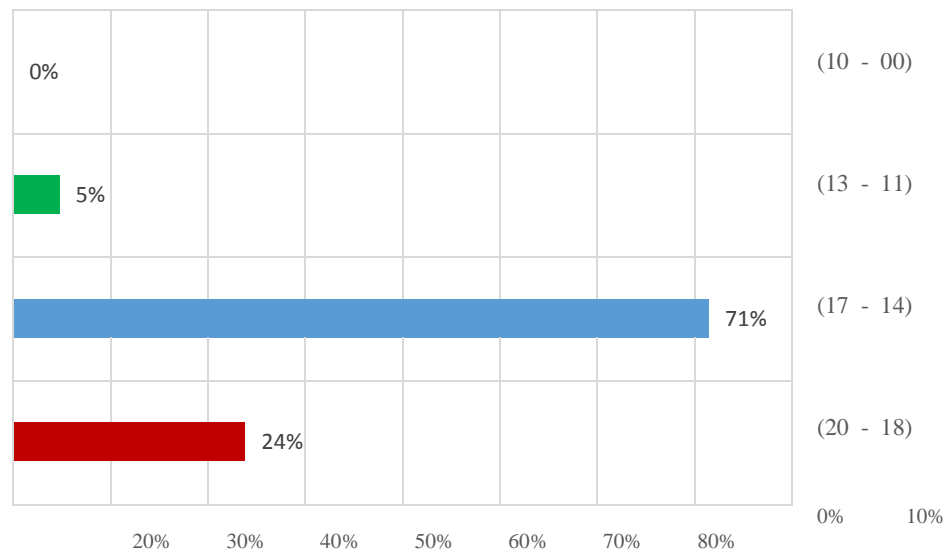
Tabla 3

Distribución de calificaciones obtenidas de la prueba de salida del grupo experimental

Escala de calificación	fi	Fi	fr	Fr	%
(20 - 18)	5	5	0,24	0,24	24%
(17 - 14)	15	20	0,71	0,95	71%
(13 - 11)	1	21	0,05	1,00	5%
(10 - 00)	0	21	0,00	1,00	0%

Figura 3

Calificaciones obtenidas de la prueba de salida del grupo experimental



En la calificación promedio obtenido del grupo experimental, se concluye que 20 estudiantes que equivale el 95% obtuvieron calificaciones aprobatorias, donde sólo 1 estudiante que equivale el 5% obtuvo calificación desaprobatória. La

calificación promedio que obtuvo el grupo experimental en la prueba de salida fue de 16.

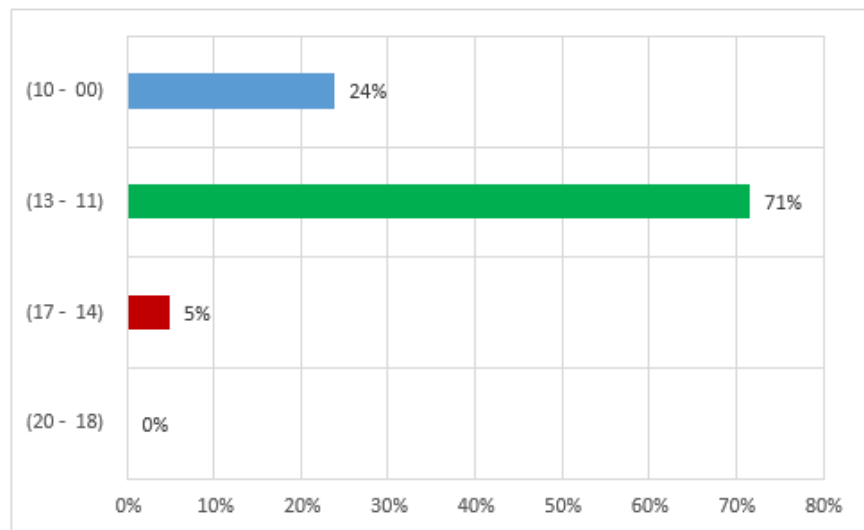
Tabla 4

Distribución de calificaciones obtenidas de la prueba de salida del grupo control

%Escala de calificación	fi	Fi	fr	Fr	
0% (20 - 18)	0	0	0,00	0,00	
5% (17 - 14)	1	1	0,05	0,05	
71% (13 - 11)	15	16	0,71	0,76	
(10 - 00)	5	21	0,24	1,00	24%

Figura 4

Calificaciones obtenidas de la prueba de salida del grupo control



En la calificación promedio obtenido del grupo control, se concluye que 05 estudiantes que equivale el 24% obtuvieron calificaciones desaprobatorias, donde sólo 16 estudiantes que equivale el 76% obtuvieron calificaciones aprobatorias. La calificación promedio que obtuvo el grupo control en la prueba de salida fue de 11.

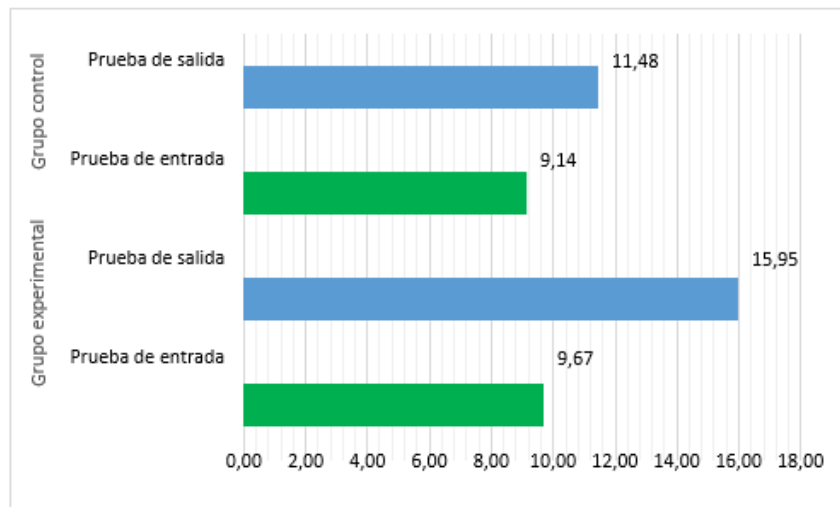
Tabla 5

Comparación de ambos grupos: Pretest y Postest

Estadísticos	Grupo experimental		Grupo control	
	Prueba de entrada	Prueba de salida	Prueba de entrada	Prueba de salida
N	21	21	21	21
Media	9,67	15,95	9,14	11,48
Mediana	10,00	16,00	9,00	12,00
Moda	10,00	15,00	10,00	12,00
Varianza	0,83	2,45	1,23	1,46
Rango	3	5	4	5
Mínimo	8	13	7	9
Máximo	11	18	11	14

Figura 5

Comparación de ambos grupos: Pretest y Postest



La puntuación media del grupo experimental fue de 9,67 y la del grupo de control fue de 9,14. Asimismo, para la prueba de abstinencia, el valor medio del grupo experimental es de 15,95 y el valor medio del grupo de control es de 11,48.

También se observó que la homogeneidad del grupo experimental no fue tan buena como la del grupo de control. Además, en el examen de ingreso, el 50% de los estudiantes del grupo experimental obtuvo una puntuación menor de 8

mientras que el grupo de control inferior obtuvo una puntuación de 7; y en el examen final, el 50% de los estudiantes del grupo experimental obtuvo una puntuación más baja de 13 En el grupo de control inferior, el 50% de los estudiantes obtuvo 9 puntos.

4.3. Prueba de hipótesis

Prueba de normalidad

H0: Los datos analizados siguen una distribución normal

H1: Los datos analizados no siguen una distribución normal

Pruebas de normalidad - Grupo experimental

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,214	21	,013	,886	21	,051
Posttest	,157	21	,190	,917	21	,075

a). Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad - Grupo control

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,209	21	,017	,910	21	,055
Posttest	,239	21	,003	,926	21	,115

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk por que la muestra es menor a 30 estudiantes, los datos de las variables obtenidas con de las pruebas de entrada y de salida, para ambos grupos se concluye que éstas siguen una distribución normal por $P > 0,05$ aceptando la hipótesis nula.

Por lo tanto, se aplicó la prueba paramétrica de T de Student para muestras relacionadas.

Paso 1: Redactar la hipótesis general

H0: La aplicación del software educativo Etoys no mejora el logro del aprendizaje constructivista en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

Ha: La aplicación del software educativo Etoys mejora el logro del aprendizaje constructivista en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

Paso 2: definir alfa

$\alpha = 0,05 = 5\%$

Paso 3: Elección de la prueba

T de student para muestras relacionadas

Paso 4: Calcular el P- valor

P-valor (Pretest) = ,051 > $\alpha = 0,05$

P-valor (Postest) = ,075 > $\alpha = 0,05$

Paso 5: Decisión estadística

P-valor = 0,000 < $\alpha = 0,05$

La probabilidad obtenida de P-valor < α , rechazando H0, aceptando la Ha

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Experimental	15,9524	21	1,56449	,34140
	Control	11,4762	21	1,20909	,26385

Hay una diferencia significativa en las medias de las calificaciones antes y después de la aplicación del software educativo Etoys. Por lo cual se concluye que la aplicación del software educativo Etoys si mejora significativamente el logro

del aprendizaje constructivista en los estudiantes, en promedio subieron sus calificaciones de 11,4 a 15,9.

Paso 1: Redactar la hipótesis específica 1

H_a: La aplicación del software educativo Etoys mejora el logro del aprendizaje constructivista endógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

H₀: La aplicación del software educativo Etoys no mejora el logro del aprendizaje constructivista endógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

Paso 2: definir alfa

$$\alpha = 0,05 = 5\%$$

Paso 3: Elección de la prueba

T de student para muestras relacionadas

Paso 4: Calcular el P- valor

$$P\text{-valor (Pretest)} = ,052 > \alpha = 0,05$$

$$P\text{-valor (Postest)} = ,074 > \alpha = 0,05$$

Paso 5: Decisión estadística

$$P\text{-valor} = 0,000 < \alpha = 0,05$$

La probabilidad obtenida de P-valor $< \alpha$, rechazando H₀, aceptando la H_a

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Experimental	15,9314	21	1,56449	,34140
	Control	10,2762	21	1,10909	,25385

Hay una diferencia significativa en las medias de las calificaciones antes y después de la aplicación del software educativo Etoys. Por lo cual se concluye que

la aplicación del software educativo Etoys si mejora significativamente el logro del aprendizaje constructivista endógeno en los estudiantes, en promedio subieron sus calificaciones de 10,2 a 15,9.

Paso 1: Redactar la hipótesis específica

Ha: La aplicación del software educativo Etoys mejora el logro del aprendizaje constructivista exógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

H0: La aplicación del software educativo Etoys no mejora el logro del aprendizaje constructivista exógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

Paso 2: definir alfa

$$\alpha = 0,05 = 5\%$$

Paso 3: Elección de la prueba

T de student para muestras relacionadas

Paso 4: Calcular el P- valor

$$P\text{-valor (Pretest)} = ,054 > \alpha = 0,05$$

$$P\text{-valor (Posttest)} = ,073 > \alpha = 0,05$$

Paso 5: Decisión estadística

$$P\text{-valor} = 0,000 < \alpha = 0,05$$

La probabilidad obtenida de P-valor $< \alpha$, rechazando H0, aceptando la Ha

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Experimental	16,1314	21	1,61449	,35140
	Control	10,3962	21	1,19009	,25165

Hay una diferencia significativa en las medias de las calificaciones antes y después de la aplicación del software educativo Etoys. Por lo cual se concluye que la aplicación del software educativo Etoys si mejora significativamente el logro del aprendizaje constructivista exógeno en los estudiantes, en promedio subieron sus calificaciones de 10,3 a 16,1.

Paso 1: Redactar la hipótesis específica 3

H_a: La aplicación del software educativo Etoys mejora el logro del aprendizaje constructivista didáctico en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

H₀: La aplicación del software educativo Etoys no mejora el logro del aprendizaje constructivista didáctico en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

Paso 2: definir alfa

$$\alpha = 0,05 = 5\%$$

Paso 3: Elección de la prueba

T de student para muestras relacionadas

Paso 4: Calcular el P- valor

$$P\text{-valor (Pretest)} = ,053 > \alpha = 0,05$$

$$P\text{-valor (Postest)} = ,072 > \alpha = 0,05$$

Paso 5: Decisión estadística

$$P\text{-valor} = 0,000 < \alpha = 0,05$$

La probabilidad obtenida de P-valor $< \alpha$, rechazando H₀, aceptando la H_a

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Experimental	17,0012	21	1,70449	,36140
	Control	11,0532	21	1,10009	,24165

Hay una diferencia significativa en las medias de las calificaciones antes y después de la aplicación del software educativo Etoys. Por lo cual se concluye que la aplicación del software educativo Etoys si mejora significativamente el logro del aprendizaje constructivista didáctico en los estudiantes, en promedio subieron sus calificaciones de 11,0 a 17,0.

4.4. Discusión de resultados

Se encontró que el software educativo Etoys afectó significativamente el desempeño de aprendizaje constructivista de los alumnos de primer grado de la emblemática institución educativa Daniel Alcides Carrión de Pasco. Requipa IE 40207 La producción de textos narrativos escritos para alumnos de quinto grado. probar la aplicación de las mejoras de Etoys en la computadora XO en la producción de textos narrativos escritos. Este trabajo de investigación es explicativo, experimental (cuasi), prospectivo, longitudinal y analítico. Utilizando técnicas de encuesta y herramientas de listas de verificación, se evaluaron los textos narrativos escritos de 54 estudiantes, 25 de los cuales sirvieron como grupo de control y 29 como grupo experimental. En la producción de textos narrativos escritos, el 37,0% de los alumnos del grupo de control se encontraban en el nivel elemental, mientras que el grupo experimental era del 58,6% antes de utilizar Etoys. Después de aplicar el plan experimental, el 77,8% de los estudiantes del grupo de control alcanzó el nivel de logro en la producción de textos narrativos escritos, mientras que los estudiantes del grupo experimental

alcanzaron el 82,8%. La principal conclusión es que la aplicación Etoys en la computadora XO ayuda a mejorar la producción de textos narrativos escritos para estudiantes de primaria. Palabras clave: Etoys, la producción de textos narrativos escritos.

De igual forma (Díaz, 2020) En su trabajo de investigación estudió el efecto de la aplicación del software educativo ETOYS en la producción de textos descriptivos para los alumnos de primer año de Educación Básica de la IE. 40208 "Padre François Delatte", del distrito de Socabaya-Arequipa, en el año escolar 2018. Las encuestas actuales a nivel de maestros requieren resultados precisos. Por ello, durante su desarrollo se realizaron pre-test y post-test en el grupo de control y el grupo experimental para verificar el grado de influencia del software educativo en el logro de la producción de textos descriptivos. Los resultados obtenidos muestran que la producción de textos descriptivos para los estudiantes de primer año en el grupo control y el grupo experimental es similar, y existe un cierto sentido de realización desde el inicio hasta el proceso. Luego de aplicar el programa, en la evaluación post-test, se encontró que existían diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control. La hipótesis principal indica que la aplicación del software educativo ETOYS afecta el nivel de desempeño de la producción de textos descriptivos, lo cual es verificado por los estudiantes de primer año, es decir, el nivel de desempeño de la producción de textos descriptivos en el experimento. En comparación con el nivel de logro, se hamejorado significativamente. Del grupo de control. La aplicación de software educativo en el proceso de aprendizaje es actualmente eficaz, porque despierta el interés de los estudiantes, lo que a su vez contribuye a la realización del aprendizaje.

Según los resultados obtenidos por Posttest, existe una diferencia significativa en la media de calificaciones antes y después de la aplicación del software educativo Etoys. Por tanto, se puede concluir que la aplicación del software educativo Etoys ha mejorado significativamente el rendimiento académico constructivista de los estudiantes, y su puntuación media ha aumentado de 11,4 a 15,9.

CONCLUSIONES

- La aplicación del software educativo Etoys mejora significativamente el logro del aprendizaje constructivista en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco, para un nivel de significancia de 5% y un intervalo de confianza de la diferencia 3,666 a 5,285.
- La aplicación del software educativo Etoys utilizados por los estudiantes permitió el logro del aprendizaje constructivista endógeno en el grupo experimental con respecto al grupo control, donde existe mejora significativa de 10,2 a 15,9.
- La aplicación del software educativo Etoys utilizados por los estudiantes permitió el logro del aprendizaje constructivista exógeno en el grupo experimental con respecto al grupo control, donde existe mejora significativa de 10,3 a 16,1.
- La aplicación del software educativo Etoys utilizados por los estudiantes permitió el logro del aprendizaje constructivista dialéctico en el grupo experimental con respecto al grupo control, donde existe mejora significativa de 11,0 a 17,0

RECOMENDACIONES

- Los profesores deben aplicar software educativo con mayor frecuencia para implementar la educación basada en el progreso tecnológico y el contexto, del mismo modo, se debe fomentar el uso de recursos que nos ofrece internet, lo que ayudará a mejorar las habilidades de los estudiantes y a practicar la mejora de las aplicaciones por parte de los profesores.
- Los profesores de educación secundaria deben recibir una formación básica en software educativo que permitirá seleccionar, utilizar y aplicar correctamente la tecnología.
- Los profesores deben utilizar software educativo en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje lo que permitirá comprender el contenido en un espacio virtual.

Es necesario innovar y actualizar las herramientas tecnológicas disponibles en las instituciones educativas y aulas para hacer uso completo de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado Oyarce, Otoniel** (1996). Gerencia educativa, y oportunidades y Desafíos. Editorial ediciones valerianas. Trujillo Perú.
- Araque, A., Gil, A., & Rodriguez, J.** (2016). Software educativo orientado al aprendizaje y evaluación de principios básicos de robótica a niños y niñas en edad escolar.
- Ausubel, D.** (1976). Psicología educativa. Un punto de vista educativo. México: Trillas.
- Aylwin, M.** (2001). Política de profesores en Chile. Discurso. Seminario Internacional "Profesionalización docente y calidad de la educación". Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Bermudez, L., Diaz, A., Guerrero, C., & Saavedra, H.** (2017). Software educativo para el aprendizaje de conceptos de ubicación en niños de preescolar. http://ginfed.net.co/repetic/10_Uptc.pdf.
- Bueno, E.** (1999). La gestión del conocimiento: nuevos perfiles profesionales. Extraído el, 9. Bustamante, G. P. (1999). Gestión del conocimiento en las alianzas tecnológicas. Dirección y Organización, (22).
- Bulnes, M.** (2014). Generación App: entender y formar a los adolescentes en la era digital. Buenos Aires, Argentina: Editorial Planeta.
- Caraballo, C.** (1985) Lo definió como la calidad de la actuación del alumno con respecto a un conjunto de conocimientos, habilidades o destrezas en una asignatura determinada como resultado de un proceso instruccional sistémico.

- Celis, G. (1986).** Los subtests de razonamiento abstracto, razonamiento verbal y relaciones espaciales del D.A.T., como elementos predictivos de rendimiento académico en la IJ.1. A. México. Tesis de Licenciatura en Psicología. Universidad Iberoamericana.
- Contreras, A. (1995)** Factores personales y familiares que condicionan el aprovechamiento escolar en el adolescente en la educación media., estudio realizado en la escuela secundaria clave 312.45. Facultad de Trabajo Social. Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza. N.L
- Cordero, Z. R. V. (2009).** La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155-165.
- Covington, M. (1984).** The motive for selfworth. En R. Ames y C. Ames (Eds.). *Research on Motivation in Education*.
- Cruz, B. (2019).** Aplicación del Etoys en Computadoras Xo Para Mejorar la Producción de Textos Escritos Narrativos en los Estudiantes del Quinto Grado de Primaria de la IE 40207 de Arequipa, 2017.
- Cuno, N. (2017).** Aula taller como fortalecimiento de las competencias en el aprendizaje constructivista de la unidad didáctica lógica y funciones de la carrera profesional de mecánica automotriz de los estudiantes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Manuel Seoane Corrales—Lima.
- Díaz, S. C. (2020).** Aplicación del software educativo Etoys en la producción de textos descriptivos en los estudiantes del primer grado de educación primaria en la I.E. 40208 «Padre Francois Delatte», en el distrito de Socabaya-Arequipa, 2018.

- De Giraldo, L; Mera, R. (2000).** Clima social escolar: percepción del estudiante.
- Diez, E. (2003)** Generador del Mapa de Actividades de un Proyecto de, Desarrollo de Software desarrollado en la universidad politécnica Madrid,
- Edel, R. (2003).** Factores asociados al rendimiento académico. Revista Iberoamericana de Educación. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Edel, R. (2003). El desarrollo de habilidades sociales ¿determinan el éxito académico? Revista electrónica: Red Científica: Ciencia, Tecnología y Pensamiento.
- Edel, R. (2003).** El rendimiento Académico, concepto, Investigación y Desarrollo. Revista electrónica Iberoamericana Calidad, Eficacia y cambio en Educación. Etoys—Lenguaje de programación. (2020). En Wikipedia, la enciclopedia libre.
- [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Etoys_\(lenguaje_de_programaci%C3%B3n\)&oldid=124331439](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Etoys_(lenguaje_de_programaci%C3%B3n)&oldid=124331439)
- Fernández, R. L., Martínez, R. A., Urquiza, D. E. P., Gálvez, S. S., & Álvarez, M. Q.** (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. Revista Cubana de Medicina Militar, 48(2(Sup)),441-450.
- Filgueira, J. (2014).** Mobile-Learning: Estrategias para el uso de aplicaciones, Smartphone y tablet en educación. Galicia, España: Editor Ana López.
- Fraga, F., Gewerc, A & Quintanilla, C. (2012).** La construcción del concepto de fracciones con Etoys. Tecnología, Aprendizaje y Enseñanza de la electrónica. Recuperado de:
- <http://taee.euitt.upm.es/actas/2012/papers/2012S8A5.pdf>

- Garassini, M.E. (2007).** Diseño de un software para el aprendizaje desde un enfoque comunicativo funcional. Venezuela: Universidad Metropolitana. Recuperado de: <http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/2006/ponencias/art026.pdf>
- Gascón, L. (2000)** Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico.
- Glasser, W. (1985).** Escuelas sin fracasos. México: PaxMéxico
- Goleman, D. (1996).** Emotional Intelligence: Why it can matter more than IQ. New York: Bantam Books Psychology
- Gomez, R., & Quispe, N. T. (2019).** Aplicación del programa Apache para el área de educación para el trabajo en el aprendizaje constructivista, en los alumnos del 3er grado de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco – 2017 [Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1599>
- Hartup, W.(1992).** Having friends, making friends, and keeping friends: relationships as educational contexts. Urbana, 11: ERIC clearinghouse on elementary and early childhood education
- Hernández, R. y colaboradores (2009).** Metodología de la investigación. México. Edic. McGraw Hill.
- Hernández, R., Hernández, C. y Baptista, M. (1999)** Metodología de la investigación.Segunda edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Hernández, R., Hernández, C. y Baptista, M. (2014)** Metodología de la investigación.Sexta edición. Editorial Mc Graw Hill. Mexico. ISBN: 978-14562-2396-0
- Jiménez, M. (2000).** Competencia social: intervención preventiva en la escuela. Infancia y Sociedad. 24, pp. 2148.
- Lepeley, M. (2009).** metodología de la investigación. México. Edic. McGrawHill

- Levinger, B.** (1994). School feedings programsmyth and potential. Prospects, 14, pp.2530.
- Longoria, J.** (2003), en su trabajo: "La educación en línea: El uso de la tecnología informática y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje", en la Universidad Autónoma del Carmen. CampecheMéxico
- López, R., Lalangui, J. y Maldonado, C.** (2019) Validación de un instrumento sobre los destinos turísticos para determinar las potencialidades turísticas en la provincia de El Oro, Ecuador. Universidad y Sociedad. Morejon, C. (2017). Software educativo y su fortalecimiento en el aprendizaje significativo de lengua y literatura a estudiantes de bachillerato de la unidad educativa particular Ecomundo, cantón Babahoyo, Provincia los Ríos. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/2730>
- Maclure, S.; Davies, P.** (1994). Aprender a pensar, pensar en aprender. Barcelona: Gedisa.
- Markova, D. y Powell, A.** (1997). Cómo desarrollar la inteligencia de sus hijos. México: Selector.
- Medina, D. (2010).** Marco metodológico para la mejora de la eficiencia de usos de los procesos de Software, Universidad Carlos de Madrid España
- Montenegro (2010)** "Uso de la Informática Educativa" Universidad Pedagógica de la Habana "E.J. Varona. Habana Cuba.
- Moore, S. (1997).** El papel de los padres en el desarrollo de la competencia social.
- Murrillo, L. (2019). El uso de software educativos en aprendizaje de las fracciones en su relación parte—Todo. <https://core.ac.uk/download/pdf/270068027.pdf>
- Omar, A.; Uribe, H.; Ferreira, M.C.; Leal E.M. y Terrones, A.J.M.** (2002). Atribución Transcultural del Rendimiento Académico: Un Estudio entre Argentina, Brasil y México. Revista de la Sociedad Mexicana de Psicología, 17(2).

- Orlich, D. (1994).** Técnicas de enseñanza. Modernización en el aprendizaje. México Noriega edil. Pg.51.
- Paul, T. (2005).** Software educativo y el rendimiento académico. Editorial El trébol, Barcelona España.
- Perez, M. (2013)** Office 2013 a través de ejemplos, Diseño de colección, cubierta y pre-impresión: Grupo RC.Pou, S. (2004) Cambio de actitudes hacia el aprendizaje constructivo, utilizando la computadora, tesis presentada para obtener el grado de Doctor de la Universidad Autónoma de Baja california.
- Piaget, J. (1965:8):** "La reversibilidad operatoria de la Pedagogía llamada Activa.
- Piaget, J. (1965: 28):** "El recurso de la experiencia y la acción, de una manera general, la Pedagogía llamada Activa.
- Pardave, L. G., & Yalico, G. (2021).** Influencia del lenguaje de programación Etoys en el área de educación para el trabajo para un aprendizaje cooperativo, en los alumnos del 4to "A" de la Institución Educativa Daniel Alcides Carrión – Pasco – [Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.].
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2137>
- Rodríguez, O. y Salazar, M. (2005; 32).** Informática y Software Educativo, Editorial Pedagógico San Marcos Lima Perú.
- REVISTA ELECTRÓNICA IBEROAMERICANA** sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación REICE. Volumen 1, número 2. 2003. Red Iberoamericana de Investigación sobre Cambio y Eficacia Escolar RINACE.
- Rojano, T. (2003),** "Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias en escuelas secundarias públicas de México". Distrito Federal México.

- Rodríguez, F.** (2010) en su investigación las actitudes del profesorado hacia la informática realizado en la Universidad de Murcia, España
- Román, M., Díez, E.** (2003: 168). Paradigmas Educativos. Aprendizaje y Currículum; Ediciones Novedades Educativas, Buenos. Aires. Argentina.
- Román, M., Díez, E.** (2003:170). Paradigmas Educativos Aprendizaje y Currículum. Ediciones Novedades Educativas, Buenos. Aires. Argentina.
- Sanz, M. (2003),** en la Uníversitat Jaume, en su Tesis Doctoral, Las Tecnologías de la información y de la Comunicación y la autonomía de aprendizaje.
- Sep (2001).** Observatorio ciudadano de la educación. Programas compensatorios: apoyo a la escuela o a la familia.
- Sireci, S. y Padilla, J.** (2014) Validating assessments: introduction to the special section. Psicothema.
- Sleeman, D.** (1886) Unidad de Aprendizaje Basada en la Computación Basada Computación los sistemas de tutoría inteligentes Universidad de Stanford Aberdeen.
- Sternberg, R.; Detterman, D.** (1992). ¿Qué es la inteligencia?: Enfoque actual de su naturaleza y definición. Madrid: Pirámide, S.A.
- Squeakland. (s. f.).** Squeakland: About: Introduction. Recuperado 12 de junio de 2021, de <http://www.squeakland.org/about/intro/>
- Surco, R. (2011).** Cómo influye la aplicación de la plataforma educativa moodle como herramienta metodológica para el aprendizaje constructivista de la matemática en los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la institución educativa técnico industrial Carlos Fermín Fitzcarrald de Puerto Maldonado 2010.
- Tawab, S. (1997)** Enciclopedia de pedagogía/psicología, Ediciones Trébol; Barcelona España.

Tamayo, M. (2004) Diccionario de investigación científica. México. Editorial. Trillas.

ANEXO

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Software educativo Etoys y el logro del aprendizaje constructivista en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General		
¿De qué manera influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco?	Determinar de qué manera influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.	La aplicación del software educativo Etoys mejora en el logro del aprendizaje constructivista en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.	Variable Independiente Software educativo Etoys Variable dependiente Aprendizaje constructivista	Tipo Aplicada Método Experimental – Deductivo inductivo Diseño Cuasi Experimental
Problema Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		
a) ¿De qué manera influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista endógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco? b) ¿De qué manera influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista exógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco? c) ¿De qué manera influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista dialéctico en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco?	a) Determinar en qué medida influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista endógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco. b) Determinar en qué medida influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista exógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco. c) Determinar en qué medida influye el software educativo Etoys en el logro del aprendizaje constructivista dialéctico en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.	a) La aplicación del software educativo Etoys mejora en el logro del aprendizaje constructivista endógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco. b) La aplicación del software educativo Etoys mejora en el logro del aprendizaje constructivista exógeno en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco. c) La aplicación del software educativo Etoys mejora en el logro del aprendizaje constructivista dialéctico en estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Daniel Alcides Carrión de Pasco.		

```

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos1.
T-TEST PAIRS=Pretest WITH Posttest (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.

```

Prueba T

[ConjuntoDatos1] E:\Proyectos de Computacion\Proyectos 2019\Sara y Roslit\Grupo Experimental.sav

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Pretest	9,6667	21	,91287	,19920
	Posttest	15,9524	21	1,56449	,34140

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Pretest & Posttest	21	,689	,001

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Pretest - Posttest	-6,28571	1,14642	,25017	-6,80756	-5,76387	-25,126	20	,000

```

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos2.
DATASET CLOSE ConjuntoDatos1.

```

```

SAVE OUTFILE='E:\Proyectos de Computacion\Proyectos 2019\Sara y Roslit\Grupo Control.sav'
/COMPRESSED.

```

```

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos2.

```

```

GET

```

```

FILE='E:\Proyectos de Computacion\Proyectos 2019\Sara y Roslit\Grupo Experimental.sav'.

```

```

DATASET NAME ConjuntoDatos4 WINDOW=FRONT.

```

```

DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos3.

```

```

T-TEST PAIRS=Experimental WITH Control (PAIRED)

```

```

/CRITERIA=CI(.9500)

```

```

/MISSING=ANALYSIS.

```

Prueba T

[ConjuntoDatos3]

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Experimental	15,9524	21	1,56449	,34140
	Control	11,4762	21	1,20909	,26385

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Experimental & Control	21	,198	,391

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Experimental - Control	4,47619	1,77817	,38803	3,66678	5,28561	11,536	20	,000