



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA
MODALIDAD PRESENCIAL

Informe Final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención: Informática y Computación

Tema:

“LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA QUISAPINCHA, DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

AUTOR: Edgar Fabricio Chacha Chadan
TUTOR: Ing. Mg. Rina Katherine Sánchez Reinoso

Ambato-Ecuador
2017

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, Ing. Mg. Rina Katherine Sánchez Reinoso con CI. 180319717-5 en calidad de Tutor del trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema “LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA QUISAPINCHA, DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, desarrollado por el Sr. Edgar Fabricio Chacha Chadán, estudiante de Licenciatura en Ciencias Humanas y de la Educación, mención Informática y Computación, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para ser sometido a la evaluación de la comisión calificadora designada por el H. Consejo directivo.




Ing. Mg. Rina Katherine Sánchez Reinoso

CI: 180319717-5

AUTORÍA DE INVESTIGACIÓN

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA QUISAPINCHA, DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad del autor de este trabajo de grado.



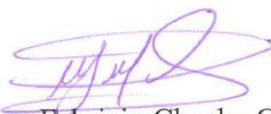
Edgar Fabricio Chacha Chadán

C.I.: 180454523-2

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: “LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA QUISAPINCHA, DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.



Edgar Fabricio Chacha Chadán

C.I.: 180454523-2

AUTOR

**AL CONSEJO DIRECTIVO DE FACULTAD DE CIENCIAS
HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN:**


La comisión de Estudio y Calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el Tema:

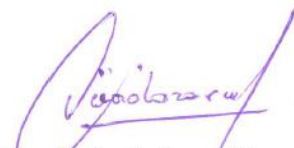
“LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA QUISAPINCHA, DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

Presentado por el Sr. Edgar Fabricio Chacha Chadán, estudiante de la Carrera de Docencia en Informática, una vez revisada y calificada la investigación, se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante el Organismo pertinente.

LA COMISIÓN


Ing. Mg. Javier Sánchez Guerrero
C.I. 1803114345


Ing. Mg. Javier Salazar Mera
C.I. 1801628353

ÍNDICE GENERAL

A. PÁGINAS PRELIMINARES

Portada	i
Aprobación del tutor del trabajo de graduación o titulación.....	ii
Autoría de investigación	iii
Derechos de autor.....	iv
Al consejo directivo de facultad de ciencias humanas y de la educación:.....	v
Índice general	vi
Índice de gráficos	ix
Índice de cuadros.....	xi
Resumen ejecutivo	xii
Abstract	xiii

B. TEXTO

Introducción	1
CAPÍTULO 1- EL PROBLEMA	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del Problema	3
1.2.1 Contextualización	3
1.2.2 Análisis crítico	6
1.2.3 Prognosis.....	8
1.2.4 Formulación del problema	8
1.2.5 Interrogantes	8
1.2.6 Delimitación del Objeto de investigación.....	9
1.3 Justificación	9
1.4 Objetivos	10
1.4.1 General.....	10
1.4.2 Específicos	10
CAPÍTULO 2- MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Antecedentes investigativos	11
2.2 Fundamentación filosófica	13
2.3 Fundamentación legal.....	13
2.4 Categorías fundamentales.....	15

2.4.1 Constelación de ideas de la variable independiente.....	16
2.4.2 Constelación de ideas de la variable dependiente.....	17
2.4.3 TIC's – Tecnologías de la información y la comunicación.....	18
2.4.4 Tecnología educativa	20
2.4.5 Herramientas tecnológicas	22
2.4.6 Aprendizaje.....	28
2.4.7 Estrategias de aprendizaje.....	30
2.4.8 Aprendizaje colaborativo	33
2.5 Hipótesis.....	38
2.6 Señalamiento de variables	38
CAPÍTULO 3- METODOLOGÍA	39
3.1 Modalidad básica de la investigación.....	39
3.2 Nivel o tipo de investigación.....	39
3.3 Población y muestra	40
3.4 Operacionalización de variables.....	41
3.5 Plan de recolección de información	43
3.6 Plan de procesamiento de la información.....	44
CAPÍTULO 4- ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	45
4.1 Análisis e interpretación de datos.....	45
4.2 Verificación de hipótesis	55
CAPÍTULO 5- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
5.1 Conclusiones	58
5.2 Recomendaciones	59
CAPÍTULO 6- PROPUESTA	60
6.1 Datos informativos	60
6.2 Antecedentes de la propuesta	60
6.3 Justificación.....	61
6.4 Objetivos	62
6.4.1 Objetivo general.....	62
6.4.2 Objetivos específicos	62
6.5 Análisis de factibilidad	62
6.5.1 Factibilidad financiera	62

6.5.2 Factibilidad Técnica.....	63
6.5.3 Factibilidad Legal	63
6.6 Fundamentación	63
6.7 Modelo operativo	75
6.8 Administración	76
6.9 Previsión de la evaluación	77
C. MATERIALES DE REFERENCIA	
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	84
Anexo 1: Artículo Técnico (Paper)	84
Anexo 2: Encuesta.....	99
Anexo 3: Reporte de Urkund.	100
Anexo 4: Autorización Unidad Educativa Quisapincha	1002
Anexo 5: Evidencias Modelo Operativo	1003
Anexo 6: Tabla de distribución	1007
Anexo 7: Manual de usuario	1007

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Árbol de problemas.....	6
Gráfico 2. Categorías Fundamentales	15
Gráfico 3. Constelación de ideas variable independiente	16
Gráfico 4. Constelación de ideas variable dependiente	17
Gráfico 5. Uso de estrategias de enseñanza aprendizaje.....	45
Gráfico 6. Tipo de estrategias de enseñanza aprendizaje.....	46
Gráfico 7. Estrategia de trabajo en equipo	47
Gráfico 8. Uso de recursos educativos	48
Gráfico 9. Tipo de recursos educativos.....	49
Gráfico 10. Necesidades del estudiante en el aprendizaje	50
Gráfico 11. Aporte del trabajo en grupo	51
Gráfico 12. Aprendizaje individualizado	52
Gráfico 13. Aprendizaje colectivo	53
Gráfico 14. Herramienta tecnológica para el aprendizaje colectivo	54
Gráfico 15. Distribución del chi-cuadrado.....	57
Gráfico 16. Phaser.....	65
Gráfico 17. Características de Phaser.....	66
Gráfico 18. Sublime Text.....	67
Gráfico 19. Interface de desarrollo 1.....	71
Gráfico 20. Interface de desarrollo 2.....	72
Gráfico 21. Interface de desarrollo 3.....	72
Gráfico 22. Interface de desarrollo 4.....	72
Gráfico 23. Interface de desarrollo 5.....	73
Gráfico 24. Publicación del juego educativo	73

Gráfico 25. Pruebas del juego educativo 1.....	74
Gráfico 26. Pruebas del juego educativo 2.....	74

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Operacionalización de variables – Variable Independiente	41
Cuadro 2. Operacionalización de variables – Variable Dependiente.....	42
Cuadro 3. Plan de recolección de datos	43
Cuadro 4. Uso de estrategias de enseñanza aprendizaje	45
Cuadro 5. Tipo de estrategias de enseñanza aprendizaje	46
Cuadro 6. Estrategia de trabajo en equipo	47
Cuadro 7. Uso de recursos educativos	48
Cuadro 8. Tipo de recursos educativos	49
Cuadro 9. Necesidades del estudiante en el aprendizaje.....	50
Cuadro 10. Aporte del trabajo en grupo.....	51
Cuadro 11. Aprendizaje individualizado.....	52
Cuadro 12. Aprendizaje colectivo.....	53
Cuadro 13. Herramienta tecnológica para el aprendizaje colectivo.....	54
Cuadro 14. Frecuencias Observadas	56
Cuadro 15. Frecuencias Esperadas.....	56
Cuadro 16. Cálculo valor chi-cuadrado	57
Cuadro 17. Detalle gastos	62
Cuadro 18. Requerimientos.....	68
Cuadro 19. Diseño.....	69
Cuadro 20. Estructura del juego.....	69
Cuadro 21. Implementación	73
Cuadro 22. Modelo operativo	75
Cuadro 23. Previsión de la evaluación.....	77

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA

RESUMEN EJECUTIVO

Tema: “LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA QUISAPINCHA, DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

Autor: Chacha Edgar

Tutora: Ing. Mg. Rina Katherine Sánchez Reinoso

La presente investigación sobre las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, permitió determinar ciertas causas que genera el deficiente uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes, así también, por medio de los resultados adquiridos de las encuesta aplicadas a los docentes se estableció que en el proceso de enseñanza aprendizaje, los docentes usan casualmente recursos educativos tecnológicos como el aula virtual y los blogs, esto debido a la falta de infraestructura tecnológica que posee la institución. En tal virtud, se incentivará y capacitará a los docentes en el uso de herramientas tecnológicas en el proceso académico a fin de promover en los estudiantes el aprendizaje colaborativo. La investigación lo conforma un estudio bibliográfico realizado a través de revistas científicas, bibliotecas y repositorios digitales como soporte teórico científico. También se elaboró un análisis estadístico de los datos recopilados a través de la encuesta, y se pudo comprobar la hipótesis del estudio planteada a través del cálculo del Chi cuadrado. En base a las conclusiones elaboradas se preparó una propuesta con la finalidad de dar una posible solución a la problemática planteada.

Palabras claves: aprendizaje colaborativo, aula virtual, blogs, docentes, estudiantes, herramientas tecnológicas, proceso enseñanza aprendizaje, recursos educativos, tecnología.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION
CAREER TEACHING IN COMPUTING

ABSTRACT

Topic: "THE TECHNOLOGICAL TOOLS AND HIS RELATION WITH THE COLLABORATIVE LEARNING OF THE STUDENTS OF THE EDUCATIONAL UNIT QUISAPINCHA, OF THE CANTON AMBATO, TUNGURAHUA's PROVINCE"

Author: Chacha Edgar

Tutora: Ing. Mg. Rina Katherine Sánchez Reinoso

The present research on the technological tools and their relationship with the collaborative learning of students of the Educational Unit Quisapincha, the canton of Ambato, province of Tungurahua, made it possible to determine certain causes that generates the poor use of technological tools in collaborative learning of students, as well as by means of the results acquired from the survey applied to teachers was established that in the process of teaching and learning, teachers used casually technological educational resources as the virtual classroom and blogs, this is due to the lack of technological infrastructure that has the institution. By virtue of this it will encourage and train teachers on the use of technological tools in the academic process in order to promote students' collaborative learning. The research is a bibliographic study conducted through scientific journals, libraries and digital repositories as theoretical support scientist. It is also developed a statistical analysis of the data collected through the survey, and was able to verify the hypothesis of the study raised through the calculation of the Chi-square test. Based on the conclusions drawn up a proposal was prepared with the aim of providing a possible solution to the problem.

Key words: collaborative learning, virtual classroom, blogs, teachers, students, technological tools, teaching-learning process, educational resources, technology.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo titulado “las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua” consta de seis capítulos y un artículo técnico (paper), mismos que se encuentran organizados de la siguiente forma:

CAPÍTULO I.- El problema. - Contiene el planteamiento del problema donde consta de la contextualización, el árbol de problemas con su respectivo análisis crítico, la prognosis, la formulación del problema, las interrogantes, la delimitación del objeto de investigación además de la justificación y objetivos tanto el general como los específicos.

CAPÍTULO II.- Marco teórico. - Este capítulo consta de antecedente investigativos, fundamentación filosófica y legal, categorías fundamentales, constelación de ideas y desarrollo teórico de cada una de las variables, hipótesis y señalamiento de variables.

CAPÍTULO III.- Metodología. - Consta de modalidad básica de investigación, niveles o tipos de investigación, población y muestra, operacionalización de variables, plan de recolección de la información y plan de procesamiento de la investigación.

CAPÍTULO IV.- Análisis e interpretación de resultados. - En este capítulo se toma en cuenta el análisis de los resultados, la interpretación de datos llegando así a la verificación de la hipótesis.

CAPÍTULO V.- Conclusiones y recomendaciones. - Este capítulo contiene las respectivas conclusiones y recomendaciones a las que se pudo llegar después de los datos obtenidos en la investigación.

CAPÍTULO VI. - Propuesta. - Este capítulo consta de datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos, análisis de factibilidad, fundamentación, modelo operativo, administración y previsión de la evaluación.

ARTÍCULO TÉCNICO (Paper). - En este documento se muestra un compendio de los resultados obtenidos mediante el proyecto de investigación.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1 Tema

Las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Contextualización

Alrededor del mundo, el sistema educativo se ha modernizado considerablemente tanto a nivel curricular como tecnológico, y es que desde varios años atrás se empezó a implementar la Web 2.0 en los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que quiere decir que, se tuvo que incorporar nuevas formas de comunicación y de intervención, ambientes educativos y actividades, que están destinadas a cumplir varios retos educativos.

Islas, C., Carranza, M. & Baltazar, E. (2012) las herramientas tecnológicas pueden ser beneficiosas para trabajar de manera colaborativa, ya que son plataformas fáciles de usar, que promueven la motivación y el interés de los estudiantes al emplearlas como recursos que promueven y mejoran su aprendizaje.

Varios estudios a nivel mundial destacan los beneficios aportes que ha brindado la tecnología a la educación, por ejemplo, accesibilidad a la información desde cualquier lugar y hora, plataformas virtuales para retroalimentar aprendizajes, contenidos dinámicos e interactivos, dispositivos a la mano del usuario, entre otros. Con el único objetivo de mejorar el proceso de aprendizaje entre docentes y estudiantes, de forma colaborativa.

En el Ecuador, la educación se encuentra en un proceso de cambio y adaptación, donde poco a poco se va dejando de lado el modelo tradicionalista y se va adaptando la tecnología a los procesos de enseñanza. A través de la gestión del ministerio de educación se ha dotado de nuevas herramientas tecnológicas a cada institución educativa, con la finalidad de que los estudiantes den un correcto uso a las tecnologías sobre todo promoviendo la adquisición de nuevos conocimientos.

Para Flores, G. (2015) la educación en el Ecuador y el mundo a sufrido un cambio considerable, donde se ha sustituido el pizarrón de madera y a las pantallas táctiles, en si, al uso de la tecnología, la cual ha constituido un avance en el docente y un cambio de modelo de pedagógico que admite la interacción entre maestros y alumnos.

Ante los cambios que se ha dado en la educación, las instituciones educativas del país han tenido urgentemente que capacitar a sus docentes y dotar de recursos tecnológicos sus aulas y laboratorios de computo, para cumplir y satisfacer a cabalidad las necesidades de los estudiantes, quienes día a día se enfrentan a una sociedad más compleja y moderna.

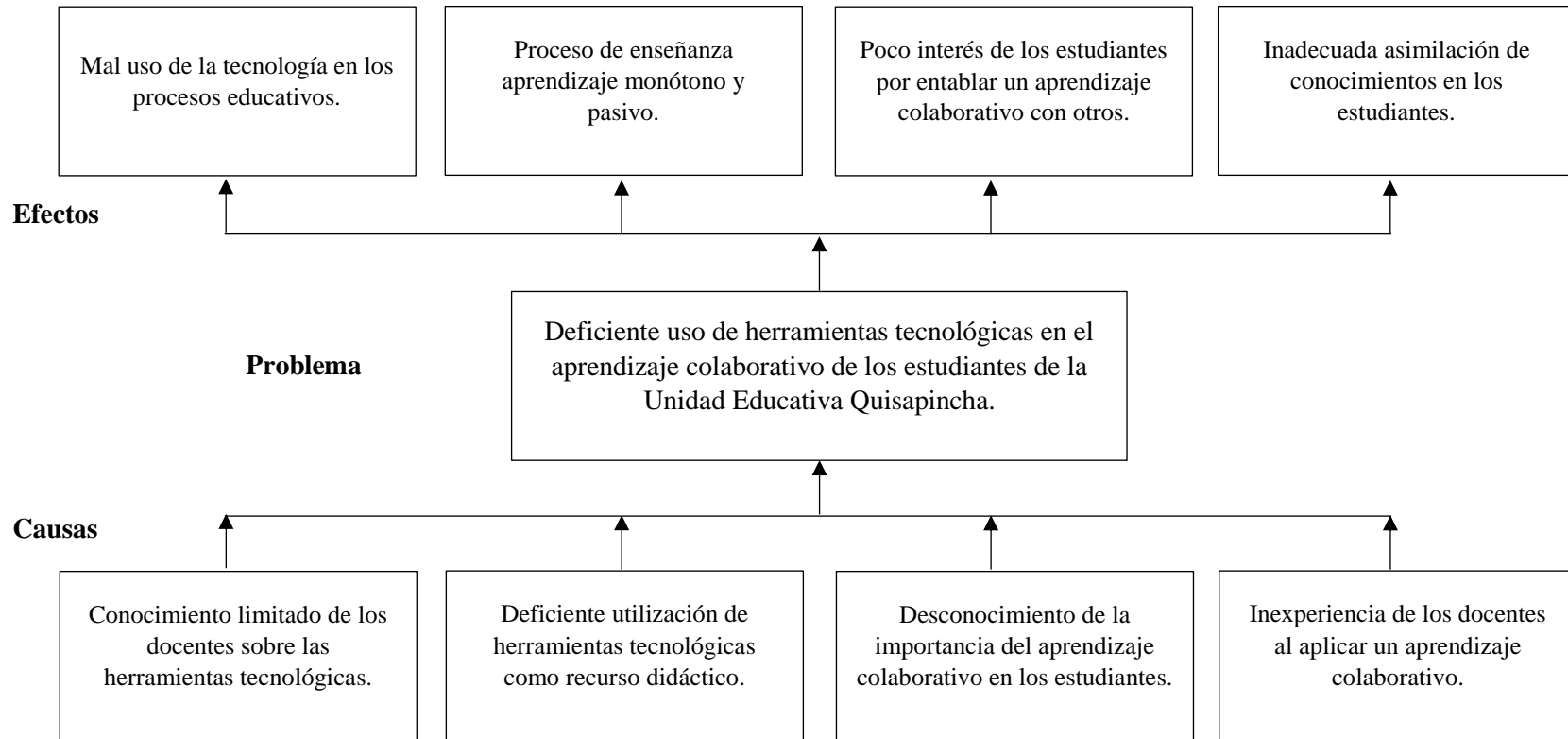
En la Unidad Educativa Quisapincha, sus docentes a nivel general tienen un conocimiento básico de las herramientas tecnológicas, sin embargo, este escaso conocimiento ocasiona que no se las implemente dentro de proceso educativo para promover un aprendizaje colaborativo entre estudiantes.

Duran, N. (2015) el mundo avanza y la tecnología crece y el ámbito educativo se engrandece con una extensa gama de herramientas tecnológicas que pueden ser empleadas en el proceso educativo como un complemento a la modalidad de educación presencial para niños y jóvenes.

Por ello, es importante y necesario que los docentes se capaciten en el uso de herramientas tecnológicas educativas que promuevan un proceso de enseñanza aprendizaje activo a través del trabajo colaborativo entre estudiantes.

1.2.2 Análisis crítico

Gráfico 1. Árbol de problemas



Elaborado por: Edgar Chacha

Al plantear la problemática sobre el deficiente uso de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad educativa Quisapincha, se detectó algunas causas y efectos.

El conocimiento limitado de los docentes sobre las herramientas tecnológicas provoca de forma relevante el mal uso de la tecnología en los procesos educativos, acción por la cual la enseñanza a los estudiantes aún se enmarca en el modelo tradicional, impidiendo el progreso académico y cognitivo de los alumnos y sobre todo el aprendizaje colaborativo entre estudiantes y maestros.

La deficiente utilización de herramientas tecnológicas como recurso didáctico ha ocasionado que el proceso de enseñanza aprendizaje sea monótono y pasivo. Los docentes en el desarrollo de sus clases emplean diferentes recursos didácticos con el fin de aportar significativamente en la enseñanza a los estudiantes, sin embargo, dichos recursos no contemplan las herramientas tecnológicas, por tanto, el proceso educativo se torna aburrido y provoca desinterés en los estudiantes.

El desconocimiento de la importancia del aprendizaje colaborativo induce al poco interés de los estudiantes por entablar un aprendizaje colaborativo con sus compañeros. Los estudiantes al desconocer las ventajas que el aprendizaje colaborativo conlleva es lógico que no despierte en ellos el interés por adquirir nuevos conocimientos a través de experiencias e ideas que compartan sus compañeros.

La inexperiencia de los docentes al aplicar un aprendizaje colaborativo conduce a una inadecuada asimilación de conocimientos en los estudiantes, todo ello, considerando que los docentes deben conocer cómo y cuándo incluir dentro del proceso de enseñanza el aprendizaje colaborativo, ya que con su correcta implementación los estudiantes podrán adquirir conocimientos significativos, de lo contrario, esto confundirá a los estudiantes.

1.2.3 Prognosis

De continuar con el problema del deficiente uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, los estudiantes serían los principales afectados ya que al no vincular la tecnología en su proceso de enseñanza aprendizaje existe el riesgo que durante su educación básica sigan manteniendo una enseñanza monótona y pasiva que limite la adquisición de conocimientos. Además, se les estaría impidiendo su desarrollo personal, académico, social y tecnológico, considerando que la sociedad día a día avanza y se moderniza, y por tanto es necesario que como seres humanos nos vayamos adaptando a las necesidades y requerimientos de la sociedad actual, mucho mas en el ámbito educativo, donde para aprender se necesita ir a la par de la tecnología. Por consiguiente, si la Unidad Educativa Quisapincha y sus docentes no incluyen dentro de la enseñanza las diferentes herramientas tecnológicas sus estudiantes no obtendrán aprendizajes significativos ni tampoco un aprendizaje colaborativo.

1.2.4 Formulación del problema

¿De qué manera influyen las herramientas tecnológicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua?

V. I: Herramientas Tecnológicas

V. D: Aprendizaje Colaborativo

1.2.5 Interrogantes

- ¿Qué herramientas tecnológicas se emplean en la Unidad Educativa Quisapincha?

- ¿Cómo promueven el aprendizaje colaborativo los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha en sus estudiantes?
- ¿Existe alguna alternativa de solución al problema del deficiente uso de herramientas tecnológicas en la Unidad Educativa Quisapincha?

1.2.6 Delimitación del Objeto de investigación

- **Campo:** Tecnología educativa.
- **Área:** Herramientas tecnológicas.
- **Aspecto:** Educación.
- **Espacial:** Unidad Educativa Quisapincha.
- **Temporal:** Marzo – Septiembre 2017.

1.3 Justificación

La importancia del proyecto de investigación reside en los beneficiosos aportes que brinda el aprendizaje colaborativo en los estudiantes y en la adquisición de nuevos conocimientos mediante el empleo de la tecnología educativa.

El interés del presente estudio se basa en la utilización de herramientas tecnológicas tanto en docentes como estudiantes para generar un proceso de enseñanza y aprendizaje mucho más activo con el fin de promover nuevos y mejores conocimientos.

La originalidad que determina esta investigación reside en el uso de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes, para fortalecer sus conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito educativo, tecnológico y social.

La investigación es factible de realización ya que se cuenta con la disponibilidad de la Unidad Educativa Quisapincha, sus docentes y estudiantes, así también

como los recursos materiales, tecnológicos y económicos por parte del investigador.

Los beneficiarios principales del proyecto investigativo son los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, docentes y la institución.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Estudiar las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

1.4.2 Específicos

- Determinar que herramientas tecnológicas se emplean en la Unidad Educativa Quisapincha.
- Conocer cómo se promueve el aprendizaje colaborativo en los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha.
- Proponer una alternativa de solución al problema del deficiente uso de las herramientas tecnológicas en la Unidad Educativa Quisapincha.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Lozada, E. (2016) en su proyecto de investigación acerca de “Las herramientas tecnológicas y la comprensión lectora de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Santa Rosa del cantón Ambato” concluye que: Las herramientas tecnológicas son un recurso muy útil en el proceso de lectura y que permite mejorar la comprensión lectora de los estudiantes a fin de optimizar su rendimiento educativo y personal.

Quishpe, J. (2017) en su tesis sobre “La actualización de las herramientas tecnológicas del maestro en el proceso enseñanza aprendizaje de los/las estudiantes de octavo del Instituto Tecnológico "Gran Colombia" de la parroquia Santa Prisca, del cantón Quito, provincia de Pichincha” concluye que: La incidencia en la utilización de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza mejora la propensión de los estudiantes, en virtud, de que es algo innovador y que permite interactuar en clases adquiriendo de tal forma un mejor rendimiento académico de los estudiantes.

Jurado, P. (2014) en su investigación titulada “El aprendizaje colaborativo y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del colegio Ambato” concluye que: Los estudiantes y docentes concuerdan en que el rendimiento académico es mejor cuando se trabaja en equipo, además, las tareas escolares complejas se las puede resolver adecuadamente cuando los estudiantes participan activamente trabajando en equipo.

García, D. (2016) en su artículo con el tema “Diseño de aplicaciones tecnológicas para aprender matemáticas en el aula de infantil” concluye que: Las Tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en el salón de clases ocasionalmente no cumplen el rol de innovación didáctica de los contenidos, ya que sirven de complemento en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por tal motivo, para impedir que su empleo sea solo lúdico se debe elaborar recursos didácticos tecnológicos en beneficio de los estudiantes. Asimismo, permite la participación de los estudiantes para fomentar su propio aprendizaje.

Lázaro, P., Méndez, M. & Ferrón, V. (2016) en su artículo científico sobre “Aprendizaje colaborativo mediante Scratch. Implicaciones para la formación” concluye que: Las herramientas tecnológicas como Scratch proporcionan un gran aporte a las clases, porque facilitan la conexión con diversos ambientes, y el estudiante se mantiene en contacto directo con la realidad.

Guitert, M. & Pérez, M. (2013) en su artículo titulado “La colaboración en la red: Hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales” concluye que: Cuando el aprendizaje colaborativo se da en el escenario virtual, el alumno dispone de una extensa gama de herramientas tecnológicas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje además de la adquisición de conocimientos.

Marín, V., Negre, F. & Pérez, A. (2014) en su artículo científico con el tema “Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo” concluyen que: Las tecnologías sirven como estrategias que facilitan y promueven el aprendizaje colaborativo, a través de una perspectiva educativa en la que el estudiante es libre de su propio aprendizaje y trabaja para la consecución de metas mediante la ejecución de acciones grupales.

2.2 Fundamentación filosófica

El presente proyecto de investigación se enfoca dentro del paradigma crítico propositivo. Siendo crítico, porque cuestiona las diferentes investigaciones realizadas sobre las herramientas tecnológicas y el aprendizaje colaborativo; Y es propositivo ya que a través de su estudio intentara encontrar una posible alternativa de solución a la problemática del deficiente uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha.

Además, la investigación se plantea bajo el enfoque ontológico donde se evidencian las diferentes situaciones o problemas que posee la Unidad Educativa Quisapincha, referente a las herramientas tecnológicas que promueven el aprendizaje colaborativo en los estudiantes, y que aportan eficientemente en el proceso educativo.

El estudio se contempla en base al enfoque epistemológico por la relación que existe entre el problema de estudio y el investigador, ya que al conocer y evidenciar la situación existente en la Unidad Educativa Quisapincha se desea mejorar el proceso de enseñanza y el aprendizaje colaborativo a través de las herramientas tecnológicas.

Finalmente, el enfoque axiológico determina los valores implícitos dentro del problema y sus principales actores, como la disposición, la voluntad, la motivación y la responsabilidad, a fin de realizar el estudio pertinente y proponer una posible solución a la Unidad Educativa Quisapincha, docentes y estudiantes.

2.3 Fundamentación legal

Según la Constitución de la República del Ecuador, (2008) determina en el Capítulo 1, artículo 385, sección octava que:

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

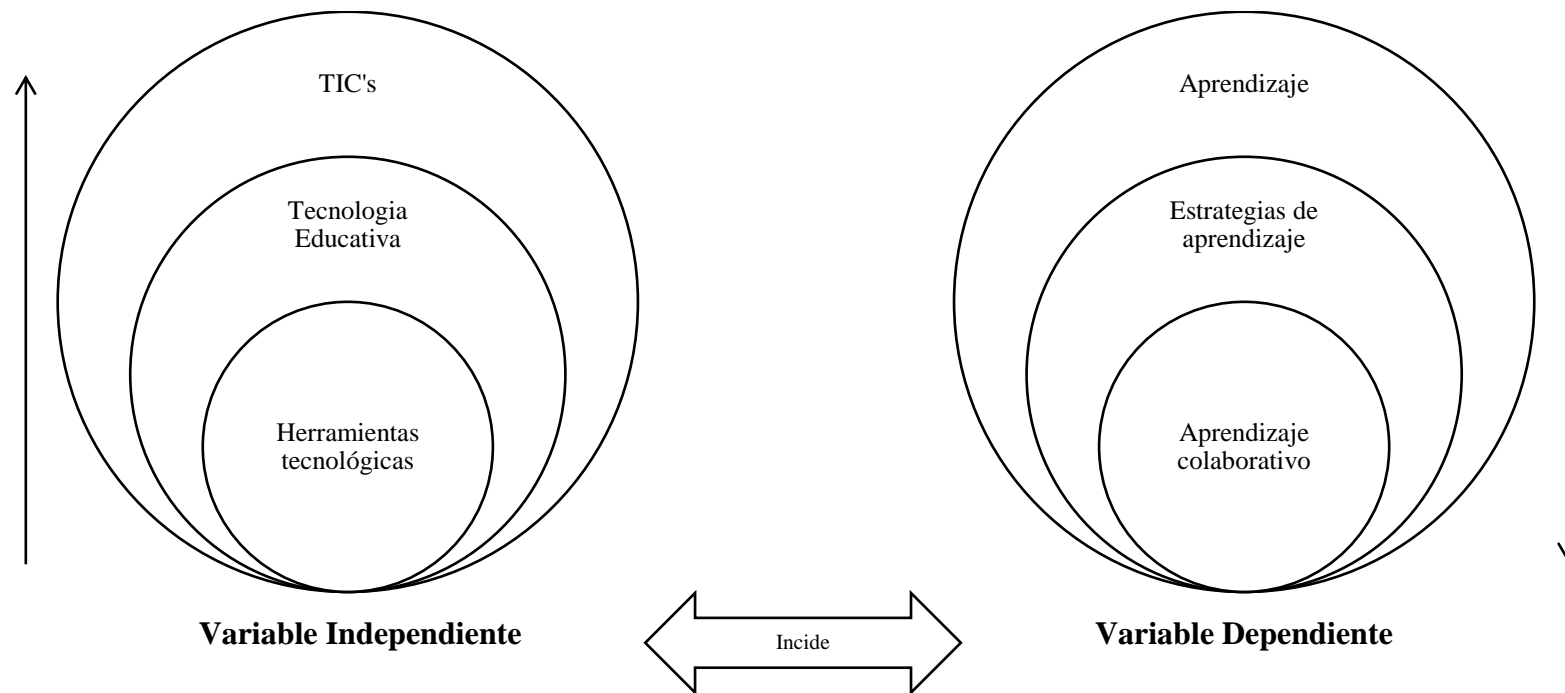
1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Así también, en el Capítulo 4, sección Novena, artículo 80:

1. El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales y a satisfacer las necesidades básicas de la población.
2. Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo.
3. La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos, centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estado del investigador científico.

2.4 Categorías fundamentales

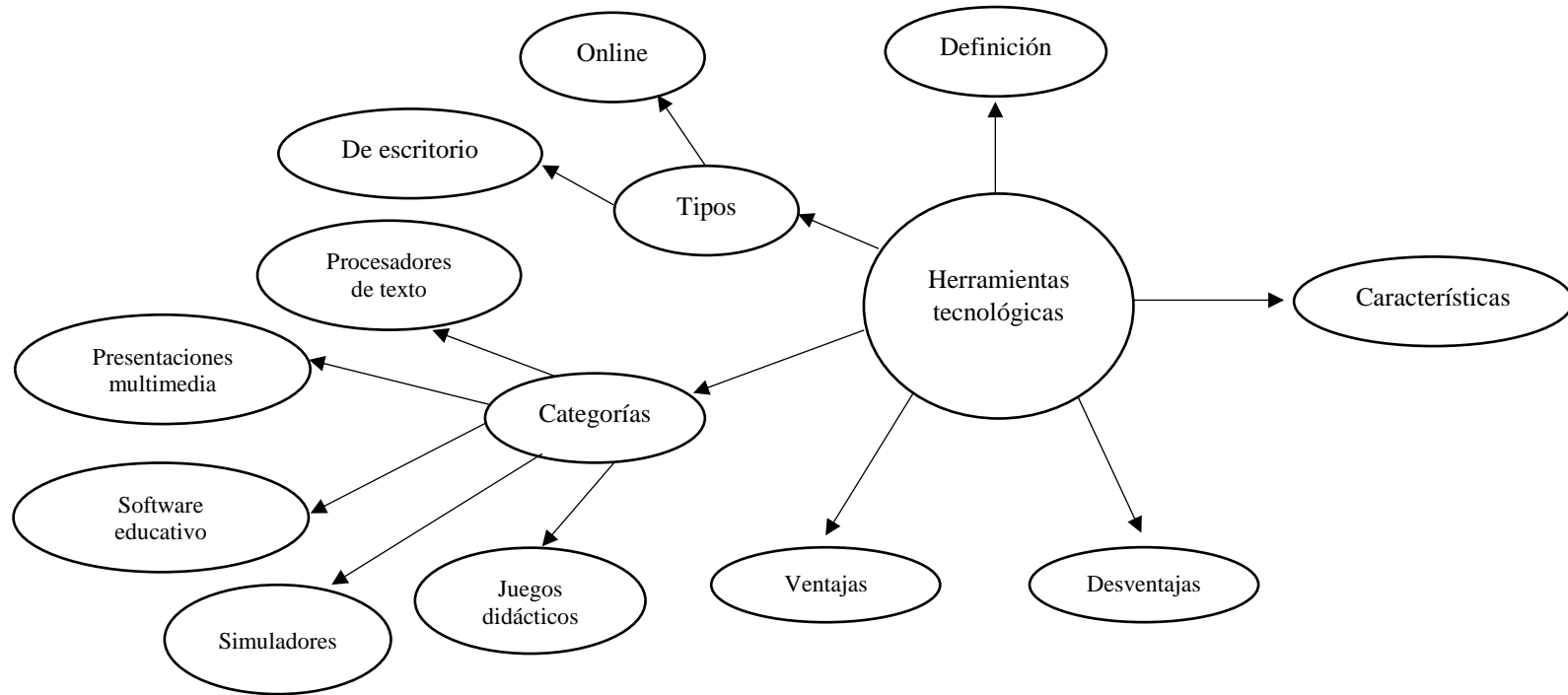
Gráfico 2. Categorías Fundamentales



Elaborado por: Edgar Chacha

2.4.1 Constelación de ideas de la variable independiente: Herramientas tecnológicas.

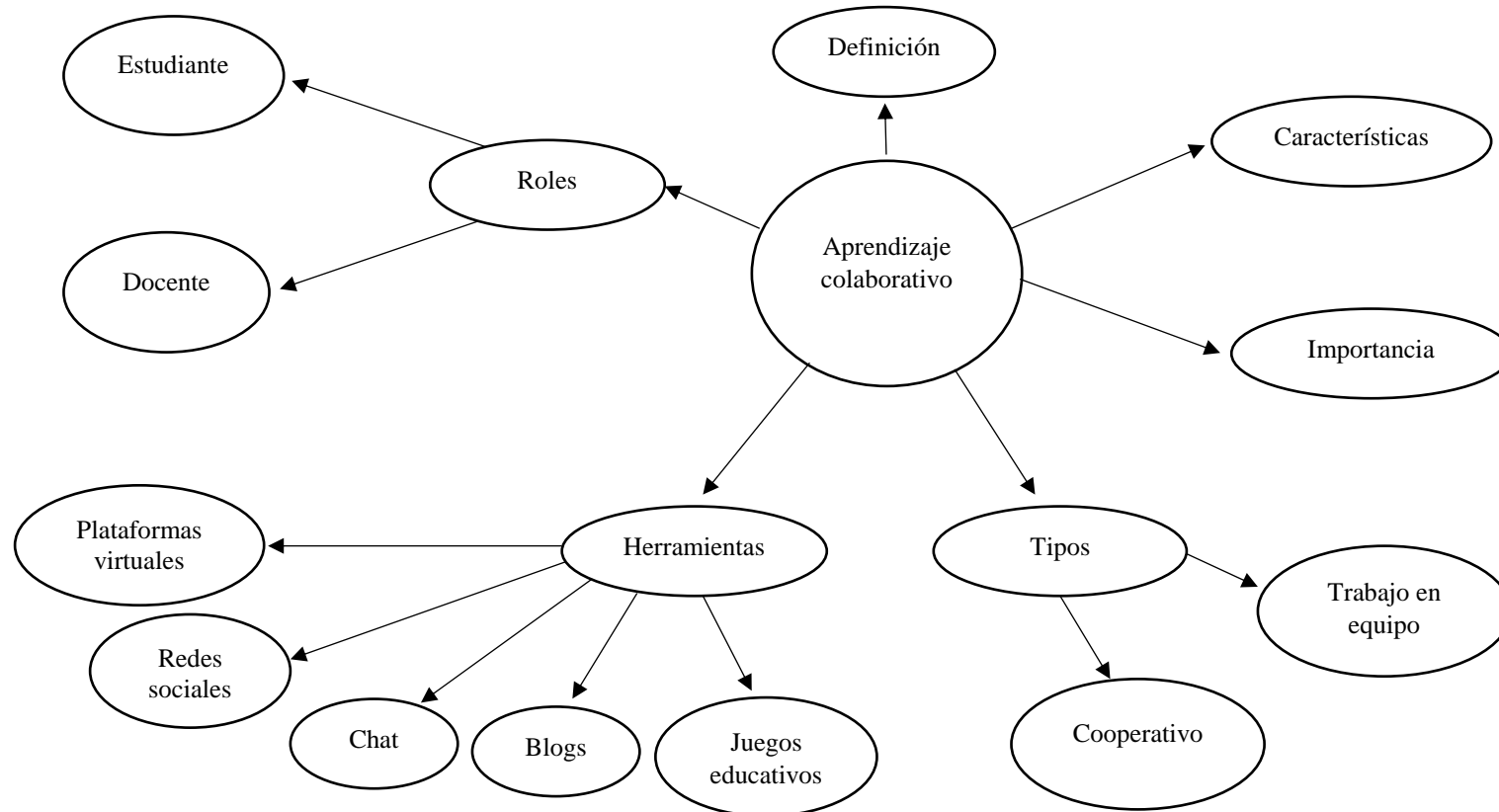
Gráfico 3. Constelación de ideas variable independiente



Elaborado por: Edgar Chacha

2.4.2 Constelación de ideas de la variable dependiente: Aprendizaje colaborativo.

Gráfico 4. Constelación de ideas variable dependiente



Elaborado por: Edgar Chacha

Fundamentación teórica de la variable independiente

2.4.3 TIC's – Tecnologías de la información y la comunicación

Solis, C. (2014) destaca que la tecnología es empleada en varias actividades cotidianas, por ejemplo, en casa utilizamos diferentes electrodomésticos, en el trabajo de igual manera empleamos un computador y en la educación hacemos uso de diferentes herramientas tecnológicas como pizarra digital, laptop, proyector, entre otros, con todo esto podemos evidenciar que las TIC's han realizados cambios relevantes en nuestra vida, en la forma de relacionarnos con los demás e inclusive en la forma de aprender.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación que desde este momento llamaremos TIC's lo componen aquellos recursos, herramientas y aplicaciones que se usan para procesar, gestionar y compartir información a través de varios medios tecnológicos, como: ordenadores, smartphones, netbooks y tabletas, para brindar servicios como correo electrónico, información en línea, banca online, descarga de música, entre otros. En tal virtud, el empleo de las TIC's se hace evidente en varios ámbitos como social, económico, salud, deporte, entretenimiento y sobre todo en el educativo.

Según Grande, M., Cañón, R. & Cantón, I. (2015) las TIC's contemplan diferentes características esenciales que destacan su utilidad en diferentes ámbitos. Estas características son:

- **Inmaterialidad:** la información puede ser localizada, expuesta, compartida, transferida, receptada desde cualquier lugar del mundo a través de tiempo real.

- Interactividad: facilita al usuario una interacción total, al no solo recibir mensajes e información sino también crear nueva información y compartirla.
- Instantaneidad: se rompen las barreras del tiempo y espacio, determinando que el acceso a la información es muy rápido.
- Innovación: procuran la mejora, el cambio y la superación cualitativa y cuantitativa constante de cada avance tecnológico que va apareciendo, a fin de crear nuevos y mejores tecnologías de la información y la comunicación.
- Digitalización: capacidad para convertir información recopilada analógicamente en códigos numéricos, promoviendo su administración y transferencia por diferentes canales con el propósito de compartir archivos.
- Interconexión: gran posibilidad para interrelacionarse con diferentes tecnologías de la información y la comunicación a fin de transmitir información a todos los dispositivos tecnológicos.
- Diversidad: permite almacenar información para posteriormente utilizarla entre usuarios por medio de equipos como computadores, teléfonos móviles, tabletas, cámaras digitales, GPS, entre otros.

Según Molina, A. y otros, (2017) el uso de las TIC's en diversos ámbitos no solo contempla aspectos ventajosos sino también desventajas, que permiten tomarlas en cuenta cuando las vamos a emplear. Algunas de éstas son:

Ventajas	Desventajas
Interacción sin límites geográficos.	Contiene muchas distracciones.
Diversidad de información.	Aprendizaje superficial.
Aprendizaje personalizado.	Proceso educativo guiado por máquina.
Desarrollo de destrezas.	No es inclusivo.
Fortalecimiento de la autoestima.	Impide el fortalecimiento de la capacidad crítica.

Fuente: Molina, A. y otros, (2017).

Elaborado por: Edgar Chacha

2.4.4 Tecnología educativa

Rivero, I., Gómez, M. & Abrego, R. (2013) indican que la tecnología educativa se sustenta como un recurso intermediario entre el proceso educativo y la solución de problemas de aprendizaje, es decir, un espacio pedagógico para representar, enseñar y acceder a la información y al conocimiento teniendo en cuenta cualquier contexto educativo.

Martínez, O. (2013) manifiesta que a través de la tecnología educativa se intenta utilizar los recursos tecnológicos como motivación, gestión y mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje, a fin de establecer una intercomunicación productiva y eficiente entre docentes y estudiantes además de fortalecer el conocimiento.

La tecnología educativa que desde este instante llamaremos TE, facilita la concepción de nuevas metodologías de enseñanza, además de la disponibilidad de una extensa gama de información, el cual no solo posibilita el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes, sino que complementa el trabajo docente.

Según Sancho, J., Bosco, A., Alonso, C. & Sánchez, J. (2015) las tecnologías educativas como herramientas didácticas presentan diferentes características fundamentales, algunas de ellas son:

- **Contenidos Multimedia:** convierten los contenidos teóricos pasivos en atractivos materiales interactivos que abarcan textos, videos, sonidos, entre otros.
- **Innovación continua:** los contenidos y los recursos didácticos deben mantener en constante actualización, ya que la tecnología avanza y contenidos deben cumplir con las necesidades del estudiante.
- **Tecnología progresiva:** las diferentes tecnologías se han vinculado en ambito educativo, sin embargo, esto no quiere decir que el modelo o metodología pedagógica cambie en su totalidad, pero si se asegura que estas herramientas sirvan de apoyo a la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Según Olguín, E. (2015) las tecnologías educativas contemplan diferentes ventajas y desventajas respecto al contexto educativo. Algunas de estas son:

Ventajas	Desventajas
Información al instante.	Desgaste visual del usuario.
Disponibilidad de recursos.	Infección de virus cibernéticos.
Aprendizaje interactivo.	Inadecuado uso de recursos.
Mejora el rendimiento académico.	Limita la capacidad de los estudiantes.
Acceso a herramientas online.	Falta de internet en casa.

Fuente: Olguín, E. (2015).

Elaborado por: Edgar Chacha

García, A. (2014) plantea varias tecnologías innovadoras que promueven un mejor proceso de enseñanza ya aprendizaje en los estudiantes, más aún cuando estos aportan al aprendizaje colaborativo. Estos son:

- Apps educativas: aplicaciones móviles con utilidad para el aprendizaje de diferentes contenidos, a través de actividades, mapas, tareas, videos, entre otros.
- Tabletas: dispositivo portátil que permite almacenar y visualizar libros digitales con video, imágenes y audios atractivos para el estudiante y el docente.
- Internet de las cosas: también llamado como Internet of Things, tecnología que dispone de sensores y transmisores de información de forma instantánea y rápida.
- Informática basada en gestos: diferentes dispositivos inteligentes han implementado esta tecnología que permite realizar acciones como reconocimiento de voz, sensores de movimiento, localización GPS, entre otros.
- Herramientas tecnológicas: programas y aplicación informáticas que sirven de apoyo al proceso educativo.

2.4.5 Herramientas tecnológicas

Pérez, G., Rubio, J. & Santoyo, A. (2015) mencionan que las herramientas tecnológicas son importantes en el avance y progreso de la educación desde un enfoque interactivo donde los estudiantes y los mismos docentes dejan de lado el proceso tradicionalista monótono por un innovador proceso educativo, sin embargo, para obtener buenos resultados con estas herramientas el docente es quien debe planificar como y cuando las utilizara dependiendo las necesidades estudiantiles.

Arias, M., Sandia, B. & Mora, E. (2014) manifiesta que el uso de las herramientas tecnológicas como soporte de la didáctica, genera gran aporte de estrategias que proporcionan y orientan su utilidad en la educación interactiva.

Las herramientas tecnológicas se sustentan dentro de la educación como estrategias didácticas para lograr y conseguir en los estudiantes trabajo y aprendizaje colaborativo y solución de problemas a fin de que generen nuevos conocimientos, por ello, se emplean recursos tecnológicos como: videos, sonidos, imágenes, chats, foros, wikis, entre otros.

Según Peñate, A. (2014) las herramientas tecnologías cumplen un rol notable en el ámbito educativo, por ello, es importante destacar cada una de sus características fundamentales, estas son:

- Objetivo didáctico: son creados con un propósito educativo a fin de cumplir y alcanzar los objetivos de enseñanza aprendizaje.
- Uso de computador: requiere de la utilización de un dispositivo móvil para poder ejecutar cada uno de los programas o software con fin educativo.
- Interacción: motiva y despierta el interés de los estudiantes y usuarios para participar activamente con cada una de estas herramientas tecnológicas y así lograr aprendizajes sólidos y significativos.
- Personalización del trabajo: brinda la posibilidad al estudiante de adquirir nuevos conocimientos en base a su autoaprendizaje, trabajando con los contenidos y las herramientas de manera personal e individualizada, considerando su disponibilidad de tiempo.

- **Facilidad de utilidad:** la mayoría de herramientas tecnológicas brindan un funcionamiento intuitivo, es decir, que son fáciles de usar además, el estudiante o usuario solo está destinado a seguir las instrucciones que el programa le ofrece.

Las bondades que brinda las herramientas tecnológicas al sector educativo son innumerables, considerando que aportan significativamente al proceso educativo, donde la enseñanza puede tener un enfoque innovador, dinámico e interactivo, lo cual mejora sustancialmente la forma de aprender y de conseguir nuevos conocimientos.

Torrecilla, J. (2016) señala que las herramientas tecnológicas al ser programas que nos permiten acceder a información de toda índole, y que se acoge a las necesidades y requerimientos de los usuarios, se encuentran dividido acorde a diferentes categorías, algunos de estos son:

- **Procesadores de texto:** herramienta que permite crear, editar y guardar textos en dispositivos como computadores, tabletas y smartphone. Por ejemplo, Word, Writer, Bloc de notas, entre otros.
- **Presentaciones multimedia:** material informativo que integra texto, sonido, imágenes, videos y animaciones en hojas llamadas Diapositivas. Por ejemplo, PowerPoint, Prezi, SlideShare, PowToon, emaze, Impress, entre otros.
- **Software educativo:** herramienta pedagógica diseñado con la finalidad de facilitar el proceso enseñanza y aprendizaje, a través de entornos interactivos con recursos multimedia para promover mejores resultados y conocimientos en los estudiantes.
- **Simuladores:** recurso educativo que suplanta diversas situaciones reales por situaciones artificiales a través de las cuales se desarrollan

destrezas y habilidades para adquirir nuevos conocimientos y aprendizajes significativos, y que no solo se basa en teoría y contenidos sino también en base a prácticas.

- Juegos educativos y didácticos: Programa que se emplea para fortalecer y realimentar los aprendizajes y conocimientos en los estudiantes, a través de juegos didáctico y educativos con ambientes dinámicos e interactivos donde se motiva y se despierta el interés del usuario.

Cada una de las categorías de herramientas tecnológicas que citamos con anteriormente, contempla una importancia relevante en el ámbito educativo ya que cada tipo de estas herramientas suelen cumplir un papel fundamental dentro del proceso educativo, donde tanto al docente como al estudiante le brinda una extensa posibilidad de consolidar sus conocimientos apoyándose en la tecnología.

Según Gómez, D. (2015) las herramientas tecnológicas abarcan tanto ventajas como desventajas en su utilización, más aún cuando se las emplea en el ámbito educativo, algunas de estas se señalan a continuación:

Ventajas

- Diversidad: favorece la ampliación de actividades educativas que contemplen las necesidades y requerimiento de los contenidos para que el estudiante alcance sus conocimientos esperados.
- Innovación: construcción de material didáctico innovador e interactivo para alcanzar los objetivos educativos durante el proceso de enseñanza.

- Aprendizaje colaborativo: facilita la construcción de conocimientos a través de un trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes.
- Dinámico: facilita al docente la construcción coherente y oportuna de un proceso de enseñanza y aprendizaje más dinámico.

Desventajas

- Limitación docente: limita la creatividad de los docentes para crear o elaborar material didáctico para las clases, ya que se acostumbran a las herramientas tecnológicas donde todo ya está hecho.
- Inadecuado uso: la mayoría de docentes al no estar capacitados sobre las nuevas tecnologías dan un mal uso a estas herramientas y ocasionan que también el estudiante las emplee de forma libertina sin control.
- Comodidad estudiantil: los estudiantes se limitan a descargarse información del internet, sin tomar precaución por leer esos textos e información que existen en la web, mismos que no tienen un sustento valioso que apruebe y verifique dichos contenidos, es decir, el usuario no investiga.
- Escasa infraestructura: con la tecnología y sus diversos dispositivos, estos suelen ser costosos, por lo que en casa muchas familias no disponen de ellas y quedan relegados de la tecnología, además instituciones educativas al no contar con un presupuesto acorde a sus necesidades no pueden equipar sus aulas y laboratorios con herramientas tecnológicas.

La educación a partir del crecimiento de la tecnología necesita un cambio que vaya desde sus maestros, quienes con las diversas alternativas

tecnológicas existentes podrían fortalecer el aprendizaje de sus estudiantes a fin de desarrollar sus capacidades y consolidar sus conocimientos.

Con este enfoque, es conveniente implementar nuevas estrategias de enseñanza, un metodología constructivista y recursos didácticos que promuevan la creatividad de los estudiantes, como por ejemplo, haciendo uso de plataformas educativas, video conferencias, wikis, chats, foros, libros digitales, entre otros.

Fundamentación teórica de la variable dependiente

2.4.6 Aprendizaje

El aprendizaje, según González, V. (2013) se contempla en un proceso de adquisición cognitiva que explica la adquisición y la transformación de las potencialidades de la persona para percibir y proceder en su entorno social.

Mientras que Méndez, Z. (2012) determina que el aprendizaje corresponde a la apropiada interiorización y almacenamiento de conceptos a través de los procesos mentales de la persona y su posterior transmisión de dichos conocimientos ante diferentes situaciones de la vida.

El aprendizaje es una de las tantas funciones mentales de gran importancia en los seres humanos a través del cual se desarrollan nuevas habilidades, conocimientos, conductas como resultado de estudios realizados y experiencias adquiridas.

Vega, C. (2012) determina que dentro del aprendizaje es necesario conocer diferentes características fundamentales que este presenta, algunos de ellos pueden ser:

- Sujeto – Objeto: el aprendizaje consta de dos factores el objeto y el sujeto, siendo el objeto la temática que se va a tratar y el sujeto quien esté dispuesto a estudiarlo.
- Disposición: participación y motivación de la persona por aprender, considerando que nadie puede aprender de forma obligada, sino por voluntad propia.

- Esfuerzo cognitivo: la persona para aprender debe realizar un proceso mental que le permita analizar, sintetizar y comprender la información brindada a fin de poder almacenarla en su cerebro.
- Entorno idóneo: el aprendizaje debe darse en un entorno adecuado donde la persona interesada por aprender se sienta a gusto, tranquila y cómoda para conseguir nuevas experiencias.
- Estilos de aprendizaje: cada persona diferentes formas de aprender y diversas habilidades, por lo que, es pertinente que se respete su procesamiento de información y se emplee con cada uno una metodología idónea según sus necesidades.
- Guía: para todo proceso de aprendizaje es necesario contar con una persona que sepa orientar y guiar el aprendizaje, valiéndose de sus conocimientos, estrategias y recursos que permitan realizarlo correctamente.
- Conocimientos: tras un proceso de aprendizaje se pretende que la persona adquiera nuevos conocimientos que los pueda emplear ante situaciones reales.

Según Armijo, A. (2014) el aprendizaje llega a ser significativo en las personas cuando este se enfrenta a cuatro etapas importantes que determinan con exactitud el tipo de aprendizaje adquirido por la persona. Estas etapas son:

- Etapa #1 - Incompetencia inconsciente: etapa preliminar del aprendizaje, cuando una persona está en proceso de aprender algo nuevo, pero no es consciente de todo lo que debe saber para llegar a un conocimiento significativo. Por ejemplo, el manejo de una red social pero antes debe saber manejar un computador.

- Etapa #2 - Incompetencia consciente: cuando una persona enfrenta una situación nueva, es consciente que esa situación es compleja pero aun así intenta realizarla, con reiteradas equivocaciones. Por ejemplo, acceder a su cuenta de correo, pero para ello, debe intentar varias veces ingresar al navegador hacer una búsqueda y finalmente acceder a su página de correo.
- Etapa #3 - Competencia consciente: cuando una persona pese a desconocer la realización de algo desconocido, tras varios intentos logra aprender y conseguir su objetivo. Por ejemplo, al intentar varias veces acceder a la web, lo consigue hacer y empieza a usar su red social de forma básica.
- Etapa #4 - Competencia inconsciente: cuando una persona se vuelve hábil en algo que le costo mucho aprender, llegando a realizar esta acción como habito sin dificultad alguna, y llegan a una feliz experiencia y aprendizaje. Por ejemplo, las redes sociales para una persona se vuelve una rutina de todos los días.

2.4.7 Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje para Pérez, L. & Beltrán, J. (2014) es el proceso a seguir de forma voluntaria y premeditada para alcanzar un objetivo educativo, a partir de un conjunto de conocimientos, procedimientos y técnicas acordes a los requerimientos de la actividad o problema a dar solución.

Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M. Palma, M. & Pérez, L. (2012) plantean que las estrategias de aprendizaje es la agrupacion de actividades, técnicas y medios empleados en el proceso educativo acorde con la planificación docente y las necesidades de los estudiantes donde dicho

proceso sea efectivo y participativo, a fin de alcanzar las metas educativas de la asignatura como de las del curso.

Dentro del ámbito educativo, existe un procedimiento que consta de actividades, técnicas y recursos inmiscuidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de dotar de conocimientos a los estudiantes y sobre todo, cumplir con los objetivos educativos planteados y planificados por el docente, este proceso se lo conoce como estrategias de aprendizaje.

Silva, C. (2015) divide las estrategias de aprendizaje en tres clases, de acuerdo a las características y aportes que presentan cada tipo de estrategias dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas son:

- Estrategias cognitivas: lo componen métodos o procesos mentales a fin de obtener, elaborar, organizar y utilizar información que permita desafiar las exigencias de la sociedad al solucionar problemas y tomar decisiones apropiadas.
- Estrategias motivacionales: tácticas que permita desarrollar habilidades y mantener una automotivación al estudiante dentro de un entorno idóneo de aprendizaje.
- Estrategias metacognitivas: recursos de apoyo al proceso de aprendizaje donde el estudiante sea consciente del proceso necesario para adquirir nuevos y personalizados conocimientos.

Robas, F. & Osorio, M. (2014) manifiesta que durante el proceso de enseñanza y aprendizaje es necesario hacer uso de diferentes estrategias de aprendizaje, ya que existen varias que se las puede aplicar en cada acción educativa del estudiante. Algunas de ellas se plantean a continuación:

- Estrategias de ensayo: utilizadas para la repetición oral y escrita de material. Por ejemplo, reglas mnemotécnicas, notas literales, subrayado, entre otras.
- Estrategias de elaboración: permite realizar un vínculo con lo ya conocido con los nuevos conocimientos. Por ejemplo, parafrasear, resumir, apuntes, entre otros.
- Estrategias de organización: permiten organizar y ordenar contenidos de forma estructural o jerárquica para que puedan ser recordados con facilidad. Por ejemplo, resumen, síntesis, mapas conceptuales y organizadores gráficos.
- Estrategias de control de la comprensión: dentro de este tipo de estrategia destacan otras tres importantes. Estas son:
 - ✓ Estrategias de planificación. - permiten controlar la conducta del estudiante.
 - ✓ Estrategias de regulación. - revelan la habilidad del estudiante para cumplir con la planificación trazada.
 - ✓ Estrategias de evaluación. – permiten verificar la ejecución del proceso educativo al inicio como al final del proceso.
- Estrategias de apoyo o afectivas: mejoran el desarrollo del aprendizaje a través de condiciones idóneas en base a recursos, contenidos, técnicas, actividades, entre otras.

Cuando hablamos de estrategias de aprendizaje se considera a la planificación, siendo este el pilar fundamental para realizar un proceso de aprendizaje y enseñanza adecuado para los estudiantes, donde se establece la estrategia a utilizar y por ende las técnicas didácticas necesarias y las actividades idóneas a desarrollar en el aula de clases. A continuación, Díaz,

F. (2012) establece un cuadro de relacion entre las estrategias, tecnicas y actividades.

Estrategias	Técnicas	Actividades
Autoaprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio individual. • Tareas individualizadas. • Proyectos. • Investigaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comprensiva. • Búsqueda de información. • Solución de ejercicios y casos.
Aprendizaje interactivo	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición docente. • Conferencias de expertos. • Entrevista. • Giras de observación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar conferencias. • Participar en debates. • Esquemas grupales.
Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión grupal. • Foros virtuales. • Chats. • Wikis. • Juegos educativos.

Fuente: Díaz, F. (2012).

Quintero, Y. (2013) la importancia de las estrategias de aprendizaje recae principalmente en el docente, siendo quien debe elegir las estrategias idóneas a efectuar en el proceso de aprendizaje a fin de dar solución a problemas académicos y cotidianos.

2.4.8 Aprendizaje colaborativo

A través del portal de la Universidad de Monterrey, (2015) donde se establece que el aprendizaje colaborativo es una estrategia educativa que promueve el aprendizaje centrado en el estudiante en base al trabajo en grupo, donde cada estudiante con diversas habilidades y conocimientos comparten ideas para mejorar aprendizaje en una temática específica. Este tipo de aprendizaje se caracteriza por ayudar a sus compañeros de grupo a aprender y no solo de su propio aprendizaje.

Según Hernández, N., González, M. & Muñoz, P. (2014) el aprendizaje colaborativo se concibe como un proceso de concepción de conocimientos y la obligación de comunicar el conocimiento para conseguir un objetivo de

transcendencia personal y colectivo, a través del aporte de las nuevas tecnologías inmersas en el ámbito educativo.

El aprendizaje colaborativo incluye a los estudiantes en tareas grupales de aprendizaje que les permite procesar contenidos académicos a fin de una mayor conservación de la información de estudio, además, mejora las relaciones interpersonales e intrapersonales dentro y fuera del aula de clases.

Aranda, L. (2015) menciona que por medio del aprendizaje colaborativo se pretende que los objetivos de los estudiantes se correlacionen tanto con la consecución de las metas curriculares y las metas comunes. En tal virtud, plantea las siguientes características fundamentales a considerar.

- Responsabilidad individual: cada estudiante es responsable de su trabajo dentro del grupo, pero con la finalidad de aportar ideas y compartirlas entre todos los miembros. Además, el grupo de trabajo debe plantear sus objetivos mismos que evidenciaran su aprendizaje.
- Interdependencia positiva: los miembros del grupo comparten objetivos y logros, se apoyan frecuentemente en el desarrollo del trabajo para lograr cumplir sus objetivos y desarrollar sus capacidades. Además, si el equipo de trabajo sobresale todos sus miembros también o si el equipo fracasa también sus miembros.
- Interacción cara a cara: los estudiantes intercambian información e ideas a fin de ayudarse mutuamente para optimizar su desempeño y conseguir resultados de calidad. Mediante la comunicación cara a cara, los miembros del grupo se comprometen con el trabajo y con el aprendizaje de sus compañeros.
- Trabajo en equipo: permite desarrollar habilidades para solucionar conjuntamente problemas, además de la ejecución de acciones de

liderazgo, comunicación, confianza, toma de decisiones y solución de conflictos que orienten al equipo a alcanzar sus metas propuestas.

- Proceso de grupo: el grupo de trabajo como actividad principal planifica lo que pretende realizar, desde sus objetivos, actividades a desarrollar, consecución de logros y evaluación de su gestión, todo ello, para identificar los avances y progresos obtenidos en la realización de su trabajo.

El rol del estudiante según Collasos, C., Guerrero, L. & Vergara, A. (2012) dentro del aprendizaje colaborativo involucran importantes aportes del estudiante para llevar con efectividad su aprendizaje. Entre estos roles tenemos:

- Comprometido con el aprendizaje: el estudiante es el responsable directo de su autoaprendizaje, a fin de que determine los objetivos y metas que desea alcanzar y del planteamiento de las situaciones reales que debe afrontar, todo ello, con el propósito de aprender y adquirir nuevos saberes.
- Motivados por el aprendizaje: el estudiante que se siente comprometido con su aprendizaje autónomo siente satisfacción de lo logrado, y esto lo motiva directamente a trazarse nuevas metas y lograr cumplirlas.
- Colaborativos: el estudiante es consciente que para adquirir nuevos conocimientos debe escuchar con atención las ideas de sus compañeros y así mismo compartir las suyas, a fin de llegar a un consenso y establecer aquellas ideas que son de importancia y de trascendencia.
- Estratégicos: el estudiante es capaz de acoger y emplear estrategias y recursos que le permitan llegar a un mejor aprendizaje, y sobre

todo a un conocimiento efectivo para dar solución a situaciones problemáticas. Su lema es aprender a aprender.

Dentro de este nuevo enfoque de aprendizaje, el docente cumple con diferentes roles, los mismos que cambiaran el estilo de aprendizaje de los estudiantes. Collasos, C., Guerrero, L. & Vergara, A. (2012), destacan los siguientes:

- Diseñador instruccional: el docente determina las condiciones del trabajo considerando metas educativas, unidades curriculares, conocimientos previos, criterios de logros, actividades a realizar, conceptualizaciones de cada temática, parámetros de evaluación, y monitoreo del proceso de aprendizaje de los estudiantes en el aula. Además, este rol implica diseñar materiales o ambientes de aprendizaje, donde los estudiantes puedan tener acceso a información personalizada.
- Mediador cognitivo: el docente se encarga de modelar el pensamiento del estudiante a través de preguntas que comprueben su conocimiento, estas preguntas pueden ser: ¿Por qué?, ¿Qué significa?, ¿Cómo sabes que es cierto?
- Instructor: el docente en este rol debe explicar la actividad, las habilidades requeridas, monitorear e intervenir en el aprendizaje y finalmente, evaluar el aprendizaje del estudiante. Este rol se asemeja al papel del profesor en el modelo educativo tradicional.

Según Ayala, F. (2012) la etapa de evaluación consta de un proceso de monitoreo y valoración del progreso obtenido por el estudiante durante su proceso de aprendizaje, pero dentro del enfoque colaborativo, esta evolución puede darse de forma personal o grupal, a fin de que los miembros

del equipo defiendan su trabajo y su participación. Por ello, establece las siguientes:

- Evaluación Formativa: proceso sistemático continuo orientado a proporcionar información oportuna del proceso de enseñanza aprendizaje, para alcanzar objetivos por medio de la revisión crítica de planes, programas, métodos y recursos.
- Evaluación sumativa: proceso evaluativo después de un determinado período educativo o al culminar un programa académico, con la finalidad de calificar los conocimientos adquiridos por el estudiante y promoverlo a un curso superior o a su aprobación.

Para que el aprendizaje colaborativo se lleve de forma correcta deben emplearse recursos que permita su eficaz desarrollo, por ello, Ruíz, E., Martínez, N. & Galindo, R. (2015) plantean las siguientes herramientas.

- Plataformas virtuales: conjunto de aplicaciones informáticas de tipo síncronas o asíncronas, que permiten la gestión, desarrollo y distribución de cursos por medio de Internet, estas plataformas suelen estar instaladas en un servidor de la institución educativa.
- Redes sociales: Espacios de comunicación que facilitan a los usuarios entablar amistades con personas conocidas y no conocidas de forma virtual a través del cual comparten información, noticias, contenidos multimedia, además de crear comunidades de similar interés.
- Chat: aplicación de comunicación donde varios usuarios participan en una conversación a través de un espacio virtual de internet en

tiempo real. Donde para tener acceso deben contar con una cuenta de correo electrónico.

- Juegos educativos: actividad practica en base a un juego libre con el objetivo educativo que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos y experiencias de forma divertida y entretenida, de forma que la participación sea gratificante.
- Blogs: espacio web donde varios autores publican frecuentemente artículos de temas de interés, estos suelen ordenarse desde el más actual al más antiguo. Además, cada artículo publicado consta de una sección donde varios usuarios pueden aportar con sus comentarios.

La importancia del aprendizaje colaborativo radica en que un conjunto de personas o estudiantes diferencian sus criterios e ideas a fin de crear un proceso aprendizaje efectivo para la adquisición de conocimiento. Este proceso permite a los estudiantes aprender a través de recursos tecnológicos acordes a sus necesidades educativas.

2.5 Hipótesis

Las herramientas tecnológicas inciden en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

2.6 Señalamiento de variables

Variable Independiente: Herramientas Tecnológicas

Variable Dependiente: Aprendizaje Colaborativo

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1 Modalidad básica de la investigación

El presente proyecto investigativo se sustenta bajo las modalidades básicas de investigación que son de campo y bibliográfica – documental.

Investigación de campo: tomando en cuenta que para la investigación del problema planteado se recurrió al lugar de los hechos, es decir, a la Unidad Educativa Quisapincha y de trabajo en el estudio con los docentes y los estudiantes de dicha institución.

Investigación bibliográfica – documental: ya que se ha podido recabar información relevante para el estudio de cada una de las variables a través de diferentes fuentes bibliográficas como libros, revistas, artículos científicos, proyectos de investigación, sitios web, entre otros, siendo estas referencias valideras y sustentables en la presente investigación.

3.2 Nivel o tipo de investigación

Investigación exploratoria: permite analizar e indagar las diferentes causas y efectos que intervienen en el problema del deficiente uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, con la finalidad de aportar con una alternativa de solución.

Investigación descriptiva: permite determinar las diversas características del tema planteado y realizar una descripción detallada de las dos variables de estudio, a fin de establecer una observación directa de las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha.

Investigación explicativa: permite dar a conocer, explicar y profundizar los contenidos que intervienen en la problemática, es decir, una exposición de ideas acerca de las herramientas tecnológicas y el aprendizaje colaborativo en los estudiantes, a fin de determinar sus ventajas y desventajas.

3.3 Población y muestra

La población total por considerar en la realización del presente estudio contempla a 80 docentes, siendo 60 mujeres y 20 hombres. Al contar con una población reducida, no se procede a calcular la muestra, por lo que se trabajara con la población total.

3.4 Operacionalización de variables

Variable Independiente: Herramientas tecnológicas

Cuadro 1. Operacionalización de variables – Variable Independiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
Estrategias didácticas para lograr y conseguir en los estudiantes trabajo y aprendizaje colaborativo y solución de problemas a fin de que generen nuevos conocimientos, por ello, se emplean recursos tecnológicos como: videos, sonidos, imágenes, chats, foros, wikis, entre otros.	Estrategias didácticas Aprendizaje Recursos Educativos	Enseñanza Aprendizaje Trabajo en equipo Tecnológicos	¿En sus clases Ud. emplea estrategias de enseñanza y aprendizaje? ¿Qué tipo de estrategias de enseñanza y aprendiza utiliza? Seleccione: ¿Aplica Ud. en clases, la estrategia de trabajo en equipo con sus estudiantes? ¿Utiliza en sus clases recursos educativos? ¿Qué tipo de recursos educativos tecnológicos utiliza? Seleccione:	Encuesta	Cuestionario estructurado

Elaborado por: Edgar Chacha

Variable Dependiente: Aprendizaje Colaborativo

Cuadro 2. Operacionalización de variables – Variable Dependiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
Estrategia educativa que promueve el aprendizaje centrado en el estudiante en base al trabajo en grupo, donde cada estudiante con diversas habilidades y conocimientos comparten ideas para mejorar aprendizaje en una temática específica. Este tipo de aprendizaje se caracteriza por ayudar a sus compañeros de grupo a aprender y no solo de su propio aprendizaje.	Estrategia educativa Trabajo en grupo Aprendizaje	Aprendizaje centrado en el estudiante Desarrollo de habilidades y conocimientos Individual Colectivo	¿Durante el proceso de enseñanza Ud. centra el aprendizaje en base a las necesidades del estudiante? ¿Con el trabajo en grupo Ud. que aspectos pretende desarrollar en sus estudiantes? Seleccione: ¿Los estudiantes adquieren mejores conocimientos a través de un aprendizaje individualizado? ¿Promueve el aprendizaje colectivo en sus estudiantes durante el proceso de enseñanza? ¿Le gustaría utilizar una herramienta tecnología para promover el aprendizaje colaborativo en sus estudiantes?	Encuesta	Cuestionario estructurado

Elaborado por: Edgar Chacha

3.5 Plan de recolección de información

Para la obtención de datos e información de la presente investigación se empleó la técnica de la encuesta a través de un cuestionario estructura, el cual se aplicó a los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha.

Cuadro 3. Plan de recolección de datos

Plan de recolección de información	
Preguntas Básicas	Explicación
¿Para qué?	Estudiar las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.
¿De qué personas u objetos?	Estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha.
¿Sobre qué aspectos?	Las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.
¿Quién?	El investigador: Edgar Chacha.
¿Cuándo?	Marzo – Septiembre 2017.
¿Dónde?	Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.
¿Cuántas veces?	Una sola ocasión.
¿Qué técnica de recolección?	Encuesta.
¿Con qué?	Cuestionario estructurado.

Elaborado por: Edgar Chacha

3.6 Plan de procesamiento de la información

Al haber aplicado las encuestas a los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha, se procedió a realizar el respectivo procesamiento de la información, a través de:

1. Recopilación del total de encuestas aplicadas a los docentes.
2. Tabulación de los datos obtenidos mediante la encuesta, por medio de la aplicación informática Excel.
3. Realización de cuadros y gráficos estadísticos de cada una de las preguntas sustentadas en la encuesta.
4. Redacción del análisis e interpretación de datos de cada pregunta de la encuesta, considerando los cuadros estadísticos.
5. Elaboración de conclusiones y recomendaciones pertinentes a la información recabada a través de la técnica de investigación.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de datos

Tras los datos obtenidos a través de la encuesta a los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha, se destacan los siguientes resultados con su respectivo análisis e interpretación.

Encuesta a docentes

1. ¿En sus clases Ud. emplea estrategias de enseñanza y aprendizaje?

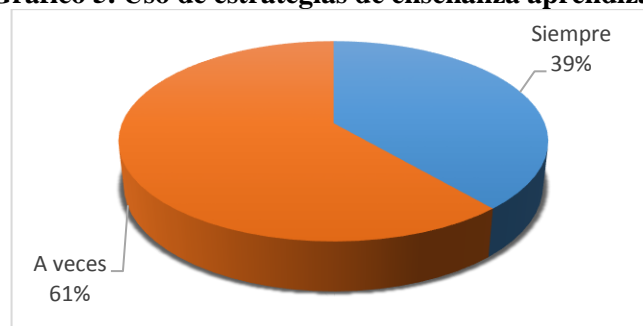
Cuadro 4. Uso de estrategias de enseñanza aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	31	39%
A veces	49	61%
Nunca	0	0%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 5. Uso de estrategias de enseñanza aprendizaje



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Entre la población encuestada se encontró que el 39% de los docentes siempre utiliza estrategias de enseñanza y aprendizaje, seguido del 61% que manifiesta que a veces emplean estrategias de enseñanza aprendizaje en el aula de clases.

La mayoría de docentes emplean muy poco las estrategias de enseñanza y aprendizaje, ocasionando con ello, un proceso educativo pasivo y deficiente en el desarrollo de competencias en los estudiantes. Así también, los docentes emplean estrategias en el proceso de enseñanza a fin de promover logros educativos.

2. ¿Qué tipo de estrategias de enseñanza y aprendizaje utiliza? Seleccione:

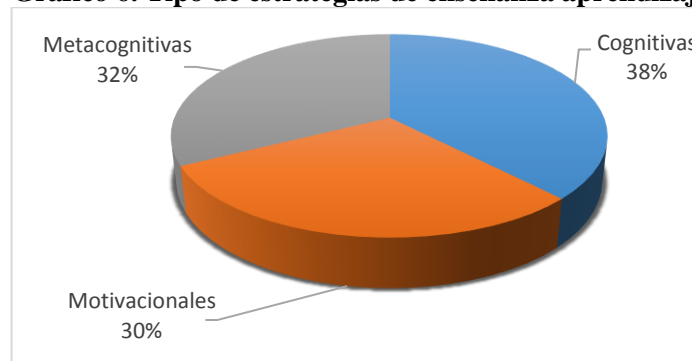
Cuadro 5. Tipo de estrategias de enseñanza aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Cognitivas	57	38%
Motivacionales	45	30%
Metacognitivas	49	32%
Total	151	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 6. Tipo de estrategias de enseñanza aprendizaje



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Los docentes encuestados manifiestan que, si emplean estrategias de enseñanza y aprendizaje en el proceso educativo, en tal virtud, el 38% utiliza estrategias cognitivas, el 30% estrategias motivacionales y el 32% estrategias metacognitivas.

Las estrategias cognitivas son las que más emplean los docentes en el proceso de enseñanza, considerando que, a través de ellas el estudiante ejercita su cerebro para la solución de problemas. Así también, utilizan estrategias metacognitivas, siendo aquellas que permiten la construcción de nuevos y propios conocimientos en el estudiante. Mientras que, los docentes usan estrategias motivacionales con las que mejoran la autoestima de los estudiantes.

3. ¿Aplica Ud. en clases, la estrategia de trabajo en equipo con sus estudiantes?

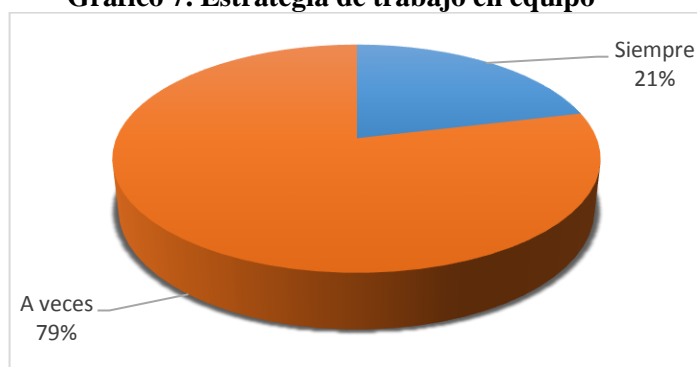
Cuadro 6. Estrategia de trabajo en equipo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	17	21%
A veces	63	79%
Nunca	0	0%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 7. Estrategia de trabajo en equipo



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

La población encuestada indica que en sus clases aplican la estrategia del trabajo en equipo con sus estudiantes, sin embargo, lo emplean en porcentajes diferenciados, como el 21% de docentes la usan siempre y el 79% la emplean a veces.

La estrategia del trabajo en equipo es aplicada en el aula clases, considerando el gran aporte que esta brinda al proceso de aprendizaje en los estudiantes, ya

que, a través de ella, los alumnos comparten y debaten ideas a fin de construir y adquirir nuevos conocimientos.

4. ¿Utiliza en sus clases recursos educativos?

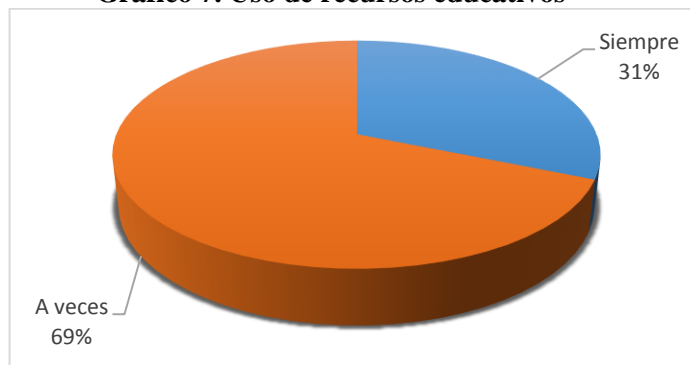
Cuadro 7. Uso de recursos educativos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	25	31%
A veces	55	69%
Nunca	0	0%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 7. Uso de recursos educativos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Los docentes a quienes se aplicó la encuesta señalan que el 31% utiliza siempre recursos educativos en sus clases, mientras que el 69% emplea dichos recursos solo a veces.

Los recursos educativos son empleados en el proceso de enseñanza con la intención de apoyar la función del docente, sin embargo, los maestros suelen ocuparlos en ocasiones ya que no cuentan con dichos recursos dentro del aula de clases y la institución educativa tampoco dispone de ellos.

5. ¿Qué tipo de recursos educativos tecnológicos utiliza? Seleccione:

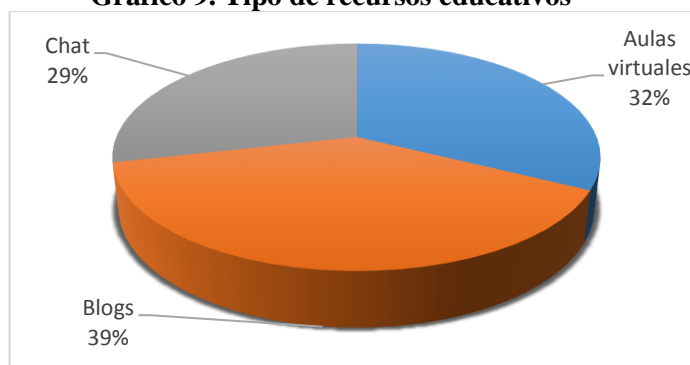
Cuadro 8. Tipo de recursos educativos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Aulas virtuales	34	32%
Blogs	41	39%
Chat	30	29%
Juegos educativos	0	0%
Total	105	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 9. Tipo de recursos educativos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

La población encuestada indica que sí utilizan recursos educativos tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje con sus alumnos, pero muchos de ellos son ocupados en diferente porcentaje, como el 32% usan las aulas virtuales, el 39% utilizan los blogs, el 29% emplean el chat, pero los juegos educativos no son utilizados como recursos educativos por los docentes.

Los blogs son el mayor recurso educativo tecnológico utilizado por los docentes como apoyo del fortalecimiento de los aprendizajes de los estudiantes. Las aulas virtuales son empleados en un porcentaje menor ya que la institución no dispone de la infraestructura tecnológica para adquirir dicha plataforma. El chat es otro recurso usado por los docentes para interactuar con los estudiantes y compartir criterios. Los juegos educativos no son utilizados en el proceso de enseñanza, ya que los docentes desconocen su funcionalidad en el ámbito educativo.

6. ¿Durante el proceso de enseñanza Ud. centra el aprendizaje en base a las necesidades del estudiante?

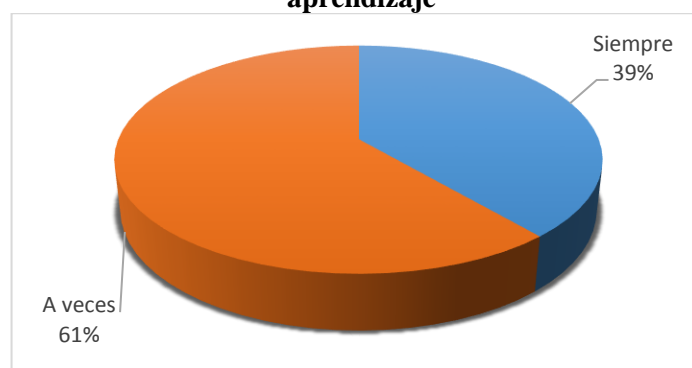
Cuadro 9. Necesidades del estudiante en el aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	31	39%
A veces	49	61%
Nunca	0	0%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 10. Necesidades del estudiante en el aprendizaje



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Los docentes a través de la encuesta expresan que el 39% durante el proceso de enseñanza siempre se centran en las necesidades del estudiante, mientras que el 61% indican que solo a veces se centran en los requerimientos de los alumnos.

El aprendizaje basado en las necesidades del estudiante suele tener una gran importancia dentro del proceso educativo, por ello, un porcentaje alto de docentes se centra en este principio, ya que, a través de él, los estudiantes desarrollan nuevas destrezas, adquieren nuevos conocimientos y trabajan de forma colaborativa.

7. ¿Con el trabajo en grupo Ud. que aspectos pretende desarrollar en sus estudiantes? Seleccione:

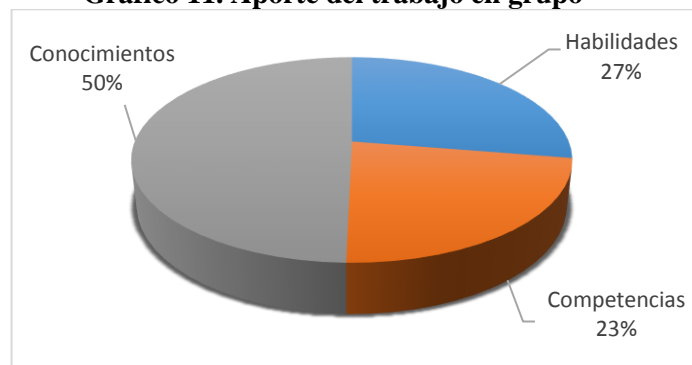
Cuadro 10. Aporte del trabajo en grupo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Habilidades	40	27%
Competencias	33	23%
Conocimientos	72	50%
Total	145	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 11. Aporte del trabajo en grupo



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Los docentes encuestados mencionan que a través del trabajo en grupo el 27% pretende desarrollar habilidades en los estudiantes, el 23% desea desarrollar competencias y el 50% intenta desarrollar conocimientos.

La mayoría de docentes pretende desarrollar nuevos conocimientos en los estudiantes a través del trabajo en grupo, considerando que, a través de él, los estudiantes mejoran su rendimiento académico, social, cognitivo y afectivo, así también promueve el desarrollo de habilidades y competencias en el estudiante.

8. ¿Los estudiantes adquieren mejores conocimientos a través de un aprendizaje individualizado?

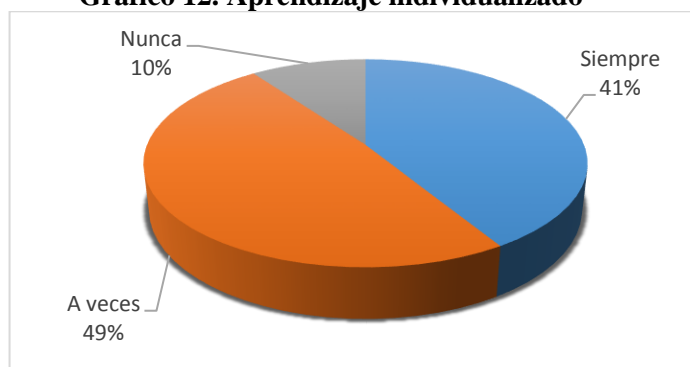
Cuadro 11. Aprendizaje individualizado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	33	41%
A veces	39	49%
Nunca	8	10%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 12. Aprendizaje individualizado



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

La población encuestada establece que el 41% de estudiantes siempre adquieren mejores conocimientos a través del aprendizaje individualizado, el 49% de estudiantes solo a veces construyen conocimientos de forma personalizada y el 10% de estudiantes nunca consiguen conocimientos de forma individual.

La mayoría de docentes indica que el estudiante a través del aprendizaje individualizado en ocasiones consigue adquirir sólidos conocimientos, ya que al no compartir sus ideas y criterios pueden equivocarse y construir ideas erróneas, al contrario del aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes trabajan en pequeños grupos, comparten criterios y a partir de ellos, construyen nuevas ideas.

9. ¿Promueve el aprendizaje colectivo en sus estudiantes durante el proceso de enseñanza?

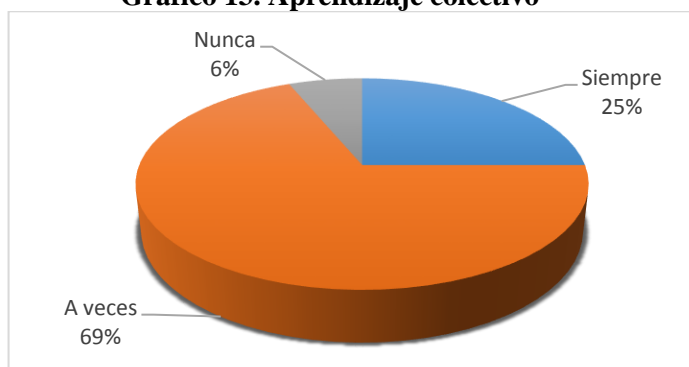
Cuadro 12. Aprendizaje colectivo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	20	25%
A veces	55	69%
Nunca	5	6%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 13. Aprendizaje colectivo



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Los docentes a través de la encuesta aplicada señalan que el 25% promueve siempre el aprendizaje colectivo en sus estudiantes durante el proceso de enseñanza, seguido del 69% que promueven a veces el aprendizaje colectivo en el aula de clases y el 6% que nunca promueve el aprendizaje colectivo en el proceso educativo.

Un porcentaje considerable de docentes menciona que promueven el aprendizaje colectivo dentro del salón de clases, considerando que a través de este los estudiantes deben adaptarse a nuevos escenarios educativos, capacidades, procesos y actualizar sus conocimientos para contribuir en la solución de problemas reales.

10. ¿Le gustaría utilizar una herramienta tecnología para promover el aprendizaje colaborativo en sus estudiantes?

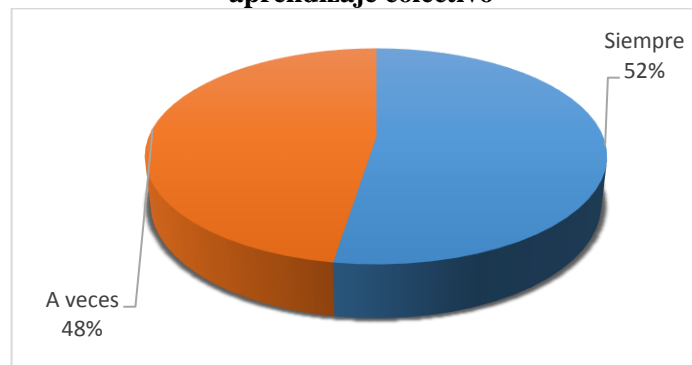
Cuadro 13. Herramienta tecnológica para el aprendizaje colectivo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	42	52%
A veces	38	48%
Nunca	0	0%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 14. Herramienta tecnológica para el aprendizaje colectivo



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Los docentes encuestados indican que al 52% les gustaría utilizar siempre una herramienta tecnológica para promover el aprendizaje colaborativo en los estudiantes, mientras que al 48% le gustaría usar a veces una herramienta tecnológica que mejore el aprendizaje colaborativo entre compañeros.

Las herramientas tecnológicas permiten adquirir nuevos conocimientos a través de un aprendizaje colaborativo entre estudiantes, por ende, la mayoría de docentes concuerda en emplear dicho recurso en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4.2 Verificación de hipótesis

Modelo lógico:

Las herramientas tecnológicas inciden en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

Hipótesis nula H_0 :

Las herramientas tecnológicas no inciden en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

Hipótesis alternativa H_1 :

Las herramientas tecnológicas si inciden en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

Modelo matemático:

$$H_0 = H_1$$

$$H_0 \neq H_1$$

Chi cuadrado de tablas

Nivel de significación: 95% $\rightarrow (\alpha = 0,05)$.

Grados de libertad: (filas – 1) (columnas – 1)

Grados de libertad: (3 – 1) (3 – 1)

Grados de libertad: (2) (2)

Grados de libertad: 4

Al utilizar un nivel de significación $\alpha = 0,05$ y 4 grados de libertad el chi-cuadrado tabular corresponde a 9,48.

Chi cuadrado calculado

Fórmula empleada:

$$x^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

Especificación:

x^2 = Chi-cuadrado

F_o = Frecuencia observada

F_e = Frecuencia esperada

Cuadro 14. Frecuencias Observadas

Preguntas	Alternativas			Subtotal
	Siempre	A veces	Nunca	
¿Aplica Ud. en clases, la estrategia de trabajo en equipo con sus estudiantes?	17	63	0	80
¿Utiliza en sus clases recursos educativos?	25	55	0	80
¿Le gustaría utilizar una herramienta tecnología para promover el aprendizaje colaborativo en sus estudiantes?	42	38	0	80
Subtotal	84	156	0	240

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Cuadro 15. Frecuencias Esperadas

Preguntas	Alternativas		
	Siempre	A veces	Nunca
¿Aplica Ud. en clases, la estrategia de trabajo en equipo con sus estudiantes?	28	52	0
¿Utiliza en sus clases recursos educativos?	28	52	0
¿Le gustaría utilizar una herramienta tecnología para promover el aprendizaje colaborativo en sus estudiantes?	28	52	0

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

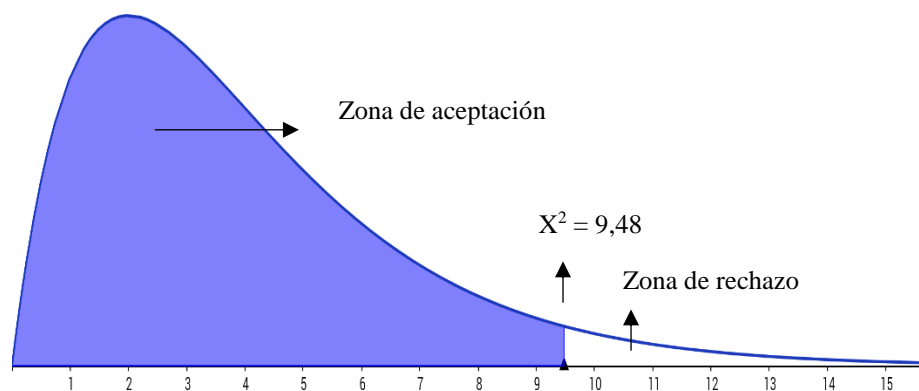
Cuadro 16. Cálculo valor chi-cuadrado

Frecuencias Observadas (O)	Frecuencias Esperadas (E)	(O - E) ² / E
17	28	4,32
25	28	0,32
42	28	7
63	52	2,32
55	52	0,17
38	52	3,76
0	0	0
0	0	0
0	0	0
Chi² Calculado		17,89

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 15. Distribución del chi-cuadrado



Elaborado por: Edgar Chacha

Regla de decisión final

Si x^2 calculado $>$ x^2 tabular se rechaza la H_0

Para el presente caso, el x^2 calculado es 17,89 y el x^2 tabular es 9,48, lo que significa que, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 que dice: Las herramientas tecnológicas si inciden en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El personal docente de la Unidad Educativa Quisapincha tienen conocimiento acerca de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, lo emplean de forma ocasional en el proceso educativo de los estudiantes.
- Los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha utilizan diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje, pero las emplean de manera específica para el desarrollo cognitivo de sus estudiantes.
- Los estudiantes utilizan la estrategia del trabajo en equipo, pero los docentes no la ejecutan frecuentemente dentro del proceso de aprendizaje, sino que solo en ocasiones específicas de acuerdo con las necesidades académicas del estudiante.
- En el proceso de enseñanza aprendizaje, los docentes usan casualmente recursos educativos tecnológicos como el aula virtual y los blogs, esto debido a la falta de infraestructura tecnológica que posee la institución educativa.
- Los docentes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje no promueven en un nivel considerable el aprendizaje colectivo entre sus

estudiantes, razón por la cual, no desarrollan habilidades de cooperación.

- Los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha no utilizan herramientas tecnológicas en su proceso de enseñanza para que promuevan el aprendizaje colaborativo entre compañeros, debido a que los docentes desconocen dichas herramientas y su funcionalidad.

5.2 Recomendaciones

- Capacitar al personal docente de la Unidad Educativa Quisapincha en estrategias de enseñanza y aprendizaje, a fin de que las empleen en el proceso educativo de los estudiantes.
- Promover el uso de estrategias de enseñanza y aprendizaje en el proceso académico para que permitan el desarrollo cognitivo, motivacional y metacognitivo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha.
- Plantear como estrategia de aprendizaje el trabajo en equipo para mejorar el proceso de enseñanza, a fin de que los estudiantes compartan ideas y conocimientos.
- Dotar a la Unidad Educativa Quisapincha de infraestructura tecnológica para que los docentes y los estudiantes puedan hacer uso de los recursos tecnológicos dentro del proceso educativo y así mejorar la adquisición de conocimientos.
- Diseñar un juego educativo direccionado a la asignatura de Matemática que permita el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha.

CAPÍTULO 6

PROPUESTA

6.1 Datos informativos

Tema: Diseño de un juego educativo de matemáticas “Jugando y aprendiendo las matemáticas”

Beneficiarios: Estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha.

Ubicación: Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

Dirección: Quisapincha.

Teléfono: (07) 270-1238

Responsable: Edgar Chacha.

6.2 Antecedentes de la propuesta

A través del previo estudio realizado a los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha por medio de la encuesta aplicada sobre las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, se logró establecer que un gran porcentaje de docentes tiene conocimiento acerca de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, lo emplean de forma ocasional en el proceso educativo de los estudiantes.

El estudio investigativo estipuló conveniente y productivo que se implemente un juego educativo a través del cual, los estudiantes realicen un proceso de enseñanza basado en un aprendizaje colaborativo, con ello, los docentes de las diferentes asignaturas promueven este tipo de aprendizaje y además incentivan el uso de recursos tecnológicos en el aula de clases.

Al haber logrado identificar, plantear y conocer las diversas causas que envuelven al problema investigativo sobre las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, se ha concluido aportar a dicha institución educativa con un juego educativo para fortalecer el aprendizaje colaborativo de sus estudiantes, a fin de permitir mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el salón de clases.

6.3 Justificación

Las instituciones educativas han ido implementando dentro de su infraestructura física diversos recursos tecnológicos con la finalidad de promover un mejor y eficiente proceso educativo, donde sus estudiantes y docentes empleen la tecnología para fortalecer conocimientos, habilidades y destrezas. En tal virtud, la implementación de un juego educativo para fortalecer el aprendizaje colaborativo permite brindar un enfoque distinto al proceso de enseñanza.

Con la ejercitación que promueve el juego educativo a los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha se desarrollará habilidades y destrezas, adquisición de conocimientos, además de incentivar al aprendizaje colaborativo por medio del empleo de recursos tecnológicos que afiancen sus saberes.

Por consiguiente, el juego educativo se encamina al aprendizaje colaborativo, interactivo, dinámico y activo para los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha con el objeto de desarrollar competencias y conocimientos.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo general

Diseñar un juego educativo para el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

6.4.2 Objetivos específicos

- Recolectar la información y contenidos adecuados y apropiados para desarrollar el juego educativo.
- Seleccionar la plataforma de programación a través del cual se elabore el juego educativo.
- Desarrollar el juego educativo a través de un diseño y programación correspondiente.

6.5 Análisis de factibilidad

6.5.1 Factibilidad financiera

El desarrollo de un juego educativo implica gastos como energía eléctrica, servicio de internet, uso de un computador y publicación sitio web, por ende, todos estos costos son cubiertos por el investigador, quien dispone de los recursos económicos para la realización de esta propuesta.

Cuadro 17. Detalle gastos

Rubros de gastos	Valor
Internet	\$60.00
Dominio	\$50.00
Demo	\$100.00
Manual	\$30.00
Total	\$240,00

Elaborado por: Edgar Chacha

6.5.2 Factibilidad Técnica

Para poder implementar el juego educativo se requiere que la institución cuente con laboratorios de computo con internet, por ello, la Unidad Educativa Quisapincha si dispone de infraestructura y recursos tecnológicos para poder ejecutar el juego educativo con sus estudiantes.

6.5.3 Factibilidad Legal

La implementación de este juego educativo para los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha cuenta con la autorización y aprobación de sus respectivas autoridades y también se ampara con la Ley Orgánica de Educación Superior, en el Título VII, régimen del Buen Vivir, Artículo 385 donde determina desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

6.6 Fundamentación

Juego educativo

Para Zapata, M. (2014) son recursos educativos orientados a la consecución de un objetivo de aprendizaje y su diseño comprende de diversos atributos didácticos acordes al proceso de aprendizaje. Son desarrollados a fin de dar a conocer una temática, servir como soporte y guía para la adquisición de nuevos conocimientos, dar retroalimentación a un aprendizaje anteriormente visto, desarrollar habilidades y destrezas y evaluar saberes.

Los juegos educativos son herramientas de apoyo que facilitan la ejecución de actividades de enseñanza y aprendizaje, estos se encuentran compuestos por diversos recursos multimedia como sonidos, video, animaciones, texto e imágenes, por ello, son diseñados a través de plataformas digitales de

programación. Como herramienta didáctica permite a los estudiantes desarrollar sus habilidades y destrezas además de promover nuevos conocimientos.

Ventajas del juego educativo

Los juegos educativos tienen la finalidad de aportar y reforzar el proceso de enseñanza y aprendizaje por medio de un entorno amigable, interactivo y motivante para que el estudiante aprenda mejor. Por ello, Zapata, M. (2014) destaca algunas de las ventajas que comprenden los juegos educativos, estos son:

- **Motivante:** incentiva al estudiante, brindando diversos tipos de presentación multimedial como simuladores, software educativo, animaciones, tutoriales, audio y video.
- **Simulador:** a través de laboratorios virtuales se pueden presentar situaciones reales o ficticias con el fin de interactuar y brindar posibles soluciones, por ello, aportan en el estudiante un positivo grado de control sobre su aprendizaje.
- **Accesible:** promueve el autoaprendizaje, es decir, al ritmo del estudiante con el objeto de tener diferentes materiales y disponer de ellos desde el computador a cualquier hora y lugar.

Características del juego educativo

Según Piuzzi, G. (2013) los juegos educativos mantienen características propias como herramientas educativas, considerando que al docente le sirve como apoyo al proceso de enseñanza y a los estudiantes como refuerzo de sus conocimientos y desarrollo de sus habilidades cognitivas y motrices, además que promueve el aprendizaje colaborativo. Por consiguiente, se plantean las siguientes características:

- Entornos tecnológicos publicados en un sitio web a través del cual todos los usuarios tienen accesibilidad a ellos.

- Promueven el desarrollo de competencias técnicas, motoras e intelectuales.
- Fortalece aspectos como la atención, la memoria, la creatividad y la observación.
- Herramienta acorde a las necesidades del estudiante y promueve la cooperación entre compañeros.
- Recurso tecnológico innovador que permite solucionar problemas a través de la interacción con el mismo.
- El juego plantea situaciones problemáticas reales o ficticias y no mantiene un guion, es decir, no tiene un inicio ni fin.

Softwares utilizados en el desarrollo del juego educativo

Phaser (Framework de desarrollo web)

Gráfico 16. Phaser



Fuente: Nicholls, (2015).

Según Alamar, M. (2015) este framework open source de desarrollo de videojuegos para navegadores de escritorio o móvil. Utiliza Pixi.js internamente para un rápido renderizado de Canvas en 2D y WebGL.

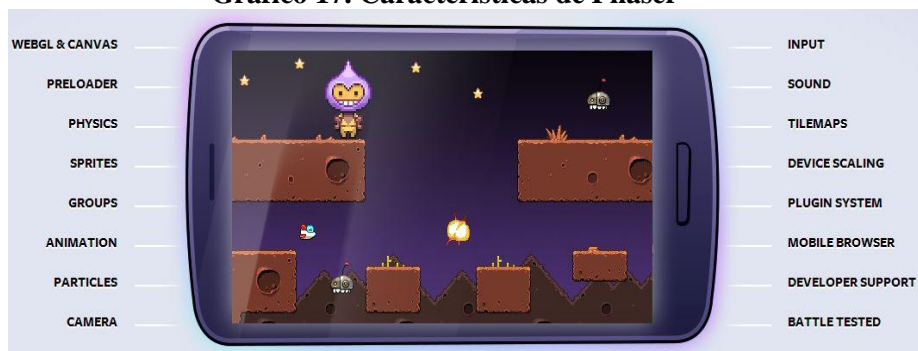
Framework que permite desarrollar juegos en HTML5 para ordenadores y dispositivos móviles, además, provee una colección de recursos que agilitan la construcción y el manejo de actividades específicas para complementar juego.

Características de Phaser

La plataforma de desarrollo Phaser disponen de diversos componentes y herramientas útiles para el desarrollo de juegos, considerando que cada uno de ellos, se encargan de un aspecto específico a fin de brindar un juego interactivo, eficiente y entretenido para el usuario. Por ello, Alamar, M. (2015) determina algunas características de sus componentes, estos son:

- WebGL & Canvas: permite renderizar de manera ágil tanto en el dispositivo móvil como en el ordenador, utilizando la librería Pixi.js para un mejor renderizado.
- Preloader: precarga imágenes, sonidos, sprites, Tilemaps, JSON y XML a través de una línea de código.
- Physics: librería utilizada para dispositivos menos eficaces, con una respuesta rápida a las interrupciones como velocidad, rebotes y arrastres.
- Sprites: base del juego que permite acciones como agrandar, encoger, rotar, escalar y animar a través de clicks y toques.
- Animation: soporta Sprite con tamaños fijos de frame, packs de texturas, Flash CS6, ficheros JSON y XML.
- Particles: a través de un sistema de partículas se pueden crear divertidos efectos como explosiones, efectos de lluvia, fuego, entre otros.
- Input: permite ingresos de todo tipo como click, touch, voz, entre otros.
- Sound: permite componentes como Audio Web y Audio HTML, además que controla el bloqueo del dispositivo móvil.

Gráfico 17. Características de Phaser



Fuente: Alamar, M. (2015).

Sublime Text (Editor de código)

Gráfico 18. Sublime Text



Fuente: Benitez, J. (2013).

Para Benitez, J. (2013) sublime text es un editor de código multiplataforma y ligero. Proporciona un entorno intuitivo, de color oscuro y diverso coloreado de su sintaxis. Permite trabajar con varios archivos abiertos a través de pestañas y paneles, también cuenta con modo de pantalla completa a fin de aprovechar gran parte del entorno visual. Este editor soporta variedad de lenguajes como C, C++, C#, CSS, D, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, HTML, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, Matlab, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML. Esta aplicación se encuentra disponible para los siguientes sistemas operativos como OS X, Linux y Windows.

Características de Sublime Text

Benitez, J. (2013) menciona que Sublime Text es una gran herramienta de edición de código que brinda una gran variedad de opciones y componentes muy útiles y provechosos, por ello, destaca algunas características, estas son:

- Command palette: permite acceder a diversas opciones de los menús a fin de agilizar procesos. Se puede emplear la siguiente combinación de teclas Ctrl + Shift + P en Windows.
- Distraction-free: permite optar por una pantalla completa, ocultando el menú, la barra de inicio para observar específicamente el código escrito.

Se puede emplear la siguiente combinación de teclas Shift + F11 en Windows.

- Goto anything: facilidad para navegar por ficheros abiertos y por los ficheros dentro de una carpeta. Se puede emplear la siguiente combinación de teclas Ctrl + P para Windows.
- Goto symbol: permite la navegación minuciosa por un archivo. Se puede emplear la siguiente combinación de teclas Ctrl + R para Windows.

Fases del desarrollo del juego educativo

Fase 1 – Análisis: Al aplicar esta fase se determinan los requisitos y necesidades que presenta la población inmersa en el problema de investigación, por lo tanto, se determina que se elaborará un juego educativo el cual va a ser dirigido a los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha con el fin de incentivar y promover el aprendizaje colaborativo, a través del cual adquieran conocimientos y desarrollen habilidades y destrezas.

Cuadro 18. Requerimientos

Requerimientos	Detalle
Humanos	Estudiantes Docentes
Tecnológicos	Laboratorio de cómputo Proyector Ordenadores
Técnicos	Sistema Operativo Windows, Linux y Mac. Navegador de internet Mozilla o Google Chrome. Plugins de flash, java.

Elaborado por: Edgar Chacha

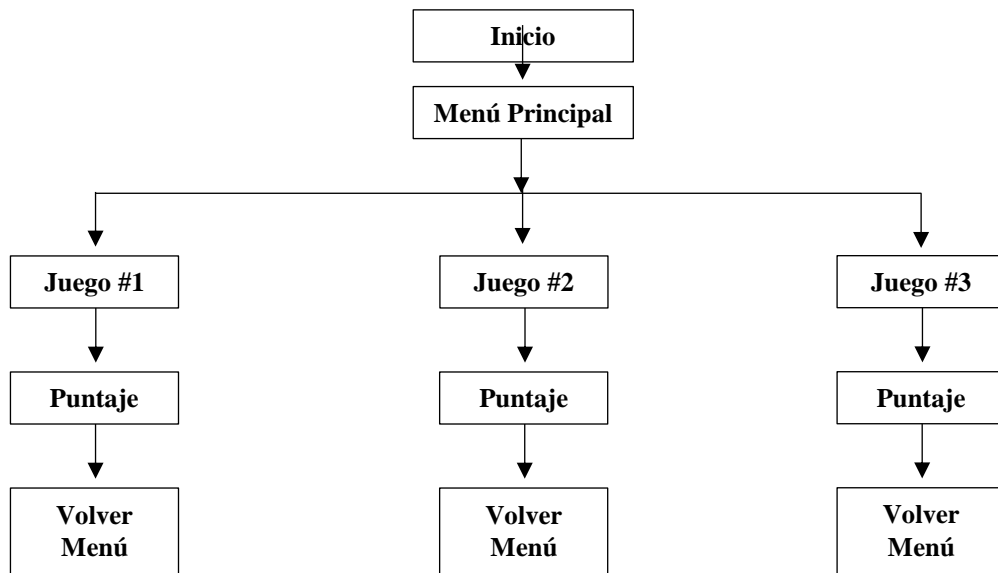
Fase 2 – Diseño: a través de esta fase se establecen los programas o softwares a utilizar en el desarrollo del juego educativo, los mismos que se encargan de aspectos específicos como la edición de imágenes, programación, edición de código, entre otros. A continuación se presenta un cuadro con información detallada.

Cuadro 19. Diseño

Softwares	Detalle
Phaser	Framework de open source para el desarrollo de juegos.
Sublime Text	Programa editor de código compatible con gran variedad de lenguajes y plataformas.
PowerPoint	Programa que permite realizar presentaciones también permite la edición de imágenes.

Elaborado por: Edgar Chacha

Cuadro 20. Estructura del juego



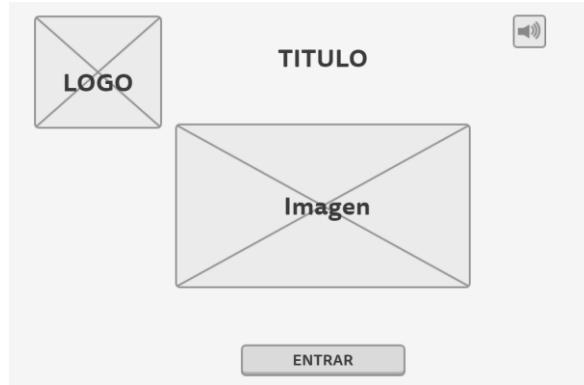
Elaborado por: Edgar Chacha

El juego educativo se encuentra estructurado de la siguiente forma: Inicio, pantalla a través de la cual se presenta el juego educativo. Menú principal, pantalla donde se presenta las opciones del juego educativo. Juego #1, primer juego a través del cual se enfoca contenidos matemáticos referentes a los números primos. Juego #2, segundo juego que presenta contenidos de números primos. Juego #3, tercer juego que enfoca contenidos de unidades, decenas y centenas. Cada uno de ellos, después de finalizar el juego muestra una pantalla donde se plasma el puntaje obtenido, además de la opción para volver al menú y volver a jugar.

Diseño de pantallas

Cada una de las pantallas que presenta el juego educativo, mantiene la siguiente estructura:

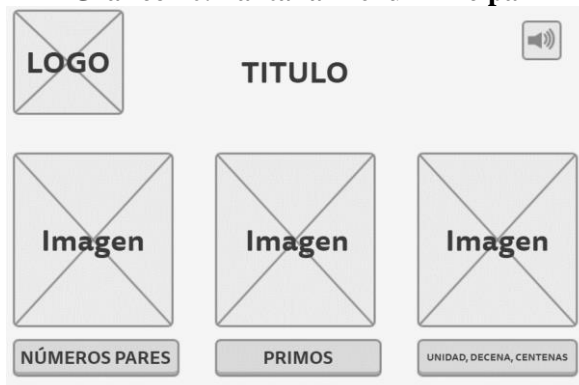
Gráfico 19. Pantalla Inicio



Elaborado por: Edgar Chacha

- **Títulos:** nombre del juego educativo.
- **Sello:** imagen del logo de la institución educativa a la cual va a ser destinada.
- **Centro:** imagen relacionada al juego educativo.
- **ENTRAR:** botón que permite acceder al menú principal del juego educativo.
- **Audio:** icono para aumentar o silenciar el audio que se reproduce en el juego educativo.

Gráfico 20. Pantalla Menú Principal



Elaborado por: Edgar Chacha

- **Títulos:** nombre del juego educativo.
- **Sello:** imagen del logo de la institución educativa a la cual va a ser destinada.
- **Audio:** icono para aumentar o silenciar el audio que se reproduce en el juego educativo.
- **NUMEROS PARES:** botón que permite acceder al juego #1.

- **PRIMOS:** botón que permite acceder al juego #2.
- **UNIDAD, DECENA, CENTENAS:** botón que permite acceder al juego #3.

Gráfico 21. Pantalla Juegos



Elaborado por: Edgar Chacha

- **Títulos:** nombre del juego.
- **Reloj:** contabilización del tiempo.
- **Vidas:** oportunidades para el juego.
- **Instrucción:** texto que muestra que debe realizar el usuario.
- **Sección juego:** lugar donde se desarrolla el juego.
- **Puntaje:** puntos que se consiguen en el juego.

Fase 3 – Desarrollo: dentro de esta fase se empieza con la estructuración de contenidos, datos, ideas y programación del juego educativo, a través del cual, el software va tomando forma y se incorporan recursos multimedia como sonidos, imágenes, texto, animaciones, entre otros.

Gráfico 22. Interface de desarrollo 1



Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 23. Interface de desarrollo 2



Gráfico 24. Interface de desarrollo 3

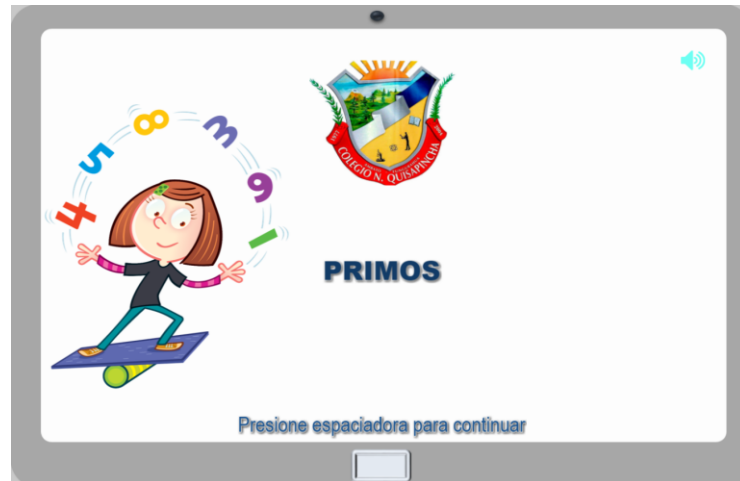
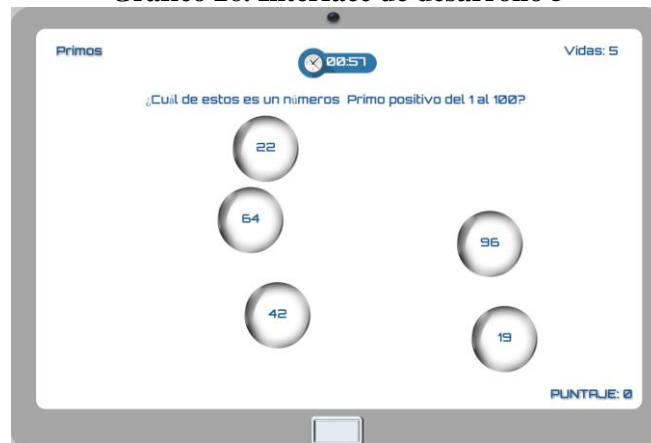


Gráfico 25. Interface de desarrollo 4



Gráfico 26. Interface de desarrollo 5



Elaborado por: Edgar Chacha

Fase 4 – Implementación: En esta fase se procede a depurar y compilar el juego educativo, es decir, se realiza la publicación del juego en un determinado hosting y dominio para poder acceder al juego a través de un sitio web. Para ello se debe comprar un dominio, acceder al panel del administrador, subir los archivos que conforman el juego educativo y posteriormente publicarlo.

Cuadro 21. Implementación

Paquetes	Detalle
Hgratis.com	Proveedor de dominios y hosting gratuitos. <u>Características:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Excelente servidor web. • Comunicación permanente. • Rápida transferencia de archivos. • Seguridad total. • Solución inmediata.

Elaborado por: Edgar Chacha

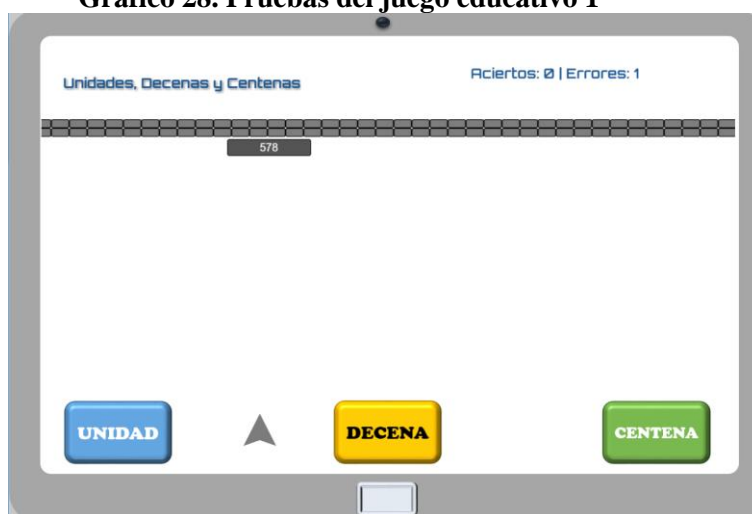
Gráfico 27. Publicación del juego educativo



Elaborado por: Edgar Chacha

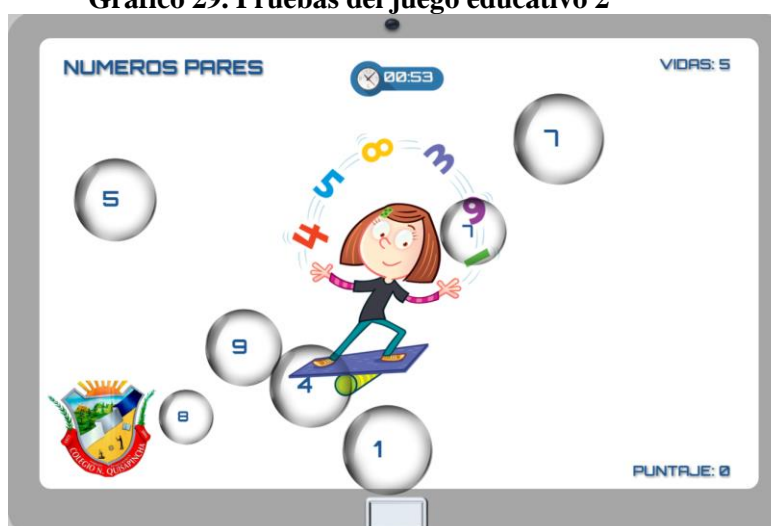
Fase 5 – Pruebas: Una vez ejecutado el juego educativo, se procede a realizar las pruebas pertinentes de funcionamiento a fin de valorar y verificar si el juego cumple con los requerimientos de calidad y favorece a las necesidades del estudiante. Además, si en su ejecución se evidencia algún error o falla se procede a realizar los cambios idóneos para el buen funcionamiento del mismo.

Gráfico 28. Pruebas del juego educativo 1



Elaborado por: Edgar Chacha

Gráfico 29. Pruebas del juego educativo 2



Elaborado por: Edgar Chacha

6.7 Modelo operativo

Cuadro 22. Modelo operativo

Fases	Metas	Actividad	Recursos	Responsable	Tiempo
Socialización	Socializar el juego educativo con las autoridades, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha.	Reunión con la comunidad educativa de la institución.	Ordenador Proyector Internet Laboratorio	Edgar Chacha	1 día
Capacitación	Capacitar a los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha.	Instrucción del manejo del juego educativo a los docentes.	Ordenador Proyector Internet Laboratorio Manual de usuario	Edgar Chacha	1 día
Ejecución	Ejecutar el juego educativo dirigido a los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha.	Entrega del link donde se encuentra ubicado el sitio web del juego educativo.	Ordenador Tablet Smartphone Internet Manual de usuario	Edgar Chacha	1 día
Evaluación	Evaluar el funcionamiento del juego educativo.	Evidenciar a través de fotografías el correcto funcionamiento del juego educativo. (Ver Anexo 5).	Cámara Ordenador	Edgar Chacha	1 día

Elaborado por: Edgar Chacha

6.8 Administración

Para el adecuado y pertinente administración del juego educativo se determina que los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha, serán quienes se encuentren a cargo del juego con el fin de resguardar los derechos de autor y dar la correspondiente distribución del juego educativo a cada uno de los estudiantes de la institución.

Recursos materiales y tecnológicos

- Laboratorios de cómputo
- Ordenadores
- Internet
- Juego educativo
- Manual de usuario
- Proyector

Recursos humanos e institucionales

- Unidad Educativa Quisapincha
- Autoridades
- Docentes
- Estudiantes
- Investigador: Edgar Chacha

6.9 Previsión de la evaluación

Cuadro 23. Previsión de la evaluación

Preguntas	Detalle
¿Qué evaluar?	Funcionamiento del juego educativo por parte de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Quisapincha.
¿Por qué evaluar?	Establecer las deficiencias que puede presentar el juego educativo.
¿Para qué evaluar?	Corregir y mejorar el funcionamiento del juego educativo y desarrollar un versión actualizada.
¿Con qué criterios?	Estandares y lineamientos de calidad en el desarrollo de juegos educativos virtuales.
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño • Estructura • Navegabilidad • Accesibilidad
¿Quién evalúa?	Edgar Chacha
¿Cuándo evaluar?	Evaluar el juego educativo de forma frecuente cada tres meses, a fin de evidenciar su adecuado funcionamiento.
Fuentes de información	Docentes de la Unida Educativa Quisapincha.
¿Con qué evaluar?	A través de los docentes quienes emitiran un informe del funcionamiento del juego educativo.

Elaborado por: Edgar Chacha

MATERIALES DE REFERENCIA

BIBLIOGRAFÍA

- Alamar, M. (2015). *Phaser: el framework de videojuegos en HTML5*. Obtenido de Apprendemos.com: <http://www.apprendemos.com/recursos/html5-y-css3-recursos/phaser-el-framework-de-videojuegos-en-html5>
- Aranda Franco, L. (2015). Un acercamiento al aprendizaje colaborativo en educación superior. El aprendizaje colaborativo al alcance de todos. *Revista ReLigüística Aplicada*, 1-9.
- Arias Guerrero, M., Sandia Saldivia, B., & Mora Gallardo, E. (2014). La didáctica y las herramientas tecnológicas web en la educación interactiva a distancia. *Educere*, vol. 16, núm. 53, 21-36.
- Armijo, A. (30 de Enero de 2014). *Las cuatro fases del aprendizaje*. Obtenido de A3COACHING: <http://www.a3coaching.com/2014/01/las-4-fases-del-aprendizaje/>
- Ayala Aguirre, F. (2012). Evaluación del Aprendizaje Colaborativo. *Jornada de Innovación Educativa - UNIBE*, 2-56.
- Benitez, J. (2013). *Sublime Text editor de texto para desarrolladores*. Obtenido de Tecnopedia.net: <http://www.tecnopedia.net/software/sublime-text-editor-de-texto-para-desarrolladores/>
- Collasos, C., Guerrero, L., & Vergara, A. (2012). Aprendizaje Colaborativo: un cambio el rol del profesor. *Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa*, 23-39.
- Constitucion de la Republica del Ecuador. (2008). *Republica del Ecuador*. Quito.

- Díaz Barriga, F. (2012). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mc Granw Hill.
- Duran Rivero, N. (2015). Herramientas tecnológicas aplicadas a la educación superior para docentes innovadores a través de un ambiente virtual de aprendizaje metafórico. *Virtual Educa, Mexico*, 1-20.
- Flores, G. (12 de Abril de 2015). La tecnología cambia el recurso pedagógico de los maestros. *El Comercio*, pág. 1.
- García Lázaro, D. (2016). Diseño de aplicaciones tecnológicas para aprender matemáticas en el aula de infantil. *I Congreso Internacional de innovación y tecnología educativa en educación infantil*, 1-9.
- García, A. (2014). Tecnologías innovadoras en educación. *Fundación EROSKI*, 1-6.
- Gómez, D. (2015). Advantages and disadvantages of ICT in teaching. *Revista Científica y Tecnológica UPSE, [S.l.]*, v. 2, n. 2, 1-12.
- González Ornelas, V. (2013). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje, Volumen 10*. México: Editorial Pax México.
- Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2015). Tecnologías de la información y la comunicación: Evolución del concepto y características. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 6, 218-230.
- Guitert, M., & Pérez Mateo, M. (2013). La colaboración en la red: Hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 10-31.
- Hernández, N., González, M., & Muñoz, P. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Revista Científica de Educomunicación*, 25-33.

- Islas Torres, C., Carranza Alcántar, M. d., & Baltazar Díaz, E. (2012). Las redes sociales y su uso como técnica de aprendizaje. *1° Congreso Virtual sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 1-15.
- Jurado Bastidas, P. (2014). El aprendizaje colaborativo y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del colegio Ambato . *Universidad Técnica de Ambato*, 1-147.
- Lázaro Cayuso, P., Méndez Camacho, M., & Ferrón Zarrate, V. (2016). Aprendizaje colaborativo mediante Scratch. Implicaciones para la formación. *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*, 767-771.
- Lozada Manzano, E. (2016). Las herramientas tecnológicas y la comprensión lectora de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Santa Rosa del cantón Ambato. *Universidad Técnica de Ambato*, 1-125.
- Marín, V., Negre, F., & Pérez, A. (2014). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo. *Comunicar, n° 42, v. XXI, 2014, Revista Científica de Educomunicación*, 35-43.
- Martínez, O. (2013). Tecnología Educativa. *Revista Mexicana de Comunicación*, 7-10.
- Méndez, Z. (2012). *Aprendizaje y cognición*. Barcelona: Universidad Estatal a Distancia.
- Molina Gómez, A., Roque Roque, L., Garcés Garcés, B., Rojas Mesa, Y., Dulzaides Iglesias, M., & Selín Ganén, M. (2017). The Communication Process Mediated by Information Technologies. Advantages and Disadvantages in Various Spheres of Social Life. *MediSur*, 13(4), 481-493.

- Monereo Font, C., Castelló Badia, M., Clariana i Muntada, M., Palma Muñoz, M., & Pérez Cabaní, L. (2012). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje: Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Grao.
- Nicholls. (28 de Enero de 2015). *Creando Juegos HTML5 con Phaser Framework en Monaco, el Editor de Código de Visual Studio Online*. Obtenido de Tips de desarrollo web: <http://nicholls.co/blog/post/Creando-Juegos-HTML5-con-Phaser-en-Monaco>
- Olgún Guzmán, E. (2015). Generalidades de la Tecnología Educativa. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 1-8.
- Peñate Falcón, A. (2014). Aplicación de Materiales Multimedia en el Aula de Clases y otras Herramientas Tecnológicas por los Estudiantes para satisfacer sus necesidades escolares. *Universidad de Sevilla*, 1-242.
- Pérez Sánchez, L., & Beltrán Llera, J. (2014). Estrategias de aprendizaje. Función y diagnóstico en el aprendizaje adolescente. *Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, 0(358), 34-39.
- Pérez Torres, G., Rubio González, J., & Santoyo Sánchez, A. (2015). Herramientas tecnológicas para el seguimiento, revisión y evaluación de proyectos escolares en universitarios. *Tecnología educativa – Revista CONAIC*, 6-11.
- Piuzzi Martínez, G. (2013). Videojuegos MMORPG, conceptos, características, problemáticas y posibilidades. *E-innova / Revista Electrónica de Educación e Innovación Multimedia*, 1-11.
- Quintero Cordero, Y. (2013). La importancia de las estrategias en el ámbito educativo. *Cuadernos de educación y desarrollo - Revista Académica Semestral*, 1-5.

- Quishpe Amagua, J. (2017). La actualización de las herramientas tecnológicas del maestro en el proceso enseñanza aprendizaje de los/las estudiantes de octavo J del instituto tecnológico "Gran Colombia" de la parroquia Santa Prisca, del cantón Quito, provincia de Pichincha. *Universidad Técnica de Ambato*, 1-166.
- Rivero, I., Gómez, M., & Abrego, R. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Revista Educación y Tecnología, N°3*, 190 - 206.
- Robas Díaz, F. E., & Osorio Barcelay, M. (2014). Las estrategias de aprendizaje, consideraciones y vías para su aplicación. *Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 1-17.
- Ruíz Aguirre, E., Martínez de la Cruz, N., & Galindo González, R. (2015). *El aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales*. Guadalajara, Jalisco, México: Editorial Centro de estudios e investigaciones para el desarrollo docente. Cenid AC.
- Sancho Gil, J., Bosco Paniagua, A., Alonso Cano, C., & Sánchez, J. (2015). Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de cómo las realidades generan los mitos. *RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 17-30.
- Silva Córdova, C. (2015). Educación en matemática y procesos metacognitivos en el aprendizaje. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, vol. 7, núm. 26*, 81-91.
- Solis Villatoro, C. (23 de Octubre de 2014). *Nuevas tecnologías de la información y comunicación TICs*. Obtenido de Geopolis: <https://www.gestiopolis.com/nuevas-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tics/>

Torrecilla, J. (2016). Tipos de herramientas tecnológicas. *CEO de Astraps*, 1-4.

Universidad de Monterrey. (2015). *Aprendizaje colaborativo - Técnicas Didácticas*. Obtenido de Programa de desarrollo de habilidades docentes: http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/metodo_aprendizaje_colaborativo.pdf

Vega Lebrún, C. (2012). Integración de herramientas de tecnologías de información “portales colaborativos de trabajo” como soporte en la administración del conocimiento. *Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla*, 1-189.

Zapata, M. (2014). Recursos educativos digitales: conceptos básicos. *Programa Integración de Tecnologías a la Docencia - Universidad de Antioquia*, 5-14.

ANEXOS

Anexo 1: Artículo Técnico (Paper)

Herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes

Technological tools and his relation with the collaborative learning of the students

Edgar Chacha

Carrera de Docencia en Informática

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Universidad Técnica de Ambato

RESUMEN

La investigación refleja los resultados obtenidos sobre las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, a través del cual se estudió las diferentes herramientas tecnológicas aplicables en el ámbito educativo como juegos, simuladores, software educativo, entre otros. El estudio se realizó con los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, por medio de una encuesta, se evidencia la importancia de los recursos tecnológicos virtuales dentro del proceso enseñanza aprendizaje. El estudio presenta un enfoque cualitativo y cuantitativo, además contó con una recolección de información, realización de cuadros de frecuencias, gráficos y análisis e interpretación de resultados; concluyendo con la pertinente comprobación de hipótesis, reflejando que las herramientas tecnológicas si inciden en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua. Finalmente, se

estima que éste estudio promueve mejores procesos educativos dentro del aula de clases a través de la aplicación de la tecnología.

Palabras claves: Aprendizaje colaborativo, enseñanza, herramientas tecnológicas, proceso educativo, recursos virtuales.

ABSTRACT

The investigation reflects the results obtained on the technological tools and his relation with the collaborative learning of the students of the Educational Unit Quisapincha, of the canton Ambato, Tungurahua's province, across which there were studied the different technological applicable tools in the educational area as games, malingerers, educational software, between others. The study was realized by the teachers and students of the Educational Unit Quisapincha, by means of a survey, there demonstrates the importance of the technological virtual resources inside the process education learning. The study presents a qualitative and quantitative approach, in addition it possessed a compilation of information, accomplishment of pictures of frequencies, graphs and analysis and interpretation of results; concluding with the pertinent checking of hypothesis, reflecting that the technological tools if they affect in the collaborative learning of the students of the Educational Unit Quisapincha, of the canton Ambato, Tungurahua's province. Finally, it thinks that this one I study promotes better educational processes inside the classroom of classes across the application of the technology.

Keywords: Collaborative learning, education, technological tools, educational process, virtual resources.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC's lo componen aquellos recursos, herramientas y aplicaciones que se usan para procesar, gestionar y compartir información a través de varios medios tecnológicos, como: ordenadores, smartphones, netbooks y tabletas, para brindar servicios como correo electrónico, información en línea, banca online, descarga de música, entre otros. En tal virtud, el empleo de las TIC's se hace evidente en varios ámbitos como social, económico, salud, deporte, entretenimiento y sobre todo en el educativo.

Duran, N. (2015) el mundo avanza y la tecnología crece y el ámbito educativo se engrandece con una extensa gama de herramientas tecnológicas que pueden ser empleadas en el proceso educativo como un complemento a la modalidad de educación presencial para niños y jóvenes.

Rivero, I., Gómez, M. & Abrego, R. (2013) indican que la tecnología educativa se sustenta como un recurso intermediario entre el proceso educativo y la solución de problemas de aprendizaje, es decir, un espacio pedagógico para representar, enseñar y acceder a la información y al conocimiento teniendo en cuenta cualquier contexto educativo.

Martínez, O. (2013) manifiesta que a través de la tecnología educativa se intenta utilizar los recursos tecnológicos como motivación, gestión y mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje, a fin de establecer una intercomunicación productiva y eficiente entre docentes y estudiantes además de fortalecer el conocimiento.

La tecnología educativa que desde este instante llamaremos TE, facilita la concepción de nuevas metodologías de enseñanza, además de la disponibilidad de una extensa gama de información, el cual no solo

posibilita el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes, sino que complementa el trabajo docente.

Islas, C., Carranza, M. & Baltazar, E. (2012) las herramientas tecnológicas pueden ser beneficiosas para trabajar de manera colaborativa, ya que son plataformas fáciles de usar, que promueven la motivación y el interés de los estudiantes al emplearlas como recursos que promueven y mejoran su aprendizaje.

Pérez, G., Rubio, J. & Santoyo, A. (2015) mencionan que las herramientas tecnológicas son importantes en el avance y progreso de la educación desde un enfoque interactivo donde los estudiantes y los mismos docentes dejan de lado el proceso tradicionalista monótono por un innovador proceso educativo, sin embargo, para obtener buenos resultados con estas herramientas el docente es quien debe planificar como y cuando las utilizara dependiendo las necesidades estudiantiles.

Arias, M., Sandia, B. & Mora, E. (2014) manifiesta que el uso de las herramientas tecnológicas como soporte de la didáctica, genera gran aporte de estrategias que proporcionan y orientan su utilidad en la educación interactiva.

Las herramientas tecnológicas se sustentan dentro de la educación como estrategias didácticas para lograr y conseguir en los estudiantes trabajo y aprendizaje colaborativo y solución de problemas a fin de que generen nuevos conocimientos, por ello, se emplean recursos tecnológicos como: videos, sonidos, imágenes, chats, foros, wikis, entre otros.

Lázaro, P., Méndez, M. & Ferrón, V. (2016) en su artículo científico sobre “Aprendizaje colaborativo mediante Scratch. Implicaciones para la formación” concluye que: Las herramientas tecnológicas como Scratch proporcionan un gran aporte a las clases, porque facilitan la conexión con

diversos ambientes, y el estudiante se mantiene en contacto directo con la realidad.

Marín, V., Negre, F. & Pérez, A. (2014) en su artículo científico con el tema “Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo” concluyen que: Las tecnologías sirven como estrategias que facilitan y promueven el aprendizaje colaborativo, a través de una perspectiva educativa en la que el estudiante es libre de su propio aprendizaje y trabaja para la consecución de metas mediante la ejecución de acciones grupales.

Las estrategias de aprendizaje para Pérez, L. & Beltrán, J. (2014) es el proceso a seguir de forma voluntaria y premeditada para alcanzar un objetivo educativo, a partir de un conjunto de conocimientos, procedimientos y técnicas acordes a los requerimientos de la actividad o problema a dar solución.

Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M. Palma, M. & Pérez, L. (2012) plantean que las estrategias de aprendizaje es la agrupación de actividades, técnicas y medios empleados en el proceso educativo acorde con la planificación docente y las necesidades de los estudiantes donde dicho proceso sea efectivo y participativo, a fin de alcanzar las metas educativas de la asignatura como de las del curso.

Dentro del ámbito educativo, existe un procedimiento que consta de actividades, técnicas y recursos inmiscuidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de dotar de conocimientos a los estudiantes y sobre todo, cumplir con los objetivos educativos planteados y planificados por el docente, este proceso se lo conoce como estrategias de aprendizaje.

A través del portal de la Universidad de Monterrey, (2015) donde se establece que el aprendizaje colaborativo es una estrategia educativa que

promueve el aprendizaje centrado en el estudiante en base al trabajo en grupo, donde cada estudiante con diversas habilidades y conocimientos comparten ideas para mejorar aprendizaje en una temática específica. Este tipo de aprendizaje se caracteriza por ayudar a sus compañeros de grupo a aprender y no solo de su propio aprendizaje.

Según Hernández, N., González, M. & Muñoz, P. (2014) el aprendizaje colaborativo se concibe como un proceso de concepción de conocimientos y la obligación de comunicar el conocimiento para conseguir un objetivo de trascendencia personal y colectivo, a través del aporte de las nuevas tecnologías inmersas en el ámbito educativo.

El aprendizaje colaborativo incluye a los estudiantes en tareas grupales de aprendizaje que les permite procesar contenidos académicos a fin de una mayor conservación de la información de estudio, además, mejora las relaciones interpersonales e intrapersonales dentro y fuera del aula de clases.

En tal virtud para el desarrollo de la investigación se estableció como objetivo general, estudiar las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, además, de plantear los siguientes objetivos específicos, determinar que herramientas tecnológicas se emplean en la institución, conocer cómo se promueve el aprendizaje colaborativo en los estudiantes y proponer una alternativa de solución al problema del deficiente uso de las herramientas tecnológicas en la Unidad Educativa.

MÉTODO

El estudio investigativo para lograr cumplir con los objetivos planteados se sirvió del enfoque cuantitativo y cualitativo. Cuantitativo, debido a que se aplicó encuestas a los docentes a partir del cual se obtuvo unos datos

numéricos para ser apropiadamente estudiados y calculados mediante estadísticas. Cualitativo, ya que analizó e interpretó los datos recabados y poder determinar si el estudio es factible o no.

La investigación se basó en las modalidades de investigación de campo y bibliográfica – documental. La investigación de campo, tomando en cuenta que para la investigación del problema planteado se recurrió al lugar de los hechos, es decir, a la Unidad Educativa Quisapincha y de trabajo en el estudio con los docentes y los estudiantes de dicha institución. La investigación bibliográfica – documental, ya que se ha podido recabar información relevante para el estudio de cada una de las variables a través de diferentes fuentes bibliográficas como libros, revistas, artículos científicos, proyectos de investigación, sitios web, entre otros, siendo estas referencias valederas y sustentables en la presente investigación.

También se aplicaron tres niveles de investigación, como son exploratoria, descriptiva y explicativa.

La investigación exploratoria, permite analizar e indagar las diferentes causas y efectos que intervienen en el problema del deficiente uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, con la finalidad de aportar con una alternativa de solución.

La investigación descriptiva, permite determinar las diversas características del tema planteado y realizar una descripción detallada de las dos variables de estudio, a fin de establecer una observación directa de las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha.

La investigación explicativa, permite dar a conocer, explicar y profundizar los contenidos que intervienen en la problemática, es decir, una exposición

de ideas acerca de las herramientas tecnológicas y el aprendizaje colaborativo en los estudiantes, a fin de determinar sus ventajas y desventajas.

Para la investigación se determinó dos variables de estudio tanto la variable independiente: herramientas tecnológicas y la variable dependiente: aprendizaje colaborativo.

En la investigación sobre las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, se aplicó una encuesta a 80 docentes de la institución educativa quienes aportaron al pertinente estudio con su conocimiento y criterio.

RESULTADOS

En la investigación se sondeó a través de una encuesta de 10 interrogantes a 80 docentes de la Unidad Educativa Quisapincha, al haber aplicado el instrumento de evaluación se obtuvieron diversos datos, los que fueron tabulados y representados por cuadros de frecuencias y gráficos con su respectivo análisis e interpretación. A través de este cuestionario se logra comprobar los objetivos establecidos y sobre todo verificar el cumplimiento de la hipótesis.

De toda la información y datos recopilados, las interrogantes con mayor impacto se refieren al uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje colaborativo.

Cuadro 1. Estrategia de trabajo en equipo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	17	21%
A veces	63	79%
Nunca	0	0%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

La población encuestada indica que en sus clases aplican la estrategia del trabajo en equipo con sus estudiantes, sin embargo, lo emplean en porcentajes diferenciados, como el 21% de docentes la usan siempre y el 79% la emplean a veces. La estrategia del trabajo en equipo es aplicada en el aula clases, considerando el gran aporte que esta brinda al proceso de aprendizaje en los estudiantes, ya que, a través de ella, los alumnos comparten y debaten ideas a fin de construir y adquirir nuevos conocimientos.

Cuadro 2. Uso de recursos educativos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	25	31%
A veces	55	69%
Nunca	0	0%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Los docentes a quienes se aplicó la encuesta señalan que el 31% utiliza siempre recursos educativos en sus clases, mientras que el 69% emplea dichos recursos solo a veces. Los recursos educativos son empleados en el proceso de enseñanza con la intención de apoyar la función del docente, sin embargo, los maestros suelen ocuparlos en ocasiones ya que no cuentan con dichos recursos dentro del aula de clases y la institución educativa tampoco dispone de ellos.

Cuadro 3. Herramienta tecnológica para el aprendizaje colectivo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	42	52%
A veces	38	48%
Nunca	0	0%
Total	80	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

Los docentes encuestados indican que al 52% les gustaría utilizar siempre una herramienta tecnológica para promover el aprendizaje colaborativo en los estudiantes, mientras que al 48% le gustaría usar a veces una herramienta tecnológica que mejore el aprendizaje colaborativo entre compañeros. Las

herramientas tecnológicas permiten adquirir nuevos conocimientos a través de un aprendizaje colaborativo entre estudiantes, por ende, la mayoría de docentes concuerda en emplear dicho recurso en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Cuadro 4. Frecuencias Observadas

Preguntas	Alternativas			Subtotal
	Siempre	A veces	Nunca	
¿Aplica Ud. en clases, la estrategia de trabajo en equipo con sus estudiantes?	17	63	0	80
¿Utiliza en sus clases recursos educativos?	25	55	0	80
¿Le gustaría utilizar una herramienta tecnología para promover el aprendizaje colaborativo en sus estudiantes?	42	38	0	80
Subtotal	84	156	0	240

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Edgar Chacha

A través de estos datos se logró calcular las frecuencias esperadas y el valor de chi-cuadrado tanto tabular como el calculado, obteniendo así los siguientes resultados:

Chi-cuadrado tabular: 9,48 empleando un nivel de significación del 95% o ($\alpha = 0,05$) y con 4 grados de libertad.

Chi-cuadrado calculado: a través de la utilización de la siguiente fórmula,

$$x^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

Especificación:

x^2 = Chi-cuadrado

F_o = Frecuencia observada

F_e = Frecuencia esperada

$$x^2 = 17,89$$

Por medio de los datos obtenidos se procede a la verificación de la hipótesis empleando la siguiente regla de decisión.

Si el x^2 calculado = 17,89 es mayor que el x^2 tabular = 9,48, lo que significa que, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 que dice: Las herramientas tecnológicas si inciden en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

DISCUSIÓN

Lozada, E. (2016) en su proyecto de investigación acerca de “Las herramientas tecnológicas y la comprensión lectora de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Santa Rosa del cantón Ambato” concluye que: Las herramientas tecnológicas son un recurso muy útil en el proceso de lectura y que permite mejorar la comprensión lectora de los estudiantes a fin de optimizar su rendimiento educativo y personal.

Quishpe, J. (2017) en su tesis sobre “La actualización de las herramientas tecnológicas del maestro en el proceso enseñanza aprendizaje de los/las estudiantes de octavo del Instituto Tecnológico "Gran Colombia" de la parroquia Santa Prisca, del cantón Quito, provincia de Pichincha” concluye que: La incidencia en la utilización de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza mejora la propensión de los estudiantes, en virtud, de que es algo innovador y que permite interactuar en clases adquiriendo de tal forma un mejor rendimiento académico de los estudiantes.

Jurado, P. (2014) en su investigación titulada “El aprendizaje colaborativo y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del colegio Ambato” concluye que: Los estudiantes y docentes concuerdan en que el rendimiento académico es mejor cuando se trabaja en equipo, además, las

tareas escolares complejas se las puede resolver adecuadamente cuando los estudiantes participan activamente trabajando en equipo.

García, D. (2016) en su artículo con el tema “Diseño de aplicaciones tecnológicas para aprender matemáticas en el aula de infantil” concluye que: Las Tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en el salón de clases ocasionalmente no cumplen el rol de innovación didáctica de los contenidos, ya que sirven de complemento en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por tal motivo, para impedir que su empleo sea solo lúdico se debe elaborar recursos didácticos tecnológicos en beneficio de los estudiantes. Asimismo, permite la participación de los estudiantes para fomentar su propio aprendizaje.

Guitert, M. & Pérez, M. (2013) en su artículo titulado “La colaboración en la red: Hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales” concluye que: Cuando el aprendizaje colaborativo se da en el escenario virtual, el alumno dispone de una extensa gama de herramientas tecnológicas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje además de la adquisición de conocimientos.

Por consiguiente, con la realización de esta investigación se ha brindado la importancia que se merece a las herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

CONCLUSIONES

El personal docente de la Unidad Educativa Quisapincha tienen conocimiento acerca de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, lo emplean de forma ocasional en el proceso educativo de los estudiantes.

Los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha utilizan diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje, pero las emplean de manera específica para el desarrollo cognitivo de sus estudiantes.

Los estudiantes utilizan la estrategia del trabajo en equipo, pero los docentes no la ejecutan frecuentemente dentro del proceso de aprendizaje, sino que solo en ocasiones específicas de acuerdo con las necesidades académicas del estudiante.

En el proceso de enseñanza aprendizaje, los docentes usan casualmente recursos educativos tecnológicos como el aula virtual y los blogs, esto debido a la falta de infraestructura tecnológica que posee la institución educativa.

Los docentes durante el proceso de enseñanza y aprendizaje no promueven en un nivel considerable el aprendizaje colectivo entre sus estudiantes, razón por la cual, no desarrollan habilidades de cooperación.

Los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha no utilizan herramientas tecnológicas en su proceso de enseñanza para que promuevan el aprendizaje colaborativo entre compañeros, debido a que los docentes desconocen dichas herramientas y su funcionalidad.

BIBLIOGRAFÍA

Arias Guerrero, M., Sandia Saldivia, B., & Mora Gallardo, E. (2014). La didáctica y las herramientas tecnológicas web en la educación interactiva a distancia. *Educere, vol. 16, núm. 53*, 21-36.

Duran Rivero, N. (2015). Herramientas tecnológicas aplicadas a la educación superior para docentes innovadores a través de un ambiente virtual de aprendizaje metafórico. *Virtual Educa, Mexico*, 1-20.

- García Lázaro, D. (2016). Diseño de aplicaciones tecnológicas para aprender matemáticas en el aula de infantil. *I Congreso Internacional de innovación y tecnología educativa en educación infantil*, 1-9.
- Guitert, M., & Pérez Mateo, M. (2013). La colaboración en la red: Hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 10-31.
- Hernández, N., González, M., & Muñoz, P. (2014). La planificación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Revista Científica de Educomunicación*, 25-33.
- Islas Torres, C., Carranza Alcántar, M. d., & Baltazar Díaz, E. (2012). Las redes sociales y su uso como técnica de aprendizaje. *1º Congreso Virtual sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 1-15.
- Jurado Bastidas, P. (2014). El aprendizaje colaborativo y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del colegio Ambato . *Universidad Técnica de Ambato*, 1-147.
- Lázaro Cayuso, P., Méndez Camacho, M., & Ferrón Zarrate, V. (2016). Aprendizaje colaborativo mediante Scratch. Implicaciones para la formación. *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*, 767-771.
- Lozada Manzano, E. (2016). Las herramientas tecnológicas y la comprensión lectora de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Santa Rosa del cantón Ambato. *Universidad Técnica de Ambato*, 1-125.
- Marín, V., Negre, F., & Pérez, A. (2014). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo. *Comunicar, n° 42, v. XXI, 2014, Revista Científica de Educomunicación*, 35-43.
- Martínez, O. (2013). Tecnología Educativa. *Revista Mexicana de Comunicación*, 7-10.
- Monereo Font, C., Castelló Badia, M., Clariana i Muntada, M., Palma Muñoz, M., & Pérez Cabaní, L. (2012). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje: Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Grao.
- Pérez Sánchez, L., & Beltrán Llera, J. (2014). Estrategias de aprendizaje. Función y diagnóstico en el aprendizaje adolescente. *Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, 0(358), 34-39.
- Pérez Torres, G., Rubio González, J., & Santoyo Sánchez, A. (2015). Herramientas tecnológicas para el seguimiento, revisión y evaluación de

proyectos escolares en universitarios. *Tecnología educativa – Revista CONAIC*, 6-11.

Quishpe Amagua, J. (2017). La actualización de las herramientas tecnológicas del maestro en el proceso enseñanza aprendizaje de los/las estudiantes de octavo J del instituto tecnológico "Gran Colombia" de la parroquia Santa Prisca, del cantón Quito, provincia de Pichincha. *Universidad Técnica de Ambato*, 1-166.

Rivero, I., Gómez, M., & Abrego, R. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Revista Educación y Tecnología*, N°3, 190 - 206.

Universidad de Monterrey. (2015). *Aprendizaje colaborativo - Técnicas Didácticas*. Obtenido de Programa de desarrollo de habilidades docentes: http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/metodo_aprendizaje_colaborativo.pdf

Anexo 2: Encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa Quisapincha.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN CARRERA DE DOCENCIA EN INFORMÁTICA ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

Propósito: Recabar datos para la investigación de Herramientas tecnológicas y su relación con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

Instrucciones: Lea detenidamente cada pregunta y responda con toda libertad. Marque con una X la alternativa que considere pertinente.

1. ¿En sus clases Ud. emplea estrategias de enseñanza y aprendizaje?
 Siempre A veces Nunca
2. ¿Qué tipo de estrategias de enseñanza y aprendizaje utiliza? Seleccione:
 Cognitivas Motivacionales Metacognitivas
3. ¿Aplica Ud. en clases, la estrategia de trabajo en equipo con sus estudiantes?
 Siempre A veces Nunca
4. ¿Utiliza en sus clases recursos educativos?
 Siempre A veces Nunca
5. ¿Qué tipo de recursos educativos tecnológicos utiliza? Seleccione:
 Aulas virtuales Blogs Chat Juegos educativos
6. ¿Durante el proceso de enseñanza Ud. centra el aprendizaje en base a las necesidades del estudiante?
 Siempre A veces Nunca
7. ¿Con el trabajo en grupo Ud. que aspectos pretende desarrollar en sus estudiantes? Seleccione:
 Habilidades Competencias Conocimientos
8. ¿Los estudiantes adquieren mejores conocimientos a través de un aprendizaje individualizado?
 Siempre A veces Nunca
9. ¿Promueve el aprendizaje colectivo en sus estudiantes durante el proceso de enseñanza?
 Siempre A veces Nunca
10. ¿Le gustaría utilizar una herramienta tecnología para promover el aprendizaje colaborativo en sus estudiantes?
 Siempre A veces Nunca

¡Gracias por su colaboración!

Anexo 3: Reporte de Urkund.



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Edgar Chacha tesis.docx (D31448129)
Submitted: 10/18/2017 11:47:00 PM
Submitted By: edgarfabri1990@hotmail.com
Significance: 9 %

Sources included in the report:

BARBA PALMA HENRY MARCELO.docx (D31169942)
Favio Frías Barros- Proyecto de Investigación.docx (D21971531)
TESIS LAURA PAUCAR.pdf (D29049926)
Los juegos de memoria y la destreza lectora Lourdes Elizabeth Castillo Medina (1).pdf (D15466713)

Instances where selected sources appear:

28

Anexo 4: Autorización de la Unidad Educativa Quisapincha.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE FACULTAD
Av. Los Chasquis y Río Guayllabamba (Campus Huachi) / Teléfono (03) 2 990-261/Casilla 334
Ambato-Ecuador

Ambato octubre 26, 2016
Res. N° FCHE-CD-3833-2016

CHACHA CHADAN EDGAR FABRICIC
Estudiante de la Carrera Docencia en Informática Modalidad presencial
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
Presente

Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, en sesión ordinaria realizada el 26 de octubre del 2016, en consideración al informe presentado por la Ing. Rina Sanchez Docente de la Facultad, respecto al Anteproyecto de investigación de Licenciatura, sobre el tema: "LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA QUISAPINCHA DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA " por usted propuesto resuelve:

APROBAR EL INFORME Y EL ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LICENCIATURA CON EL TEMA: "LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA QUISAPINCHA DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA", PROPUESTO POR EL ESTUDIANTE EN MENCIÓN, AUTORIZÁNDOLE EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.

EL INTERESADO CUMPLIRÁ ESTRICTAMENTE CON LO QUE ESTABLECE EL REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO, EN SU DISPOSICIÓN GENERAL TERCERA QUE DICE: "Aquellos estudiantes que no hayan culminado y aprobado la opción de titulación escogida en el período académico de culminación de estudios (es decir aquel en el que el estudiante se matriculó en todas las actividades académicas que requiera aprobar para concluir su carrera o programa), lo podrán desarrollar en un plazo adicional que no excederá el equivalente a 2 períodos académicos ordinarios, para lo cual. Deberán solicitar a la autoridad académica pertinente la correspondiente prórroga, el primer período adicional no requerirá de pago por concepto de matrícula o arancel, ni valor similar. De hacer uso del segundo período requerirá de pago por concepto de matrícula o arancel.

En este caso, la IES deberá garantizar el derecho de titulación en los tiempos establecidos en esta Disposición y de acuerdo a lo determinado en el artículo 5, literal a), de la LOES".

SE RECOMIENDA QUE EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO SE TOMEN EN CUENTA LA REDACCIÓN, ORTOGRAFÍA Y EL NOMBRE CORRECTO DE LA CARRERA.

DESIGNAR COMO TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN A LA ING. RINA SANCHEZ

Atentamente,

Dr. Mg. Víctor Hernández del Salto

PRESIDENTE

CC: DIRECTOR DE PROYECTO Adj: Proyecto
SECRETARIA DE CARRERA - CARPETA ESTUDIANTIL
ARCHIVO NUMERICO CONSEJO DIRECTIVO
CARPETA: GRADOS PROYECTOS

VHS/CVD/JAB

Recibido
05 OCTUBRE 2017
LA UNIDAD EDUCATIVA
"QUISAPINCHA"
ACEPTA QUE REALICE
UNA SOCIALIZACION
EDUCATIVOS



Anexo 5: Evidencias de modelo operativo.



Fotografía #1: Entrevista con Rector de la institución educativa



Fotografía #2: Salón de clases



Fotografía #3: Niños usando el juego



Fotografía #4: Niños usando el juego



Fotografía #5: Niños usando el juego



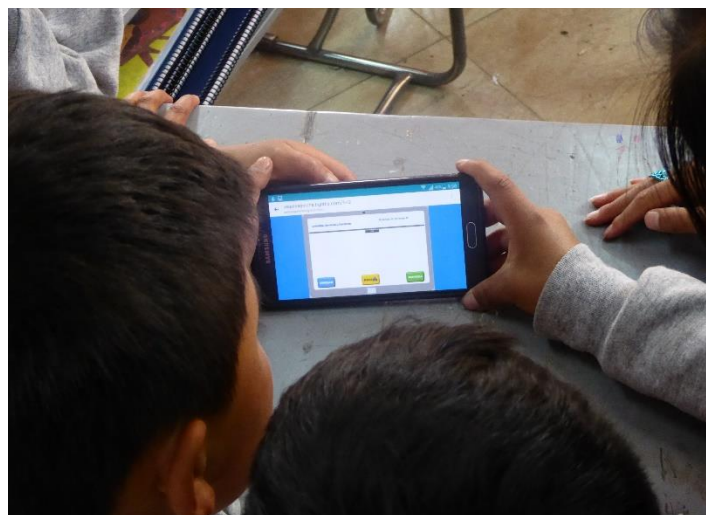
Fotografía #6: Enseñando el juego educativo



Fotografía #7: Docente y niños probando el juego



Fotografía #8: Niños probando el juego



Fotografía #9: Niños probando el juego en smartphones



Fotografía #10: Enseñando el juego educativo a estudiantes



Fotografía #11: Enseñando el juego educativo a estudiantes

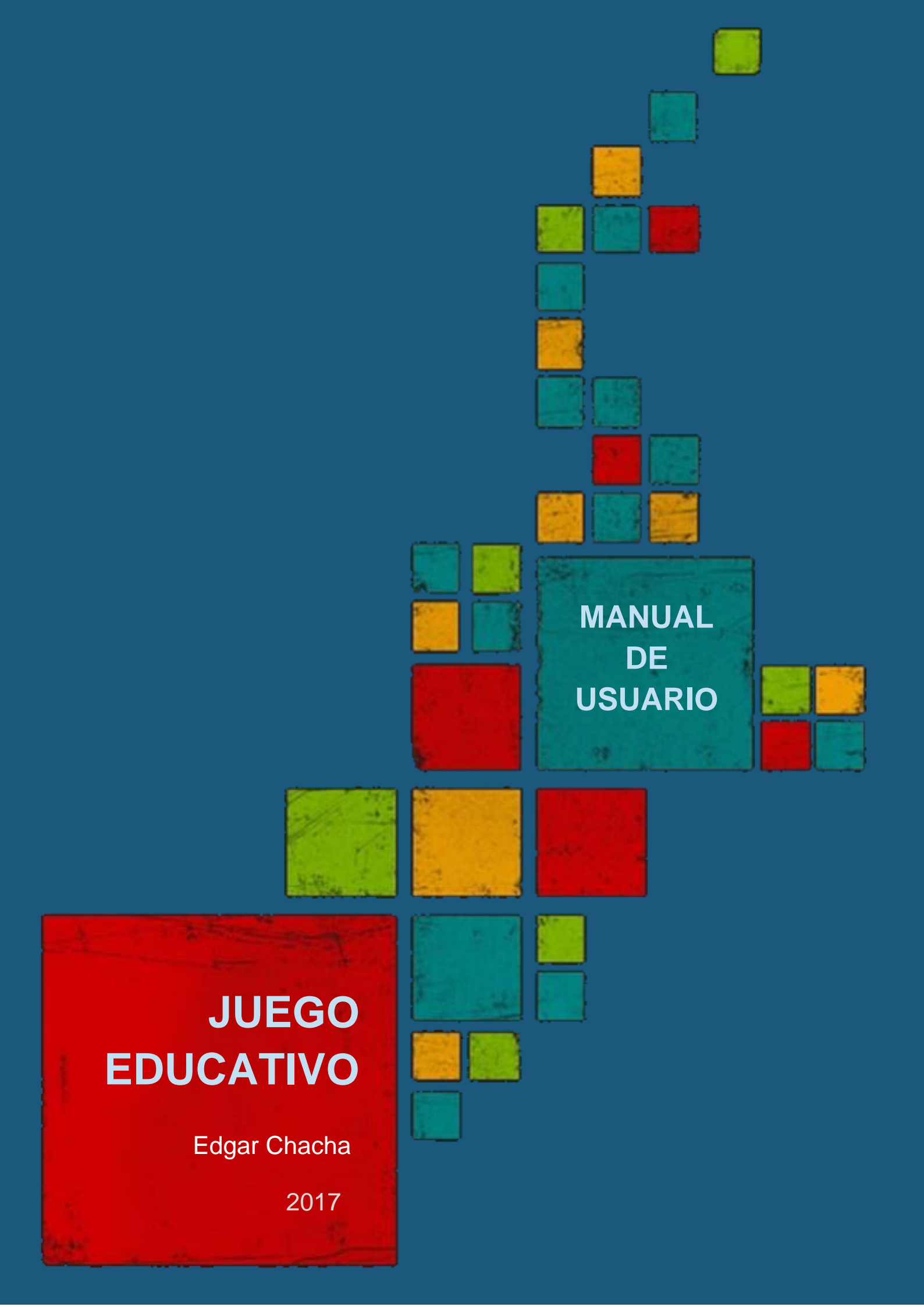


Fotografía #12: Entrega del juego educativo

Anexo 6: Tabla de distribución del Chi cuadrado

Tabla de distribución de Chi cuadrada							
Probabilidad							
Grados de libertad	.50	.20	.10	.05	.02	.01	.001
1	.455	1.042	2.706	3.841	5.412	6.635	10.827
2	1.386	3.219	4.605	5.991	7.824	9.210	13.815
3	2.366	4.642	6.251	7.815	9.837	11.345	16.268
4	3.357	5.989	7.779	9.488	11.668	13.277	18.465
5	4.351	7.289	9.236	11.070	13.388	15.086	20.517
10	9.342	13.442	15.987	18.307	21.161	23.209	29.588
15	14.339	19.311	22.307	24.996	28.259	30.578	37.697
20	19.337	25.038	28.412	31.410	35.020	37.566	43.315
25	24.337	30.675	34.382	37.652	41.566	44.314	52.620
30	29.336	36.250	40.256	43.773	47.962	50.892	59.703

Anexo 7: Manual de usuario



JUEGO EDUCATIVO

Edgar Chacha

2017

MANUAL DE USUARIO



INTRODUCCIÓN

Juego educativo para el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Quisapincha; es un software educativo online elaborado con la finalidad de fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje a través del uso de recursos educativos tecnológicos a través del cual los estudiantes desarrollen destrezas y adquieran sólidos conocimientos.

CONTENIDO

JUEGO EDUCATIVO	5
Pantalla #1: Interface principal	5
URL del aplicativo: http://uequisapincha.hgratis.com/?i=2	5
 MENÚ PRINCIPAL	 6
Pantalla #2: Menú principal	6
 JUEGO #1: NÚMEROS PARES	 7
Pantalla #3: Juego #1 – Números Pares	7
Pantalla #4: Juego #1 instrucciones	7
Pantalla #5: Juego #1 - Inicio del juego	8
Pantalla #6: Juego #1 – Final del juego	8
 JUEGO #2: NÚMEROS PRIMOS	 9
Pantalla #7: Juego #2 - Primos	9
Pantalla #8: Juego #2 - instrucciones	9
Pantalla #9: Juego #2 - Inicio del juego	10
Pantalla #10: Juego #2 – Final del juego	10
 JUEGO #3: UNIDAD, DECENA, CENTENAS	 11
Pantalla #11: Juego #3 - Unidad, Decena, Centenas	11
Pantalla #12: Juego #3 - instrucciones	11
Pantalla #13: Juego #3 - Inicio del juego	12
Pantalla #14: Juego #3 – Final del juego	12



MANUAL DE USUARIO

JUEGO EDUCATIVO



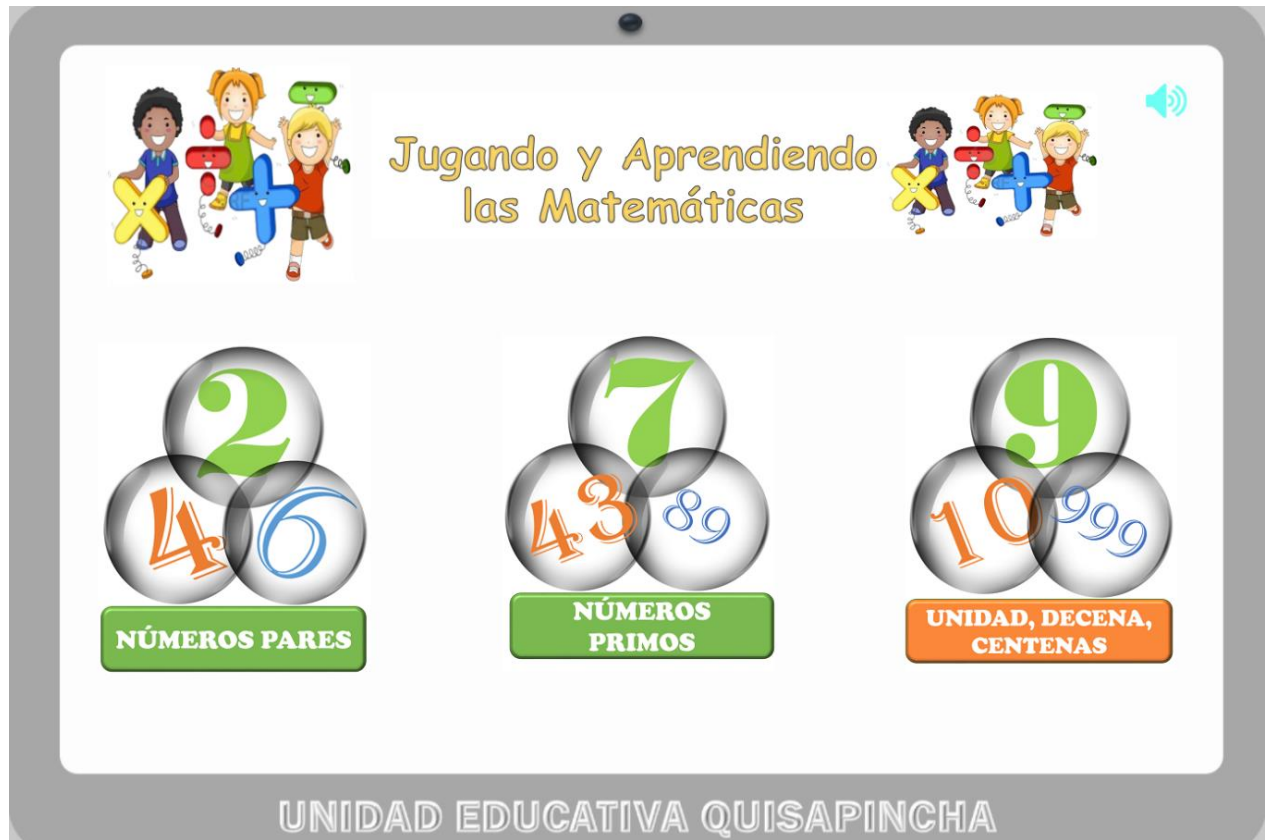
Pantalla #1: Interface principal

URL del aplicativo: <http://uequisapincha.hgratis.com/?i=2>

BOTONES:

- **ENTRAR:** acceso al menú principal del juego educativo.
- **Parlante:** habilitar o deshabilitar el sonido del juego.

MENÚ PRINCIPAL



Pantalla #2: Menú principal

OPCIONES:

- **Números pares:** botón de acceso al juego #1 de números pares.
- **Primos:** botón de acceso al juego #2 de números primos.
- **Unidad, Decena, Centenas:** botón de acceso al juego #3 de unidades, decenas y centenas.

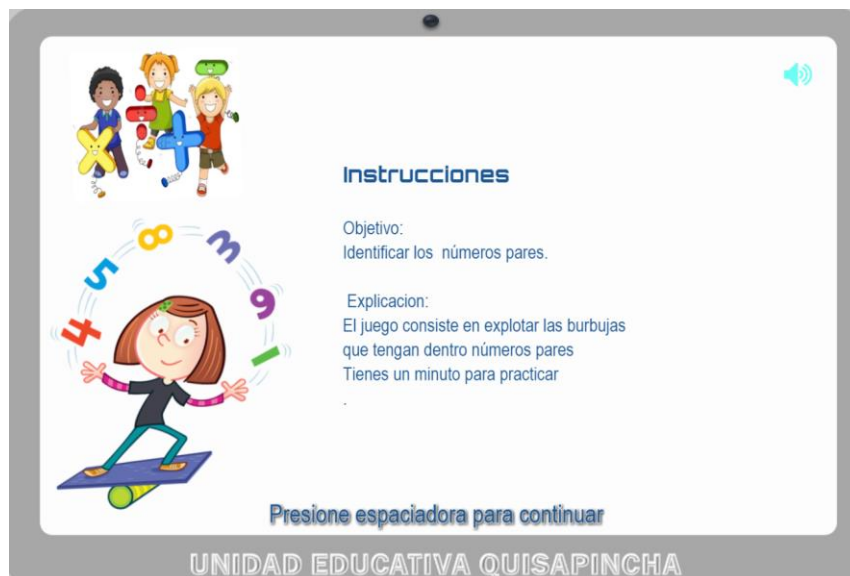
JUEGO #1: NÚMEROS PARES



Pantalla #3: Juego #1 – Números Pares

BOTONES:

- **Tecla espaciadora:** permite continuar a la pantalla de instrucciones.



Pantalla #4: Juego #1 instrucciones

BOTONES:

- **Tecla espaciadora:** permite iniciar el juego.

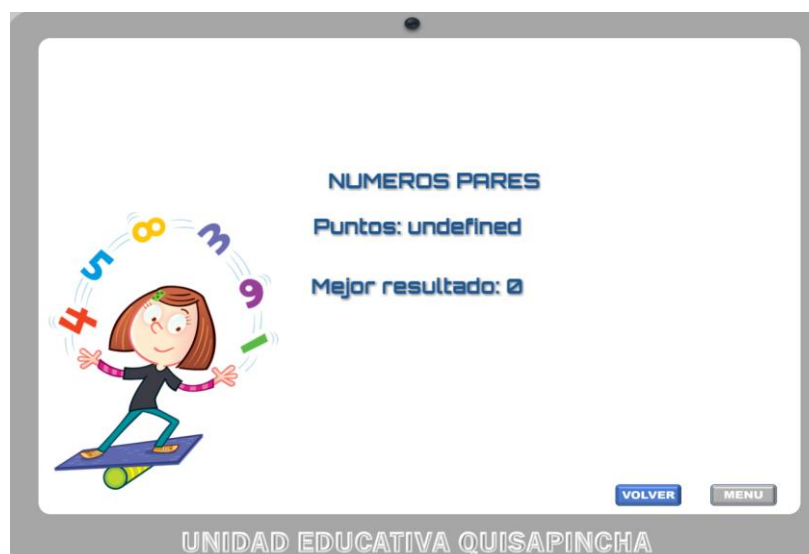


Pantalla #5: Juego #1 - Inicio del juego

El juego consiste en dar clic sobre las burbujas que van apareciendo en el juego, pero considerando la temática números pares, es decir, sobre aquellas burbujas donde se encuentran números pares.

Además, el juego consta de:

- **Vidas:** oportunidades para equivocarse, si se sobre pasa el juego culmina.
- **Puntaje:** puntos que se van adquiriendo según los aciertos del usuario.
- **Tiempo:** reloj que contabiliza el tiempo que el usuario utiliza para cumplir el reto del juego.



Pantalla #6: Juego #1 – Final del juego

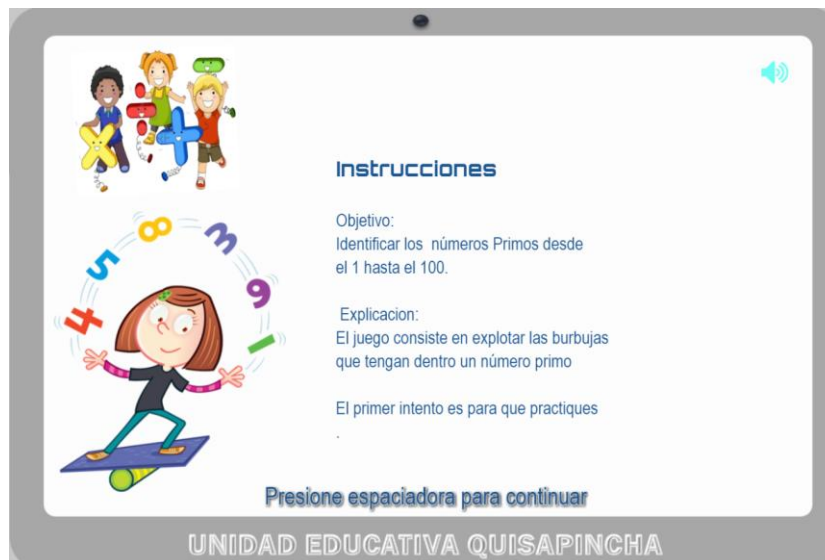
JUEGO #2: NÚMEROS PRIMOS



Pantalla #7: Juego #2 - Primos

BOTONES:

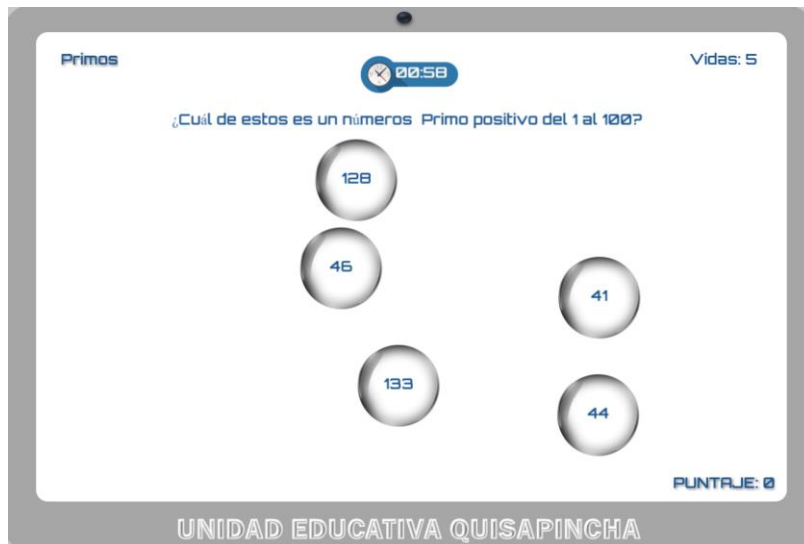
- **Tecla espaciadora:** permite continuar a la pantalla de instrucciones.



Pantalla #8: Juego #2 - instrucciones

BOTONES:

- **Tecla espaciadora:** permite iniciar el juego.

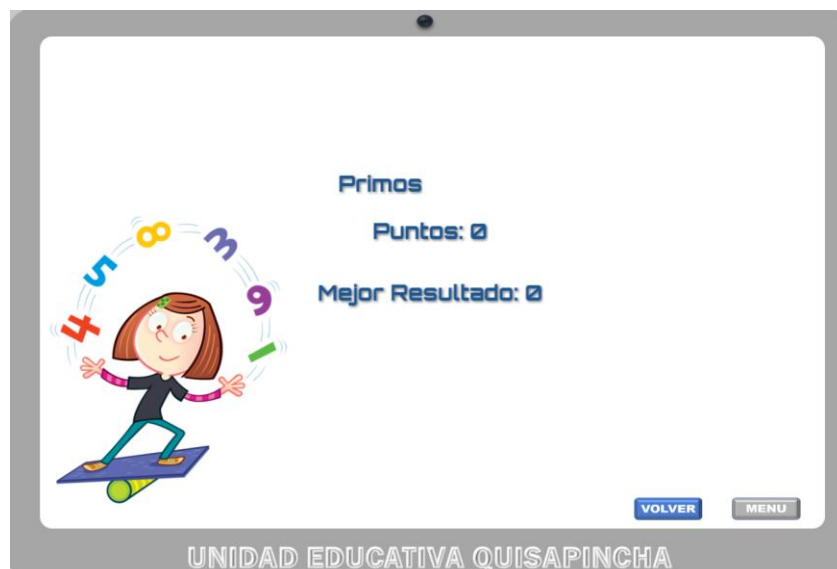


Pantalla #9: Juego #2 - Inicio del juego

El juego consiste en dar clic sobre las burbujas que van apareciendo en el juego, pero considerando la temática números primos, es decir, sobre aquellas burbujas donde se encuentra la respuesta al enunciado.

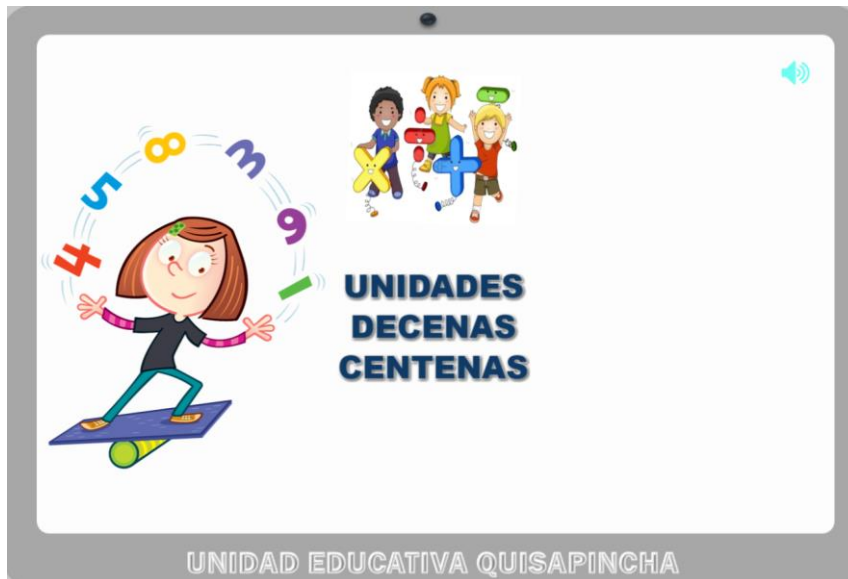
Además, el juego consta de:

- **Vidas:** oportunidades para equivocarse, si se sobre pasa el juego culmina.
- **Puntaje:** puntos que se van adquiriendo según los aciertos del usuario.
- **Tiempo:** reloj que contabiliza el tiempo que el usuario utiliza para cumplir el reto del juego.



Pantalla #10: Juego #2 – Final del juego

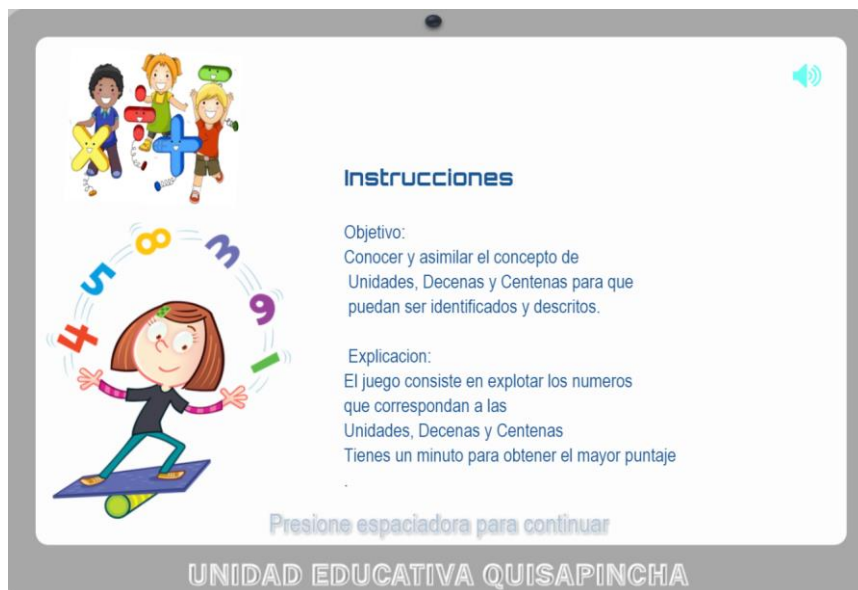
JUEGO #3: UNIDAD, DECENA, CENTENAS



Pantalla #11: Juego #3 - Unidad, Decena, Centenas

BOTONES:

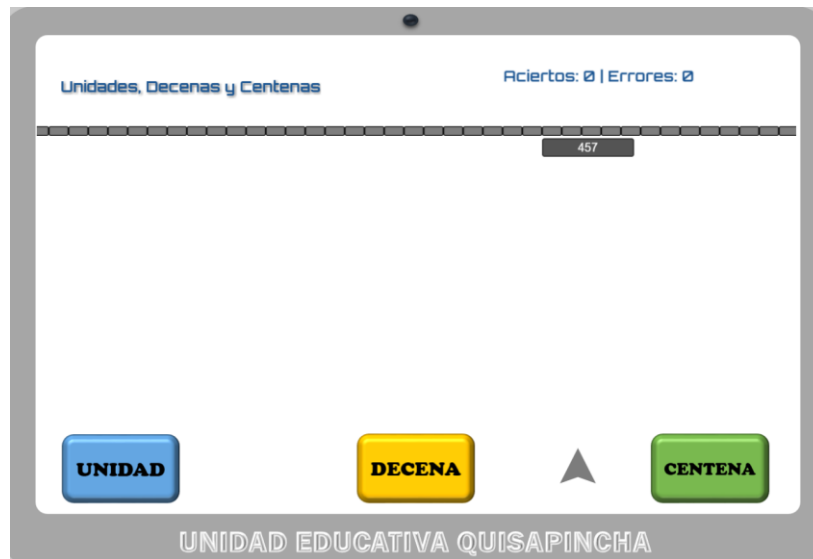
- **Tecla espaciadora:** permite continuar a la pantalla de instrucciones.



Pantalla #12: Juego #3 - instrucciones

BOTONES:

- **Tecla espaciadora:** permite iniciar el juego.

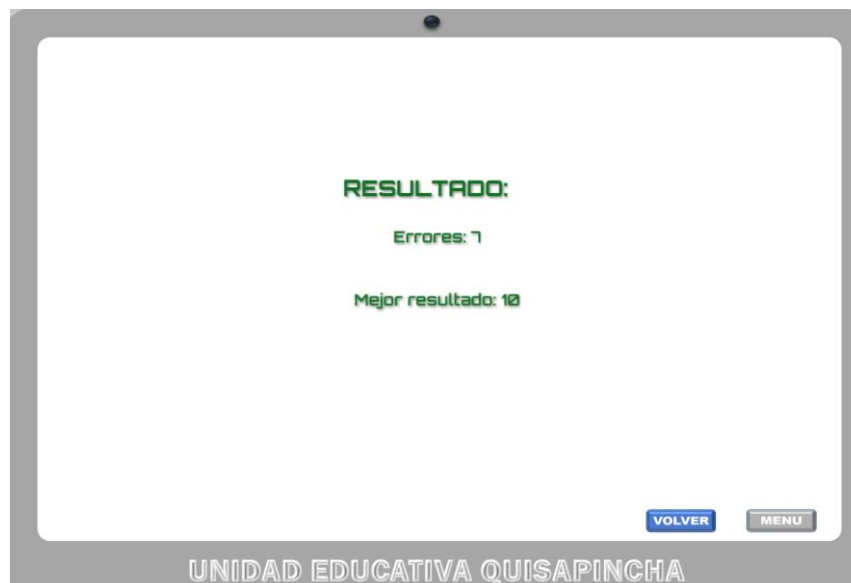


Pantalla #13: Juego #3 - Inicio del juego

El juego consiste en dar clic sobre los botones inferiores que dicen: Unidad, Decena, Centena de acuerdo a los números que vayan apareciendo en la parte superior, si se comete errores los bloques superiores se van llenando hasta llegar al parte inferior.

Además, el juego consta de:

- **Aciertos y Errores:** puntos que se van adquiriendo según los aciertos y errores del usuario.



Pantalla #14: Juego #3 – Final del juego