

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

Tema: “METODOLOGÍA DIDÁCTICA BASADA EN METAVERSOS CON RELACIÓN
A LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA”

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en
Informática Educativa

Autor: Licenciado Edwin Rolando Aguilar Córdova

Director: Ingeniera Susana Alexandra Arias Tapia Magíster.

Ambato - Ecuador

2018

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por el Doctor, Segundo Víctor Hernández del Salto Magíster, e integrado por los señores Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes López, Magíster, y Licenciado Héctor Manuel Neto Chusin, Magíster, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencia Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “Metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje en la educación secundaria”, elaborado y presentado por el Señor Licenciado Edwin Rolando Aguilar Córdova, para optar por el Grado Académico de Magíster en Informática Educativa; una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.
Presidente y Miembro del Tribunal



Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes López, Mg.

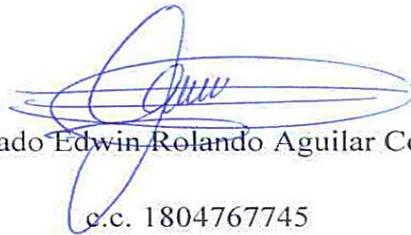
Miembro del Tribunal



Licenciado Héctor Manuel Neto Chusin, Mg.

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentada con el tema: “Metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje en la educación secundaria”, le corresponde exclusivamente a Licenciado Edwin Rolando Aguilar Córdova, bajo la tutoría de la Ingeniera Susana Alexandra Arias Tapia, Magíster, directora del Trabajo de Titulación; y el patrimonio Intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Licenciado Edwin Rolando Aguilar Córdova

c.c. 1804767745

AUTOR



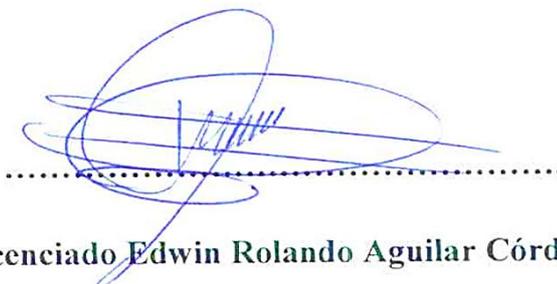
Ingeniera Susana Alexandra Arias Tapia, Mg.

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a central vertical stroke, is written over a horizontal dotted line.

Licenciado Edwin Rolando Aguilar Córdova

c.c. 1804767745

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada.....	i
A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
INDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
AGRADECIMIENTO	xii
DEDICATORIA	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xiv
EXECUTIVE SUMMARY.....	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
1.- Tema	3
2.- Contexto.....	3
3.- Descripción del problema	7
4.- Prognosis.....	8
5.1.- Preguntas de investigación	8
6.- Delimitación.....	9
7.- Justificación	10
8.- Objetivos.....	11
CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1.- Antecedentes investigativos.....	12
2.2.- Fundamentación filosófica.....	15
2.3.- Fundamentación legal	15
2.4.-Marco teórico	18
2.4.3.- Desarrollo teórico variable independiente	21
Ambientes tridimensionales	33

2.3.4.- Desarrollo teórico variable dependiente	37
Hipótesis.....	56
CAPÍTULO III.....	57
MARCO METODOLÓGICO	57
3.1. Enfoque de la investigación	58
3.1.1 Enfoque cuantitativo	58
3.2.- Tipo de investigación.....	58
3.2.1 Nivel descriptivo	58
3.2.3 Nivel Correlacional	59
3.3.- Modalidad de la investigación	59
3.3.1 Investigación de campo.....	59
3.3.2 Investigación documental y bibliográfica	59
3.3.3. Investigación Cuasi-experimental.....	60
3.4.- Población y muestra.....	60
3.5.- Operacionalización de las variables.....	61
3. 6.-Recolección de la Información	65
3.6.1. Validez y confiabilidad de los instrumentos	66
3.6.2. Técnica de análisis y procesamiento de datos.....	66
3.7.-Técnicas e instrumentos de investigación.....	67
3.8.-Procesamiento y análisis de la información.....	67
CAPÍTULO IV.....	69
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	69
4.1. Análisis estadístico de la encuesta aplicada a los estudiantes.....	69
4.4. Análisis del Test aplicado a los estudiantes.....	91
4.6.4. Toma de decisión estadística.....	106
CAPÍTULO V	107
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	107
5.1.-Conclusiones.....	107
5.2 Recomendaciones.....	108
CAPITULO VI.....	109
PROPUESTA.....	109
6.1 Datos informativos	109
6.2 Antecedentes de la propuesta	109
6.3 Justificación.....	113
6.4 Objetivos	114

6.5 Análisis de factibilidad.....	115
6.5.1 Factibilidad Socio Cultural	116
6.5.2 Factibilidad Financiera.....	116
6.5.3. Recursos y presupuesto	116
6.5.3.1 Recursos Humanos.....	116
6.5.3.2 Recursos Materiales	117
6.6. Factibilidad Técnica.....	117
6.7 Fundamentación Científico técnico.....	117
6.7.1. Descripción de la propuesta	119
6.7.2. Metodología didáctica para el uso del Metaverso.....	119
6.7.2.1. Metodología para diseño del Metaverso	122
6.7.2.2. Modelo metodológico ADDIE.....	122
6.7.2.3. Diseño de las Zonas y actividades del metaverso según la estructura.	125
7.3. Evaluación de la metodología y el metaverso.....	131
6.8. Modelo Operativo	140
Bibliografía	141
Anexo 1: Encuesta.....	150
Anexo 2. Manual Operativo de la Propuesta.	155
Anexo 3. Instrumentos de evaluación y test.....	159
Anexo.4. Rubrica para la evaluación de la metodología y del metaverso.	171
Anexo 5. Permiso para la ejecución de la investigación.....	173

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Descripción del problema	7
Figura 2: Supra ordenación de variables	18
Figura 3: Sub ordenación de variable independiente	19
Figura 4: Sub ordenación de variable dependiente	20
Figura 5: Estilos de aprendizaje de Kolb	49
Figura 7: Descripción de las áreas de los metaversos	124
Figura 9: Espacio de anticipación y conocimientos previos	125
Figura10: Espacio de anticipación y conocimientos previos	126
Figura 11: Espacio de anticipación y conocimientos previos	126
Figura 12: Servidores Moodle.....	133
Figura 13: Servidores Moodle.....	133
Figura 14: Servidor Linux Moodle	134
Figura15: Servidor OpenSim	134
Figura 16: Sitio Sloodle	134
Figura 17: Entorno del metaversos	135
Figura 18: Conexión Moodle y OpenSim	135
Figura 19: Actividades en Moodle	136
Figura 20: inserción de actividades en Open Sim	136
Figura 21: Registro en Moodle desde OpenSim	137
Figura 22: Realización de evaluaciones en el metaversos	137
Figura 23: Estudiantes rindiendo la evaluación	138
Figura 24: Mundo Virtual 3D (metaversos).....	138
Figura 25: Interfaz de la evaluación.....	138
Figura 26: Visor kokua	155
Figura 27: configuración del visor	155
Figura 28: inicio de sesión Visor	156
Figura 29: Servidor Open Sim	156
Figura 30: Mundo virtual	156
Figura 31: Registro en el metaversos	157
Figura 32: Espacio para la evaluación en el metaversos.....	157
Figura 33: Rendir la evaluación en el metaversos	158

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Resultados de la encuesta aplicada para determinar los estilos de aprendizaje.	72
Gráfico 2. Uso de los recursos didácticos.	74
Gráfico 3. Conocimiento de los metaversos o mundos virtuales.	75
Gráfico 4: Conocimiento del estilo de aprendizaje.	76
Gráfico 5. Uso de plataformas virtuales o internet para enseñar.	77
Gráfico 6: Conocimiento de las herramientas digitales que ayuden al aprendizaje.	78
Gráfico 7. Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje.	79
Gráfico 8. Uso de espacios virtuales para enseñar.	80
Gráfico 9. Aprender viendo, escuchando y manipulando.	81
Gráfico 10: Uso de la tecnología en proceso EA.	82
Gráfico 11. Aprender en un mundo virtual.	83
Gráfico 12. El internet actualiza los conocimientos tecnológicos.	84
Gráfico 15: Aprendizaje según el estilo de aprendizaje.	87
Gráfico 16. Uso de estrategias relacionadas a la tecnología.	88
Gráfico 17. Uso de la tecnología en el PEA.	89
Gráfico 18. Uso de los metaversos para mejorar el desempeño académico.	90
Gráfico 21. Pregunta 1 del Test.	93
Gráfico 22. Pregunta 2 del Test.	94
Gráfico 23. Pregunta 3 del Test.	95
Gráfico 24. Pregunta 4 del Test.	96
Gráfico 25. Pregunta 5 del Test.	97
Gráfico 26. Pregunta 6 del Test.	98
Gráfico 27. Pregunta 7 del Test.	99
Gráfico 28. Pregunta 8 del Test.	100
Gráfico 29. Pregunta 9 de la prueba.	101
Gráfico 30. Resultados Generales al aplicar la metodología didáctica.	102
Gráfico 31. Interpretación Gráfica de los valores del t teórico y el t calculado.	106
Gráfico 32: modelo TPCK.	112
Gráfico 33. Estadística de INEC.	114
Gráfico 35: Fases de la metodología basada en metaversos “SACCE”.	120
Gráfico 36: promedio de la evaluación.	128
Gráfico 37: Promedio de la evaluación.	129
Gráfico 38: resultados de la evaluación del metaverso.	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estilos de aprendizaje de Felder y Silverman	47
Tabla 2: Estilos de aprendizaje de Kolb.....	53
Tabla 3: Operacionalización variable dependiente	62
Tabla 4. Operacionalización variable independiente	64
Tabla 5: Recolección de información	66
Tabla 6. Proceso de recolección de información	68
Tabla7. Datos de la encuesta aplicada para determinar los Estilos de Aprendizaje.	70
Tabla 7: Datos de la encuesta para determinar EA.	71
Tabla 8. Resultados de la encuesta aplicada para determinar los estilos de aprendizaje.	72
Tabla 9. Uso de los recursos didácticos.	74
Tabla 10. Conocimiento los metaversos o mundos virtuales.....	75
Tabla 11: Conocimiento del estilo de aprendizaje.	76
Tabla 12: Uso de plataformas virtuales o internet para enseñar.	77
Tabla 13. Conocimiento de las herramientas digitales que ayuden al aprendizaje.	78
Tabla 14. Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje.	79
Tabla 15. Uso de espacios virtuales para enseñar.	80
Tabla 16. Aprende viendo, escuchando y manipulando.	81
Tabla 17: Uso de la tecnología en proceso EA.	82
Tabla 18. Aprender en un mundo virtual.	83
Tabla 19. El internet actualiza los conocimientos tecnológicos.	84
Tabla 20. El internet mide el conocimiento.	85
Gráfico 13. El internet mide el conocimiento.	85
Tabla 21. Clases basados en los estilos de aprendizaje.....	86
Gráfico 14. Clases basados en los estilos de aprendizaje.....	86
Tabla22. Aprendizaje según el estilo de aprendizaje.	87
Tabla 23. Uso de estrategias relacionadas a la tecnología.	88
Tabla 24. Uso de la tecnología en el PEA.....	89
Tabla 25. Uso de los metaversos para mejorar el desempeño académico.	90

Tabla 26. Pregunta 1 del Test.....	93
Tabla 27. Pregunta 2 del Test.....	94
Tabla 28. Pregunta 3 del Test.....	95
Tabla 29. Pregunta 4 del Test.....	96
Tabla 30. Pregunta 5 del Test.....	97
Tabla 31. Pregunta 6 del Test.....	98
Tabla 32. Pregunta 7 del Test.....	99
Tabla 33. Pregunta 8 del Test.....	100
Tabla 34. Pregunta 9 de la prueba.	101
Tabla 35. Resultados Generales al aplicar la metodología didáctica.	102
Tabla 36. Registro de los valores obtenidos	103
Tabla 37: Rubro de gastos.....	117
Tabla 38: promedio de las evaluaciones.	128
Tabla 39: promedio de la evaluación DP	129
Tabla 40: promedio de las evaluaciones	130
Tabla 41: Datos de las evaluaciones de desarrollo del pensamiento.	131
Tabla 43: resultados de la prueba aplicado para mediar la aceptabilidad del metaverso.	132
Tabla 43: Datos de la evaluación del metaverso.....	132
Tabla 42: Modelo operativo	140

AGRADECIMIENTO

La conclusión del presente trabajo de titulación es una meta más cumplida.

El agradecimiento fraterno a las autoridades de la Unidad Educativa Suizo por la apertura para la realización y culminación del proyecto y a la Universidad Técnica de Ambato por los momentos compartidos y experiencias enriquecedoras que pude adquirir durante la maestría, agradezco también a todas las empresas públicas y privadas quienes apoyaron para completar el proceso de investigación.

DEDICATORIA

Quisiera dedicar el trabajo de titulación terminado a las personas y ser supremo quienes tienen un espacio especial en mi vida.

Mi agradecimiento primeramente se dirige a Dios por ser mi creador por haberme concedido la gran bendición de vivir, administrando mi vida y mostrándome cual es el camino a seguir por escuchar y responder cuando clamo a él.

A mis amados padres ser el eje principal de mi vida, por ser las personas quienes han fomentado en mí valores de honestidad y trabajo, especialmente a mi madre por brindarme comprensión con palabras de ánimo para la continuidad y culminación de este trabajo.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

TEMA:

“Metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje en la educación secundaria”

AUTOR: Lcdo. Edwin Rolando Aguilar Córdova

DIRECTOR: Ingeniera. Susana Alexandra Arias Tapia, Magíster.

FECHA: 7/noviembre/ 2018

RESUMEN EJECUTIVO

La evolución de los recursos tecnológicos ha dado la oportunidad de aprovechar recursos lúdicos que puede introducirse en áreas académicas, más aún con la aplicación de TIC'S dentro del currículo, por lo tanto, la investigación tiene de tema “Metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje en la educación secundaria”, el mismo que fue plantado basándose en un problema, del escaso uso de la tecnología en el proceso de EA. La metodología se basa en el enfoque de la investigación cuantitativo por cuanto se aplicó la estadística a partir de datos obtenidos y analizados para comprobar la hipótesis, el tipo de investigación es descriptivo porque permite describir la relación entre las dos variables, así como también es correlacional porque se busca verificar la relación entre la variable independiente y dependiente, determinando el grado de dependencia de cada una de las variables, considerando que los resultados de la una variable afectan directamente a la otra; así mismo la investigación está cimentada en las modalidades; de campo porque se realizó directamente en contacto con la realidad del problema, es documental-bibliográfica porque se recurrió a revisiones de texto, artículos científicos, bibliografías, repositorios, y más documentos y es cuasi-experimental porque se trabajó con dos grupos experimental y de control, ya que es propio de un modelo de intervención pedagógico, basado en evidencia científica permitiendo establecer comparaciones y controles mediante las dos variables con el fin de aplicar un plan de intervención para luego comprobar su

eficacia, para lo cual se trabajó con 62 estudiantes de BGU. Los resultados de la investigación determinaron que la aplicación de la metodología didáctica basada en metaversos si tiene relación con los estilos de aprendizaje (visual y auditivo), donde se evidencia una mejoría notable en el rendimiento académico del grupo experimental a diferencia del grupo control. La aplicación de la metodología SACCE arrojó un resultado positivo ya que se comprobó la eficacia del plan de intervención planteado para cambiar la realidad de la problemática detectada al inicio.

Descriptor: Metodología, Sloodle, Mundo Virtual, Didáctica, Estilos de aprendizaje, Auditivo, visual, 3D, Inmesivo, SACCE.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

THEME:

"Didactic methodology based on metaverses in relation to learning styles in secondary education"

AUTHOR: Lcdo. Edwin Rolando Aguilar Córdova

DIRECTED BY: Ingeniera. Susana Alexandra Arias Tapia, Magíster.

DATE: 1 november 2018

EXECUTIVE SUMMARY

The evolution of technological resources has given the opportunity to take advantage of recreational resources that can be introduced in academic areas, even more with the application of TIC'S within the curriculum, therefore, the research has a theme "Didactic methodology based on metaverses in relation to the styles of learning in secondary education ", the same that was planted based on a problem, of the scarce use of technology in the EE process. The methodology is based on the quantitative research approach in that the statistics were applied from data obtained and analyzed to verify the hypothesis, the type of research is descriptive because it allows to describe the relationship between the two variables, as well as it is correlational because it seeks to verify the relationship between the independent and dependent variable, determining the degree of dependence of each of the variables, considering that the results of the one variable directly affect the other; likewise the investigation is based on the modalities; field because it was made directly in contact with the reality of the problem, is documentary-bibliographic because it was used text revisions, scientific articles, bibliographies, repositories, and more documents and is quasi-experimental because it worked with two experimental groups and control, since it is characteristic of a model of pedagogical intervention, based on scientific evidence allowing to establish comparisons and controls by means of the two variables in order to apply an intervention plan to later prove its effectiveness, for which 62 students were studied. BGU. The results of the

investigation determined that the application of the didactic methodology based on metaverses if it is related to the learning styles (visual and auditory), where there is a notable improvement in the academic performance of the experimental group unlike the control group. The application of the SACCE methodology yielded a positive result since the effectiveness of the proposed intervention plan was proven to change the reality of the problem detected at the beginning.

Descriptors: Methodology, Sloodle, Virtual World, Didactics, Learning Styles, Auditory, visual, 3D, Impassive, SACCE.

INTRODUCCIÓN

Siendo las herramientas tecnológicas un recurso de enseñanza aplicado en las instituciones educativas, hoy en día se busca mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje tratando que el mismo sea una experiencia innovadora con mejores resultados en la formación académica de los estudiantes.

Po lo tanto se ha propuesto implementar una metodología didáctica basada en metaversos y la relación con los estilos de aprendizaje, considerando que son recursos didácticos que permite mejorar la forma de enseñanza afianzando los conocimientos y habilidades tecnológicas de los estudiantes a través de la interacción con la realidad.

Con la premisa expuesta se puede enfatizar que el uso de una metodología didáctica basada en metaversos en el aula, induce a los estudiantes a la experimentación de nuevas formas de aprendizaje accediendo al manejo de un mundo virtual que permite descubrir estrategias nuevas que son generadoras de cambios en una comunidad educativa en progreso.

Haciendo hincapié al tema, varios trabajos investigativos mencionan que la aplicación de los metaversos despierta el interés por el aprendizaje considerando que el mismo impulsa el desarrollo de contenidos por los amplios servicios educativos que brinda tales como; espacios de entretenimiento, creación de negocios, desarrollo cultural e interacción con otras instituciones académicas. Considerando estas ventajas se aplicó el uso de los metaversos en la institución educativa donde se aplicó la metodología anteriormente mencionada.

El trabajo investigativo consta de VI capítulos en los que se enmarca el proceso e información relevante que detalla la forma precisa en que se procesó los datos adquiridos, así como también la información científica respaldando el tema de estudio.

Capítulo I.- El problema: descripción del problema que es el objeto de estudio en la comunidad educativa además se señala el objetivo general al cual se busca dar cumplimiento conjuntamente con los objetivos específicos. Señala la metodología

que se aplicará en la investigación, se menciona la formulación del problema como una interrogante con el fin de saber cómo influye la variable independiente sobre la variable dependiente.

Capítulo II.- Marco Teórico: se respalda toda la información pertinente con un soporte científico sobre trabajos investigativos previos, relacionados al tema, se centra en detallar la fundamentación teórica sobre las dos variables describiendo toda la información global definiendo además los términos básicos de la temática expuesta, finalmente se realiza la caracterización de las variables conceptualizando en forma general y precisa.

Capítulo III.- Metodología: este capítulo hace referencia a la población y muestra que son el objeto de estudio, así como también a la recolección y procesamiento de datos, para la obtención de datos estadísticos inequívocos además se realiza el desglose de las variables para un mejor entendimiento y análisis a profundidad sobre los temas de enlace.

Capítulo IV.- Análisis e Interpretación de Resultados: es en este capítulo donde se aplica la estadística para realizar un análisis preciso de los instrumentos aplicados a los estudiantes encuesta y test con la finalidad de probar la autenticidad del programa de estudio que se ha implementado para la solución sobre la problemática suscitada.

Capítulo V.- Conclusiones y Recomendaciones: en esta parte se señala las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado luego de la aplicación del plan de intervención permitiendo conocer si se ha alcanzado los objetivos generales y específicos planteados.

Capítulo VI. - Propuesta: se detalla el plan de intervención en todas sus fases y componentes para una adecuada aplicación de la metodología didáctica marcando la diferencia del proceso de enseñanza aprendizaje planteando cambios para evitar la educación tradicional poco productiva para con los estudiantes del presente año lectivo, para lo cual se planteó la metodología SACCE enfocada a estudiantes visuales y auditivos de la Unidad Educativa Suizo en el periodo 2017-2018.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.- Tema

“Metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje en la educación secundaria”

2.- Contexto

Cuando se habla de tecnología en un contexto educativo se observa cómo se construye entornos de aprendizaje que se acomode a las necesidades de los aprendices por lo tanto la incorporación de tecnología en la educación ha permitido modificar el ambiente escolar en todo aspecto, no solo en el rol que puede asumir un docente o un estudiante sino también en lo metodológico dado que debe apoyarse en la tecnología para producir conocimiento, más aún con la aparición de los recursos multimedia y plataformas virtuales en 3D, metaversos, entre otros por ejemplo, plantear nuevas metodologías basadas en metaversos como medio innovador para la enseñanza, en ese sentido buscar estrategias didácticas diferentes es el reto de los educadores de hoy en día, así concuerda (Isasi, 2010).

Según Benjumea (2015) el uso de metaversos y recursos educativos basados en entornos 3D poco a poco están tomando lugar en la educación como una nueva metodología didáctica rompiendo las brechas y el temor de acercarse a la tecnología, permitiendo recrear entornos de aprendizaje inmersivos con el fin de fortalecer el proceso de enseñanza en las diferentes áreas educativas. Por otro lado, con la aparición del metaverso a manera de metodología pedagógica han proporcionado una gran diversidad de elementos digitales como alternativa de enseñanza para mejorar la calidad de la educación, sin embargo, no se utiliza en los procesos educativos por temor a los cambios.

En concordancia con lo anterior el investigador Márquez (2015) y los investigadores Pallarés y others (2015) coinciden que a partir de sus experiencias el cambio metodológico basado en metaversos con relación a los estilos de aprendizajes debe ir acompañado a su vez de renovar el papel del estudiante quien deberá asumir responsabilidades en su proceso de EA, tomar conciencia de las actividades que realiza para alcanzarlos y autoevaluar la asimilación del conocimiento. Exponen también que la metodología basada en metaversos brinda un sinnúmero de alternativas para generar información didáctica en entornos dinámicos donde el aprendizaje esté ligado a tres características esenciales como son: la interactividad, corporeidad y presencia, lo que hace más divertido aprender utilizando metaversos, de tal forma que las estrategias didácticas basadas en metaversos permite explorar y experimentar nuevos escenarios para aprender (Fandos, Garrido, Jiménez, González, González y Soto, 2002).

Así mismo Naya (2015) determina que el metaverso juega un papel esencial en el desarrollo de la sociedad, constituyéndose en un motor primordial en la evolución de la educación, por lo tanto, es necesario recalcar que la metodología didáctica basada en metaversos son alternativas eficaces para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. En América Latina cada vez que se pretende interactuar con la tecnología en un contexto educativo, se observa cómo se constituye formas comunes y determinadas para que funcione la tecnología en la educación como método para transmitir información de forma más objetiva. (Arcila, 2015).

Los metaversos también son conocidos como espacios en 3D, que son apropiados para el desarrollo del trabajo en equipo, la interacción, la construcción, el intercambio de ideas, citado por (Requena y Negrón, 2015). Algunas experiencias educativas, como “La Universidad Pública de Avarra”, la UADE en Argentina, proyecto educativo en Second Life con escuelas porteñas, la Universidad San Martín de Porres (USMP), en Perú, Stanford, la Universidad de San Diego en USA y la Universidad Virtual de FATLA tienen sus mundos en 3D. Por lo tanto, aplicar una metodología didáctica basada en metaversos favorecerá a la inclusión de los

espacios 3D a la educación como alternativa didáctica el proceso de enseñanza aprendizaje.

En concordancia con el párrafo anterior Pérez (2014) expone que para incorporar metaversos en los procesos educativos los docentes deben permanecer en una constante actualización de conocimientos, sobre todo al generar estrategias didácticas basadas en tecnología, puesto que la educación se va transformando y sumergiéndose en el mundo tecnológico dejando a la deriva los recursos tradicionales como libros, cuadernos, papelógrafos, entre otros. Muy pronto la educación será netamente virtual y digital donde prevalecerá los entornos o espacios tridimensionales basados en metaversos que interactuará con los estilos de aprendizaje.

Además el estudio realizado por profesionales de la educación Gámez (2013) y Arcila (2015) exponen que países como Perú, Venezuela, Argentina, Colombia entre otros, promueven la educación virtual donde los docentes aprovechan las circunstancias de la sociedad, es decir, la mayoría de los jóvenes ocupan su tiempo para navegar en internet, en redes sociales, blogs, espacios virtuales y más plataformas han recreado escenarios de aprendizaje simulando entornos reales en áreas digitales o también llamado realidad aumentada son lugares de encuentro donde el individuo interactúa con otros usuarios compartiendo ideas e información aplicando el triángulo comunicacional (alumno-alumno, docente-alumno, docente-docente).

Dado los referentes contextuales a criterio del autor las estrategias didácticas basada en metaversos cambia el enfoque de la educación, permitiendo al educador y al estudiante interactuar en escenarios virtuales con entorno tridimensional donde generar conocimientos, por consecuente el docente debe buscar nuevos métodos para enseñar en aulas virtuales.

En el Ecuador el uso de esta herramienta es escasa, puesto que en la mayoría de instituciones de educación básica, media y bachillerato en el sector público no cuentan con recursos de la web 3.0, peor aún algunas unidades educativas rurales no poseen elementos tecnológicos y si tenían eran obsoletas así concuerda el

Ministerio de Educación, donde expone el diagnóstico obtenido según la información proporcionada por el archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE), periodo 2011 – 2013, demuestra que apenas el 12% de escuelas y colegios ordinarias de denominación fiscal cuenta con acceso a internet y el 9% utiliza internet para actividades pedagógicas (Ministerio de Educación, s. f, 2008).

Por lo tanto los educadores desconocían el uso de herramientas virtuales tridimensionales, pero que en los últimos años el ministerio de educación ha trabajado repotencializando la infraestructura de los planteles educativos así determina (“El Ministerio de Educación promueve la investigación educativa en el Ecuador – Ministerio de Educación”, s. f.), en efecto es favorable para el presente estudio porque permitirá aplicar una la metodología didáctica basada en metaversos que se adapte a los estilos de aprendizaje de tipo visual, auditivo, acción que permitirá mejorar el proceso educativo (Coello, 2015).

Con las premisas citadas anteriormente para vivir y aprender en una sociedad más compleja en constante evolución de la tecnología, con una colectividad tan exigente que busca satisfacer sus necesidades a conveniencia, las instituciones educativas están en la obligación de promover el uso de recursos didácticos basadas en metaversos que se relacione con los estilo de aprendizaje y el punto de partida son con los educadores quienes deben capacitarse y actualizar sus conocimientos para un correcto uso de la tecnología aplicando estrategias modernas buscando nuevos enfoques educativos dentro de un mundo virtual.

3.- Descripción del problema

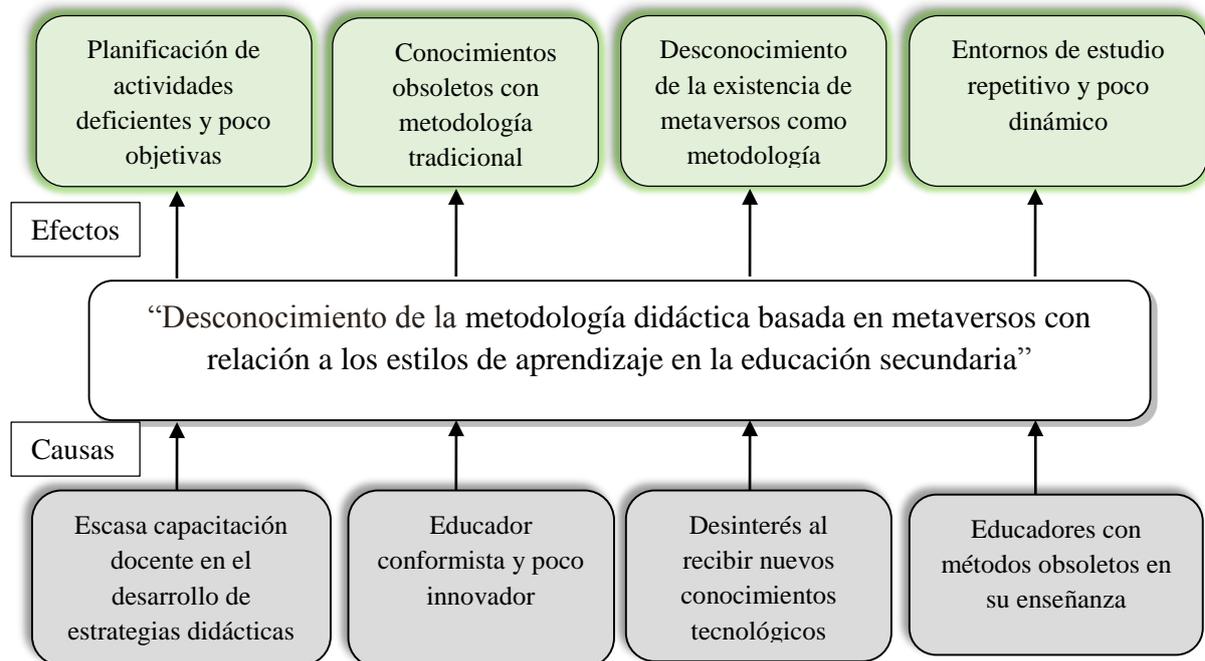


Figura 1. Descripción del problema

Fuente: Aguilar, (2018)

Basado en el gráfico se puede describir que la educación es muy monótona, esto surge por la inadecuada o escasa capacitación a los profesores sobre el desarrollo de estrategias didácticas con base tecnológica, en efecto es difícil que los educadores generen nuevas alternativas de enseñanza sustentada en los metaversos, lo cual es un factor negativo en la educación ya que si no se sabe utilizar la tecnología torna complicado emplear metodologías basadas en los metaversos, así mismo los educandos continúan utilizando estrategias tradicionales al momento de planificar actividades académicas, mismo que no solo perjudican a los estudiantes sino también a los educadores ya que las estrategias pedagógicas desarrolladas para transmitir conocimientos, resulta poco eficiente sin tener resultados efectivos en el aprendizaje del estudiante.

Por otro lado, un factor que resulta perjudicial para los educadores es también su propio conocimiento es decir conformar con lo aprendido en un periodo académico y pensar que ya sabe todo poniendo en segundo plano la innovación y la auto preparación, peor aún en la actual sociedad que la tecnología avanza a pasos agigantados, de tal forma que los conocimientos adquiridos hoy para mañana son obsoletos.

Así mismo, el desinterés de recibir nuevos conocimientos tecno-pedagógicos son elementos que conllevan a los docentes a tener instrucciones inadecuadas sobre la existencia de nuevas estrategias didácticas basados en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje, donde pudiesen recrear escenarios virtuales más dinámicos para fortalecer el aprendizaje, como consecuencia los educadores continúan utilizando recursos didácticos obsoletos en las aulas, generando desinterés por el aprendizaje en los jóvenes.

Con relación a los demás párrafos se describe que en las instituciones educativas todavía hay docentes que siguen utilizando la metodología tradicional para impartir sus clases, causando controversia con sus compañeros ya que se resisten al cambio de sistema, lo cual genera un ambiente de trabajo tenso, resultado de ello los más perjudicados son los alumnos que presentan cansancio, frustración y desinterés por estudiar, muchas veces tomando actitudes de indisciplina a consecuencia de lo mencionado.

4.- Prognosis

En la investigación a modo de prognosis se plantea, si los docentes y/o futuros profesores no buscan innovar en la educación basándose en el ritmo evolutivo de la tecnología y en la aparición de los metaversos como metodología didáctica, los alumnos que crecen relacionados con aplicaciones tecnológicas o llamados también “nativos digitales”, la educación en el nivel básico y secundario se verá afectado ya que los estudiantes seguirán con la misma desmotivación estancados, utilizando recursos obsoletos, peor aún se estará limitando el progreso de la educación, en el futuro el conocimiento y habilidades de los educandos serán deficientes y poco productivos.

5.1.- Preguntas de investigación

5.1 Pregunta principal

¿Plantear una metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje cambiará la realidad del proceso educativo de la U.E. SUIZO?

5.2 Preguntas secundarias

¿Cómo se utiliza la metodología didáctica basada en metaversos?

¿Los docentes preparan material didáctico relacionados con los estilos de aprendizaje?

¿Cómo influirá la inclusión de los metaversos como metodología didáctica dentro del currículo de Bachillerato Unificado?

6.- Delimitación

6.1 Límite de Contenido:

Área de conocimiento: educativo y tecnológico

Área temática: metaversos

Línea de investigación: comunicación, social, cultural y tecnología.

6.2 Límite Temporal: la presente investigación se realizará en el periodo marzo 2017 – diciembre 2018

6.3 Límite Espacial: la investigación se realizará en la Unidad Educativa “SUIZO” de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua.

6.4 La unidad de observación: docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “SUIZO”

7.- Justificación

Cada vez que se habla las TIC educativa resultan ideas diversas entre las cuales se detalla que en la actual educación los estudiantes desde muy temprana edad empiezan a relacionarse con la tecnología, no saben leer, ni escribir indirectamente interactúan con aplicaciones 3D, tridimensionales o metaversos. Así por ejemplo juegos, videos, audios entre otros, pero no son utilizados en la educación, por el contrario, es un recurso de distracción para el tiempo libre y diversión del estudiante, cuando el niño crece va adoptando esta ideología errónea que las herramientas tecnológicas o espacios virtuales también conocidos como metaversos solo sirven para el ocio y la diversión, así concuerda los investigadores (Golán, y otros, 2018).

En relación con lo anterior la presente investigación posibilita el análisis y la reflexión sobre la metodología didáctica basada en metaversos para la educación, es decir los espacios 3D como recurso pedagógico para el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza. Así como también aprovechar de forma eficiente los recursos que proporciona los mundos virtuales, ya que un sin número de recursos tecnológicos están orientados a la educación y otros que no son educativos, pero que se puede relacionar y combinar con la metodología de enseñanza permitiendo generar nuevos conocimientos.

El uso correcto de metaversos con una metodología didáctica apropiada permitirá desarrollar nuevas estrategias de enseñanza, en lo posterior los educadores y los estudiantes serán capaces de interactuar con estas herramientas facilitando la comunicación e interacción entre los actores que convergen en un escenario de aprendizaje virtual. por ende, fortalecerá los conocimientos tecnológicos comparte opinión la investigadora (Ferrer, 2015).

Luego de haber finalizado la investigación los principales beneficiarios son los estudiantes y educandos, es decir una vez aplicado el test de diagnóstico se observó la escasa utilización de metodologías didácticas basadas en los mundos 3D, por lo cual él investigador proporcionará información relevante que permita aprovechar de mejor forma los recursos tecnológicos, en consecuencia los docentes estarán en

la obligatoriedad de investigar y de auto-capacitarse para el uso correcto de los metaversos, una vez actualizado los conocimientos los profesores tendrán la capacidad de recrear nuevos escenarios y atmosferas de enseñanza con la perspectiva de regenerar los procesos educativos aplicando una metodología didáctica basada en metaversos.

La investigación resulto viable porque se cuenta con la información y recursos adecuados para llevar acabo el mencionado estudio, así mismo se posee el apoyo de las autoridades, docentes y estudiantes de la institución, lo cual resulta más fácil para el investigador al momento de realizar gestiones de carácter investigativo sobre una metodología didáctica basada en metaversos relacionado a los estilos aprendizaje en la educación secundaria.

8.- Objetivos

8.1.- Objetivo General

Determinar la incidencia de la metodología didáctica basada en metaversos en el rendimiento académicos de los estudiantes de BGU de la Unidad Educativa Suizo.

8.2 Objetivos Específicos

- Analizar cómo se utiliza la metodología didáctica basada en metaversos.
- Determinar si los docentes preparan material didáctico relacionado con los estilos de aprendizaje.
- Proponer una metodología didáctica basada en metaversos que esté relacionada con los estilos de aprendizaje visual y auditivo para mejorar el rendimiento académico.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes investigativos

Luego de realizar indagaciones en diferentes repositorios de libros, revistas, artículos científicos, tesis de posgrado y doctorado se encontró algunos estudios relacionados con el tema de investigación, así como:

El trabajo de investigación realizado por Arias (2016) expone que los metaversos han generado cambios relevantes en la vida de la sociedad, por ende en la educación ya que ha permitido utilizar diferentes herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje entre ellos, aulas virtuales que son entornos donde se puede recrear entornos reales de estudio, con objetos en tres dimensiones que trabajan en tiempo real, en la cual no hay límite de tiempo ni hora de estudio, las plataformas está a disposición en todo momento, por lo tanto generar estrategias didácticas basadas en metaversos dinamizará los espacios educativos.

El investigador Carrión (2015) menciona el interés actual de los jóvenes por los mundos 3D en muchos de los cuales se admite la creación y el desarrollo de contenidos propios y la interacción multiusuario mediante recursos multimedia con fines de entretenimiento, ocio, cultura, negocios, espacios que algunas instituciones académicas desarrollan proyectos académicos con esta tecnología. Así concuerdan Kanematsua, Kobayashi, Barry y Fukumura (2014) que introducir estrategias didácticas basada en metaversos dentro de ambientes educativos generaría grandes ventajas para los educadores y estudiantes, pero también mencionan que integrar estas estrategias como soporte didáctico ha causado muchas dudas y polémica debido que hay algunas políticas de que limitan el uso de algunas plataformas, pero a pesar de eso estos recursos educativos ha ido tomando fuerza, ya que los docentes han recreado sitios virtuales en tres dimensiones, donde los escolares y profesores

puedan interactuar generando conocimiento en un entorno innovador y novedoso para el alumno.

Según Backes (2015) describe que la evolución de la tecnología en cuanto aplicaciones y metaversos ha sufrido cambios notables a medida que sea ido introduciendo en actividades académicas. Aunque que no todo ha sido positivo como en cualquier proceso habido fallas y controversias, esto no asido impedimento para que los ambientes en 3D habrá camino en la educación. El desarrollo de metodologías y estrategias didácticas cada vez más complejas en diferentes áreas de la salud, comercio, turismo, administración, ingeniería, cartografía, etc. A la educación ha permitido mejorar la interacción social eso deduce Guix (2016). A criterio del investigador, la integración de una metodología basada en los mundos 3D es una alternativa viable para formar alumnos autónomos que les conduzca a un “aprender a aprender”, es decir, a auto-dirigir su aprendizaje, mediados por los metaversos es una visión posible para los educadores que pretenden innovar el campo educativo.

Según Sanz, Zangara y Escobar (2014) determinan que los metaversos ofrecen nuevos métodos de aprendizaje en sitios donde prima la identificación, la elaboración y la experimentación del estudiante, es decir exponen a los estudiantes tecnología novedosa que puede resultar provechosa si se usa con un objetivo claro de instrucción. Para que estas tecnologías favorecen la creación de nuevos espacios, que influyen en el campo de la educación y generan nuevas formas de interacción en diferentes escenarios existentes como inexistentes físicamente, pero creados y recreados por los mismos usuarios simulando mundos virtuales que permiten plantear nuevas metodologías de enseñanza, así concluyen (Barragán Arias y others, 2016).

En similitud con los contextos anteriores autores como Cano, Rey, Graván, y López-Meneses (2015) también comparte opinión Largo, (2015), dicen que la metodología basada en metaversos permite crear conocimiento colectivo, aplicarlo a problemas académicos y saber comunicarlo de forma adecuada a la sociedad, convirtiéndolos en protagonistas autónomos de su proceso formativo e

implicándolos en situaciones de aprendizaje abierto y de indagación reflexiva. De esta manera, se adquiere competencias que servirán para el desarrollo sostenible de la educación permanente en contextos académicos, profesionales y personales.

Por otro lado Palomino y Rangel (2015) determina que la elaboración de métodos basados en metaversos están ligadas a los estilos de aprendizaje, que la unión de los dos permiten incorporar nuevas metodologías para la enseñanza, que dicen que el modelo consta de tres etapas “preferencias institucionales y de contexto” hace alusión al conjunto de teorías e instrumentos apoyados en las particularidades del estudiante, es decir, que existe una serie de orientaciones externas en cuanto al proceso de aprendizaje. Una segunda capa denominada “preferencias en el proceso de información”, representa el núcleo, que basa su funcionalidad en la manera de cómo el estudiante interioriza o procesa la información que percibe. La tercera capa “relacionadas con la personalidad” que corresponde al centro de donde parte la metodología, se relaciona con las preferencias que tiene el alumno al aprender.

Con relación a lo anterior la clasificación de los estilos de aprendizaje en tres categorías centrados en la **cognición** : esta categoría aborda todos los estudios relacionados con los estilos cognitivos, la segunda centrada en la **personalidad**: comprende los estilos de personalidad relacionados con la cognición y la tercer centrada en la **actividad** : donde se precisa formalizar todo lo concerniente a las diferencias individuales, que no pueden ser explicadas por los test de inteligencia en el acto mismo de aprender (Ospina et al., 2013). Por lo tanto, basando en las teorías se puede proponer el desarrollo de una metodología didáctica inspirada en los metaversos que tenga relación con los estilos de aprendizaje y la inteligencia general (factor G, 2014).

El investigador Jaramillo (2013) concuerda que la evolución tecnológica, en el campo educativo está centrada en una nueva era de retos en la organización de la enseñanza, donde los metaversos realizan aportes significativos con estrategias didácticas que permite asociar la tecnología con la pedagogía forjando la inclusión de los estilos de aprendizaje dicho de otra manera, para estudiar ya no hay limitantes ya que el estudiante puede acceder a entornos virtuales desde cualquier parte y a la

hora que desee, esto permite estar más cerca del conocimiento concluye (Toledo, 2015).

El investigador Navarro (2014) se refiere a los metaversos como un nuevo foco de atención para los creadores de contenidos, también describe como el medio de expresión para las personas, de tal manera que los usuarios son los autores y desarrolladores de su propio contenido en el cual pueden compartir e interactuar con otros beneficiarios dentro de un entorno virtual.

2.2.- Fundamentación filosófica

El presente estudio se fundamenta un paradigma crítico-propositivo, es crítico por que se busca información que permita fortalecer los conocimientos sobre la metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje visual y auditivo en la educación secundaria, la información encontrada permitirá diagnosticar datos estadísticos que serán analizados con el fin de tener una visión más amplia del tema de estudio, lo cual servirá de soporte en la investigación y el desarrollo de la propuesta.

Así mismo es propositivo por cuanto se busca información real sobre la metodología didáctica basada en metaversos que proporcione datos para el uso de los entornos inmersivos en la educación, mismos que será analizados para exponer la influencia de los metaversos en la formación secundaria. Bajo los dos paradigmas de estudio la investigación pretende recabar suficiente información que ayude a proponer un método didáctico basado en los mundos 3D que tenga relación son los estilos de aprendizaje visual y auditivo que permita mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

2.3.- Fundamentación legal

Luego indagar en la página del ministerio de educación y en la web se encontró algunos artículos que respaldan la investigación mismo que están estipulados en la Constitución del Ecuador 2008, lo cual se detalla a continuación.

Está tipificado en la ley de Decreto Ejecutivo N° 2471. Reglamento de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública. (Registro Oficial

507 de 19 de enero de 2005), la cual establece que el Estado garantizará el derecho a acceder a fuentes de información y no existirá reserva respecto al uso de información científica que reposen en archivos públicos, excepto de los documentos para los que tal reserva sea exigida por razones de defensa nacional y por causas expresamente establecidas en la ley, por lo tanto, concede el permiso para el uso de la información pedagógica en presente estudio.

Lo cual se sustenta en el Reglamento General a la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Capítulo II: donde describe que todas las instituciones que se encuentren sometidas al ámbito de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información, difundirán en forma, obligatoria y permanente, a través de su página web, la información mínima actualizada prevista en el artículo 7 de dicho cuerpo legal. Esta información será organizada por temas, en orden secuencial o cronológico, de manera que se facilite el acceso a la información. La Defensoría del Pueblo será la institución encargada de garantizar, promocionar y vigilar el correcto ejercicio del derecho al libre acceso a la información pública por parte de la ciudadanía y el cumplimiento de las instituciones públicas y privadas obligadas por la ley a proporcionar la información pública; y, de recibir los informes anuales que deben presentar las instituciones sometidas a este reglamento, con el contenido especificado en la ley.

Es decir, el estado garantiza el uso de todo sistema informático tanto para beneficio de instituciones públicas, privadas y/o educativas, que usen la información electrónica (WEB) o sus derivaciones y también se garantiza los derechos de autoría en todas sus aplicaciones y de ser violentas dichas autorías serán calificadas como delitos informáticos y tentativa a derechos de Autor.

Así también para el presente proyectó de investigación se cita otro artículo legal de: Título Primero/ de los Principios Generales/Capítulo V/de los Objetivos del Sistema Educativo, en los Art. 10 que ofrece una formación científica, humanística, técnica, artística, y práctica, impulsando, la creatividad y la adopción de tecnologías apropiadas al desarrollo del país.

En concordancia con el párrafo anterior la investigación se sustenta en el marco legal Título Segundo / de los Derechos y Obligaciones/Capítulo I/ del Derecho a la Educación Art. 6.- Obligaciones: menciona que incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

Por último, el presente estudio se basa en el Título Tercero/de los Objetivos Específicos de los Subsistemas Educativos/Capítulo I/de los Objetivos de la Educación Regular/ Art. 19 menciona que el Ciclo diversificado promoverá la investigación y la experimentación, que prepara al alumno para que contribuya eficientemente al desarrollo de las ciencias y de la tecnología, es necesario conocer herramientas y programas informáticos que puedan aplicarse en los diferentes ámbitos sociales y educativos: procesadores de textos, bases de datos.

2.4.-Marco teórico

2.4.1 Supra ordenación de variables

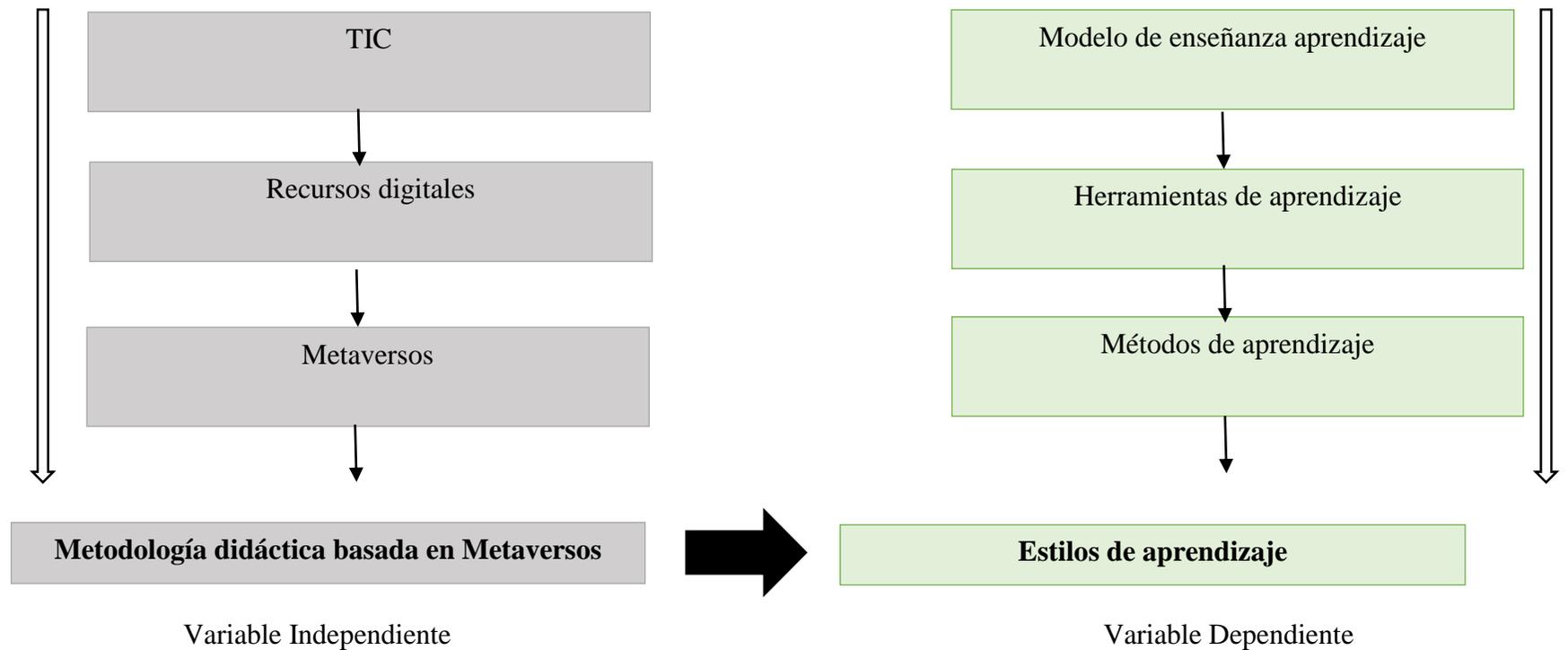


Figura 2: Supra ordenación de variables
Fuente: Aguilar, (2018)

2.4.2 Sub ordenación de variables

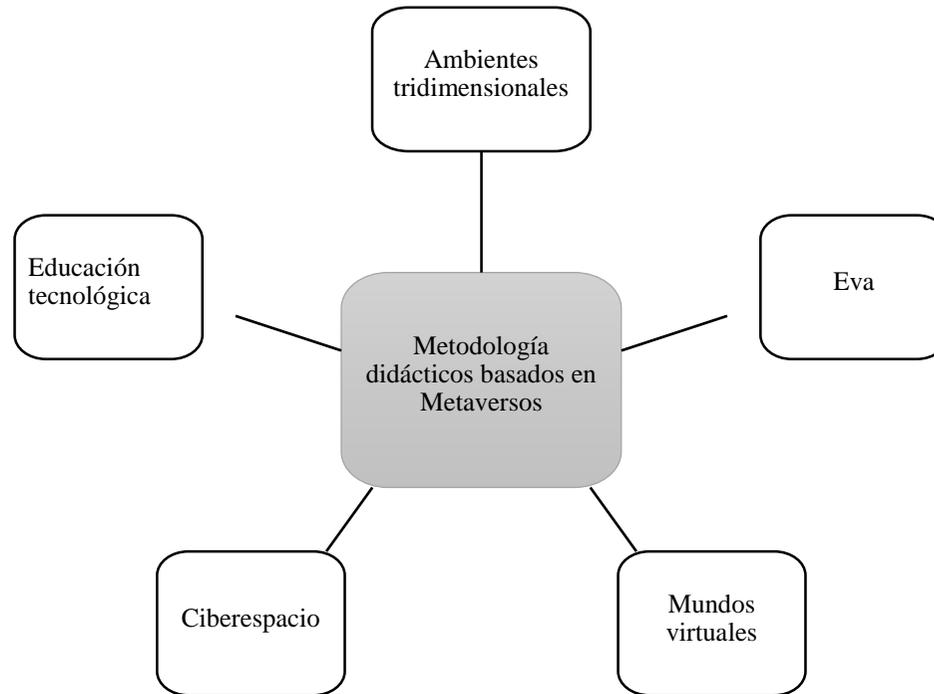


Figura 3: Sub ordenación de variable independiente
Fuente: Aguilar, (2018)

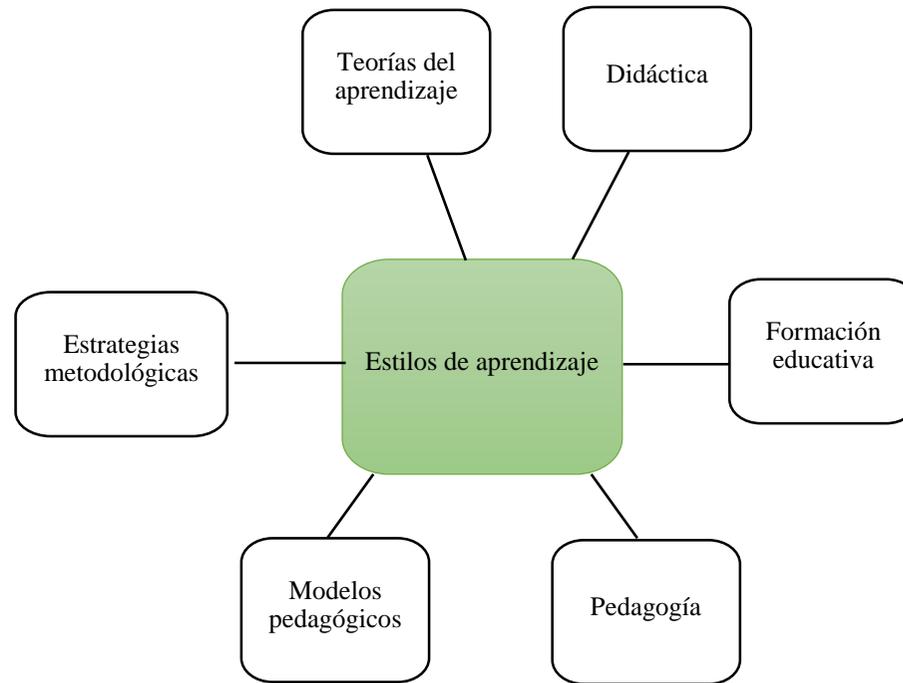


Figura 4: Sub ordenación de variable dependiente
Fuente: Aguilar, (2018)

2.4.3.- Desarrollo teórico variable independiente

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

El estudio realizado por Carneiro (2014) menciona que las TIC podrían ser la llave para resolver gran parte de los problemas educativos y dar un rápido impulso a la calidad de la enseñanza – aprendizaje, pero se ha ido desvaneciendo ante los grandes retos pendientes y la dificultad de modificar la organización de las instituciones educativas. Por otro lado, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se perciben como elementos básicos para mejorar los ambientes de trabajo, sin embargo, su uso presenta dificultades, dado que no basta la tecnología, para superar la brecha digital, depende también del uso de la misma. Es decir, tener la tecnología a la mano no significa ser digitales o que ya beneficia a la educación, depende de cómo el docente o el estudiante quiera utilizar dicha tecnología.

Almenara (2015) menciona que en el proceso de enseñanza-aprendizaje busca su autonomía y autodeterminación en íntima relación con los procesos de socialización e interacción con los demás. Según Marín Díaz y López (2014) las TIC motivan y estimulan el aprendizaje colaborativo; igualmente, pueden proporcionar un entorno de aprendizaje virtuales en el que el usuario no se sienta presionado o cohibido, sino que tienen flexibilidad para satisfacer las necesidades y capacidades individuales por lo que indirectamente aumenta la responsabilidad de trabajo en ambientes virtuales.

Por lo tanto, la tecnología de la información y comunicación ayuda a resolver muchos problemas en el ámbito educativos principalmente a los educadores ya que la tecnología les asido de gran ayuda al momento de difundir los conocimientos, ya que con las herramientas o recursos didácticos basados en las TIC han preparado ambiente de trabajo más dinámicos y productivos para con la educación.

Ventajas y Desventajas de las TIC en la Educación virtual

Las potencialidades de las Tics deben aprovecharse como una herramienta de ayuda dentro del proceso educativo, ya que posibilitan llegar a un número mayor de personas

y permiten la optimización de nuevas posibilidades comunicativas y formativas. Juárez (2016) presenta algunas ventajas y desventajas de las TIC y espacios tridimensionales en la educación como son las siguientes.

Ventajas: acceso a cualquier información a través de diversas de plataforma virtuales y entornos tridimensionales, con el fin de obtener información acerca de cualquier tema referente al campo educativo, interacción con personas de cualquier parte del mundo, especialmente con profesionales que esta familiarizados con los Metaversos.

Desventajas: abundante información que el estudiante puede encontrar sobre cualquier tema haciendo de esto algo estresante ya que el estudiante se sentirá confundido al no saber qué es lo correcto y lo incorrecto. Uno de los errores que en ciertas ocasiones es dado por el docente, es permitirle al estudiante la utilización de cualquier herramienta sin tomar en cuenta la utilidad de esa herramienta en el proceso de aprendizaje del estudiante eso menciona Carmelo y González (2012) citado en el trabajo de investigado realizado por (Almenara, (2015).

La organización UNESCO (2018) expone que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación, la Organización principal de las Naciones Unidas para la educación, la UNESCO orienta el que hacer internacional con miras a ayudar a los países a entender la función que puede desarrollar esta tecnología en acelerar el avance hacia el Objetivo de desarrollo nuevos escenarios de aprendizaje. La UNESCO comparte los conocimientos respecto a las diversas formas en que la tecnología puede facilitar el acceso universal a la educación, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación, bajo esos criterios, la organización examina el mundo en busca de ejemplos exitosos de aplicación de los metaversos a la labor pedagógica, ya sea en escuelas primarias de bajos recursos, universidades en países de altos ingresos o centros de formación profesional.

Según la UNESCO (2018) las TIC están cambiando profundamente la manera de vivir, trabajar y relacionarse de muchas personas. Menciona también que en el mundo hay todavía 758 millones de adultos, entre ellos 115 millones de jóvenes, que carecen de las competencias básicas de lectoescritura digital, necesarias para aprovechar las ventajas que ofrecen las economías cada vez más informatizadas y para participar plenamente en la sociedad contemporánea. En el marco de un proyecto conjunto de la UNESCO y la educación se examinarán nuevos métodos para propiciar que los jóvenes y adultos poco instruidos y dotados de escasas competencias puedan aprovechar las tecnologías digitales integradoras. El proyecto elaborará directrices para crear soluciones digitales y políticas más inclusivas, accesibles y prácticas, con el objetivo final de ayudar a salvar la brecha de alfabetización digital y cumplir así con uno de los compromisos primordiales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de una sociedad equitativa basada en la evolución tecnológica.

Recursos digitales

Se define así recurso digital: "Material codificado para ser manipulado por ordenador. Incluye materiales que requieren la utilización de un periférico conectado a un ordenador y los servicios en línea" Luis (2015). El investigador González M. L (2014) determina que recurso digital es un término abstracto para referirse a cualquier documento o servicio de información en formato digital. El término incluye recursos en línea, típicamente a través de internet y fuera de línea.

Los recursos digitales y las tecnologías de la comunicación están teniendo una gran inmersión en la vida cotidiana de las personas, este impacto está cambiando el enfoque de la educación adentrando en el Paradigma informativo digital mediante la adopción y el dominio de metaversos, criterio de (López, 2010). En su forma más simple, el concepto de recursos educativos digitales, describe cualquier tipo de recurso (incluyendo planes curriculares, materiales de los cursos, libros de texto, vídeo, aplicaciones multimedia, secuencias de audio, y cualquier otro material que se haya diseñado para su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje) que están disponibles

para ser utilizados, sin la necesidad de pago alguno por derechos o licencias para su uso UNESCO (2011).

Los recursos educativos digitales, cuenta con un conjunto de características de orden técnico y funcional. Así como. **Accesible:** cualidad que busca garantizar que pueda ser utilizado por el mayor número de personas, incluyendo a aquellos que no cuentan con condiciones técnicas y tecnológicas. **Adaptable:** propiedad de un recurso educativo digital que le permite ser modificado, ajustado de acuerdo con los intereses, necesidades del usuario. **Durable:** su vigencia y validez en el tiempo. **Flexible:** Recurso para responder e integrarse con facilidad a diferentes escenarios digitales, de modo que este último pueda configurar su uso según sus preferencias. (Bernal, Telma, Pérez y Laverde, 2012).

De tal forma que los recursos digitales son elementos que están relacionados con los metaversos y los nuevos estilos de aprendizaje lo cual influye de manera positiva al momento de transmitir conocimientos ya que mediante estos recursos se puede acceder más fácilmente a la información por ende los recursos digitales ayudan a enternecer de mejor manera los contenidos existentes en la web, libros o cualquier otro medio, en consecuencia, el aprendizaje resulta más significativo.

Los recursos digitales en la educación es una alternativa para desarrollar procesos de aprendizaje. La implementación de estos medios ha generado el diseño de diversos ambientes, más allá de los presenciales y es así como es común ahora encontrar que, con el apoyo de estos recursos tecnológicos (con mayor o menor uso), se habla de ambientes multimodales, ambientes combinados, mixtos o Metaversos donde convergen varias herramientas multimedia para adaptar a las necesidades de los usuarios con distinto estilo de aprendizaje, así concuerda el investigador (Ramírez Montoya, 2009).

Los recursos digitales posibilitan el llevar a cabo los procesos de adquisición de conocimientos, procedimientos y actitudes previstas en la planificación formativa. Tanto los medios didácticos tradicionales como los recursos digitales permiten ofrecer

distintas formas de trabajar los contenidos, estos recursos en el proceso instructivo contribuyen a alcanzar los resultados de aprendizaje esperados, la disponibilidad de una plataforma virtual o mundo virtual con recursos educativos digitales, con opciones de reutilización, adaptación y creación dinámica y colaborativa son elementos clave en este cambio del enfoque educativo centrado en el trabajo del estudiante y permite que los docentes los integren en su modelo pedagógico como elemento curricular esencial para el logro de competencias generales y específicas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, criterio compartido con (Cacheiro González, 2014).

Entornos virtuales.

Vivimos en una época en la que los cambios tecnológicos parecen invadirnos en todas las áreas de nuestra vida diaria, los avances ha permitido que muchas áreas de la educación y no educativas hayan producido un impacto positivos y determinantes para que se desarrollen profesionalmente en espacios virtuales y/o tridimensionales; sin embargo algunas áreas el desarrollo y la adaptación a la misma ha ocurrido más rápido lo cual ha permitido recrear otras herramientas que están dentro de los ambientes virtuales, mundos virtuales, Metaversos ya que nuestra sociedad está adentrándose a la internet de un modo tan vertiginoso que en muchos lugares se ha hecho indispensable estar conectados a la red (Valerio, 2008)

La sociedad del conocimiento la creación de escenarios virtuales donde se llevan a cabo actividades para construcción del conocimiento pueden ser muy cambiantes a su vez, genera discrepancias, especialmente en los roles que se asignan al profesorado y al alumnado. Por qué los escenarios donde prima el aprendizaje hay algunos participando activamente con la tecnología y sus herramientas promoviendo el trabajo autónomo, mientras que hay otros que han heredado de los sistemas tradicionales de enseñanza donde el profesorado dirige el aprendizaje de los educandos sin dar la opción a que estos tomen decisiones (Acedo, 2014)

Por lo citado se puede mencionar que las discrepancias se deben a que los entornos digitales, espacios tridimensionales han sido utilizados en educación basándose en teorías del aprendizaje que llevan a cabo un modelo comunicativo bidireccional o, por el contrario, reproducen lo que tradicionalmente se aplica en las aulas presenciales.

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son en la actualidad el arquetipo tecnológico que da sustento funcional a las diversas iniciativas de la enseñanza virtual a través de herramientas tecnológicas se puede encontrar alternativas excelentes para llegar a los lugares más apartados geográficamente permitiendo a los estudiantes romper las barreras de la sociedad como son el racismo, diferencias culturales, entre otros. Por lo tanto, los metaversos no debe ser visto como un componente que aísla a la persona: por el contrario, el espacio que ofrece el internet a través de la virtualidad nos conduce a nuevas posibilidades comunicativas y relacionales (Salvador, 2013).

De tal forma que los ambientes virtuales y los metaversos están permitiendo a las instituciones educativas encontrar en la tecnología un valioso recurso para la ampliación y mejora de la oferta educativa. El aprendizaje mediado por metaversos está siendo el auge educativo especialmente en la educación superior (Batista y Ángel, 2015). Así mismo la incorporación de recursos didácticos basados en metaversos como nuevo estilo de aprendizaje ha generado nuevos roles y competencias para el ejercicio de la docencia en ambientes tridimensionales generando conocimientos, habilidades y destrezas que permiten gestionar y emplear recursos tecnológicos necesarios para el diseño e implementación de escenarios de enseñanza en 3D como apoyo didáctico según describe (Ardila y Rodríguez, 2014).

Por lo tanto, en la educación actual los metaversos y espacios tridimensionales resultan un medio de enseñanza aprendizaje muy atractivo, que se acomoda a las necesidades de los estudiantes de toda edad, ya que en este tipo de educación el estudiante no necesariamente debe acudir a un centro educativo, el estudiante puede cursar sus estudios desde cualquier parte y a cualquier hora, es por eso que la educación está en un cambio permanente, buscando ajustar ala necesidades de la sociedad.

Según el investigador Navarro (2015) la perspicacia de la virtualización en el avance educativo, la retención y transformación de la virtualidad en la educativa, demanda penetrar en la naturaleza de los entornos de aprendizaje, dimensionar la contribución de los entornos virtuales para la innovación educativa valorando el impacto en los procesos educativos, por tanto, se analiza como un recurso digital influye en el desempeño académico de un estudiante generar conocimiento sobre la innovación y la contribución de los recursos digitales en el campo educativo. A criterio del autor los espacios virtuales es un medio que permite transformar la monotonía de la educación, de estar trabajando en un mismo entorno todo el tiempo, donde el estudiante está cansado de ver lo mismo las cuatro paredes que en muchos casos comprende un aula.

Un entorno virtual fomenta el trabajo autónomo del estudiante e incentivan a interactuar con los demás, lo que alienta al proceso de socialización que, a su vez, se convierte en una parte primordial para el aprendizaje y la generación de contenido, los EVA permiten explotar una serie de recursos lúdicos que facilitan la simulación de temas específicos a través de videos, audios o imágenes insertados en las mismas. Estas ventajas, los convierte a los entornos virtuales en una herramienta muy útil para establecer unas condiciones adecuadas para el aprendizaje al generar en los estudiantes asombro, curiosidad o simplemente implicándoles a nivel emocional con diversos contenidos de la enseñanza, así concluye los investigadores (Ardura1, 2014).

Recursos didácticos.

La presencia del internet ha posibilitado tener una diversidad de recursos didácticos que cada vez es más amplia, en consecuencia, en muchos centros educativos están introduciendo recursos didácticos tecnológicos para complementar el aprendizaje, El potencial tecnológico es un concepto utilizado para dar énfasis a las características y capacidades de los recursos didácticos en cuanto a sus usos y efectos generados en la educación, la evolución tecnológica se caracterizan por introducir nuevas condiciones para transformar el dinamismo del entorno de trabajo estas condiciones constituyen la digitalización, de escenarios de aprendizaje (Fallas1,2003).

Así mismo el investigador Moreira (2013) define a los recursos digitales los materiales didácticos web son sitios web en los que el usuario interacciona con un recurso, medio o material pedagógico elaborado para que éste desarrolle algún proceso de aprendizaje. Por ello, este tipo de sitios web presentan una serie de características que los diferencian de otros webs, y los asemejan al resto de materiales didácticos creados en otros formatos como el impreso o audiovisual. Los rasgos o atributos a los que nos referimos son los siguientes.

Los recursos didácticos al igual que todos los elementos materiales y personales que están al servicio de los procesos enseñanza aprendizaje, tradicionalmente, los más utilizados son la pizarra, el libro de texto, la calculadora entre otros, pero en la actualidad con el desarrollo de la tecnología se dispone de una serie de recursos digitales muy provechosos pedagógicamente hablando, como pueden ser las TIC, que permiten relacionar conocimientos adquiridos con la realidad (Vallejo, 2015).

Tipos de Recursos Didácticos

Según Moreira (2004), los recursos didácticos se clasifican según el soporte tecnológico y sistema simbólico de representación de la información, los mismos que son:

Manipulativos: Son los objetos y los recursos reales como minerales, microscopios, animales, plantas, pelotas, cuerdas, juegos, juguetes, figuras geométricas, modelos moleculares, etc. **Textuales:** Son los recursos apoyados en representaciones simbólicas, como guías didácticas y solucionarios para el profesorado, libros de texto para el alumnado, carteles, cómics, etc. **Visuales:** Son los recursos representados principalmente a través de imágenes los pueden estar acompañados de sonido, aquí tenemos a la televisión, el vídeo, el proyector de diapositivas, el retroproyector, las películas. **Auditivos:** Son los recursos que utilizan el sonido como su principal modalidad, como ejemplo tenemos la radio, el casete, el reproductor de mp3.

Informáticos/Digitales: Son los recursos que permiten desarrollar, utilizar y combinar indistintamente cualquier recurso mediante la computadora y otras tecnologías agrupadas bajo la denominación genérica de TIC.

Los recursos didácticos son herramientas que se utilizan durante un proceso educativo, el objetivo es facilitar el aprendizaje de nuevos conocimientos y así poder comprender mejor un tema desconocido. Los recursos didácticos que más se utiliza son: libros, lápices de colores, pizarra, marcadores, puesto que desde el primer año de educación enseñan lo desconocido a través de estos materiales, el uso de estos recursos didácticos, el maestro tendrá la facilidad de poder explicar y enseñar al público un tema de una manera más específica, de manera que los recursos didácticos forman parte de nuestra vida cotidiana, comparte opinión el investigador (Millan, 2016).

Metaversos

El investigador García (2015) expone que los metaversos son construcciones ficticias en las que los participantes interactúan a través de avatares creados por si mismos tratando de reproducir la participación o vida real en un entorno de metáfora virtual. La utilización en el campo educativo ha sido planteada desde su aparición de la web ya que pueden ser usados como un espacio de aprendizaje diferente, así poco a poco los docentes de centros educativos han tratado de integrar los metaversos en su proceso de aprendizaje, ofreciendo alternativas para su uso efectivo dentro del aula.

De tal forma que los espacios virtuales y los entornos tridimensionales han proporcionado muchas alternativas para mejorar las competencias académicas, los entornos virtuales y se han ido generando avances que han permitido mejorar la vida de la sociedad en general, pero la educación no se ha quedado al margen de este desarrollo integral basado en recursos didácticos tecnológicos y plataformas virtuales 3D. Así mismo, el investigador García, (2011), determina que los mundos virtuales o también llamados espacios tridimensionales, entornos inmersivos y/o metaversos, están relacionados con entornos gráficos en 3D donde los usuarios pueden interactuar

con información, personajes, objetos, etc. De hecho, no solo puede interactuar sí no que también puede promover y recrear espacios virtuales que permitan generar su propio conocimiento, de tal forma que los mundos virtuales o también llamados metaversos constituyen como escenarios dinámicos que tienen a los docentes como pioneros en experimentar metodologías y estrategias de enseñanza aprendizaje.

Con relación a lo anterior dentro de esta tendencia de aprovechar las nuevas tecnologías para encontrar un medio de comunicación ágil y actual se han ido desarrollando a lo largo de la última década los entornos tridimensionales, virtuales e inmersivos llamados “Metaversos”, como palabra que refiere una metáfora del universo real, lugares donde las personas interactúan social y económicamente a través de representaciones gráficas de su cuerpo mediante un soporte lógico en un ciberespacio que actúa como una metáfora del mundo real, pero sin las limitaciones físicas eso expresa el investigador (Aguayo, 2015).

El uso de los metaversos fue creado con el propósito educativo debido a su problema de edad y en realidad, su alfabetización informática y de internet todavía estaban en la etapa inicial. Por lo tanto, se opta relacionar los entornos virtuales con la realidad donde la realidad, es la parte de la conferencia, orientación y liderazgo, mientras que la actividad práctica a los ejercicios de la vida cotidiana, son los resultados de la disponibilidad del sistema y también la educación del individuo, así determina (Hideyuki y Kanematsua, 2014).

Los metaversos es una representación persistente online que contiene la posibilidad de una interacción sincrónica entre los usuarios, y entre el usuario y el mundo, dentro de un espacio concebido como un universo navegable, para este autor Márquez (2015) lo que diferencia a los mundos infovirtuales de otros entornos como salas de chat, correos es que la extensión de estos sitios ofrece una diversidad de contenido multimedia. En el cual los usuarios pueden interactuar en cualquier momento, es decir, sigue “encendido” en todo momento, de forma que cada vez que nos conectamos nos encontramos con un mundo único y diferente, siempre cambiante. Por lo tanto, la

interacción del usuario con el propio metaversos la posibilidad de imaginarlo y explorarlo en su totalidad espacial, así como el carácter persistente del metaversos y de los avatares, son algunos de los rasgos que mejor definen lo que en realidad es un mundo infovirtual.

Estrategias didácticas con Metaversos

Los investigadores Cárdenas, Zermeño y Tijerina (2013) concuerdan que una estrategia didáctica “es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje”, por lo tanto se puede afirmar a las estrategias de enseñanza “como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos”, por lo tanto las estrategias didáctica son técnicas que ayudan al estudiante a desarrollar habilidades de búsqueda, análisis, síntesis de información para una mejor asimilación del contenido.

Con relación al párrafo anterior Campos (2000) determina que las estrategias didácticas es el arte de proyectar y dirigir; los procesos para alcanzar los objetivos planteados. Así, las estrategias de aprendizaje hacen referencia a una serie de procesos cognitivos que el estudiante lleva a cabo para constituir, integrar y elaborar información con la cual pueda entenderse como una serie de secuencias de actividades que sirven de base a la realización de tareas académicas y que se eligen con el propósito de facilitar la construcción, permanencia y transferencia del conocimiento, de tal manera que a criterio del autor expone que las estrategias didácticas basadas en metaversos como un nuevo estilo de aprendizaje tienen el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento, y la utilización de la información.

Así mismo Berraza (2000) menciona las estrategias didácticas brindas la oportunidad de construir el conocimiento y se considera un papel importante en el proceso de aprendizaje, el protagonista es el docente ya que es quien decide su posible aplicación, los autores Sandoval, Mandolesi, y Cura (2013) explican que las estrategias didácticas responden a nuevas necesidades formativas generadas por la sociedad, tienen como

objetivo el “aprender a aprender”, con el consecuente desarrollo en todas las áreas y niveles, es decir no se refiere a la apropiación directa de saberes, sino a la conformación de habilidades con las cuales aprender contenidos. Con los antecedentes expuestos se puede determinar que las estrategias didácticas son técnicas, procesos, procedimiento que facilita la transmisión y adquisición del conocimiento.

Metodología didáctica basada en metaversos

Al explorar diferentes páginas de la web se encuentra con datos de la implementación de Modelos Virtuales Inmersivos 3D o metaversos como método y/o estrategia didáctica para el apoyo al aprendizaje en programas educativos de algunas universidades de América Latina y Europa, eso menciona el investigador (Toledo, 2015). En concordancia el investigador acota que los metaversos brindan la oportunidad de fortalecer, ampliar las barreras del conocimiento, la construcción de espacios acordes a las necesidades de comunidades académicas y modelos aumentados para el estudio.

Utilizar los metaversos como un método de enseñanza da pie para la construcción de conceptos y aprendizajes en el estudiante según las teorías del aprendizaje significativo y el modelo constructivista parten de la interacción del estudiante con experiencias significativas basadas en vivencias que estimulen la creación de conceptos propios que conlleven a la construcción de conocimiento, así determina (Martínez Florido, 2016). Por tanto, la investigación se fundamenta en el método cualitativo con alcances exploratorios puesto que el investigador se relaciona con el fenómeno de estudio y hace parte de la misma investigación, vinculando las herramientas informáticas al interior del aula de clase, el diseño y construcción de un material educativo digital desarrollado en metaversos haciendo uso de la plataforma Open Sim, es allí donde se recrea la unidad educativa, integrada como material didáctico Moodle para agregar actividades de tres módulos de trabajo el estudiante experimentará situaciones que en general son abordadas en teoría por parte del docente.

En los mundos tridimensionales, se puede encontrar una amplia gama de herramientas, las que proporcionan a los educandos variadas posibilidades de interactuar con los demás, que van desde el chat de texto simple a la interacción colaborativa profesional dentro de los grupos sociales. La interacción en estos entornos virtuales facilita el acceso a los parámetros educativos, tener interacción usuario-objetos, usuario-usuario y objeto- objeto, es decir aprender explorando en el cual se utiliza los sentidos o estilos de aprendizaje auditivo y visual, según (José Albelda, 2014).

A criterio del autor esto incluye trabajar con colores, imágenes, audios y todo aquello que contribuya al entendimiento y la tranquilidad del estudiante, donde los recursos didácticos están relacionados con el uso de imagen, sonido y texto, que son elementos esenciales y útiles que pueden lograr la construcción de conocimientos.

Ambientes tridimensionales

Los espacios tridimensionales están relacionados con la realidad digital ya que utiliza dispositivos tecnológicos que permiten la inclusión de varios sentidos, dando la sensación de realidad, así como en la plataforma de Second Life. Uno de los intereses de la educación constituye en la creación de estrategias didácticas innovadoras que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, donde los educandos resulten participes de su formación académica, generando espacios de interacción dinámica e inclusiva, así concuerda el investigador (Quinche y González , 2015).

Usar espacios tridimensionales, es el intercambio de ideas de manera dinámica y responsable de los participantes que integran las actividades propuestas dentro de estos espacios virtuales o metaversos, desde el punto de vista educativo la participación activa y permanente de los educandos dentro del espacio tridimensional permite la creación de ideas y el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje. Los investigadores Gomez, Mariño y Galvis (2014) comparten su criterio describiendo que el aprendizaje en ambientes colaborativos y cooperativos permite desarrollar habilidades individuales y grupales a partir de debates que se genera entre los estudiantes al explorar nuevos contenidos, por lo tanto, se busca que los ambientes

tridimensionales sean ricos en posibilidades y, más que organizadores de la información, propicien el crecimiento académico.

Por otra parte, los espacios tridimensionales pueden servir como recurso didáctico para introducir en el proceso de enseñanza a través dispositivos que permita la inmersión virtual, pero es necesario conocer las características de los entornos visuales para poder aplicar en la educación con el fin de utilizarlos adecuadamente. Esto permitirá conducir más apropiadamente su desarrollo tecnológico y su utilización profesional aumentando la posibilidad de crear medios de comunicación digital y redes globales como los metaversos cuyos servicios complementan el aprendizaje y ofrecen nuevas oportunidades de diseño tridimensional para ambientar escolares, así concuerda (Barría Chateau, García Alvarado y Lagos Vergara, 2014).

Con los antecedentes planteado, a criterio del investigador se puede describir que los espacios tridimensionales están tomando fuerza en el campo educativo ya que posee características lúdicas que llaman la atención de los estudiantes por lo cual es necesario sacar provecho introduciendo en el proceso enseñanza aprendizaje.

EVA (Entornos Virtuales de Aprendizaje).

Para los investigadores Guitert y Jiménez (2014) mencionan que los EVA son representaciones digitales creadas con recursos multimedia interactivas con su unión a las redes constituyen un eje muy importante en el campo educativo, la combinación de textos, imagen y sonido abren las posibilidades de participación activa del estudiante, la evolución tecnológica ofrece la oportunidad de poder trabajar con una gran variedad de recursos digitales explorando información que en el Internet proporcionan. Este nuevo panorama socioeducativo representa importantes oposiciones pedagógicas. Por lo tanto, los educadores necesitan nuevas habilidades requeridas para trabajar en entorno virtuales.

Así mismo la investigadora Belloch (2015) describe que los EVA se crea sobre plataformas virtuales online, de modo que estas deben disponer de los elementos y recursos necesarios para mejorar el aprendizaje, donde los alumnos puedan construir sus conocimientos compitiendo ideas entre los, Si bien es cierto los EVA poseen herramientas tecnológicas suficientes para desarrollar con cierta calidad las acciones formativas, también pueden presentar limitaciones y problemas que afecten al proceso de enseñanza aprendizaje. Por ello, hay la necesidad de formar profesionales capaces de interactuar con plataforma virtuales.

Mundos virtuales

A criterio de los investigadores García y Fernández (2014) los Mundos Virtuales son plataformas que ofrecen la posibilidad de un cambio a las situaciones de comunicación, como consecuencia, se confirma el impacto positivo de su uso en el aprendizaje, ya que utilizar los mundos virtuales como un medio de para generar nuevos conocimientos motiva a los alumnos, Por tanto, los mundos virtuales aplicados a la educación conllevan a conjugar diversas recursos visuales y sonoros. Esa red de participación constante de los alumnos y docentes en un mismo momento potencia los conocimientos, ya que los mundos virtuales establecen un lugar común para compartir conocimientos y experiencias en un entorno colaborativo y comunicativo.

Por otra parte, la investigadora Méndez (2015) también describe que los mundos virtuales (MV) han capturado la atención y el interés de los pedagogos, quienes utilizan su tiempo investigado sobre las herramientas de web 3.0 con el fin de ampliar el potencial pedagógico. En consecuencia, los Mundos virtuales, pueden ser usados para facilitar el estudio colaborativo dentro de un espacio digital donde el aprendizaje resulte para el estudiante dinámico y agradable, y el beneficio no sería solo para los alumnos sino también para los docentes puesto que exploraran nuevos conceptos, aprendiendo teorías, diseñando un plan de estudios creativo y descubriendo nuevos paradigmas y estrategias didácticas para mejorar el proceso EA.

Con los antecedentes citados se describe que los mundos virtuales son plataformas digitales que están diseñado con recurso visuales y sonoros, donde los estudiantes puedan realizar trabajos colaborativos nutriendo sus conocimientos de forma activa y permanente.

Ciberespacio

Investigadores como Cuásquer (2013) describen que el Ciberespacio como una herramienta de desarrollo tecnológico, que al mismo tiempo trata de expresar la influencia de las herramientas digitales en la sociedad, y la importancia que tiene el hecho de conocer y aprovechar los beneficios que brinda la tecnología, por lo cual se puede definir ciberespacio como un entorno netamente virtual, es decir, no físico e intangible, que se desarrolla al unir diversas herramientas digitales con equipos tecnológicos de tipo hardware que están conectados en una red LAN permitiendo a los usuarios interactuar con otros individuos que no están físicamente cerca.

En concordancia con el párrafo anterior Leão y Santos (2010) cita la definición de Cibercultura y muestra el origen del concepto de ciberespacio originalmente nace de la obra del escritor de ficción científica, norteamericano, llamado William Gibson, que es uno de los creadores del género literario llamado de cyberpunk. Por ende, el ciberespacio es un medio por el cual las personas se concentran e se interrelacionan entre sí por medio de una red informática, siendo este uno de los medios más utilizados en el mundo de la actual sociedad que a través de diferentes plataforma y aplicaciones online pueden estar en contacto directo desde cualquier parte del mundo.

Educación tecnológica

Autores como Aquiles y Ferreras (2015) describen que la tecnología marca el ritmo del progreso y las pautas de la sociedad, ya que vivimos en un mundo rodeado de tecnología, en la definición de la tecnología convergen tres palabras clave, ciencia,

técnica y tecnología, que están vinculadas a actividades específicas de los individuos, que son consecuencia de respuestas e inquietudes que las personas mismo han buscado frente al mundo natural, donde el hombre siente la necesidad de conocerlo o inventar algo nuevo para satisfacer necesidades, es decir que el ser humano siempre está en constante investigación con el fin de adaptar el espacio donde habita facilitando sus actividades diarias.

Ligado al criterio anterior Roblizo Colmenero (2015) analiza el uso de la tecnología en la educación valorando la utilidad, la Educación, al intervenir sobre los componentes más jóvenes y alterables de la sociedad, acostumbra a ser pasiva la incorporación de las herramientas web 3.0 en el proceso de enseñanza, sin embargo, la omnipresencia ha provocado que la revolución digital haya llegado a las aulas a una gran velocidad, dando respuesta a una necesidad básica demandada por una sociedad que necesita profesionales capaces de interactuar con herramientas tecnológicas.

Basada en las fuentes el investigador acota que la educación necesita de la tecnología ya que la sociedad mismo ha exigido introducir en el proceso de enseñanza aprendizaje, por cuanto los niños crecen rodeados de tecnología y es lógico que ellos deben desarrollarse y adquirir sus conocimientos ligados a esa realidad.

2.3.4.- Desarrollo teórico variable dependiente

Modelo de enseñanza – aprendizaje

El origen de la enseñanza aprendizaje ha jugado un papel esencial en el desarrollo educativo, como revelan la psicología y más concretamente la psicología educativa, numerosas referencias que en este campo se hacen a Ausubel, Bruner, Dewey, Gagné, Piaget, Gil Pérez, (2000). El objetivo de los modelos de enseñanza aprendizaje siempre asido mejorar la interacción y comunicación de estudiantes en todos sus niveles, es decir, las formas de entrega del conocimiento se estructuran de tal forma que cada

destreza pueda ser aprovechada al máximo de tal forma que los estudiantes sean capacitados para desenvolverse en la sociedad (Livingstone y Ferreira, 2013).

El modelo de enseñanza está basado en el desarrollo de competencias, ya que los retos y desafíos de la educación así lo han catalogado desde épocas pasadas en donde la era de la complejidad, demandan personas que no sólo tengan conocimientos teóricos, sino que posean capacidades y actitudes para enfrentar a la sociedad. Por lo tanto, en la sociedad siempre la demanda no ha sido la adquisición de conocimientos (Schalk, 2012). Por lo tanto, la actual sociedad demanda personas con desempeños inteligentes que sepan hacer uso de los saberes para afrontar y resolver situaciones diversas en la vida cotidiana así, concuerda (Betancur y Moreno, 2013). Por lo tanto, los modelos educativos deben estar enfocados para la sociedad del conocimiento, el contexto de retos y problemas que esta sociedad plantea y que el individuo sea capaz de resolver así describe (Antonio, Félix, Julio y Ángel, 2005).

Según Gutiérrez (2012) el modelo educativo necesita cambios que le hagan pasar de la estandarización a la personalización, considerando las necesidades del estudiante y de la sociedad, donde las personas sean capaces de utilizar las capacidades de su inteligencia para resolver problemas de la vida cotidiana, por ende, se debe considerar el aprendizaje como un proceso finito en el tiempo y el espacio a una actividad continua que se extiende a lo largo de la vida. Donde prevalezca la inclusión social y el acceso a nuevas habilidades y competencias profesionales frente a acelerados cambios sociales que producen, cada vez más dialógicas porque implica dialogo, comunicación y la interacción entre personas (Saso y Pérez, 2013).

En la educación presente los modelos de enseñanza aprendizaje deben estar diseñados a tomar en cuenta la realidad y ajustar las necesidades de la sociedad donde las exigencias son muy altas, de tal manera que un estudiante debe estar capacitado para desenvolverse en la sociedad en cualquier ámbito profesional.

Estrategias metodológicas

Constituyen la secuencia de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente, permitiendo la construcción de un conocimiento escolar y, en particular se articulan con las comunidades. Se refiere a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos espontáneos de aprendizaje y de enseñanza, como un medio para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia y las competencias para actuar socialmente. Las estrategias metodológicas permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje. (Estrategias Metodológicas, 2013).

La educación es la parte esencial en la evolución de la sociedad, se plantea este argumento porque todos los conocimientos que adquiere y el saber que desarrolla la humanidad sobre el mundo tienen que ser transmitido a las generaciones futuras con el afán de mejorar la calidad de vida y la sociedad (Klimenko y Alvares, 2012). Por lo que se puede denotar que la educación representa una construcción sociocultural, con la necesidad de plantear nuevas didácticas para una buena construcción del conocimiento todo esto conlleva la utilización de estrategias y métodos que propicien un aprendizaje intencional, reflexivo y autorregulado con el propósito de cumplir con objetivos y metas propios (Recio & Ramírez, 2014).

Según los investigadores Vera, Muñoz, y Valcárcel (2015) educativamente los avances metodológicos no se han quedado al margen de la evolución ya que avanzar hacia la visibilidad de nuevas temáticas y las modificaciones de metodologías didácticas ha conllevado adaptarse a la diversidad del estudiantado y las características de la generación presente en las aulas. Así mismo Linares y Valls (2009) citado en la investigación de Dalmau (2015) expresa que las estrategias metodológicas en el proceso de aprender a enseñar es un proceso en el que los alumnos deben utilizar

elementos que este en su entorno para pensar y actuar sobre las actividades de trabajo autónomo.

Muria Vila (2015) deduce que las estrategias metodológicas son también un elemento importante para que un programa resulte de verdad efectivo y el estudiante pueda realmente aprender a aprender y a realizar las actividades de trabajo autónomo y es lo que demanda la sociedad personas con características de resolver tareas el tipo de estrategias que utilizar para resolver tales problemas.

La adquisición de nuevos conocimientos depende de la estrategias y métodos que el docente utiliza al momento de transmitir dichos conocimientos, ya que la forma de presentar el contenido va a depender el logro o el fracaso del proceso enseñanza aprendizaje.

Metodología: es el conjunto de criterios y decisiones que organizan de forma global la acción didáctica en el aula, determinando el papel que juega el profesor, los estudiantes, la utilización de recursos y materiales educativos, las actividades que se realizan para aprender, la utilización del tiempo y del espacio, los agrupamientos de estudiantes, la secuenciación de los contenidos y los tipos de actividades, etc. (Diccionario Pedagógico AMEI-WAECE) citado en el trabajo de (Surco, 2013).

Herramientas de aprendizaje

Según M, S, y C (2015) mencionan que existe gran cantidad de herramientas para promover el proceso enseñanza-aprendizaje. Aunque las diferentes herramientas persigan un objetivo similar, que es ayudar en el proceso de enseñanza aprendizaje; estas presentan una gran diversidad en torno a su naturaleza y propósito de utilidad. Por cuanto Bernardini (2016) expone que la herramientas o recursos que sirven de apoyo para el proceso de EA hay más características en común de diferencias por lo tanto casi todas las herramientas didácticas ya sean tecnológicas o no son representativas al momento de enseñar.

La enseñanza se ha basado en diferentes modelos didácticos y herramientas didácticas con las cuales se ha cambiado el enfoque de la priorizando el uso de herramientas tecnológicas con otros recursos donde la experimentación se convierte en un elemento de aprendizaje. Centeno, Sastre, Pérez, y García (2016). Por lo tanto, se ha supuesto la utilización de plataformas de apoyo virtual a la docencia que posibilitan un aprendizaje donde se combinan actividades presenciales y no presenciales propuesto por (Carless, 2003). Citado en la investigación de (Centeno, Sastre, Pérez, y García, 2016).

Hay nuevas herramientas web 2.0 que aparece todos los días. Aunque algunas de estas herramientas no estaban destinadas originalmente para su uso en el aula, pueden ser herramientas de aprendizaje extremadamente efectivo para la tecnología de hoy en día los estudiantes y sus profesores orientada emprendedora (Sierra, 2013).

1. El enfoque formativo de la evaluación
2. La evaluación durante el ciclo escolar
3. Los elementos del currículo en el contexto del enfoque formativo de la evaluación
4. Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo, y
5. La comunicación de los logros de aprendizaje de los alumnos desde el enfoque formativo

El contenido de los cuadernillos toma como base el principio pedagógico Evaluar para aprender, en el que se destaca la creación de oportunidades para favorecer el logro de los aprendizajes; tienen la finalidad de orientar el trabajo de las maestras y los maestros (Suárez, 2013).

El investigador MEN (2013) citado en el trabajo de Peña, Santos, y Atrio (2015) expone que las herramientas tecnológicas de la web permiten la innovación y apropiación social del conocimiento donde el aprendizaje activo se enmarca desde el enfoque constructor de tal forma que el aprendizaje y el conocimiento no alcanza el dominio completo de las herramientas de la web. Así por su parte Espadas, Navarrete

y Zavala (2015) que las herramientas didácticas de la web son necesario para implementar cualquier asignatura sea considerando el aprendizaje basado en la herramienta de aprendizaje los mismos que ayudara a mejorar el rendimiento académico.

Se puede decir que hay un sinnúmero de herramientas tecnológicas que pueden ser utilizados en el aula como apoyo didáctico, así, por ejemplo, videos, imágenes, audios, blogs, plataformas virtuales, redes sociales entre muchas más aplicaciones, las herramientas tecnológicas permiten cambiar la forma de educar, solo hay que buscar nuevos medios de cómo llegar al estudiante y eso es precisamente el desafío para los educadores.

Métodos de aprendizaje

Para conocer los métodos de aprendizaje vale describir que no todos los seres humanos aprenden de la misma forma ya que no piensa igual cada ser humano tiene diferente criterio de las cosas o la realidad de donde habita, así concuerdan (Nancy Montes de Oca Recio 2015), describiendo que los estudiantes son quienes exige la utilización métodos adecuados, en los que el aprendizaje se conciba cada vez más como resultado del vínculo entre lo afectivo, lo cognitivo según la necesidades del estudiante.

Por otro lado, se puede mencionar que la evaluación de los programas de formación y los requerimientos de la sociedad es un reto para los docentes tanto del campo de la formación personal como del campo de la evaluación educativa donde hay diversos estudiantes con distintas habilidades, costumbres, idioma, etc. Que obliga a los educadores buscar nuevos métodos de enseñanza así describe (Graciela, Cordero y Arroyo 2013).

Se describe como un método de aprendizaje a los medios que se utiliza para adquirir algún conocimiento específico donde convergen los sentidos que actúan como vías para la asimilación del contenido sea académico y no académico, así concuerda (VarelaRuíz & DuránCárdenas, 2015).

Actividades de trabajo independiente.

El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la que el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia que adquiere de aprendizaje.

Al decir de Merriam y Caffarella (2013) es una forma de estudio en la cual los participantes tienen la responsabilidad de planear, llevar a cabo y evaluar sus actividades de aprendizaje. Pero, ¿de qué aprendizaje se trata? un aprendizaje entendido como construcción del sentido del conocimiento, en donde se privilegian los procesos por medio de los cuales el estudiante codifica, organiza, elabora, transforma e interpreta la información recogida. Supone un nivel de aprendizaje autónomo y estratégico (Pozo y Monereo, 2012) que consiste en saber utilizar las propias competencias y los recursos más adecuados a las condiciones contextuales en las que se debe actuar.

En una sociedad cada vez más interdependiente cobran importancia aquellas competencias relacionadas con el trabajo autónomo donde profesionales procedentes de distintas disciplinas estarán capacitados para trasladar la teoría a la práctica al menos eso afirma (MEC, 2010) citado en el trabajo de (Soria, 2015). Así mismo en el trabajo de Alcaraz (2014) que el trabajo Autónomo (GTA) está relacionado con el modelo de aprendizaje ello forma parte de un cambio constante en la educación. Por tanto, los alumnos emplean herramientas tecnológicas para el desarrollo de actividades de trabajo autónomo (González, 2012).

Dentro de las diferentes tecnologías existentes los estudiantes están más familiarizados con la tecnología lo cual facilita la interacción tecnología usuario, en la actualidad, son más demandadas en la educación, teniendo como referencia cada año el índice de uso más alto en cuanto a herramientas tecnológicas. Baena, (2013). Los enormes avances de la tecnología, ha permitido dar un salto gigantesco en la educación, partiendo desde

donde la educación fue libros y cuadernos hasta hoy donde es casi todo digital, que ha generado no sólo un horizonte progresivo en la sociedad, en la economía, en la política sino también en el mismo ser humano (Torres, 2015).

La transformación de la educación a una era digital ha permitido tener una visión más dinámica al momento de realizar actividades de trabajo autónomo, así como también mejorar la dimensión comunicativa, por ejemplo: hoy existe una manera diferente de comunicarse, totalmente digital; muy bajo en costos, efectiva, versátil, interactiva, enriquecida con la magia del audio y las imágenes (multimedia) y demasiada súper rápida, prácticamente, sin límites geográficos García A. E., (2015). Así mismo Briones, Salazar y Zambrano (2013) exponen que el estudiante autónomo, como sujeto activo de su propio aprendizaje, se formula metas, organiza el conocimiento, construye significados, utiliza estrategias adecuadas y elige los momentos que considera pertinentes para adquirir, desarrollar y generalizar lo aprendido.

Según González (2014) el trabajo autónomo de los estudiantes estimula una mayor participación, dando lugar a un trabajo motivador que estimula el pensamiento creativo e innovador de cada estudiante, el mismo que permite potenciar su autonomía y facilita el aprendizaje. En consecuencia, en el futuro será un profesional innovador y emprendedor en este sentido el trabajo autónomo tiene aplicación en el mundo real más allá del aula de clase.

Por todo lo citado el trabajo autónomo de un estudiante está relacionado con la responsabilidad y la organización de su vida cotidiana, todo lo que tiene en su entorno está involucrado con el trabajo independiente es decir si el espacio de trabajo ajusta a las necesidades del estudiante el trabajo libre será muy creativo y ocupará menos tiempo, pero si el entorno no es convenientemente adecuado la realización de actividades no será lo mismo.

Estilos de aprendizaje

Los estudios realizados sobre los estilos de aprendizaje son varios entre ellos sobre sale los trabajos de Alonso y el desarrollo del Cuestionario (CHAEA) como forma de determinar cuantitativa y cualitativamente los estilos de aprendizaje predominante en los estudiantes y profesores citado en el estudio de Aiello, García, & V, (2014). Los modelos y teorías de los estilos de aprendizaje o cognitivos constan en la actualidad con innumerables teorías; mas, una revisión de la bibliografía evidencia que las aplicaciones de estos presupuestos no encuentran estabilidad en la práctica educativa. Las causas del fenómeno radican en la complejidad del estudio del aprendizaje es lo que expresa (Ospina, Salazar y Meneses, 2013).

Por lo citado se puede mencionar que los estilos de aprendizaje conllevan a que las personas tengan autonomía en el aprendizaje según Cabrera (2009) esto quiere decir que el individuo será capaz de captar las exigencias de las tareas del aprendizaje lo cual conlleva a los procesos cognitivos que se encuentran asociados a la creatividad y la curiosidad, de manera que se puedan preparar de forma individualizada para potencializar el desempeño y las habilidades creativas.

De la información encontrada en los diferentes repositorios de la web, así como, revistas, libros, informes y más proveedores de información ayuda ampliar nuestro conocimiento en cuanto al tema de investigación, de tal forma que la investigación se alimente acercar de realidad académica y de las herramientas web 3.0 y como está relacionado con el trabajo autónomo de los estudiantes.

Así mismo vale describir el modelo de Felder y Silverman, que clasifican los estilos de aprendizaje a partir de cinco dimensiones, las cuales están relacionadas con las respuestas que se puedan obtener, así como se describe en el siguiente cuadro (Silverman, 1988).

PREGUNTA	DIMENSIÓN DEL APRENDIZAJE Y ESTILOS	DESCRIPCIÓN DE LOS ESTILOS
----------	-------------------------------------	----------------------------

<p>¿Qué tipo de información perciben preferentemente los estudiantes?</p>	<p>Dimensión relativa al tipo de información: sensitivos-intuitivos</p>	<p>Básicamente, los estudiantes perciben dos tipos de información: información externa o sensitiva a la vista, al oído o a las sensaciones física e información interna o intuitiva a través de memorias, ideas, lecturas, etc.</p>
<p>¿A través de qué modalidad sensorial es más efectivamente percibida la información cognitiva?</p>	<p>Dimensión relativa al tipo de estímulos preferenciales: visuales-verbales</p>	<p>Con respecto a la información externa, los estudiantes básicamente la reciben en formatos visuales mediante cuadros, diagramas, gráficos, demostraciones, etc. o en formatos verbales mediante sonidos, expresión oral y escrita, fórmulas, símbolos, etc.</p>
<p>¿Con qué tipo de organización de la información está más cómodo el estudiante a la hora de trabajar?</p>	<p>Dimensión relativa a la forma de organizar la información inductivos-deductivos</p>	<p>Los estudiantes se sienten a gusto y entienden mejor la información si está organizada inductivamente donde los hechos y las observaciones se dan y los</p>

		principios se infieren o deductivamente donde los principios se revelan y las consecuencias y aplicaciones se deducen.
¿Cómo progresa el estudiante en su aprendizaje?	Dimensión relativa a la forma de procesar y comprensión de la información: secuenciales-globales	El progreso de los estudiantes sobre el aprendizaje implica un procedimiento secuencial que necesita progresión lógica de pasos incrementales pequeños o entendimiento global que requiere de una visión integral.
¿Cómo prefiere el estudiante procesar la información?	Dimensión relativa a la forma de trabajar con la información: activos-reflexivos	La información se puede procesar mediante tareas activas a través de compromisos en actividades físicas o discusiones o a través de la reflexión o introspección.

Tabla 1: Estilos de aprendizaje de Felder y Silverman

Fuente: (Silverman, 1988).

De acuerdo a esta información, los estudiantes se clasifican en cinco dimensiones.

1) **Sensitivos:** Concretos, prácticos, orientados hacia hechos y procedimientos; les gusta resolver problemas siguiendo procedimientos muy bien establecidos; tienden a

ser pacientes con detalles; gustan de trabajo práctico (trabajo de laboratorio, por ejemplo); memorizan hechos con facilidad; no gustan de cursos a los que no les ven conexiones inmediatas con el mundo real. Intuitivos: Conceptuales; innovadores; orientados hacia las teorías y los significados; les gusta innovar y odian la repetición; prefieren descubrir posibilidades y relaciones; pueden comprender rápidamente nuevos conceptos; trabajan bien con abstracciones y formulaciones matemáticas; no gustan de cursos que requieren mucha memorización o cálculos rutinarios. (Silverman, 1988).

2) **Visuales:** En la obtención de información prefieren representaciones visuales, diagramas de flujo, diagramas, etc.; recuerdan mejor lo que ven. Verbales: Prefieren obtener la información en forma escrita o hablada; recuerdan mejor lo que leen o lo que oyen (Silverman, 1988).

3) **Activos:** tienden a retener y comprender mejor nueva información cuando hacen algo activo con ella (discutiéndola, aplicándola, explicándosela a otros). Prefieren aprender ensayando y trabajando con otros. Reflexivos: Tienden a retener y comprender nueva información pensando y reflexionando sobre ella, prefieren aprender meditando, pensando y trabajando solos. (Silverman, 1988).

4) **Secuenciales:** Aprenden en pequeños pasos incrementales cuando el siguiente paso está siempre lógicamente relacionado con el anterior; ordenados y lineales; cuando tratan de solucionar un problema tienden a seguir caminos por pequeños pasos lógicos. (Silverman, 1988).

5) **Inductivo:** Entienden mejor la información cuando se les presentan hechos y observaciones y luego se infieren los principios o generalizaciones. Deductivo: Prefieren deducir ellos mismos las consecuencias y aplicaciones a partir de los fundamentos o generalizaciones (Silverman, 1988).

Por otra parte, también se menciona el **modelo de KOLB.**

El modelo de estilos de aprendizaje elaborado por Kolb supone que para aprender algo debemos trabajar o procesar la información que recibimos. Kolb dice que, por un lado, podemos partir:

- a) Una experiencia directa y concreta: estudiante activo.
- b) Una experiencia abstracta, que es la que tenemos cuando leemos acerca de algo o cuando alguien nos lo cuenta: estudiante teórico.

Las experiencias que tengamos, concretas o abstractas, se transforman en conocimiento cuando las elaboramos de alguna de estas dos formas:

- a) reflexionando y pensando sobre ellas: estudiante reflexivo.
 - b) Experimentando de forma activa con la información recibida: alumno pragmático.
- Según el modelo de Kolb un aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases (Kolb, 1984).



Figura 5: Estilos de aprendizaje de Kolb
Fuente: (Kolb, 1984)

Un aprendizaje óptimo requiere de las cuatro fases, por lo que será conveniente presentar nuestra materia de tal forma que garanticemos actividades que cobren todas las fases de la rueda de Kolb. Con eso por una parte facilitaremos el aprendizaje de todos los alumnos, cualquiera que sea su estilo preferido y, además, les ayudaremos a potenciar las fases con los que se encuentran más cómodos, así como se detalla a continuación en el cuadro (Kolb, 1984).

Características de cada estilo

	CARACTERÍSTICAS GENERALES	APRENDEN MEJOR Y PEOR CUANDO
ALUMNOS ACTIVOS	Los alumnos activos se involucran totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas. Disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos. Suelen ser entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias. Llenan sus días de actividades y tan pronto disminuye el encanto de una de ellas se lanza a la siguiente. Les aburre ocuparse de planes a largo plazo y consolidar proyectos, les gusta trabajar rodeados de gente, pero siendo el centro de las actividades. La pregunta que	LOS ACTIVOS APRENDEN MEJOR: Cuando se lanzan a una actividad que les presente un desafío. Cuando realizan actividades cortas e de resultado inmediato. Cuando hay emoción, drama y crisis. LES CUESTA MÁS TRABAJO APRENDER: Cuando tienen que adoptar un papel pasivo. Cuando tienen que asimilar, analizar e interpretar datos. Cuando tienen que trabajar solos.

	<p>quieren responder con el aprendizaje es ¿cómo?</p>	
<p>ALUMNOS REFLEXIVOS</p>	<p>Los alumnos reflexivos tienden a adoptar la postura de un observador que analiza sus experiencias desde muchas perspectivas distintas. Recogen datos y los analizan detalladamente antes de llegar a una conclusión. Para ellos lo más importante es esa recogida de datos y su análisis concienzudo, así que procuran posponer las conclusiones todo lo que pueden.</p>	

	Son precavidos y analizan todas las implicaciones de cualquier acción antes de ponerse en movimiento.	
ALUMNOS TEÓRICOS	Los alumnos teóricos adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente. Piensan de forma secuencial y paso a paso, integrando hechos dispares en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar la información y su sistema de valores premia la lógica y la racionalidad. Se sienten incómodos con los juicios subjetivos, las técnicas de pensamiento lateral y las actividades faltas de lógica clara. La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es ¿qué?	LOS ALUMNOS TEÓRICOS APRENDEN MEJOR: A partir de modelos, teorías, sistemas con ideas y conceptos que presenten un desafío. Cuando tienen oportunidad de preguntar e indagar. LES CUESTA MÁS TRABAJO APRENDER: Con actividades que impliquen ambigüedad e incertidumbre. En situaciones que enfatizan las emociones y los sentimientos. Cuando tienen que actuar sin un fundamento teórico.
ALUMNOS PRAGMÁTICOS	A los alumnos pragmáticos les gusta probar ideas, teorías y técnicas nuevas, y comprobar si funcionan en la práctica. Les gusta buscar ideas y ponerlas en práctica	LOS ALUMNOS PRAGMÁTICOS APRENDEN MEJOR: Con actividades que relacionen la teoría y la

	<p>inmediatamente, les aburren e impacientan las largas discusiones discutiendo la misma idea de forma interminable. Son básicamente gente práctica, apegada a la realidad, a la que le gusta tomar decisiones y resolver problemas. Los problemas son un desafío y siempre están buscando una manera mejor de hacer las cosas. La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es ¿qué pasaría si...?</p>	<p>práctica. Cuando ven a los demás hacer algo. Cuando tienen la posibilidad de poner en práctica inmediatamente lo que han aprendido. LES CUESTA MÁS TRABAJO APRENDER: Cuando lo que aprenden no se relaciona con sus necesidades inmediatas. Con aquellas actividades que no tienen una finalidad aparente.</p>
--	---	--

Tabla 2: Estilos de aprendizaje de Kolb

Fuente: (Kolb, 1984)

Analizando las características de cada uno de los modelos para determinar los estilos de aprendizaje de los alumnos se toma como referencia el modelo de KOLB para aplicar el test a los estudiantes objetos de estudio, ya que las preguntas resultan más comprensibles y fáciles de responder para los alumnos de 1ro, 2do y 3ro BGU de la unidad educativa SUIZO, quienes son objetos de estudio de la presente investigación.

Procesos de aprendizaje.

El proceso de aprendizaje hace referencia a la acción que realiza los individuos para adquirir conocimiento de cualquier índole, hay un sinnúmero de procesos para el aprendizaje eso depende también del estilo de aprendizaje y de la metodología. Según Karaboytcheva, (2015). El aprendizaje es la capacidad que tienen las personas para mejorar su rendimiento basado en la experiencia. Esta actividad involucra adquirir, compartir

y utilizar conocimiento para adquirir conocimiento, por lo tanto, es un proceso que no tiene límites ni espacio.

Así mismo, para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea productivo los escenarios de estudio debe ser dinámico y llamativo para el alumno y ahí el reto del docente, generar una formación técnico-didáctica, que incluya contenidos como diseño y producción tecnológica, recursos audiovisuales y multimedia e implantación de herramientas de social media eso expresa (Cabero, Almenara, 2014), citado en el trabajo de (Padilla, Meléndez, Águila, Obra, y Garrido, 2015).

Por lo citado de puede mencionar que el proceso de aprendizaje es la parte más importante ya que el niño desde que nace empieza su proceso de aprendizaje. Por lo cual es espacio o el tiempo es indiferente ya que las personas están en contante aprendizaje durante toda su vida.

Teorías del aprendizaje

Los investigadores Suárez (2014) de la Universidad de La Laguna (España) definen que las teorías del aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en el ser humano, se trata de un concepto fundamental en Didáctica y Psicología ya que es la adquisición de conocimiento a partir de nueva información percibida. Hay varias teorías del aprendizaje. Así, por ejemplo: “la teoría cognitiva del aprendizaje”, “la teoría piagetiana del aprendizaje”, “la teoría del aprendizaje significativo” son las más reconocidas, a partir de cada una de estas “teorías” los autores, deducen estrategias para las intervenciones educativas y proponen una rica variedad de actividades a desarrollar en el aula. Además, constituyen un contenido esencial que no puede ni debe faltar dentro del proceso educativo. Es decir que las teorías del aprendizaje están escritas y validadas por los organismos que controlan la calidad educativa y la formación profesional, así comparte opiniones (Siemens, 2007).

Para Piaget las teorías del aprendizaje, tratan de una cuestión de método que hay que usar para estudiar el desarrollo mental del niño, el método consiste en asignar tareas

que son ajenas a la educación, que incluye la posibilidad de que el individuo sea capaz de responder, la finalidad de plantear preguntas ajenas a la educación es para el individuo pueda responder pregunta que él no sabe, que no tiene conocimiento ni información de ello, ya que ahí es donde el estudiante está creando y conociendo nueva información, este método resulta significativo puesto que el desarrollo del infante es positivo (Salas, 2010).

Didáctica

Según Maldonado (2003) la didáctica está relacionada con el estudio de todos los principios y técnicas válidas para la enseñanza de cualquier tema en diferentes disciplinas educativas, es decir que la didáctica estudia el problema de la enseñanza de modo general, procurando ver la enseñanza como el todo, con el fin de iniciar procedimientos aplicables a los entornos de enseñanza por lo tanto la didáctica está constituida por la metodología abordada mediante una serie de procedimientos, técnicas y demás recursos, por medio de los cuales los educandos asimilan la información dentro de un proceso de enseñanza.

Así mismo Pueyo, Andrés y Sánchez (2004) aportan diciendo que la didáctica en una metodología basada en actitudes como elemento primordial del proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten desarrollar al individuo y que cree actitudes más positivas de autoestima, satisfacción, pensamiento autónomo, socialización, de eliminación de conflictos, de comportamiento solidario, elementos que permiten formar individuos integrales y responsables capaces de interactuar armónicamente dentro de la sociedad.

La investigación realizada por Feio (2014) determina que la diversidad de elementos utilizados en una estrategia didáctica por parte del profesorado se transforma, en una complicación de recursos que serán utilizados como un medio para exponer y expresar ideas o información hacia los demás, es decir que todos los recursos que se utilice en un proceso de enseñanza aprendizaje se conoce como estrategia didáctica.

Pedagogía

Según Moll (1990) Vygotsky considera la capacidad de enseñar es un atributo del ser humano ya que introduce una laguna cognitiva que no se encuentra en otros animales, por lo tanto, la pedagogía es impórtate para el desarrollo psicológico de las personas, por lo cual menciona que la pedagogía es la ciencia y el arte de enseñar, la disciplina que tiene como objeto de estudio la educación con la intención de organizarla para cumplir con determinados fines, establecidos a partir de lo que es deseable para una sociedad, es decir, el tipo de ciudadano que se quiere formar, así describe (Daniels, 2003).

Hipótesis

La implementación de una metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje mejorará el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato.

2.4.- Señalamientos de las variables

Variable dependiente: metodología didáctica basada en metaversos

Variable independiente: estilos de aprendizaje

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El proyecto de investigación se realizó cumpliendo varias fases propias del proceso investigativo, en la primera fase se ejecutó un diagnóstico sobre el uso de los metaversos aplicando un test a los estudiantes objetos de estudio quienes ascienden a un total de 62, posteriormente se aplicó un test para determinar los estilos de aprendizaje de los alumnos datos que servirá para la adecuada toma de dediciones al momento de plantear una metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje, así como también para el desarrollo del sitio 3D “EDUCA3D”, para lo cual se recabó información de estudios realizados sobre los Espacios 3D como una método didáctica aplicada en la educación, información que servirá para plantear una nueva metodología pedagógica. El mundo tridimensional fue desarrollado con un conjunto de recursos tecnológicos, así como un servidor llamado OPEN SIM (que software libre) en donde se aloja el mundo 3D, mismo que fue enlazado con la plataforma moodle versión 1.9 por medio de un software llamado SLOODLE que sirve como puente entre el metaverso y la plataforma moodle, el software sloodle permite introducir algunas actividades realizadas en moodle al metaverso, tales como: foros, chats, presentaciones, videos, imágenes, evaluaciones, test y glosarios. Una vez diseñado y adecuado el mundo inmersivo con actividades para las asignaturas de matemáticas y desarrollo del pensamiento se procedió a matricular a los educandos (objetos del experimento) en la plataforma moodle y a crear avatares para que los estudiantes puedan acceder al metaverso, donde los estudiantes exploren y realicen las actividades propuestas dentro del metaverso, por otra parte, el grupo del control continuo trabajando con el método tradicional, que luego de 7 semanas serian evaluados para medir el rendimiento académico y la utilidad del metaverso y la metodología, con esta premisa a continuación de detalla el marco metodológico.

3.1. Enfoque de la investigación

Para desarrollar el presente trabajo investigativo se definió las bases científicas tales como el enfoque, nivel y tipo de investigación. El enfoque predominante que en este caso es el cuantitativo el mismo que describe información y analiza datos estadísticos. Fundamentado en un tipo de investigación bibliográfica ya que amplía la información de las dos variables, la misma que es encontrada en diferentes estudios científicos y libros relacionados con la temática. Se determina también que es de tipo cuasi-experimental debido que se trabaja con un grupo de estudiantes que nunca antes han trabajado o han recibido clases mediante un metaversos.

3.1.1 Enfoque cuantitativo

La estadística es un componente indispensable en este trabajo investigativo debido al acopio de datos siendo una herramienta eficaz para organizar, analizar y finalmente sacar conclusiones sobre la población de donde fueron extraídos los datos.

Con el antecedente descrito se determina como enfoque cuantitativo puesto que es necesario realizar la recolección de datos, así como también el análisis de los datos obtenidos a través de la estadística lo cual permite la medición y comprobación correcta de la hipótesis evitando resultados poco probables o inexactos.

3.2.- Tipo de investigación

Esta investigación se determina de nivel descriptivo y correlacional.

3.2.1 Nivel descriptivo

Es de tipo descriptivo porque se logró especificar los factores de las dos variables de estudio a más de conocer sus particularidades, permitiendo también la predicción e identificación de la relación que existe entre la metodología didáctica basada en metaversos con los estilos de aprendizaje visual y auditivo dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje.

3.2.3 Nivel Correlacional

Se expone que el estudio es correlacional porque busca la relación entre las dos variables, determinando el grado de dependencia de cada una de las variables, considerando que los resultados de la una variable afectan directamente a la otra. Es decir, la metodología didáctica basada en metaversos se relaciona con los estilos de aprendizaje visual y auditivo para el mejoramiento académico de los alumnos.

3.3.- Modalidad de la investigación

La investigación está cimentada en las siguientes modalidades: de campo, documental-bibliográfica, y cuasi-experimental.

3.3.1 Investigación de campo

El estudio está considerado dentro de esta modalidad, debido a que la investigación se realizó directamente en el lugar (“Unidad Educativa SUIZO”) en el que fue detectada la problemática para la interacción directa con los sujetos de estudio (estudiantes de bachillerato 1ro, 2do,3ro) de quienes se pudo obtener la información para la recolección y procesamiento de datos a través de la aplicación de una metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje para mejorar el rendimiento académico en la educación secundaria.

3.3.2 Investigación documental y bibliográfica

Se describe como investigación documental debido al uso de actas de conferencias, hechos históricos y videos, que fueron analizados para conocer los resultados obtenidos en estudios previos. Se determina además como investigación bibliográfica puesto que para la sustentación y credibilidad de la investigación se examinó en fuentes bibliográficas, en sitios de la web, bibliotecas y repositorios de revista científicas, así como también repositorios de diferentes universidades del país entre ellas la Universidad Central del Ecuador y la Universidad Técnica de Ambato, con la información obtenida se desarrolló el marco teórico de las dos variables, mencionar los

antecedentes de la presente investigación así como también seleccionar la información para analizar la mejor alternativa para la aplicación de una metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje visual y auditivo.

3.3.3. Investigación Cuasi-experimental

Se describe también que la investigación es Cuasi-Experimental, ya que es propio de un modelo de intervención pedagógico sistematizado, basado en evidencia científica permitiendo establecer comparaciones y controles mediante las dos variables, por lo que resulta necesario realizar una división de dos grupos: estudiantes (3ero BGU) que reciben clases con la metodología basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje visual y auditivo sería el “experimental” y otro grupo (1ro y 2do) que reciben clases de la forma tradicional sería la de “control”, el experimento permitirá evidenciar el comportamiento de la variable independiente (metodología didáctica basada en metaversos) sobre la variable dependiente (estilos de aprendizaje “visual y auditivo”), mismo que permitirá comprobar la hipótesis.

3.4.- Población y muestra

En cuanto a la población, autores como Tamayo (2003) la define como: “la totalidad del fenómeno a estudiar, en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”.

De tal manera que para el desarrollo de la investigación a la totalidad de la población se dividió en dos grupos: grupo A (1ro y 2do BGU) que será el de control y grupo B (3ro BGU) que será el de experimento, en el cual se encuentra una población de 62 estudiantes. Los mismos que serán utilizados para el proceso de control y experimental al momento de aplicar la metodología didáctica basada en metaversos.

3.5.- Operacionalización de las variables

HIPOTESIS OPERATIVA:

VARIABLE INDEPENDIENTE: metodología didáctica basados en metaversos				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Promover nuevas metodologías que vinculen el modelo educativo con la realidad que nos rodea, buscando innovar continuamente, en especial con la incorporación de las TIC's en el currículo, de modo que revolucionen las formas de aprender en las aulas significa innovación radical en lo pedagógico, con escenarios formales, e informales, centrada más en el aprendizaje proactivo. El uso de los metaversos es un recurso físico-digital en el cual los participantes interactúan a través de avatares creados por si mismos tratando de reproducir la participación o vida real en un entorno de metáfora virtual. La utilización en el campo educativo ha	Aulas 3D	Recursos tecnológicos Uso de metaversos	¿Usa recursos tecnológicos en sus actividades académicas? a) Si b) No ¿Tiene conocimientos sobre el uso de los Metaversos? a) Si b) No	Cuestionario
	Entornos tridimensionales	Estilos de aprendizaje E-learning (plataforma virtual) Herramientas tecnológicas	¿Conoce su estilo de aprendizaje? a) Si b) No ¿Los docentes utilizan plataformas virtuales o el internet para enseñar? a) Si b) No ¿Conoce herramientas digitales que ayuden a complementar los conocimientos según su estilo de aprendizaje?	

<p> sido planteada desde su aparición de la web ya que pueden ser usados como un espacio de aprendizaje diferente, así los Metaversos en su proceso de aprendizaje, ofreciendo alternativas para su uso efectivo dentro del aula. De tal forma que los espacios virtuales y los entornos tridimensionales han proporcionado muchas alternativas para mejorar las competencias académicas, mediante los entornos virtuales y se han ido generando avances que han permitido mejorar la vida de la sociedad en general, pero la educación no se ha quedado al margen de este desarrollo integrad basado en recursos didácticos tecnológicos y aulas virtuales 3D. </p>			a) Si b) No
	Recursos didácticos tecnológicos	<p>Tecnología</p> <p>Espacios virtuales</p> <p>Espacios lúdicos</p>	<p>¿Considera que el uso de la tecnología mejora el aprendizaje?</p> <p>a) Si b) No</p> <p>¿Los docentes utilizan espacios visuales y lúdicos para enseñar?</p> <p>a) Si b) No</p> <p>¿Considera que es más fácil aprender viendo, escuchando y manipulando?</p> <p>a) Si b) No</p>
	Objetos 3D	<p>Dinámico e Interactivo</p> <p>Recurso 3D</p>	<p>¿Considera que utilizar la tecnología en el proceso de aprendizaje, resulta dinámico e interactivo?</p> <p>a) Si b) No</p> <p>¿Le gustaría aprender en un mundo virtual con objetos en 3D, es decir la realidad combinada con la tecnología?</p> <p>a) Si b) No</p>

Tabla 3: Operacionalización variable dependiente

Fuente: Aguilar, (2018)

VARIABLE DEPENDIENTE. Estilos de Aprendizaje				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Los estilos de aprendizaje o cognitivos constan en la actualidad con innumerables teorías; una revisión de la bibliografía evidencia que las aplicaciones de estos presupuestos no encuentran estabilidad en la práctica educativa. Las causas del fenómeno radican en la complejidad del estudio del aprendizaje es decir los estilos de aprendizaje conllevan a que las personas tengan autonomía en el aprendizaje esto quiere decir que el individuo será capaz de captar las exigencias de las tareas del aprendizaje lo cual conlleva a los procesos cognitivos que se encuentran asociados a la creatividad y la curiosidad, de manera que se puedan preparar de forma individualizada para potencializar el desempeño y las habilidades creativas en el trabajo autónomo.	Modalidad del aprendizaje	Actualización de conocimientos	¿Considera que navegar en internet ayuda actualizar los conocimientos tecnológicos? a) Si b) No	Cuestionario
	Trabajo autónomo	Aulas virtuales	¿Considera que las plataformas o aulas virtuales permite organizar y medir el conocimiento? a) Si b) No	
	Estilos de aprendizaje	Material didáctico Conocimiento de los estilos de aprendizaje	¿Los docentes preparan material didáctico relacionado con su estilo de aprendizaje? a) Si b) No ¿Los docentes conocen cómo usted aprende mejor, según su estilo de aprendizaje? a) Si b) No	

	Metodología	<p>Estrategias metodológicas</p> <p>Capacidad para usar la tecnología</p> <p>Metaversos en la educación</p>	<p>¿El docente aplica estrategias metodológicas de enseñanza relacionadas a la tecnología? a) Si b) No</p> <p>¿Considera que los docentes están capacitados para utilizar la tecnología en el proceso enseñanza virtual?</p> <p>¿Piensa que utilizar metaversos (mundos virtuales) en la educación ayudará a mejorar el desempeño académico? a) Si b) No</p>	
--	-------------	---	--	--

Tabla 4. Operacionalización variable independiente
Fuente: Aguilar, (2018)

3. 6.-Recolección de la Información

El propósito principal de este trabajo de investigación es indagar la relación existente entre la metodología basada en metaversos con los estilos de aprendizaje visual y auditivo en los estudiantes de primero, segundo y tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Suizo” ubicada en la ciudad de Ambato institución en la cual se ha detectado la problemática y donde se desarrolló todo el trabajo investigativo.

Un test de diagnóstico fue el punto de partida para el desarrollo eficaz de esta investigación y mediante el cual se pudo conocer en el nivel académico en el que se encontraban los estudiantes de los dos grupos en ese momento. Luego de aplicar el plan de intervención al grupo experimental se pudo evidenciar los progresos y avances que el grupo experimental adquirió durante la aplicación de la metodología propuesta con diversas actividades tales como; trabajos individuales, grupales, foros, debates, lecciones, y juegos académicos de una temática en particular cabe señalar que las actividades fueron enfocadas a las asignaturas de Matemática y Desarrollo del Pensamiento.

Por otra parte, el grupo control continuó trabajando de forma habitual en las mismas asignaturas realizando las actividades planteadas y sugeridas en la planificación curricular las cuales son proporcionadas por las autoridades de la institución al inicio del año escolar.

Al finalizar el plan de intervención se aplicó una evaluación a los dos grupos de estudio, el mismo que permitió conocer el nivel académico del grupo experimental en forma efectiva en el desarrollo de las destrezas de las dos asignaturas, a diferencia del grupo control que mantuvo el nivel académico con resultados poco satisfactorios.

La evaluación se aplicó a los dos grupos experimental y de control de la unidad educativa “Suizo” en el Periodo Escolar 2017-2018.

Variables	Técnicas	Instrumentos
Metodología didáctica basada en metaversos	Encuesta	Cuestionario
Estilos de aprendizaje (visual/auditivo)	Test	Cuestionario
Diagnóstico de los conocimientos	Evaluación	Prueba de base estructurada
Aplicación de la metodología didáctica	Evaluación	Prueba

Tabla 5: Recolección de información

Fuente: Aguilar, (2018)

3.6.1. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Los instrumentos fueron validados de forma cuantitativa usando el coeficiente alpha de Cronbach para conocer la fiabilidad, a fin de minimizar errores al máximo antes de la aplicación.

El resultado obtenido con la formula alpha de Cronbach fue de 0.8 lo que indico la aplicación del instrumento fue seguro, permitiendo a la vez conocer la correlación que existe entre las dos variables.

K= número de ítems

$\sum VI$ = Suma de la varianza individual

VT= Varianza total

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum VI}{VT} \right]$$

3.6.2. Técnica de análisis y procesamiento de datos

Luego de aplicar el instrumento de recolección de datos se procedió a la tabulación de datos para lo cual se utilizó el programa Excel, para un procesamiento eficaz de los datos recolectados provenientes de los test aplicados.

La estadística inferencial fue un factor elemental para la obtención de conclusiones y para confirmar el grado de confiabilidad de los resultados. Así también la estadística descriptiva fue de valiosa ayuda para la exposición de datos en barras del programa informático Excel de esta manera se sintetizó la información de forma gráfica.

Cabe resaltar en esta parte, que el instrumento anteriormente descrito fue sometido a su respectiva validación por el coeficiente α de Cronbach

También se analizó las medidas de tendencia central de dispersión, así como de proporción. Con los datos del test sobre el grupo experimental para la variable independiente y con los datos de la evaluación del plan de intervención se utilizó índices de correlación como Pearson mediante los diagramas de dispersión se representará el índice de correlación. La campana de Gauss es un elemento adecuado para representar el puntaje Z calculado. Los datos serán expresados en tres tipos de lenguaje como; Lenguaje Lógico, Lenguaje Matemático y Lenguaje Estadístico.

3.7.-Técnicas e instrumentos de investigación

Para la recolección de información se utilizó la técnica encuesta con el instrumento cuestionario las mismas que consta de 17 preguntas de tipo nominal y ordinal se desarrolló este tipo de preguntas ya que la investigación de carácter cuantitativo, misma que busca recabar información para analizar y validar la hipótesis planteada.

3.8.-Procesamiento y análisis de la información

Luego de ejecutar la encuesta para la recolección de información aplicada a los estudiantes de la U.E SUIZO, con el siguiente proceso, se realizó la tabulación de datos para el análisis e interpretación de resultados.

Actividades	Inicio	Finalización
Recolección de información	11/03/2017	11/03/2017
Aplicación de encuesta	11/03/2017	11/03/2017

Tabulación de datos	13/03/2017	13/03/2017
Representación estadística	14/03/2017	14/03/2017
Análisis e interpretación de datos	15/03/2017	15/03/2017

Tabla 6. Proceso de recolección de información

Fuente: Aguilar, (2018)

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis estadístico de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Después de aplicar la encuesta (anexo 1) el modelo PNL basado en el modelo de Kolb, se tabuló y organizó los resultados para ser procesados en términos de medidas descriptivas como son: distribución de frecuencia y porcentajes.

El proceso utilizado, se describe a continuación en los siguientes pasos:

- En cada ítem, se determinó la calificación correspondiente según el nivel.
- Se organizó la información de la encuesta aplicada a los estudiantes en tablas de información.
- Se utilizó el programa Excel, para procesar las tablas de información que resumen los valores obtenidos en la encuesta, determinando la frecuencia y luego los respectivos cálculos de porcentaje.
- Se realizaron representaciones graficas de los datos obtenidos a través de gráficos, los cuales facilitan la comprensión de los datos y al mismo tiempo permiten realizar una comparación de resultados.
- Se analizaron los datos obtenidos en términos descriptivos, con la finalidad de interpretarlos y responder a los objetivos de la investigación.
- Se confrontaron los hallazgos obtenidos con la teoría.

Tabla7. Datos de la encuesta aplicada para determinar los Estilos de Aprendizaje.

Test para identificar el estilo de aprendizaje de los estudiantes objetos de estudio							
Preguntas	opciones de respuesta			Estilos de aprendizaje			Total Encuestados
	A	B	C	Visual	Auditivo	Kinestésico	
P1	24	30	8	30	24	8	62
P2	20	27	15	20	15	27	62
P3	22	38	2	38	22	2	62
P4	24	16	22	22	16	24	62
P5	10	18	34	34	18	10	62
P6	15	26	21	26	15	21	62
P7	37	16	9	37	16	9	62
P8	17	29	16	29	17	16	62
P9	20	26	16	20	16	26	62
P10	7	22	33	33	22	7	62
P11	19	11	32	11	19	32	62
P12	18	29	15	29	15	18	62
P13	39	12	11	11	39	12	62
P14	28	18	16	28	18	16	62
P15	17	34	11	34	17	11	62
P16	10	33	19	10	19	33	62
P17	24	11	27	27	11	24	62
P18	17	9	36	36	17	9	62
P19	37	12	13	37	12	13	62

P20	44	9	9	44	9	9	62
P21	11	45	6	45	6	11	62
P22	30	6	26	26	30	6	62
P23	17	13	32	17	13	32	62
P24	22	28	12	28	22	12	62
P25	21	36	5	21	36	5	62
P26	13	4	45	45	4	13	62
P27	15	17	30	17	15	30	62
P28	8	28	26	26	28	8	62
P29	43	11	8	11	8	43	62
P30	33	21	8	8	21	33	62
P31	7	44	11	44	7	11	62
P32	20	15	27	27	20	15	62
P33	16	27	19	16	19	27	62
P34	40	18	4	18	40	4	62
P35	30	21	11	21	11	30	62
P36	30	9	23	30	23	9	62
P37	31	20	11	31	20	11	62
P38	21	27	14	27	14	21	62
P39	10	24	28	24	28	10	62
P40	16	18	28	28	16	18	62
Total	40	40	40	1066	738	676	2480

Tabla 7: Datos de la encuesta para determinar EA.

Fuente: Encuesta 1 aplicada a estudiantes

Elaborado por: (De la Parra , 2010)

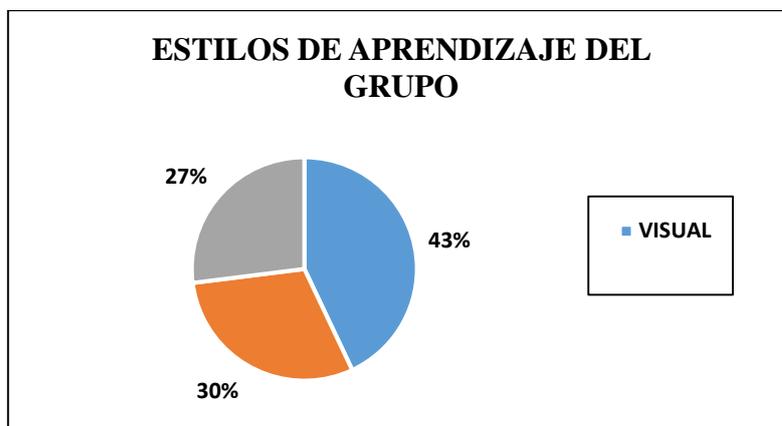
Tabla 8. Resultados de la encuesta aplicada para determinar los estilos de aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
VISUAL	1066	43%
AUDITIVO	738	30%
KINESTÉSICO	676	27%
TOTAL	2480	100%

Fuente: Encuesta 1 aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 1. Resultados de la encuesta aplicada para determinar los estilos de aprendizaje.



Fuente: Encuesta 1 aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 43% posee un estilo de aprendizaje visual (aprenden observando), el 30% un estilo de aprendizaje auditivo (asimilan la información escuchando) y el 27% un estilo de aprendizaje Kinestésico (aprenden manipulando).

Interpretación: con la premisa del análisis se puede determinar que algunos estudiantes han desarrollado más el estilo de aprendizaje visual. por lo tanto, necesitan recursos didácticos multimedia para aprender, como: imágenes, videos, audios, figuras, gráficos, etc. Lo cual resulta muy beneficioso para el presente estudio ya que se está probando una metodología didáctica basado en metaversos con a los estilos de aprendizaje (visual y auditivo) con el fin de mejorar el rendimiento académico.

4.2. Análisis estadístico del test (anexo 1) aplicada a los estudiantes

Después de aplicar la encuesta 2, se tabuló y organizó los resultados para ser procesados en términos de medidas descriptivas como son: distribución de frecuencia, porcentajes.

El proceso utilizado, se describe a continuación en los siguientes pasos:

- En cada ítem, se determinó la calificación correspondiente según el nivel.
- Se organizó la información de la encuesta aplicada a los estudiantes en tablas de información.
- Se utilizó el programa Excel para procesar las tablas de información que resumen los valores obtenidos en el test, determinando la frecuencia y luego los respectivos cálculos de porcentaje.
- Se realizaron representaciones graficas de los datos obtenidos a través de gráficos, los cuales facilitan la comprensión de los datos y al mismo tiempo permiten hacer una comparación de resultados.
- Se analizaron los datos obtenidos en términos descriptivos, con la finalidad de interpretarlos y responder a los objetivos de la investigación.
- Se confrontaron los hallazgos obtenidos con la teoría.

Pregunta 1. ¿Usa recursos tecnológicos en sus actividades académicas?

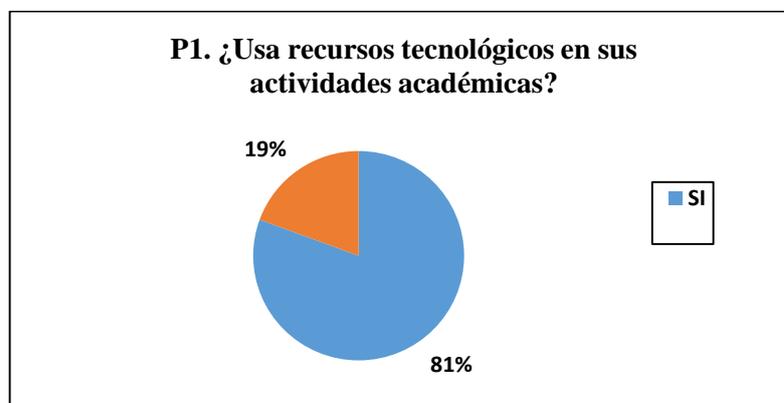
Tabla 9. Uso de los recursos didácticos.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	50	81%
NO	12	19%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 2. Uso de los recursos didácticos.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 81% contestaron que si utilizan recursos tecnológicos para las actividades académicas y el 19% contestaron que no utilizan recursos tecnológicos en actividades académicas.

Interpretación: con los datos evidenciados se puede deducir que la mayoría de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa “Suizo” si utilizan la tecnología para aprender, por tanto, se evidencia una potencialidad implícita que debe ser aprovechada en el proceso educativo puesto que los estudiantes están en contacto directo con los recursos tecnológicos.

Pregunta 2. ¿Tiene conocimientos sobre el uso de los Metaversos o mundos virtuales?

Tabla 10. Conocimiento los metaversos o mundos virtuales.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	46	74%
NO	16	26%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 3. Conocimiento de los metaversos o mundos virtuales.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 74% mencionan que si tiene conocimientos de los mundos virtuales y el 26% exponen que no tiene ningún conocimiento.

Interpretación: basado en los datos de la encuesta aplicada se argumenta que los estudiantes si tiene conocimientos básicos de los metaversos, por tanto, es un factor positivo para el estudio ya que se está probando una metodología didáctica basada en metaversos mediante un mundo virtual educativo.

Pregunta 3. ¿Conoce su estilo de aprendizaje?

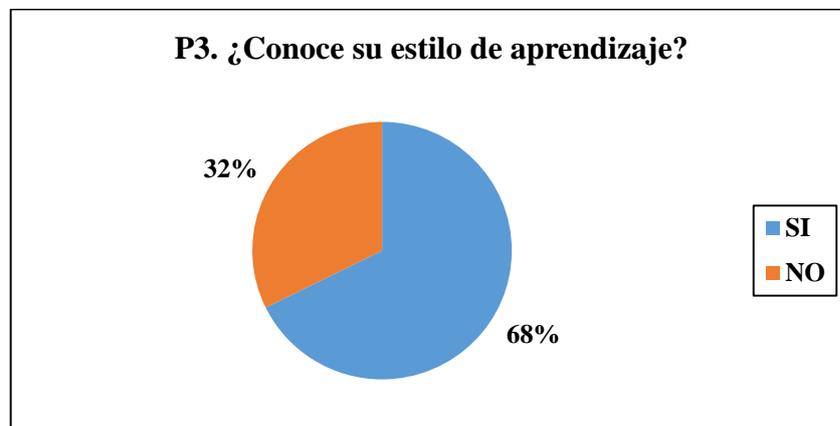
Tabla 11: Conocimiento del estilo de aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	42	68%
NO	20	32%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 4: Conocimiento del estilo de aprendizaje.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 encuestados, el 68% expresan que, si conocen el estilo de su aprendizaje, y un 32% contestaron que no saben que estilo que aprendizaje poseen.

Interpretación: con los datos obtenidos se puede concluir que la mayoría de estudiantes si conocen el estilo de aprendizaje “saben cómo les resulta más fácil aprender”, lo cual evidencia que es factible aplicar la metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje para mejorar el rendimiento académico de los mismos.

Pregunta 4. ¿Los docentes utilizan plataformas virtuales o el internet para enseñar?

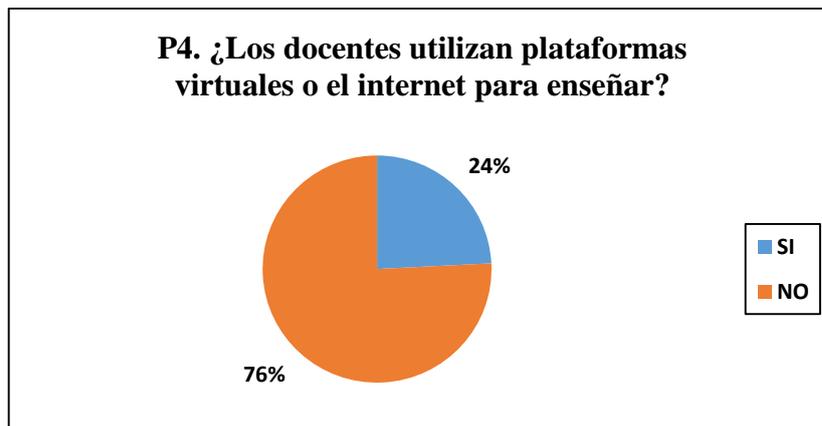
Tabla 12: Uso de plataformas virtuales o internet para enseñar.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	15	24%
NO	47	76%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 5. Uso de plataformas virtuales o internet para enseñar.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de 62 encuestados, el 76% mencionan que los docentes no utilizan plataformas virtuales o el internet para enseñar y el 24% contestaron que si utilizan el internet para enseñar.

Interpretación: A pesar del sin números de recursos y herramientas educativas que puede haber en una web, los docentes no hacen uso de los mismo lo cual nos hace pensar que siguen utilizando la metodología tradicional para enseñar, lo cual no es del todo malo ya que se puede proporcionar información adecuada para que empiecen a buscar nuevos métodos de enseñanza basado en los metaversos.

Pregunta 5. ¿Conoce herramientas digitales que ayuden a complementar los conocimientos según su estilo de aprendizaje?

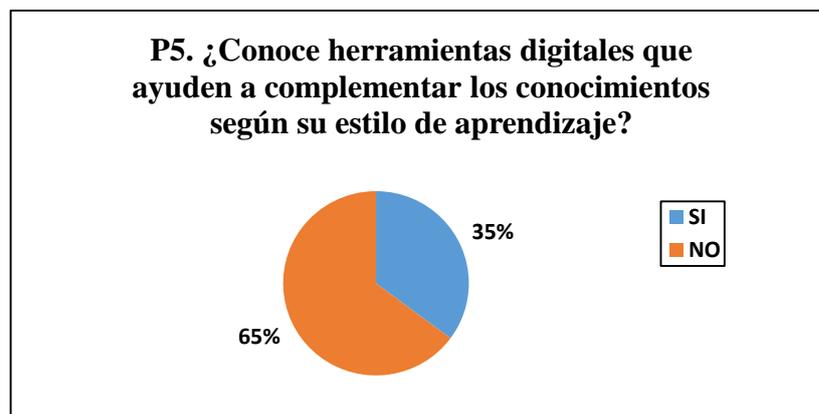
Tabla 13. Conocimiento de las herramientas digitales que ayuden al aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	22	35%
NO	40	65%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 6: Conocimiento de las herramientas digitales que ayuden al aprendizaje.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 65% mencionan que no conocen herramientas tecnológicas que tenga relación con su estilo de aprendizaje y ayude a complementar los conocimientos y el 35% exponen que si conocen herramientas relacionadas a su estilo de aprendizaje.

Interpretación: según los datos se determina que los estudiantes si conocen las herramientas digitales, pero no saben cómo relacionar con el estilo de aprendizaje, peor aún utilizar estas herramientas para generar conocimientos, por lo cual en muchos casos hacen un inadecuado uso de la tecnología, pero se puede mejorar aplicando la metodológica didáctica basada en metaversos.

Pregunta 6. ¿Considera que el uso de la tecnología mejora el aprendizaje?

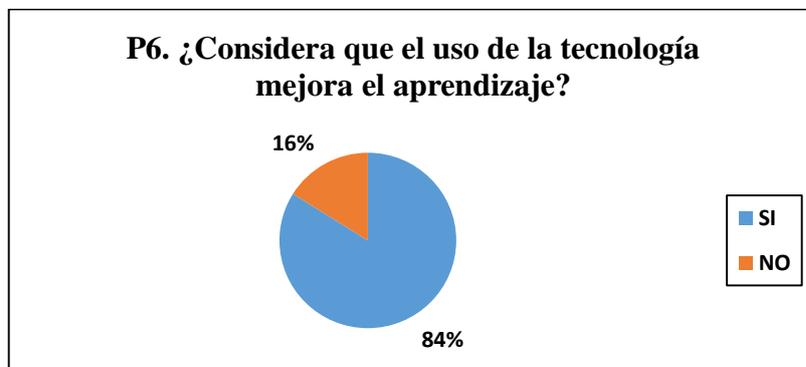
Tabla 14. Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	52	84%
NO	10	16%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 7. Uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 84% mencionan que el uso de la tecnología si mejora el proceso de aprendizaje y el 16% expone que no ayuda en el aprendizaje.

Interpretación: basado en los datos analizados se puede argumentar que la mayoría de los estudiantes hacen uso de la tecnología para realizar algunas actividades académicas o para complementar los conocimientos, pero sin embargo no es suficiente ya que no tienen una guía adecuada para utilizar correctamente y sacar el máximo provecho a dichos recursos, por lo cual es necesario acotar que implementar una metodología didáctica basado en metaversos resultaría beneficioso porque despertaría la curiosidad de investigar y conocer nuevas formas de aprender.

Pregunta 7. ¿Los docentes utilizan espacios visuales y lúdicos para enseñar?

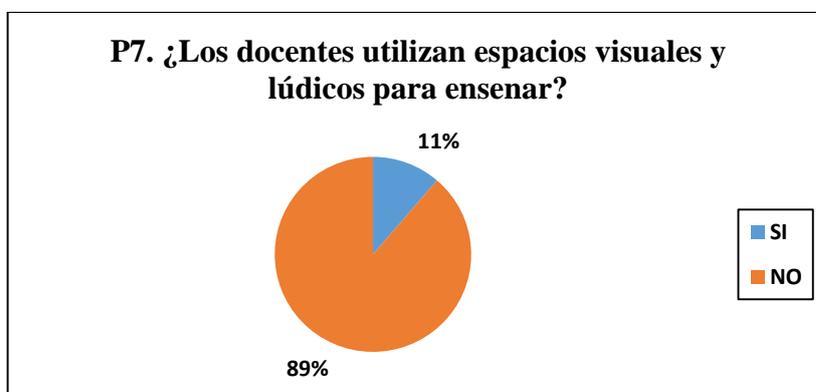
Tabla 15. Uso de espacios virtuales para enseñar.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	7	11%
NO	55	89%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 8. Uso de espacios virtuales para enseñar.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 89% mencionan que los docentes no utilizan espacios visuales o recursos lúdicos para enseñar y el 11% mencionan que si utilizan dichos recursos para enseñar.

Interpretación: con la premisa de los datos analizados se puede argumentar que la mayoría de los docentes no utilizan espacios visuales o lúdicos para enseñar, por lo cual es necesario acotar que implementar una metodología didáctica basado en metaversos resultaría beneficioso porque permitiría hacer uso de los recursos antes mencionados.

Pregunta 8. ¿Considera que es más fácil aprender viendo, escuchando y manipulando?

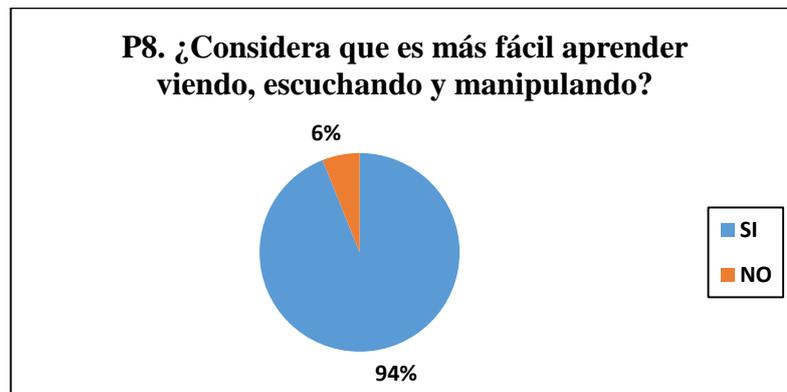
Tabla 16. Aprende viendo, escuchando y manipulando.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	58	94%
NO	4	6%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 9. Aprender viendo, escuchando y manipulando.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 94% mencionan que si resulta más fácil aprender según el estilo aprendizaje que ha desarrollado cada estudiante (visual, auditivo) y el 6% exponen que no.

Interpretación: Los estudiantes si saben cómo les resulta más fácil aprender, sin embargo, muchos de ellos no conocen como potencializar el estilo de aprendizaje que poseen, esto resulta de cierto modo beneficioso para el presente estudio ya que se puede realizar trabajos prácticos para evidenciar como afecta la metodología didáctica basado metaversos en los estilos de aprendizaje.

Pregunta 9. ¿Considera que utilizar la tecnología en el proceso de aprendizaje, hace más fácil el aprender?

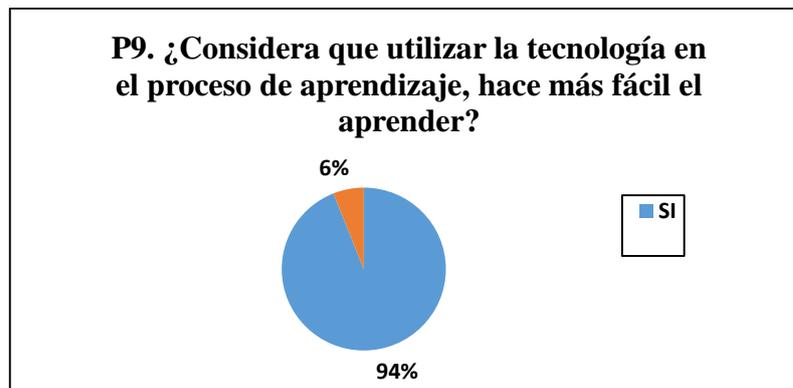
Tabla 17: Uso de la tecnología en proceso EA.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	58	93,5%
NO	4	6,5%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 10: Uso de la tecnología en proceso EA.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 encuestados, el 94% considera que la utilización de la tecnología en el proceso de aprendizaje si hace más fácil el aprender y el 6% considera que no.

Interpretación: según los datos se describe que la mayoría de estudiantes consideran que la utilización de la tecnología en el proceso de aprendizaje si hace más fácil el aprender, esto resulta de cierto modo beneficioso para el presente estudio ya que se puede realizar trabajos prácticos para evidenciar como afecta la metodología didáctica basado metaversos en los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Pregunta 10. ¿Le gustaría aprender en un mundo virtual con objetos en 3D, es decir la realidad combinada con la tecnología?

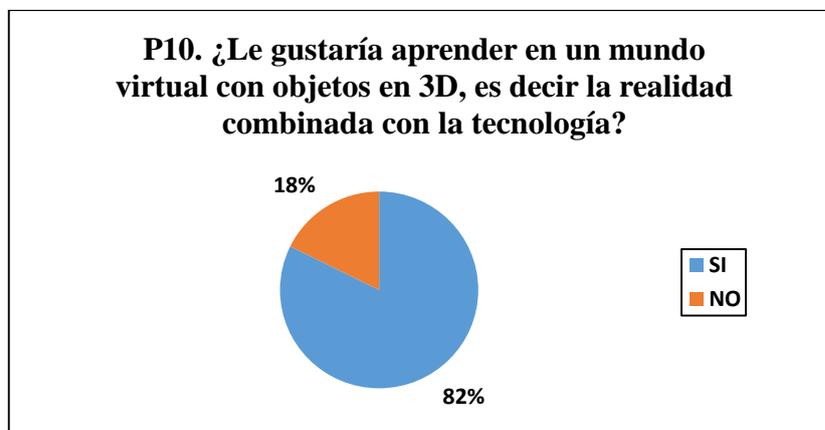
Tabla 18. Aprender en un mundo virtual.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	51	82%
NO	11	18%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 11. Aprender en un mundo virtual



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 82% exponen que si le gustaría aprender mediante un mundo virtual es decir la realidad combinada con la tecnología, y el 18% exponen que no.

Interpretación: según los datos obtenidos se describe que a los estudiantes si les gustaría aprender mediante un mundo virtual lo cual resulta prometedor para la aplicación de los metaversos en el proceso de aprendizaje ya que despertaría la curiosidad de investigar y conocer nuevas formas de generar conocimiento.

Pregunta 11. ¿Considera que navegar en internet ayuda actualizar los conocimientos tecnológicos?

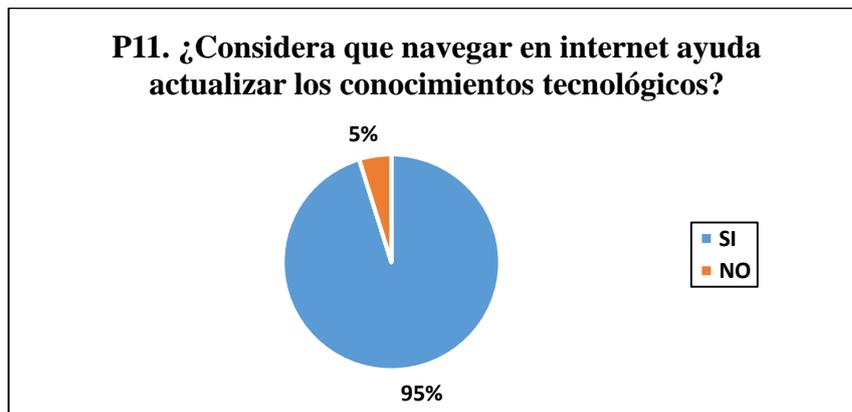
Tabla 19. El internet actualiza los conocimientos tecnológicos.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	59	95%
NO	3	5%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 12. El internet actualiza los conocimientos tecnológicos.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 95% exponen navegar por internet ayuda a mantener actualizado los conocimientos y el 5% dicen que no.

Interpretación: basado en los resultados de la encuesta se puede argumentar que los estudiantes si navegan por la web, por lo tanto, están relacionados con diferentes plataformas virtuales, esto resulta beneficio ya que al aplicar la metodología didáctica basada en metaversos para aprender mediante un mundo virtual no les resultaría difícil de navegar e interactuar con el metaversos.

Pregunta 12. ¿Considera que las aulas virtuales “clases por internet” medirá el conocimiento?

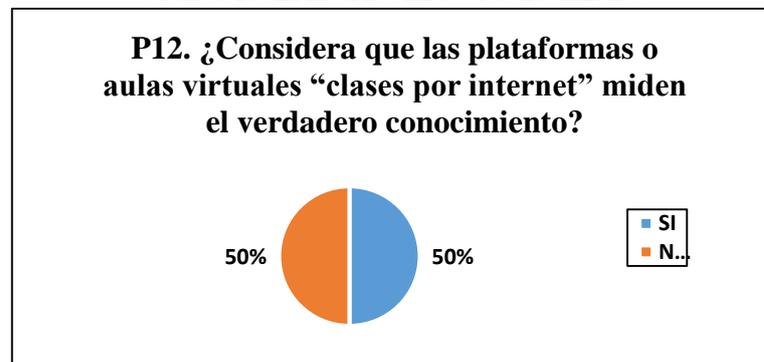
Tabla 20. El internet mide el conocimiento.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	31	50%
NO	31	50%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 13. El internet mide el conocimiento.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 encuestados, el 50% opinan que las plataformas o aulas virtuales “clases por internet” si miden el verdadero conocimiento y el 50% opinan que no miden.

Interpretación: basado en los datos de puede determinar que la mitad de los estudiantes encuestados opinan que las plataformas o aulas virtuales si mide el verdadero conocimiento y la otra mitad opinan que no, por lo cual es necesario acotar que el uso de los metaversos permitirá experimentar e observar el comportamiento de los estudiantes frente a esa realidad, mismo que permitirá tener un panorama más amplio para la conclusiones y recomendaciones.

Pregunta 13. ¿Los docentes preparan material didáctico relacionado con su estilo de aprendizaje “estudiantes que aprenden viendo, escuchando y manipulando”?

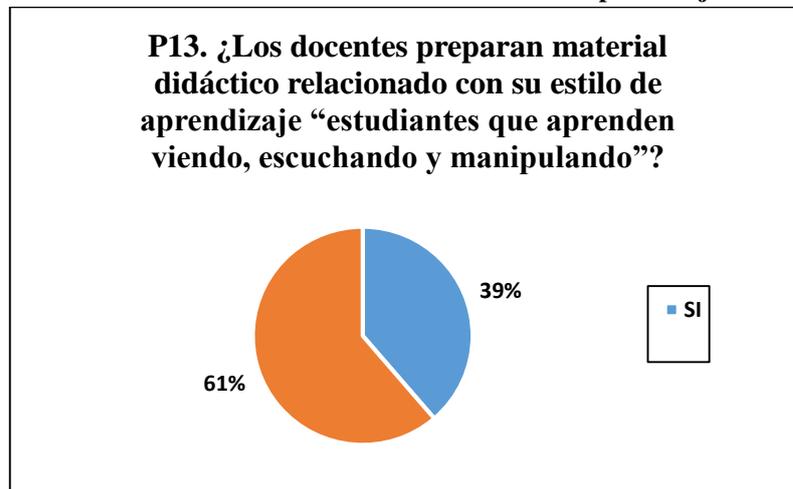
Tabla 21. Clases basados en los estilos de aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	24	39%
NO	38	61%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 14. Clases basados en los estilos de aprendizaje.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 61% indican que los docentes no preparan material didáctico relacionado con su estilo de aprendizaje “estudiantes que aprenden viendo, escuchando y manipulando”, y el 39% indican que si preparan.

Interpretación: la mayoría de los estudiantes indican que los docentes no preparan material didáctico relacionado con su estilo de aprendizaje “estudiantes que aprenden viendo, escuchando y manipulando”, por lo cual es necesario mencionar que implementar una metodología didáctica basado en metaversos resultaría beneficioso porque se promoverá la creatividad al planificar actividades académicas dentro de un entorno digital.

Pregunta 14. ¿Los docentes saben cómo usted aprende mejor, según su estilo de aprendizaje?

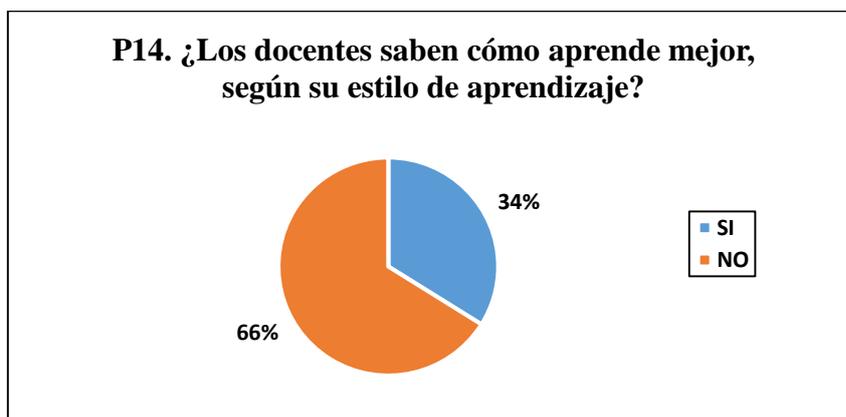
Tabla22. Aprendizaje según el estilo de aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	21	34%
NO	41	66%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 15: Aprendizaje según el estilo de aprendizaje.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 66% indican que los docentes no saben cómo aprende mejor un estudiante, según su estilo de aprendizaje, y el 34% indican que si saben.

Interpretación: basada en la realidad de los datos se puede mencionar que los docentes en su mayoría no saben cómo aprende mejor un estudiante, preparan la clase de forma general sin saber si un estudiante entiende o no, por lo cual aplicar los metaversos con relación a los estilos aprendizaje permitirá discernir y evidenciar el problema, con el fin de corregir y mejorar.

Pregunta 15. ¿El docente aplica estrategias metodologías de enseñanza relacionadas a la tecnología?

Tabla 23. Uso de estrategias relacionadas a la tecnología.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	21	34%
NO	41	66%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 16. Uso de estrategias relacionadas a la tecnología.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 66% mencionan que los docentes no aplican estrategias metodologías de enseñanza relacionadas a la tecnología y el 34% exponen que sí.

Interpretación: con los resultados demostrados se determina que la mayoría de docentes no aplican estrategias metodologías de enseñanza relacionadas a la tecnología, con lo cual se evidencia que los recursos tecnológicos son mal utilizados, todos los recursos educativos de la web están siendo desperdiciados sin ningún beneficio, pero el panorama podría cambiar al momento de utilizar una metodología didáctica basada en metaversos.

Pregunta 16. ¿Considera que los docentes están capacitados para utilizar la tecnología en el proceso enseñanza?

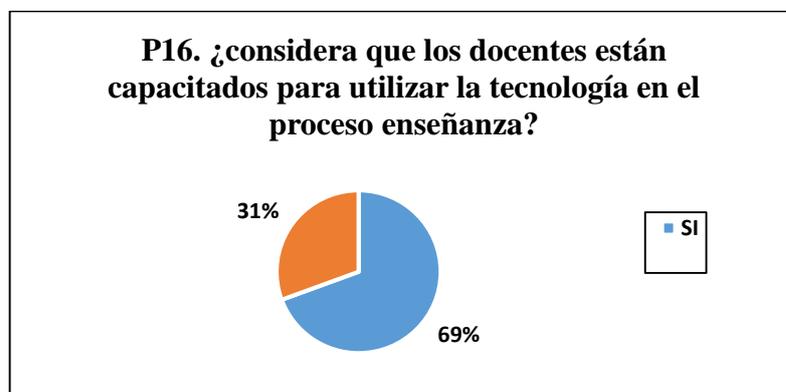
Tabla 24. Uso de la tecnología en el PEA.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	43	69%
NO	19	31%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 17. Uso de la tecnología en el PEA.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes, el 69% mencionan que los docentes si están capacitados para utilizar la tecnología en el proceso enseñanza y el 31% exponen que no.

Interpretación: La mayoría de los docentes si están capacitados para utilizar la tecnología en el proceso enseñanza, pero sin embargo no utilizan en el proceso de enseñanza y cuando utilizan hacen de forma inadecuada que en vez de ser una ayuda o complemento para cimentar el conocimiento resulta un distractor para el estudiante, de tal manera que entorpece el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo mismo la implementación de los metaversos impulsara la innovación educativa.

Pregunta 17. ¿Piensa que utilizar Metaversos en la educación ayudará a mejorar el desempeño académico?

Tabla 25. Uso de los metaversos para mejorar el desempeño académico.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
SI	49	79%
NO	13	21%
TOTAL	62	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 18. Uso de los metaversos para mejorar el desempeño académico.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: de los 62 estudiantes encuestados, el 79% mencionan que utilizar metaversos (mundos virtuales) en la educación si ayudará a mejorar el desempeño académico y el 21% opina que no ayudará.

Interpretación: la mayoría de los estudiantes exponen que utilizar metaversos (mundos virtuales) en la educación si ayudará a mejorar el desempeño académico, por lo cual es necesario acotar que implementar una metodología didáctica basado en metaversos resultaría beneficioso porque despertaría la curiosidad de investigar y conocer nuevas formas de aprender dentro de un entorno digital.

4.3. Análisis estadísticos de los Test aplicados a los estudiantes

Después de aplicar los test se tabuló y organizó los resultados para ser procesados en términos de medidas descriptivas como son: distribución de frecuencia, porcentajes, medias aritméticas, desviación típica y varianza.

El proceso utilizado, se describe a continuación en los siguientes pasos:

- En cada ítem, se determinó la calificación correspondiente según el nivel.
- Se organizó la información de los valores de las calificaciones obtenidas por los respectivos grupos de aplicación, en tablas de información.
- Se utilizó el programa Excel, para procesar las tablas de información que resumen los valores obtenidos en los diferentes instrumentos de evaluación, realizando los respectivos cálculos de frecuencia, media aritmética y desviación estándar.
- Se realizaron representaciones gráficas de los datos obtenidos de media aritmética a través de gráficos de barras, los cuales facilitan la comprensión de los datos y al mismo tiempo permiten hacer una comparación de resultados.
- Se analizaron los datos obtenidos en términos descriptivos, con la finalidad de interpretarlos y responder a los objetivos de la investigación.
- Se confrontaron los hallazgos obtenidos con la teoría.

4.4. Análisis del Test aplicado a los estudiantes.

Para poder recabar datos correlacionales entre la metodología tradicional y la metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje se tomó como base las asignaturas matemáticas y desarrollo del pensamiento para evaluar a los estudiantes de primero, segundo y tercero de bachillerato.

Para local se trabajó con dos grupos uno de control y otro experimental, en la que se realizó un diagnóstico en el quinto parcial aplicando un test en hojas con la metodología cotidiana donde los recursos de enseñanza aprendizaje fue el texto,

marcadores, pizarra y cuadernos, para aplicar la evaluación se utilizó el instrumento cuestionario en hojas con preguntas de base estructurada.

Posteriormente luego de 7 semanas se aplicó otra evaluación a los dos grupos A y B, previamente se trabajó con el metaversos diseñado y adaptado para la interacción de los estudiantes dentro de un espacio tridimensional en el cual los docentes dieron clases a través del metaverso realizaron actividades con los estudiantes, para lo cual se aplicó la metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje (visual y auditivo), proporcionando recursos multimedia como videos, imágenes, audios, gráficos que ayude a comprender y a desarrollar habilidades lógicas relacionada con las asignaturas de matemáticas y desarrollo del pensamiento, por lo mismo la evaluación se ejecutó dentro del metaversos con preguntas de basa estructurada la misma que estuvo enlazada a la plataforma moodle, todo eso con el grupo experimental y al grupo de control se dio clases de forma habitual y también se tomó la evaluación pero de forma tradicional en hojas en el aula.

El trabajo cuasi-experimental realizado por el investigador se obtuvo los siguientes datos estadísticos que son analizados a continuación, el mismo que servirá para medir el nivel académico y la eficacia de la metodología didáctica, se tomó como referencia los resultados de la evaluación de la asignatura DP a la cual asistieron todos los alumnos.

A continuación, se detalla el análisis de los datos obtenidos antes de aplicar la metodología didáctica basada en metaverso con relación a los estilos de aprendizaje visual y auditivo, así como también luego de aplicar la metodología didáctica, este análisis se toma en cuenta los datos del grupo “B” quienes son objetos del experimento y los datos del grupo “A” denominado control.

4.4.1. Pregunta 1- Test. Seis personas pueden vivir en un hotel durante 12 días por 792 €. ¿Cuánto costará el hotel de 15 personas durante ocho días?

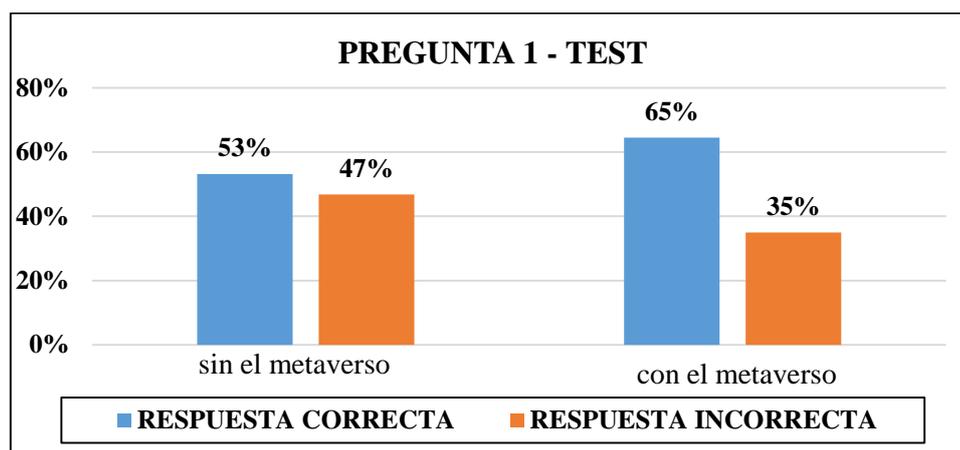
Tabla 26. Pregunta 1 del Test.

OPCIONES	Sin el metaverso		Con el Metaverso	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESPUESTA CORRECTA	17	53%	21	65%
RESPUESTA INCORRECTA	15	47%	11	35%
TOTAL	32	100%	32	100%

Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 19. Pregunta 1 del Test.



Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: el grupo de estudiantes, en la pregunta 1 antes de aplicar la metodología didáctica el porcentaje de respuestas correctas es 53% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 47%, luego de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 65% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 35%.

Interpretación: con la premisa de los datos obtenidos, el grupo de estudiantes, en la pregunta 1 obtuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas luego de implementar una metodología didáctica basado en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje, por tanto, se puede describir que la metodología aplicada si influye positivamente en el desempeño de los estudiantes.

4.4.2. Pregunta 2 – Test. Con 12 botes conteniendo cada uno ½ kg de pintura se han pintado 90 m de verja de 80 cm de altura. Calcular cuántos botes de 2 kg de pintura serán necesarios para pintar una verja similar de 120 cm de altura y 200 metros de longitud.

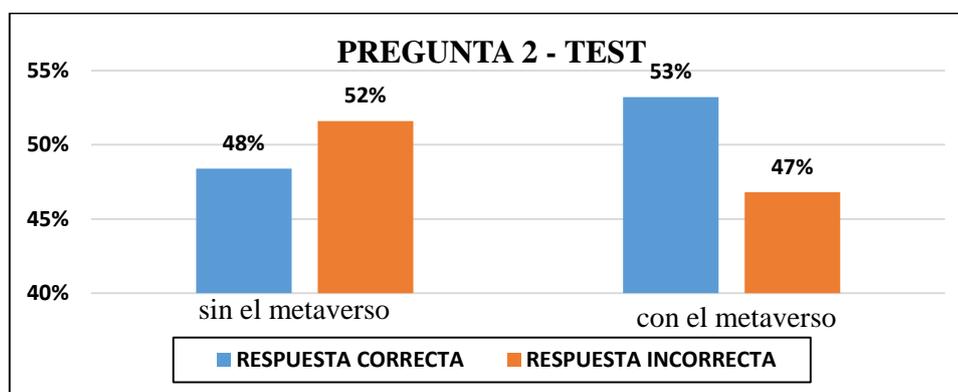
Tabla 27. Pregunta 2 del Test.

OPCIONES	Sin el metaverso		Con el metaverso	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESPUESTA CORRECTA	15	48%	17	53%
RESPUESTA INCORRECTA	17	52%	15	47%
TOTAL	32	100%	32	100%

Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 20. Pregunta 2 del Test.



Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: el grupo de estudiantes, en la pregunta 2 antes de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 48% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 52%, luego de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 53% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 47%.

Interpretación: con los datos obtenidos, el grupo de estudiantes, en la pregunta 2 obtuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas luego de implementar una metodología didáctica basado en metaversos, por lo cual se describe que la metodología didáctica basada en metaversos si influye en los estilos de aprendizaje.

4.4.3. Pregunta 3 – Test. El dueño de una tejeduría ha calculado que, para tejer 630 metros de tela, 8 operarios tardan 7 días. Si 2 tejedores no pueden trabajar ¿Cuántos días tardarán los restantes para hacer 810 metros de tela de la misma calidad?

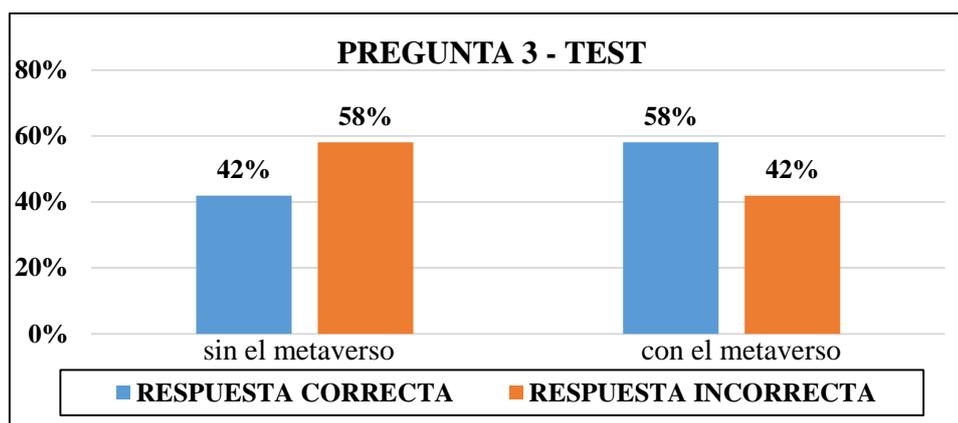
Tabla 28. Pregunta 3 del Test.

OPCIONES	Sin el metaverso		Con el metaverso	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESPUESTA CORRECTA	13	42%	19	58%
RESPUESTA INCORRECTA	19	58%	13	42%
TOTAL	32	100%	32	100%

Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 21. Pregunta 3 del Test.



Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: el grupo de estudiantes, en la pregunta 3 antes de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 42% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 58%, luego de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 58% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 42%.

Interpretación: basado en los resultados, el grupo de estudiantes, en la pregunta 3 obtuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas luego de implementar una metodología didáctica basado en metaversos, por lo cual es muy positivo para la metodología desarrollada.

4.4.4. Pregunta 4 – Test. Hallar la máxima cantidad de triángulos que se cuenten en la figura (test del anexo 3).

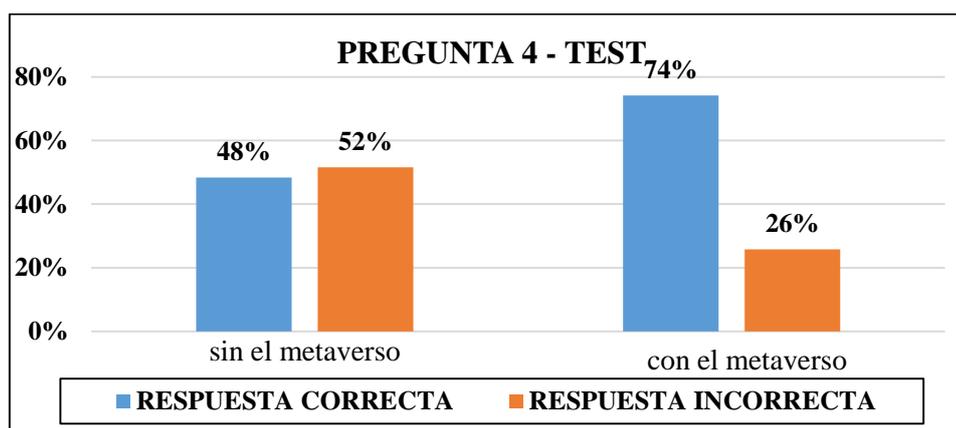
Tabla 29. Pregunta 4 del Test.

OPCIONES	Sin el metaverso		Con el metaverso	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESPUESTA CORRECTA	15	48%	24	74%
RESPUESTA INCORRECTA	17	52%	8	26%
TOTAL	62	100%	62	100%

Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 22. Pregunta 4 del Test.



Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: El grupo de estudiantes, en la pregunta 4 antes del metaverso el porcentaje de respuestas correctas es 48% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 52%, luego de aplicar el metaverso el porcentaje de respuestas correctas es 74% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 26%.

Interpretación: luego de evidenciar los datos estadísticos, el grupo de estudiantes, en la pregunta 4 obtuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas luego de implementar una metodología didáctica basado en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje (visual y auditivo), lo que permite deducir que la aplicación de la metodología didáctica si es positivo.

4.4.5. Pregunta 5 – Test. Hallar la máxima cantidad de triángulos que se cuenten en la figura (test del anexo 3).

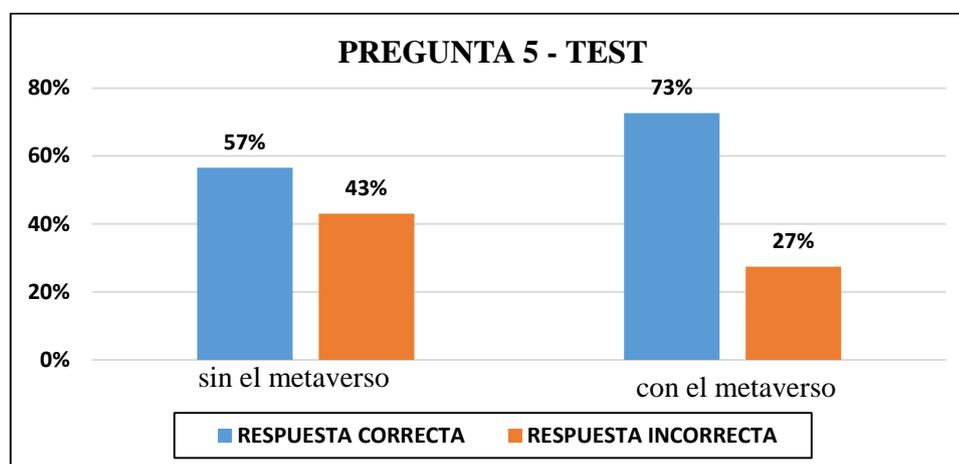
Tabla 30. Pregunta 5 del Test.

OPCIONES	Sin el metaverso		Con el metaverso	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESPUESTA CORRECTA	19	57%	24	73%
RESPUESTA INCORRECTA	13	43%	8	27%
TOTAL	32	100%	32	100%

Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 23. Pregunta 5 del Test.



Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: el grupo de estudiantes, en la pregunta 5 antes de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 57% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 43%, y luego de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 73% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 27%.

Interpretación: basado en los datos analizados se puede determinar que, el grupo de estudiantes, en la pregunta 5 obtuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas luego de implementar una metodología didáctica basado en metaversos, por lo cual la metodología aplicada tiene una influencia positiva en el rendimiento académicos de los estudiantes.

4.4.6. Pregunta 6 – Test. Analice las siguientes analogías que se presentan (test del anexo 3).

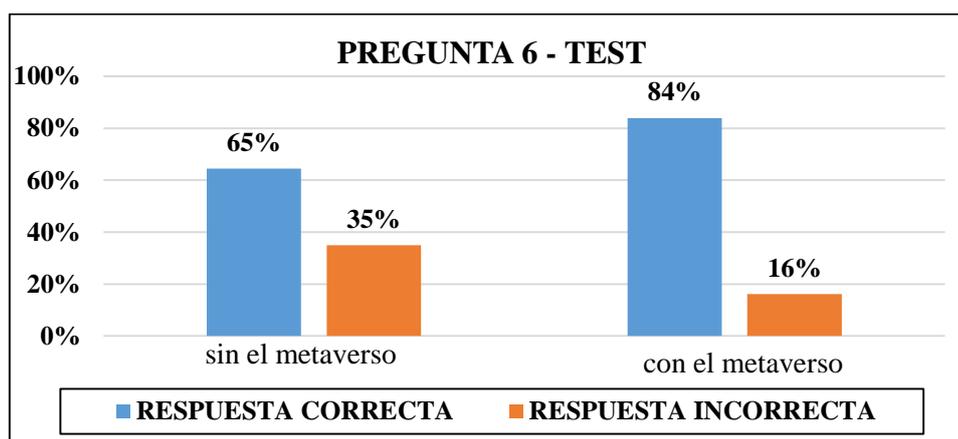
Tabla 31. Pregunta 6 del Test.

OPCIONES	Sin el metaverso		Con el metaverso	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESPUESTA CORRECTA	21	65%	27	84%
RESPUESTA INCORRECTA	11	36%	5	16%
TOTAL	32	100%	32	100%

Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 24. Pregunta 6 del Test.



Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: el grupo de estudiantes, en la pregunta 6 antes de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 65% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 35%, y luego de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 84% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 16%.

Interpretación: con la premisa de los datos, el grupo de estudiantes, en la pregunta 6 obtuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas luego de implementar una metodología didáctica basado en metaversos, permitiendo realizar un pronóstico positivo de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de (1ro, 2do y 3ro) bachillerato.

4.4.7. Pregunta 7 – Test. Si 20 litros de agua contienen 15% de sal, ¿Qué cantidad de agua se debe evaporar para que la nueva solución contenga 20% de sal?

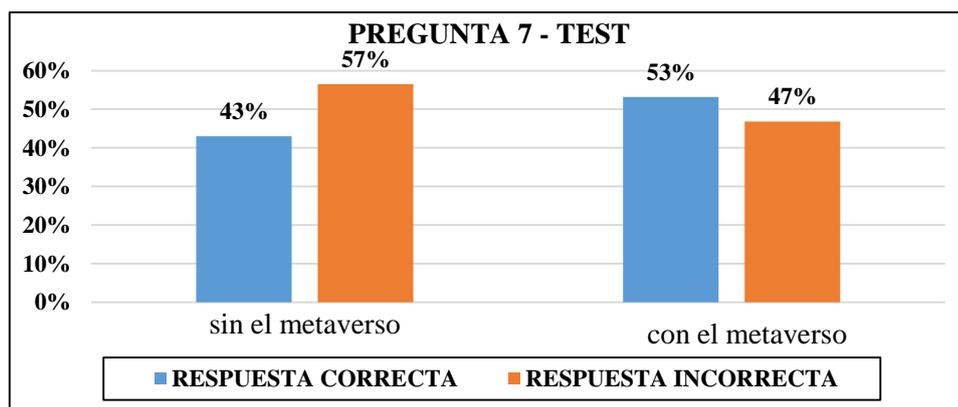
Tabla 32. Pregunta 7 del Test.

OPCIONES	Sin el metaverso		Con el metaverso	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESPUESTA CORRECTA	13	43%	18	53%
RESPUESTA INCORRECTA	19	57%	14	47%
TOTAL	32	100%	32	100%

Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 25. Pregunta 7 del Test.



Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: el grupo de estudiantes, en la pregunta 7 antes de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 43% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 57%, y luego de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 53% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 47%.

Interpretación: basado en los resultados se puede determinar que, el grupo de estudiantes, en la pregunta 7 obtuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas luego de implementar una metodología didáctica basado en metaversos con relación de a los estilos de aprendizaje, por tanto, la metodología didáctica aplicada si afecta a los estilos de aprendizaje (visual y auditivo) de los estudiantes.

4.4.8. Pregunta 8 – Test. Un depósito contiene 20 litros que equivalen al 25% de su capacidad, entonces para que llegue al 30% de su capacidad hay que agregar.

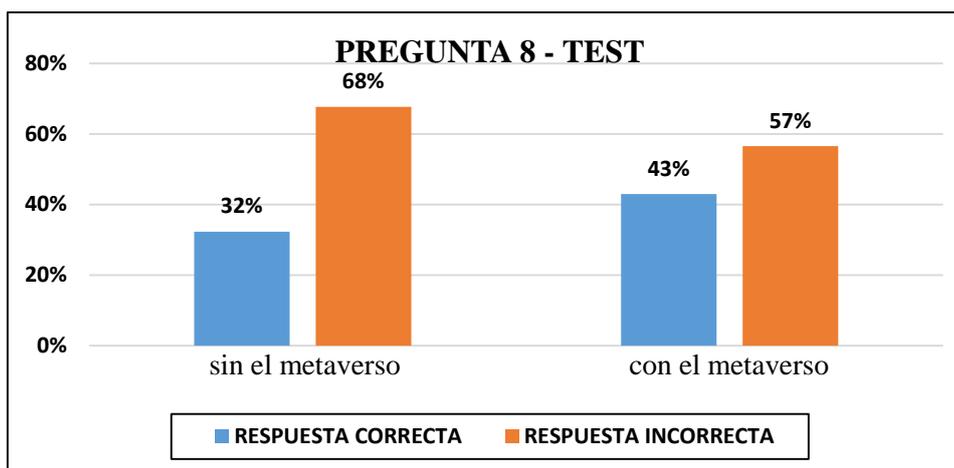
Tabla 33. Pregunta 8 del Test.

OPCIONES	Sin el metaverso		Con el metaverso	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESPUESTA CORRECTA	10	32%	14	43%
RESPUESTA INCORRECTA	22	68%	18	57%
TOTAL	32	100%	32	100%

Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 26. Pregunta 8 del Test.



Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: el grupo de estudiantes, en la pregunta 8 antes de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 32% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 68%, luego de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 43% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 57%.

Interpretación: luego de evidenciar los datos se puede describir que, el grupo de estudiantes, en la pregunta 8 obtuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas luego de implementar una metodología didáctica basado en metaversos, esto permite describir el uso positivo de la metodología en el proceso de aprendizaje.

4.4.9. Pregunta 9 – Test. Si en una tienda de electrodomésticos compramos un frigorífico de 500 dólares con un 10% de descuento y una lámpara de 60 dólares con un 20% de descuento. ¿Cuánto hemos gastado?

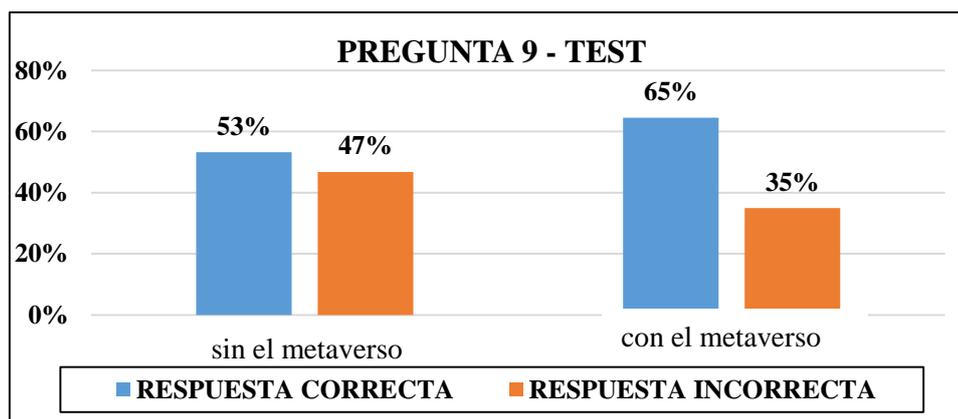
Tabla 34. Pregunta 9 de la prueba.

OPCIONES	Sin el metaverso		Con el metaverso	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESPUESTA CORRECTA	17	53%	21	65%
RESPUESTA INCORRECTA	15	47%	11	35%
TOTAL	32	100%	32	100%

Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 27. Pregunta 9 de la prueba.



Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: el grupo de estudiantes, en la pregunta 9 antes de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 53% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 47%, luego de aplicar la metodología el porcentaje de respuestas correctas es 65% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 35%.

Interpretación: El grupo de estudiantes, en la pregunta 9 obtuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas luego de implementar una metodología didáctica basado en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje, es decir que aplicar otra metodología fuera de lo cotidiano resulta positivo para proceso E.A.

4.5. Resultados Generales del test aplicado.

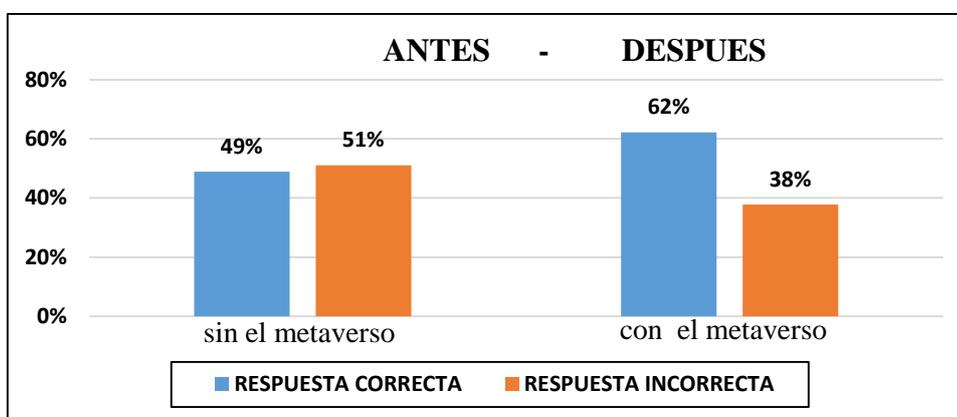
Tabla 35. Resultados Generales al aplicar la metodología didáctica.

OPCIONES	Sin el metaverso		Con el metaverso	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RESPUESTA CORRECTA	140	49%	185	62%
RESPUESTA INCORRECTA	148	51%	103	38%
TOTAL	288	100%	288	100%

Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Gráfico 28. Resultados Generales al aplicar la metodología didáctica.



Fuente: sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

Análisis: como se evidencia en el gráfico, de los estudiantes, antes de aplicar la metodología didáctica el porcentaje de respuestas correctas es 49% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 51%, y después de aplicar la metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje, el porcentaje de respuestas correctas es 62% y el porcentaje de respuestas incorrectas es 38%.

Interpretación: con lo evidenciado en el gráfico N.30 se puede exponer que, el grupo de estudiantes obtuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas luego de implementar una metodología didáctica basado en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje (visual y auditivo) en la educación secundaria, por lo mismo, la introducción de la metodología en el proceso EA y positivo mejorando el rendimiento académico de los estudiantes.

4.6. Análisis y Prueba de Hipótesis General

4.6.1. Lenguaje Usual

Hi: la implementación de una metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje influye en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de la “Unidad Educativa SUIZO”.

Ho: la implementación de una metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje no influye en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de la “Unidad Educativa SUIZO”.

4.6.2. Lenguaje Matemático

Hi: $\bar{x}_e \neq \bar{x}_c$ La media aritmética del grupo experimental es diferente a la media aritmética del grupo de control.

A₁: $\bar{x}_e > \bar{x}_c$ La media aritmética del grupo experimental es mayor que la media aritmética del grupo de control.

A₂: $\bar{x}_e < \bar{x}_c$ La media aritmética del grupo experimental es menor que la media aritmética del grupo de control.

Ho: $\bar{x}_e = \bar{x}_c$ La media aritmética del grupo experimental es igual a la media aritmética del grupo de control.

Tabla 36. Registro de los valores obtenidos

PREGUNTAS	SIN EL METAVERSO	CON EL METAVERSO	d	d ²
P1	30	33	3	9
P2	32	35	3	9
P3	26	36	10	100
P4	30	46	16	256
P5	35	45	10	100
P6	40	52	12	144
P7	27	33	6	36

P8	20	27	7	49
P9	33	40	7	49
Σ	273	347	74	752

Fuente: Sin el metaverso y con el metaverso

Elaborado por: Aguilar (2018)

4.6.3. Determinación de valores críticos y sus regiones de rechazo.

Para establecer las regiones de rechazo utilizamos los criterios de niveles de confianza definidos por la siguiente ecuación para un intervalo de 95% de aceptación:

Nivel de confianza = $(1 - \alpha) * 100\%$; donde el nivel de significancia “ α ” será igual al 5% se demuestra de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 \text{Nivel de confianza} &= (1 - \alpha) * 100 \% \\
 95 \% &= (1 - \alpha) * 100 \% \\
 95 \% &= 100 \% - 100 \% \cdot \alpha \\
 100 \% \cdot \alpha &= 100 \% - 95\% \\
 100 \% \cdot \alpha &= 5 \% \\
 \text{Donde resultará que: } \alpha &= 5 \%
 \end{aligned}$$

Cuya proporción se delimita en función de la cola superior e inferior de la distribución:

$$\text{Por lo que: } \alpha = \frac{5\%}{2}; \alpha = 2,5\%$$

El intervalo de confianza está en una distribución normal, la confianza se dividió para dos, este valor corresponde a la simetría de cola superior e inferior de dicho repartimiento.

Para el nivel de confianza del 0,95 equivalente al 95% cociente entre dos, obtendremos un valor perteneciente a la tabla t de Student $t_t = 1,860$ equivalente al 2,5%, valor teórico proporcionado a las zonas de rechazo de una distribución t de Student.

4.6.3. Cálculos con la prueba t de Student

Para el siguiente análisis se toma en cuenta la presente nomenclatura:

t_c : t de Student calculado.

t_t : t de Student teórico (tabla).

d : Diferencias.

\bar{d} : Promedio de diferencias.

n : Numero de observaciones.

Fórmula de la t de Student:

$$t_c = \frac{\bar{d} - (u_1 - u_2)}{\frac{Sd}{\sqrt{n}}}$$

Calculando:

$$u_1 - u_2 = 0$$

$$\bar{d} = \frac{\sum di}{n} = 8,22$$

$$Sd = \frac{\sum di^2 - n(\bar{d})^2}{n} = 4,24$$

Reemplazando en la fórmula:

$$t_c = \frac{8,22}{\frac{4,24}{\sqrt{9}}}$$

$$t_c = 5,823$$

4.6.4. Toma de decisión estadística

Comparando los valores: t_c (t calculado) y t_t (t teórico), tenemos que:

$$t_c = 5,823 \quad ; \quad t_t = 1,860$$

$$5,823 > 1,860$$

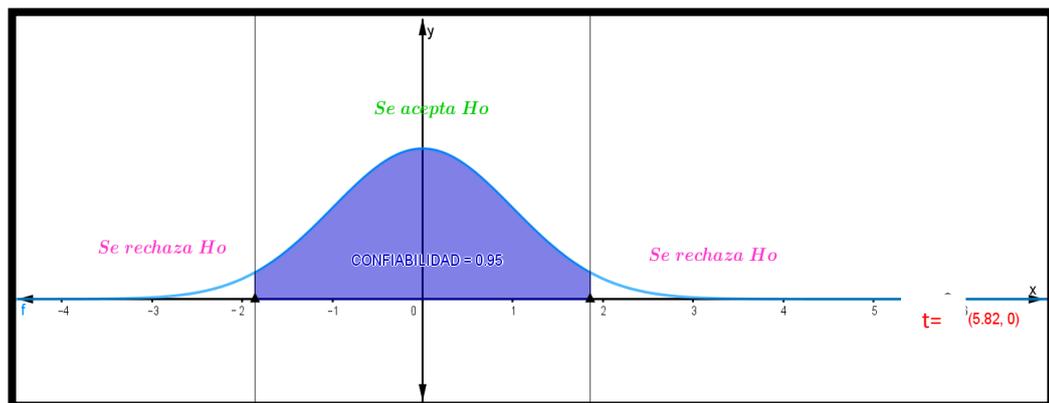
$$t_c > t_t$$

Lo cual conlleva a rechazar la hipótesis nula $H_0: \bar{x}_e = \bar{x}_C$ y simultáneamente a aceptar la hipótesis de investigación $H_1: \bar{x}_e \neq \bar{x}_C$ con la alternativa $A_1: \bar{x}_e > \bar{x}_C$, es decir:

H_1 : La implementación de una metodología didáctica basada en metaversos que se relacione con los estilos de aprendizaje influye en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de la “Unidad Educativa SUIZO”.

El índice en el mejoramiento del rendimiento académico obtenido por los estudiantes que implementación de una metodología didáctica basada en metaversos que se relacione con los estilos de aprendizaje es muy alto como se evidencia en la campana de Gauss.

Gráfico 29. Interpretación Gráfica de los valores del t teórico y el t calculado.



Fuente: Cálculo de t en el programa Geogebra.

Elaborado por: Aguilar (2018)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.-Conclusiones

- La metodología didáctica basada en metaversos es desconocida por los docentes porque la mayoría no utilizan las plataformas virtuales o la Internet para la enseñanza y desconocen el manejo de las herramientas digitales según el estilo de aprendizaje.
- Los docentes no preparan material didáctico relacionado a los estilos de aprendizaje, porque un gran porcentaje de docentes no conocen cómo el estudiante aprende mejor según el estilo de aprendizaje, por lo tanto, siguen manteniendo métodos obsoletos de enseñanza.
- Una vez finalizada la investigación permitió conocer que los docentes no aplican estrategias metodológicas de enseñanza relacionadas a la tecnología o a los metaversos ya que presentan desinterés al recibir nuevos conocimientos tecnológicos.

5.2 Recomendaciones

- A las autoridades de la unidad educativa se recomienda capacitar a los docentes en el uso de las plataformas virtuales o la Internet para la enseñanza por cuanto desconocen el manejo de las herramientas digitales según el estilo de aprendizaje, a través de la metodología didáctica basada en metaversos.
- Se recomienda a los docentes de la unidad educativa preparar material didáctico relacionado a los estilos de aprendizaje buscando nuevas estrategias de enseñanza que permita cambiar los métodos obsoletos y poco productivos.
- Se invita a los educadores de la unidad educativa a salir de su estado de conformismo y poco interés al momento de recibir nuevos conocimientos tecnológicos para buscar otros métodos de enseñanza basados en los metaversos o mundos virtuales.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos informativos

Título de la propuesta: modelo metodológico basado en metaversos que esté relacionado con los estilos de aprendizaje, para medir el rendimiento académico de los alumnos y la eficacia del metaverso.

Nombre de la Institución. Unidad Educativa SUIZO.

Provincia. Tungurahua.

Cantón. Ambato.

Dirección. Av. Antonio Neumane

Jornadas. Matutina

Beneficiarios. Estudiantes de la Unidad Educativa

Tiempo Estimado: marzo 2017–noviembre 2018

Equipo técnico responsable. Lic. Edwin Aguilar

Costo: \$ 1000

6.2 Antecedentes de la propuesta

Una vez realizada las indagaciones en diferentes repositorios de la web sobre la aplicación de una metodología didáctica basada en metaversos en el campo educativo se encontró con algunos métodos y estrategias relacionadas con los estilos de aprendizaje, el trabajo realizado por los investigadores Guillermo, Vera y Ocete (2003) determinan que un entorno virtual debe poseer las siguientes características.

Simulación: se considera capacidad para representar un sistema semejante a la realidad, para convencer al usuario de que constituye una situación paralela el mundo virtual estará guiado por unas varias reglas, no pueden ser iguales a las del entorno real. **Interacción:** poseer el control del sistema del desarrollado creado para que las acciones del usuario produzcan cambios en el mundo artificial. Para alcanzar esta interacción existen diversas etapas hombre-máquina, que van desde los más sencillos como el teclado y mouse, etc. **Percepción:** se considera el factor más importante de todos. En la actualidad los metaversos se dirigen principalmente a los estilos de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico) mediante elementos del exterior, pero es posible que en el futuro puedan de llegar directamente al cerebro humano, evitando así los interfaces sensoriales externos como los cables (Vera, 2003).

Con relación a lo anterior el investigador menciona que los mundos virtuales o metaversos para que sean aplicables a procesos educativos debe estar diseñados y adecuados según las necesidades de los usuarios.

Según el trabajo realizado por Verona (2010) una metodología adecuada que se puede utilizar en los metaversos es la lección magistral, lección expositiva o lección ex-cátedra, porque se ha considerado como método de enseñanza más usado en las universidades, por tanto, esta metodología consiste en la exhibición de una materia por parte del educador, quien pretende formular una visión amplia de la misma, explicando los aspectos más relevantes y difíciles de comprender, incentivada con la participación activa de los educandos, se convierte en un método aplicable para la impartición de las clases teóricas y prácticas dentro de los metaversos.

Los enfoques de enseñanza aprendizaje basado en metaversos contiene cuatro aspectos importantes al desarrollar entornos virtuales para proceso de enseñanza. El primero y el cuarto marcan la calidad de los servicios educativos basados en metaversos, destacando las dos vertientes: la **interacción** y la calidad de los **contenidos**. En cuanto a los dos centrales están relacionados con los cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje que están relacionados con los necesarios cambios que la implementación de las TIC en la enseñanza provoca. Para el autor Salinas (2016) no se inventan nuevas metodologías, sino que la utilización de las

TIC en educación supone nuevas perspectivas respecto a una enseñanza mejor y apoyada en los metaversos, cuyas estrategias son tácticas habituales en la enseñanza presencial, pero que ahora son simplemente adaptadas y redescubiertas en un mundo virtual.

Los investigadores y educadores Alma, Lilia, Sapién y Aguilar (2015) en su estudio llevó a cabo un experimento metodológico, en una primera etapa, la investigación se realizó mediante indagaciones teóricas, en una segunda etapa procedió a la construcción de la propuesta y diseño del modelo, utilizando la generalización–abstracción y el método sistémico los elementos de un entorno virtual. Con el método histórico–lógico examinaron los antecedentes históricos y la situación actual de los modelos de evaluación de la calidad de la educación virtual. Luego, con la generalización-abstracción se identificaron las características de los modelos de evaluación de la calidad educativa, para satisfacer las necesidades de los estudiantes, de la manera más efectiva posible analizando los recursos multimedia más adecuados que serán implementados en un entorno, fue la razón de formular y promover el modelo sugerido.

Pertinencia; es decir, acorde con la realidad social y de utilidad de la formación conforme a lo que la sociedad espera; **equidad** que se refiere a la igualdad de oportunidades a estudiantes independientemente de su capacidad económica y de la región donde se encuentren; **eficiencia** que especifica el logro de los objetivos institucionales al menor costo de recursos; **eficacia**, respecto al planteamiento y consecución de objetivos relevantes para la totalidad de los estudiantes y para la sociedad e; **internacionalización**, que está acorde con las necesidades de intercambio y diversidad cultural de una sociedad abierta e incluida en el aprendizaje global, así comparte opinión el investigador (Howlet, 2015).

Con relación al párrafo anterior el autor del estudio determina que, en la actualidad, existen 3,125 instituciones educativas que prueban el modelo metodológico, donde el 70% son públicas, donde la modalidad educativa no presencial, está sufriendo transformaciones positivas al desarrollar entornos virtuales o metaversos, garantizando una mayor cobertura y una formación integral de sus estudiantes.

Otro modelo utilizado para la implementación de los metaversos en el campo educativo es el propuesto por los investigadores Modelo **TPCK**, que consiste en importancia del Conocimiento (**K-Knowledge**) sobre el Contenido (**C-Content**), la Pedagogía (**P-Pedagogy**) y la Tecnología (**T-Technology**) el modelo permite incorporar recursos digitales multimedia en función de los distintos tipos de conocimiento que intervienen en el diseño de los metaversos los contenidos, la pedagogía y la tecnología; cumple diferentes funciones que al mismo tiempo están relacionados, así como se observa en el gráfico según (Cejas, 2016).

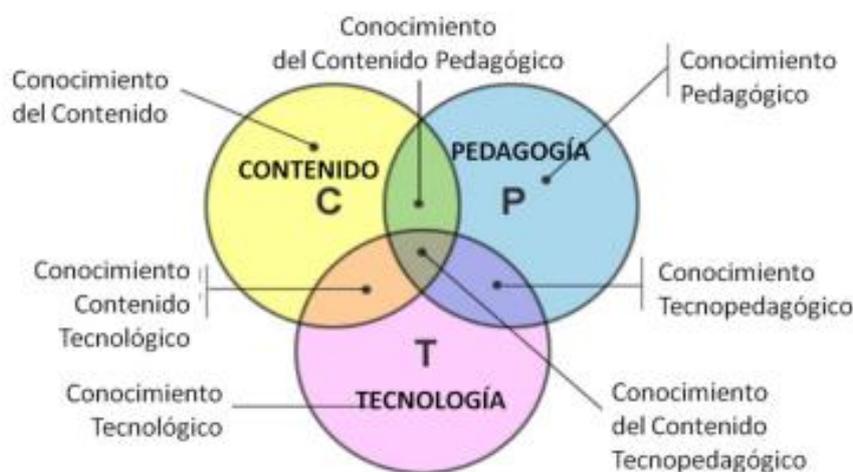


Gráfico 30: modelo TPCK

Fuente: (Cejas, 2016).

Un modelo metodológico que está relacionado con los estilos de aprendizaje es el propuesto por el investigador y catedrático González (2015) modelo EAAP de Estilos de Aprendizaje y Actividades Polifásicas, que ofrece una variedad de enfoques educativos que están relacionados con la educación al momento diseñar un entorno virtual o metaversos educativo. Los recursos digitales son seleccionados en función de las distintas tipologías de actividades educativas, así, por ejemplo, monofásicas (1 estilo), bifásicas (2 estilos), trifásicas (3 estilos) y eclécticas (4 estilos) recursos que favorecen un estilo prioritario (monofásico) buscadores temáticos, bases de datos online, recursos que refuerzan dos estilos simultáneamente (bifásico). Foro de un grupo, chat entre compañeros, recursos que promueven tres estilos (trifásico) para reforzar los estilos reflexivo, teórico y

pragmático utilizando, respectivamente, las modalidades del portfolio de reflexión, aprendizaje y evaluación con herramientas de edición y creación web (wiki, pizarra compartida, videos, imágenes, audios, etc.) que permiten la edición y creación conjunta de contenidos promoviendo el diseño, implementación y evaluación del conocimiento.

6.3 Justificación

Las conclusiones planteadas en la investigación ayudan a deducir que el desarrollo de la tecnología, la amplitud de las redes, el incremento de la velocidad del internet, la aparición de diversos recursos digitales y la implementación en el proceso educativo ha logrado muchos beneficios a través del tiempo, ha facilitado el aprendizaje y la creación de contenidos para mejorar la comunicación entre estudiantes y maestros.

Por tanto, el XXI se caracteriza por el excesivo aumento de información en la web que ha sobrepasado los límites del conocimiento y las necesidades de los usuarios, al introducir herramientas que permite tener una segunda vida dentro de un mundo virtual o metaverso que muchos están relacionados con el mundo real en el que pueden realizar actividades cotidianas como hacer negocios, estudiar, trabajar, vender, investigar, etc. A través de un avatar que es la representación física el ser humano. Por tal razón el investigador propone la implementación un método didáctico basado en los metaversos con relación a los estilos de aprendizaje en el cual los estudiantes puedan interactuar con diversos recursos didácticos para aprender al cambiar la monotonía por un ambiente diferente de aprendizaje. ya que estos mundos virtuales han tenido mucha acogida en diferentes centros educativos de América Latina según las indagaciones realizadas, en el cual se evidencia los beneficios y la productividad que genera en el campo educativo.

Los metaversos brindan una serie de herramientas de interacción social, así como chat, foros y actividades sincrónicas y asincrónicas que llama la atención de los usuarios, en efecto los estudiantes se sienten motivados, ya que están en su entorno tecnológico. Es decir, en la actualidad los adolescentes comprendidos entre 14 a 19 años pasan un 78,9% frente a un computador explorando plataformas virtuales, así

concuerta el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) en Ecuador, les siguen los menores entre 5 a 15 años con el 63,4% de su población. (INEC, 2016).

Porcentaje de personas que utilizan computadora por grupos de edad a nivel nacional

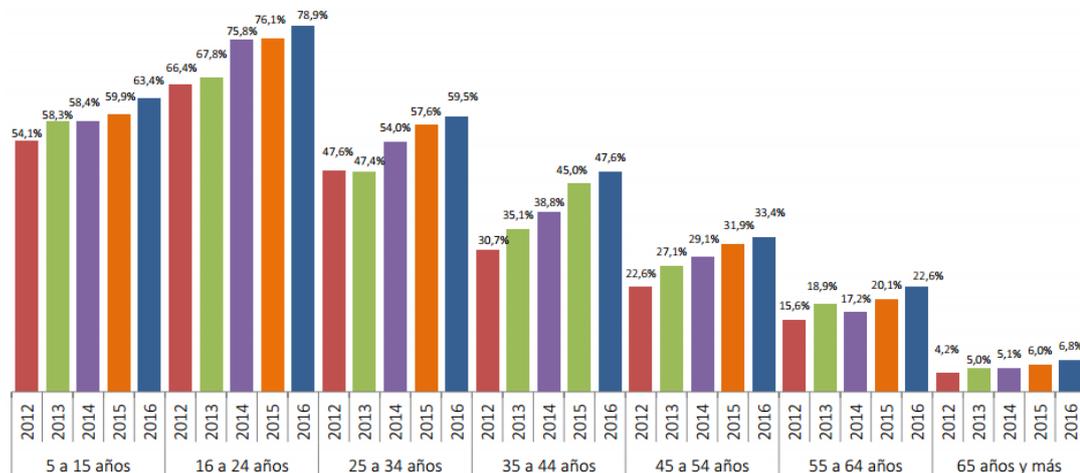


Gráfico 31. Estadística de INEC

Fuente: (INEC, 2016).

El análisis demuestra que la implementación de un método didáctico basado en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje para mejorar el rendimiento escolar en los estudiantes de la Unidad Educativa Suizo resulta prometedor, al aplicar el metaverso desarrollado con recursos multimedia los beneficiados serán los alumnos, ya que podrán mejorar el rendimiento académico en las asignaturas de matemática y desarrollo del pensamiento.

6.4 Objetivos

Objetivo General

- Diseñar un entorno virtual 3D del área de matemática, para fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato, aplicando una metodología didáctica basada en metaversos.

Objetivos Específicos

- Proponer una metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje visual y auditivo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de la unidad educativa Suizo.
- Desarrollar un metaverso de la Unidad Educativa “Suizo” con recursos de la web y actividades sincrónicas y asincrónicas.
- Aplicar el metaverso desarrollado a los estudiantes del bachillerato (1ro, 2do, 3ro) de la Unidad Educativa Suizo, para identificar los resultados alcanzados.
- Evaluar la metodología y el metaverso para medir el nivel de aceptabilidad

6.5 Análisis de factibilidad

La propuesta planteada por el investigador resulta factible debido a que realizarla no requería de equipos ni software complejos que dificulten la ejecución de la propuesta, la Unidad Educativa “Suizo” cuenta con los recursos necesarios de tipo software y hardware que son los básicos para el desarrollo de la propuesta antes mencionada, la cual está basada en software libre llama OpenSim, el cual permite desarrollar entornos virtuales o metaversos que son ejecutados perfectamente sin necesidad de software complejos, OpenSim es una plataforma muy intuitiva de fácil manipulación, por tanto, el desarrollo de un entorno virtual resulta muy fácil, también permite introducir recursos multimedia externos, además permite enlazar un aula virtual de Moodle con una herramienta llama sloodle donde se puede realizar múltiples actividades académicas dentro del metaverso.

Por otra parte, la propuesta está respaldada por las autoridades de la Unidad Educativa Suizo quienes con gran disposición impulsan el desarrollo y la mejora de la calidad de la educación, porque conocen los beneficios que ofrecen estas plataformas virtuales y como podría influir en el desempeño académico de los estudiantes.

A criterio del investigador la propuesta es muy importante debido a que se está buscando nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje que esté relacionado con los estilos de aprendizaje, aprovechando el crecimiento de la tecnología donde los estudiantes ocupan un 78% de su tiempo para interactúan con los demás de tal forma que el estudiante se motive al trabajar colaborativamente con sus compañeros y docentes. el aprendizaje no solo depende de la cognición individual sino también de la social y los metaversos es un medio óptimo para cumplir con el objetivo planteado.

6.5.1 Factibilidad Socio Cultural

El metaverso desarrollado en la Unidad Educativa Suizo será simple y fácil de acceder, se proporcionará la dirección del entorno virtual, el usuario y la clave del avatar el cual permitirá acceder al sitio, de la misma forma se facilitará un manual de uso para que los usuarios sepan los pasos de cómo acceder y requisitos que se necesita para navegar en el entorno virtual en el cual podrán conocer las ventajas que ofrece este metaversos, de la misma forma tendrán que completar las actividades académicas que estarán plantadas dentro del metaversos, dichas actividades permitirá fortalecer los conocimientos de los estudiantes, las actividades serán monitoreados por los docentes para el correcto cumplimiento.

6.5.2 Factibilidad Financiera

Es factible ejecutar la propuesta por cuanto el software que se utiliza OPEN SIM es libre y no se necesitará de mayores gastos por parte del investigador para llevar a cabo la implementación de la propuesta.

6.5.3. Recursos y presupuesto

6.5.3.1 Recursos Humanos

En el presente proyecto intervienen algunos recursos humanos.

Investigador: Edwin Rolando Aguilar Córdova

Entidad: Unidad Educativa “SUIZO” de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua

Objetos de estudio: estudiantes de bachillerato de la unidad educativa antes mencionada

6.5.3.2 Recursos Materiales

La ejecución la propuesta requiere de recursos materiales, los que muestran a continuación.

RUBRO DE GASTOS	VALOR
Internet	400\$
Computador	100\$
Transporte	300\$
Imprevistos	300\$
Encuestas	100\$
Total	1300\$

Tabla 37: Rubro de gastos

Fuente: Aguilar (2018)

6.6. Factibilidad Técnica

Para el desarrollo del metaverso en la unidad educativa “Suizo” y la implantación de una metodología didáctica se utilizó la plataforma de OpenSim y sloodle lo cual es un software ejecutado en un servidor y un visor Kokua que son programas no complicados de utilizar, son intuitivo como una red social, de tal manera que los usuarios podrán acceder fácilmente además son gratuitos.

6.7 Fundamentación Científico técnico

Metaversos

El término metaverso tiene su origen en la novela Snow Crash publicada por Neal Stephenson (1992) se usa frecuentemente para describir una visión de trabajo en espacios 3D, es decir que un metaverso es el mundo virtual ficticio descrito en la citada obra Snow Crash "Samurai virtual". Los metaversos son espacios en el cual las personas pueden interactuar social y económicamente a través de un soporte

lógico en un entorno digital que actúa como un modelo del mundo real (Pujol, 2013).

Según el investigador y docente de la universidad de Indiana, Castronova (2012) describe tres características de los metaversos, **Interactividad:** el usuario es capaz de comunicarse con el resto de usuarios, y de interactuar con el metaverso, es decir que sus comportamientos pueden ejercer influencia sobre objetos u otros usuarios, **Corporeidad:** el entorno al que se accede, está sometido a ciertas leyes de la física, y tiene recursos limitados, **Persistencia:** aunque no esté ningún usuario conectado al Metaverso, el sistema sigue funcionando y no se para.

Sloodle

A decir de Alonso (2016) Sloodle es una herramienta que permite unir el mundo virtual 3D inmersivo con OpenSim, junto con la plataforma de código abierto Moodle, es decir, que OpenSim es un medio para la comunicación sincrónica, simulaciones y aprendizaje, espacio para que los estudiantes pueden encontrarse virtualmente, por tanto, los educadores ya utilizan un rango de sistemas web junto a OpenSim en sus clases con nuevas estrategias educativas para que el estudiante pueda aprender de manera sencilla.

Es por esto que utilizar el metaverso siendo un entorno, tridimensional, virtual y además multiusuario permite que los educandos puedan relacionarse entre sí por medio de una computadora, estos recursos poseen ciertas ventajas para el estudiante aprenda, porque los metaversos son espacios lúdicos donde el estudiante puede interactuar con recursos multimedia de forma dinámica, así mismo a través de SLOODLE se puede valorizar el impacto que tiene el rendimiento escolar de un estudiante dentro de un metaverso 3D ya que esta enlazado con una plataforma moodle donde se puede evidenciar el trabajo interactivo y colaborativo así describe (Paredes, 2016).

Open Sim

El software OpenSimulator es un servidor de aplicaciones 3D es utilizado para crear un entorno virtual (o mundo virtual) al cual se puede acceder a través de una

variedad de visores, OpenSim permite desarrollar su propio entorno utilizando las tecnologías de la web 3.0. Este software está diseñado para ser fácilmente ampliable a través de módulos cargables para construir configuraciones personalizadas, OpenSim está desarrollado bajo una licencia de código abierto, tanto para uso comercial como doméstico (OpenSim, 2012).

OpenSimulator es un software que permite crear mundos virtuales dinámicos en el cual se puede interactuar múltiples clientes de cualquier parte del planeta, accediendo al metaverso al mismo tiempo, para poder acceder al mundo virtual se debe crear un avatar es decir que hay que crear un personaje digital que represente a la persona dentro del metaverso con el cual se podrá explorar y realizar las actividades plantadas dentro del mundo virtual (Delpbc, 2011).

Kokua

El software Kokua es un visor de código abierto utilizado para visualizar mundos virtuales diseñados en OpenSim y Second Life, el objetivo de Kokua es mejorar la interfaz de metaverso para el usuario y la facilidad de uso del espectador a través de la participación en el mundo virtual, donde la persona puede ver las imágenes del metaverso con una resolución de alta calidad, haciendo más real el entorno digital, Kokua en lo posterior pretende lanzar nuevas versiones con frecuencia y mantiene la paridad con el visor oficial actual (Allen, 2018).

6.7.1. Descripción de la propuesta

6.7.2. Metodología didáctica para el uso del Metaverso

Según el investigador Montilla y Buitrago (2016) determina que ante la realidad de la sociedad donde se evidencia el desarrollo tecnológico la llamada era digital, resulta necesario la creación de estrategias educativas que contribuyan a los procesos de enseñanza–aprendizaje, por medio del uso de las Tecnologías o metaversos en los procesos educativos y prueba de ello se puede citar este proyecto de investigación de García (2017) que plantea la metodología SAPIE, mismo que a través de una valoración de tipo pretest y postest, orientada tanto al grupo experimental como a de control y apoyados en el análisis estadístico t student para muestras independientes, evidenció un incremento representativo en los niveles de

lectoescritura y la adquisición de un hábito lectoescritor en los niños en un corto tiempo.

Por otra parte, se cita también la investigación realizada por Farfán (2018) que plantea una estrategia de evaluación “Aplicación de metaversos como herramienta de evaluación en el bachillerato”, aplica metodología ADDIE para diseñar un metaverso que posteriormente es utilizado como herramienta de evaluación.

Así mismo se expone el método global para la enseñanza y para el desarrollo del pensamiento una metodología centrada en el alumno, que busca primordialmente que el estudiante aprenda observando, analizando y escuchando. Con este antecedente el modelo global de enseñanza establece 3 etapas: anticipación, construcción y consolidación, basándose en estos antecedentes y buscando conjugar el método global de enseñanza con la utilización del metaverso “EDUCA3D”. para lo cual se plantea una nueva metodología didáctica que consta de 5 etapas llamada SACCE (selección, anticipación, construcción, consolidación y evaluación) la cual se aplicó al grupo experimental en varias clases durante 7 semanas.

Gráfico 32: Fases de la metodología basada en metaversos “SACCE”.



Fuente: Aguilar (2018)

Cada una de las etapas poseen una relevante importancia y sus propias características de ejecución, las cuales se describen a continuación:

- **Selección:** en esta etapa se realizó todas las actividades de análisis para verificar el desarrollo del metaverso, observando los recursos tecnológicos de tipos software y hardware que sean los adecuados acorde al tema de estudio y al nivel educativo.

El rol de la primera fase es seleccionar los recursos multimedia, programas, software, aplicaciones, plataformas virtuales, un motor de base de datos, equipos tecnológicos como proyector, computadores, actividades, tareas, lecciones, temas de estudio, etc. Recursos que son necesarios al momento de crear el metaverso educativo.

- **Anticipación:** en la segunda etapa se verificó el nivel de conocimientos que poseían los alumnos para planificar el diseño del metaverso el mismo que permitió incentivar a los docentes desarrollar las actividades para plantear dentro del entorno 3D.

En la segunda etapa de la metodología se aplicó un test de diagnóstico para medir los conocimientos de los estudiantes con relación a las asignaturas de matemáticas y desarrollo del pensamiento, así también se aplicó un test para determinar el estilo de aprendizaje que poseía los estudiantes objeto de estudio, los mismo que sirvieron para crear un metaverso apropiado, con los recursos seleccionados en la primera etapa.

- **Construcción:** en esta etapa se ejecutó diferentes estrategias para llegar con la información para con él educando y el rol que adoptará los recursos didácticos y actividades a introducir en el metaverso, con miras en el aprendizaje y el desarrollo de las destrezas de los estudiantes.

En la tercera etapa de la metodología didáctica se plantea estrategias didácticas para usar el metaverso como recurso didáctico, cabe recalcar que para ejecutar esta etapa necesariamente cumplió con la primera y segunda etapa puesto que de eso depende la efectividad del metaverso aquí es donde se corre el servidor (Open Sim), también se corre la plataforma moodle verificando el contenido, las actividades y talleres que están enlazado al entorno 3D, dichas actividades deben ser socializadas con los alumnos dando la información necesaria para que el estudiante pueda desarrollar sin ningún problema.

- **Consolidación:** el estudiante exploró los contenidos y completando las actividades planteada, dichas actividades fueron resueltas de forma individual y grupal empleando diferentes mecanismos tecnológicos como proyectores, gafas 3D y tablets, computadoras, bajo la tutela y supervisión del docente para conseguir un aprendizaje significativo.

En la cuarta etapa de la metodología los estudiantes navegaron por el metaverso, desarrollando las actividades propuesta dentro del metaverso, así como foros, chats, tareas, lecciones, debates, consultas y más actividades propuestas en el mundo virtual, con la supervisión constante del docente facilitador de la materia y del investigador, con el fin de dar cumplimiento satisfactorio a esta etapa.

- **Evaluación:** en la etapa final se aplicó un test para medir la utilidad de los metaversos y cómo influyó en el proceso de enseñanza-aprendizaje, verificando así el avance educativo de los alumnos mediante rubricas e instrumentos de evaluación.

En esta etapa se evaluó a los estudiantes para medir el rendimiento académico y para conocer la eficacia del metaverso, resultados que permitió conocer la realidad del entorno educativo. También sirvió para que el docente y el investigador puedan corregir errores y mejorar la aplicación de la metodología didáctica propuesta.

6.7.2.1. Metodología para diseño del Metaverso

6.7.2.2. Modelo metodológico ADDIE

Es un modelo de diseño utilizado por muchos diseñadores instruccionales profesionales para la enseñanza basada en la tecnología. El modelo metodológico ADDIE ha sido un estándar para los programas de educación a distancia de alta calidad desarrollados por profesionales, ya sea online o impresos. También es muy utilizada en la formación corporativa y el diseño de Entornos Virtuales de Aprendizaje así menciona (Totoy y Cepeda, 2015).

Con la referencia citada para el desarrollo de la presente propuesta también se utilizó la metodología ADDIE el cual se detalla a continuación todas sus fases.

Análisis

En la etapa de análisis para desarrollar la propuesta un metaverso del área de matemáticas se necesitó algunos recursos tecnológicos de tipo Hardware y Software. Así, por ejemplo, tener una red **LAN** adecuada es decir con un buen ancho de banda puesto que metaverso contendrá muchos recursos multimedia que necesita un buen ancho de banda para visualizar de manera instantánea en el interfaz del usuario.

Por otra parte, también se necesita un **Hosting**, un espacio donde será guardado el servidor (OpenSimulator) del metaverso con una dirección o dominio específico para que el usuario pueda acceder al metaverso desde cualquier parte del mundo las 24 horas del día.

Se analizó varios servidores que permiten crear entornos en 3D escogiendo un software gratuito de licencia libre y de fácil manipulación como es **OpenSimulator**. Así también se analiza los equipos informáticos Computadoras, Tablet, Laptop Proyector, Router, etc. que sean actuales, las computadoras con una buena tarjeta de video y una memoria RAM de mínimo 4 Gb ya que el metaverso pose muchos recursos multimedia.

Sin separar de lo descrito anteriormente dentro de esta fase también se analiza el conocimiento previo de los alumnos en la asignatura para el cual se quiere desarrollar el metaverso, este análisis es el punto de partida para empezar diseñar.

Diseño

En esta etapa de diseño se desarrolló un bosquejo para la creación de los metaversos “EDUCA3D”, comprende 4 zonas orientadas a incentivar y proponer el desarrollo de las diferentes áreas que propicien un adecuado aprendizaje con un espacio dinámico donde los estudiantes pueden aprender escuchando y observando es decir que ellos pueden interactuar con diferentes herramientas multimedia que le facilite la comprensión de las actividades, el mismo que se detalla a continuación en la figura.

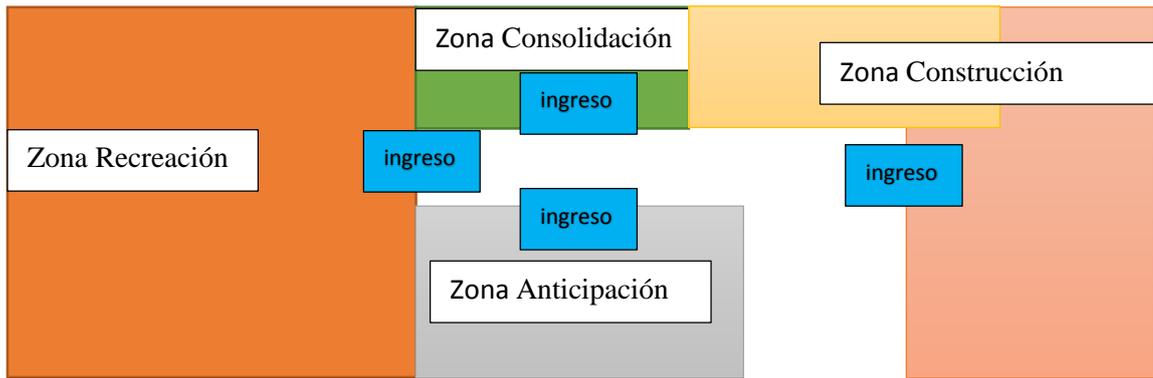


Figura 7: Descripción de las áreas de los metaversos

Fuente: Aguilar (2018)

a. **Zona de Recreación:** es un espacio orientado a crear y desarrollar en los estudiantes el conocimiento lógico y numérico analizando diferentes problemas de la vida cotidiana.

b. **Zona anticipación:** espacio diseñado para familiarizar con la temática de estudio a través de ejercicios lógicos que permitirán a los estudiantes aplicar conocimientos previos para encontrar soluciones coherentes.

c. **Zona de construcción:** lugar donde los estudiantes van a desarrollar diferentes destrezas y habilidades cognitivas relacionadas con las asignaturas de matemáticas y desarrollo del pensamiento mediante ejercicios, actividades, videos y talleres planteadas en el área.

d. **Zona de consolidación:** espacio destinado para medir los conocimientos asimilados dentro del metaversos, datos que serán analizados para evidenciar el avance académicos de los estudiantes.

6.7.2.3. Diseño de las Zonas y actividades del metaverso según la estructura.

a. Zona de recreación.

Espacio donde el estudiante puede encontrar actividades extracurriculares que permita asociar y a familiarizarse con el mundo 3D.



Figura 8: Zona de recreación
Fuente: Aguilar (2018)

b. Zona de anticipación.

Esta parte del metaverso está orientado a incentivar y a conocer el procedimiento para desarrollar habilidades cognitivas que permitan desarrollar las destrezas de los estudiantes mediante actividades dentro del espacio virtual, los cuales se definen como gráficos o figuras que representan un ejercicio lógico relacionada a la materia de estudio.



Figura 9: Espacio de anticipación y conocimientos previos
Fuente: Aguilar (2018)

c. Zona de construcción.

Esta área se enfoca a dotar al avatar de recursos visuales y lúdicos que permitan a los estudiantes desarrollar las destrezas con actividades plantadas dentro del metaverso, las cuales buscan primordialmente mejorar el rendimiento académico, mediante el análisis, síntesis, comprensión y asimilación del contenido.



Figura10: Espacio de anticipación y conocimientos previos
Fuente: Aguilar (2018)

d. Zona de consolidación.

La consolidación está relacionada con la aplicabilidad del conocimiento asimilado durante el proceso de construcción, es decir que el estudiante será capaz de solucionar problemas numéricos relacionados al tema de estudio dentro y fuera del metaverso.



Figura 11: Espacio de anticipación y conocimientos previos
Fuente: Aguilar (2018)

Desarrollo

Dentro de la etapa de desarrollo se realiza el enlace del metaverso con la plataforma moodle, es decir que algunas actividades que posee la plataforma moodle se puede introducir al entorno en 3D mediante un software llamado SLOODLE mismo que sirve como un medio de comunicación entre los dos softwares.

Implementación

Dentro de esta fase se da a conocer a los estudiantes las actividades planteadas dentro del metaverso, para que ellos exploren y completen las tareas, foros, chats y evaluaciones.

Evaluación

En esta fase final se crea una evaluación de diagnóstico que servirá para medir el nivel académico en ese momento es decir que se evalúa al inicio del curso para medir los conocimientos de los estudiantes antes de trabajar con el metaverso, posteriormente luego de 7 semanas de trabajo se aplicó una evaluación sumativa que evidenció el avance académico de los alumnos luego de utilizar el metaverso aplicando una metodología didáctica, datos que son utilizados para conocer la realidad del objetivo general.

Para aplicar la evaluación se trabajó con dos grupos uno de control y otro experimental, con el grupo de control se trabajó de forma tradicional en el aula y con el grupo experimental se trabajó en el metaverso aplicando una metodología didáctica, luego de un parcial (7 semanas) se tomó una evaluación obteniendo los siguientes resultados.

Matemáticas

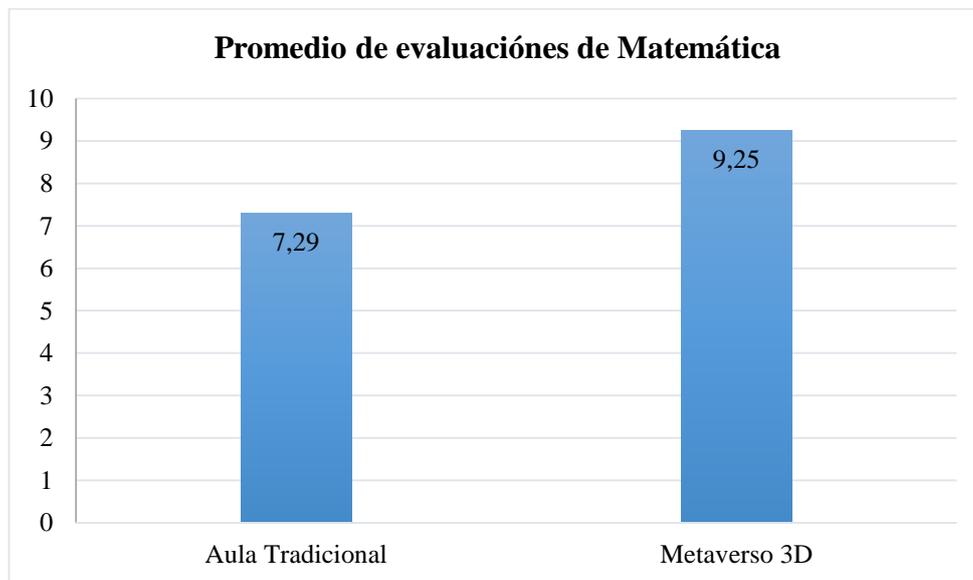
Cuadro: Promedios de las evaluaciones de Matemática

MATERIA	Aula tradicional	Metaversos 3D
Promedio de la evaluación de matemáticas	7,29	9,25

Tabla 38: promedio de las evaluaciones.

Fuente: Aguilar, (2018)

Gráfico 33: promedio de la evaluación



Fuente: Aguilar, (2018)

En el gráfico se observa los resultados obtenidos en las evaluaciones tomadas a los grupos que rindieron la evaluación en el metaverso grupo experimental, son respectivamente 9,25 del grupo “B”, mientras que del grupo “A”, el promedio fue de 7,29 quienes realizaron la evaluación en el aula de forma tradicional.

Del análisis realizado se puede notar que la diferencia de puntajes es bastante notoria, por lo que al realizar la evaluación en el metaverso se tuvo mayor disposición por los alumnos ya que se convirtió en algo novedoso y más dinámico por lo cual se mantienen más concentrados e interesados.

Desarrollo del pensamiento

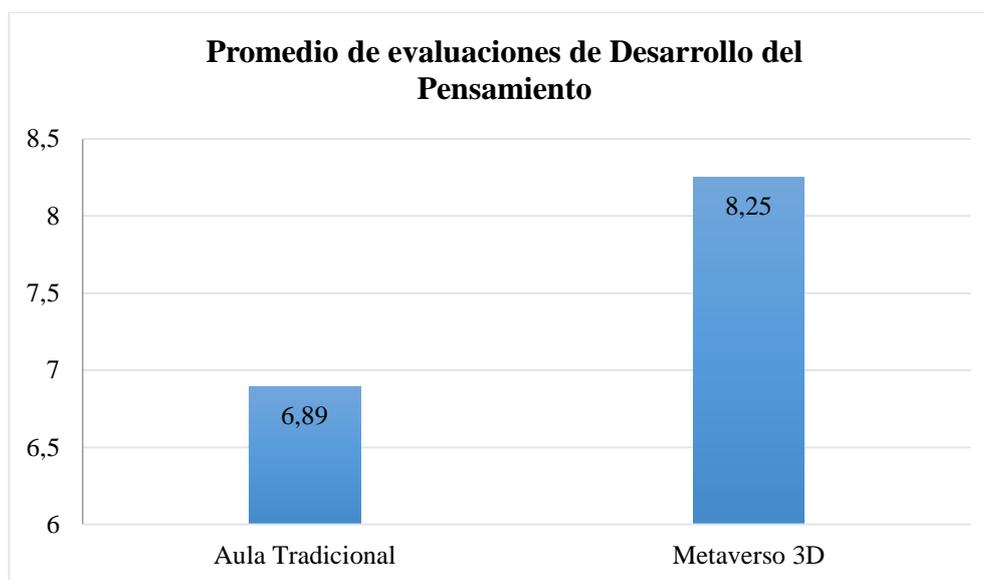
Cuadro: promedios de las evaluaciones de Matemática

MATERIA	Aula tradicional	Metaversos 3D
Promedio de la evaluación de desarrollo del pensamiento	6.89	8.25

Tabla 39: promedio de la evaluación DP

Fuente: Aguilar, (2018)

Gráfico 34: Promedio de la evaluación



Fuente: Aguilar, (2018)

Tras la aplicación de la metodología didáctica SACCE basada en el metaverso para medir el nivel académico de los alumnos, se puede evidenciar en el gráfico los promedios obtenidos con los grupos que rindieron la evaluación en el metaverso, grupo “B” que obtuvieron 8.25, mientras que en el grupo “A”, el promedio fue de 6,89 realizando la evaluación en el aula de forma tradicional.

Las diferencias de puntaje son muy notorias, por lo que se puede concluir que las evaluaciones realizadas en los metaversos como metodología didáctica relacionado con los estilos de aprendizaje auditivo y visual si rindieron sus frutos y la comprensión de la evaluación fue más alta, por lo que se debe trabajar con ese proceso en las otras materias correspondientes en todos los niveles de la educación.

Modelo Estadístico

$$Z_0 = \frac{(\bar{x}_1 + \bar{x}_2) - \delta}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \text{ donde:}$$

\bar{X}_1 y \bar{X}_2 = media de la muestra de los grupos

δ = valor de hipótesis nula

σ_1^2 y σ_2^2 = desviaciones estándar

n^1 y n^2 = tamaño de la muestra de los grupos

Datos

Matemática				
Con los metaversos 3D			Sin el metaverso (Aula tradicional)	
Grupo B	32		Grupo A	30
Promedio	9.25		Promedio	7.29
Desviación estándar	1,18		Desviación	1,63

Tabla 40: promedio de las evaluaciones

Fuente: Evaluaciones

Elaborado por: Aguilar (2018)

Calculo

$$Z = \frac{(9.25 + 7.29) - 0}{\sqrt{\frac{(1.18)^2}{32} + \frac{(1.63)^2}{30}}} = 16,54$$

Como $Z = 16,54$ y este es mayor que $Z_{0,05} = 1,745$ por lo que se demuestra la mejora en el rendimiento académico de las estudiantes en la materia de matemáticas al aplicar la metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje.

Datos

Desarrollo del Pensamiento				
Con el metaverso 3D			Sin el metaverso (Aula tradicional)	
Grupo B	32		Grupo A	30
Promedio de las evaluaciones	8.25		Promedio de las evaluaciones	6.89
Desviación estándar	1.07		Desviación estándar	1.76

Tabla 41: Datos de las evaluaciones de desarrollo del pensamiento.

Fuente: Aguilar, (2018)

Calculo

$$Z = \frac{(8.25 + 6.89) - 0}{\sqrt{\frac{(1.07)^2}{32} + \frac{(1.76)^2}{30}}} = 15,14$$

Como $Z = 15,14$ y este es mayor que $Z_{0,05} = 1,753$ quedando así demostrado la mejora en el rendimiento académico de las estudiantes en la materia de desarrollo del pensamiento al aplicar SACCE como una metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje auditivo y visual.

Finalmente, para medir el nivel de aceptabilidad de la metodología y del metaverso desarrollado, se aplicó una prueba a los estudiantes que trabajaron en el mundo 3D en el cual se obtuvo los siguientes resultados.

7.3. Evaluación de la metodología y el metaverso.

Se realizó la evaluación de la metodología y del metaverso aplicando una rúbrica, la misma que fue proporcionada a los alumnos del grupo B quienes trabajaron el metaverso con la metodología SACCE obteniendo los siguientes resultados

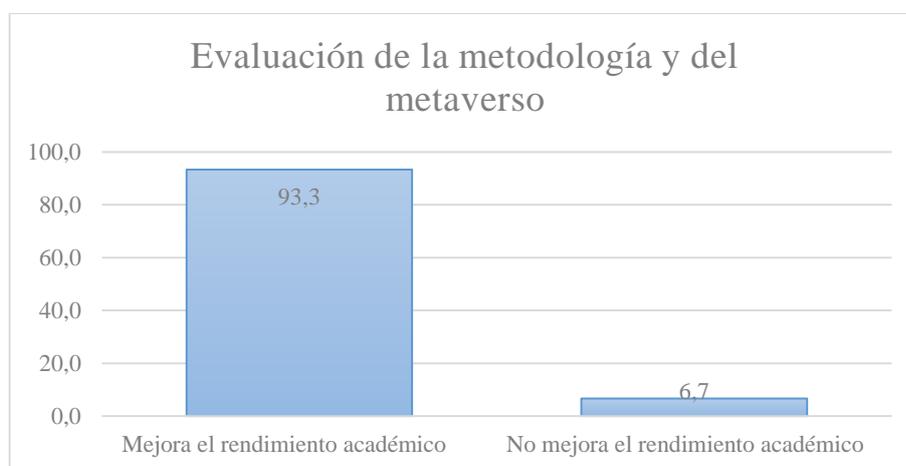
Tabla 42: resultados de la prueba aplicado para mediar la aceptabilidad del metaverso.

Criterio	Número	Porcentaje
Mejora el rendimiento académico	28	93.3%
No mejora el rendimiento académico	2	6.7%
Total	30	100%

Tabla 42: Datos de la evaluación del metaverso

Fuente: Aguilar, (2018)

Gráfico 35: resultados de la evaluación del metaverso



Fuente: Aguilar, (2018)

Como se puede observar el gráfico los estudiantes mencionaron que el metaverso si mejora el rendimiento académico, por lo tanto, se deduce que, si relaciona con los estilos d aprendizaje visual y auditivo, lo cual es un factor positivo ya ayuda a mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

6.8 Modelo operativo de la propuesta

El modelo operativo a seguir para el desarrollo de la propuesta se detalla a continuación según sus etapas.

Selección: Se determina los requerimientos tecnológicos y educativos para la creación de los metaversos con relación a los estilos de aprendizaje visual y auditivo. En cuanto al aspecto educativo, se seleccionó, las materias de desarrollo del pensamiento e historia, las materias les sirve como prueba y por cuanto la

materia desarrollo del pensamiento le hace mal difícil desarrollar y la materia de historia les resulta más fácil asimilar por ende se pretende realizar una comparación del aprendizaje luego de utilizar el metaverso como método de enseñanza.

En cuanto al ámbito tecnológico, se tuvo la necesidad de configurar servidores propios de Open Sim y Moodle para la ejecución de los metaversos.

Un servidor en línea.

Se tiene instalado un servidor en línea, el ancho de banda con que cuenta la institución es de 25 Megas de fibra óptica.



Figura 12: Servidores Moodle

Fuente: Espacio del Laboratorio de computación

Elaborado por: Aguilar (2018)

Servidor Moodle

Sistema Operativo: Windows 10 de 32 bits

Moodle instalado 2.6

URL: 192.10.11.1/Moodle

Servidor HP 8Gb. 1THb. Disco Duro. Doble núcleo



Figura 13: Servidores Moodle

Fuente: Espacio del Laboratorio de computación

Elaborado por: Aguilar (2018)

Interfaz del Servidor



Figura 14: Servidor Linux Moodle

Fuente: Instalación del servidor.

Elaborado por: Aguilar (2018)

Servidor Open Simulator

Sistema Operativo: Windows 10

Open Sim: Version 0.8.2.1

URL: 186.46.187.146:9000

Pentium Core i7 8Gb. 1THb. Disco Duro.

```
00:40:18 [SCMD] Initializing script instances in suit01
00:40:18 [SCMD] Initializing 15 script instances in suit01
00:40:18 [LLUOPEXEC] Starting inbound packet processing for the LLUOP server in asynchronous mode with UsePools = True
00:40:18 [SCMD] Starting Inbound UDP loop
00:40:18 [CONMAN] Binding UDP listener using internal IP address config 127.0.0.1:9000
00:40:18 [CONMAN] Socket connecting time: 0.000000
00:40:18 [LLUOPEXEC] Starting tracking thread Incoming Packets (suit01), ID 32
00:40:18 [LLUOPEXEC] Starting outbound packet processing for the LLUOP server
00:40:18 [LLUOPEXEC] Starting tracking thread Outgoing Packets (suit01), ID 34
00:40:18 [LLUOPEXEC] Starting tracking thread Heartbeat (suit01), ID 35
00:40:18 [CONMAN] Starting...
00:40:18 [SCMD] Starting...
00:40:18 [SCMD] Selected region is suit01
00:40:18 [SCMD] Main script portion of startup took 86.42s. PLEASE WAIT FOR LOGINS TO BE ENABLED ON REGIONS ONCE SCRIPTS HAVE STARTED.
00:40:21 [WATCHDOG] started tracking thread Maintenance (suit01), ID 40
Region (suit01) #

00:40:33 [ENGINE] Performing initial script startup on suit01
00:40:34 [WATCHDOG] started tracking thread AsyncScriptCommanderThread, ID 42
00:40:35 [ENGINE] Completed starting 15 scripts on suit01
00:40:35 [RegionReady] script compile queue empty
00:40:35 [RegionReady] Region (suit01) is ready - server_startup.lua on channel -808
00:40:35 [RegionReady] INITIALIZATION COMPLETE for suit01 - LOGIN ENABLED
00:40:35 [RegionReady] Region (suit01) is ready - server_startup.lua on channel -808
00:40:35 [RegionReady] Region (suit01) is ready - server_startup.lua on channel -808
00:40:35 [MAP MANAGER] [RENDER] loaded mapfile for suit01
00:40:35 [RENDER] map file [RENDER] Generating Mapfile Step 1: Terrain
00:40:35 [RENDER] map file [RENDER] fetched texture 8d562b7-23b7-417d-b42c-d25678bb277d, found: True
00:40:36 [RENDER] map file [RENDER] fetched texture 8d562b7-23b7-417d-b42c-d25678bb277d, found: True
00:40:37 [RENDER] map file [RENDER] fetched texture 8d562b7-23b7-417d-b42c-d25678bb277d, found: True
00:40:37 [RENDER] Generating Mapfile Step 2: Object Volume Profile
00:40:37 [RENDER] Generating Mapfile Step 2: Done in 266 ms
Region (suit01) #
```

Figura15: Servidor OpenSim

Fuente: Ejecución del servidor.

Elaborado por: Aguilar (2018)

En cuanto al Servidor Sloodle, este se encuentra en cada una de los servidores tanto de Moodle dentro de sus carpetas cómo de OpenSim mediante el loodle_rezzer_v2.1.11.iar.



Figura 16: Sitio Sloodle

Fuente: Instalación de Sloodle.

Elaborado por: Aguilar (2018)

Anticipación “Diseño”:

Se procede a diseñar la interfaz del mundo virtual o metaversos como sus componentes. En este sentido se diseñó está basada en una parte de la Unidad Educativa suizo, haciendo una réplica de sus instalaciones. Esto motivo a que se presente el entorno de la unidad educativa es a que los padres de familia conozcan y visiten virtualmente a todo el colegio.



Figura 17: Entorno del metaversos

Fuente: Diseño de los metaversos.

Elaborado por: Aguilar (2018)

Se diseñó también el aula virtual en Moodle para establecer el contacto con OpenSim a través de Sloodle, utilizando el componente controller.

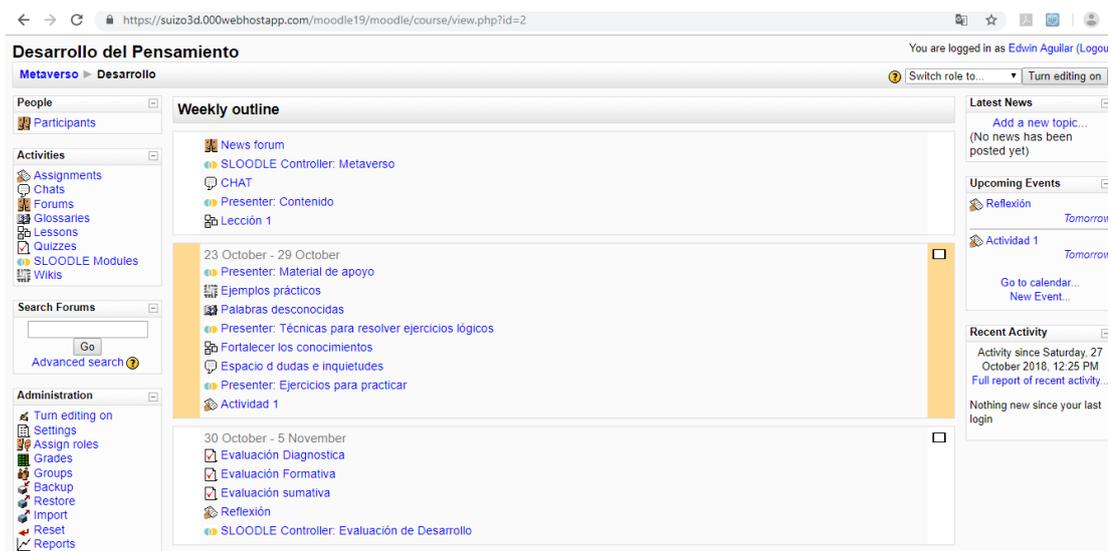


Figura 18: Conexión Moodle y OpenSim

Fuente: Creación de un aula virtual en moodle.

Elaborado por: Aguilar (2018)

Construcción:

Para el desarrollo del mundo virtual se utilizaron los mismos componentes que ofrece la plataforma Open Simulator, poniendo texturas y construyendo mediante bloques las edificaciones. También se descargó objetos que se pusieron en el mundo virtual. Para la creación de las evaluaciones se hicieron en dos pasos: primero se construyó el cuestionario en la plataforma Moodle para luego mediante el Quiz Chair, conectarse a dichas evaluaciones y proceder a realizar la prueba.

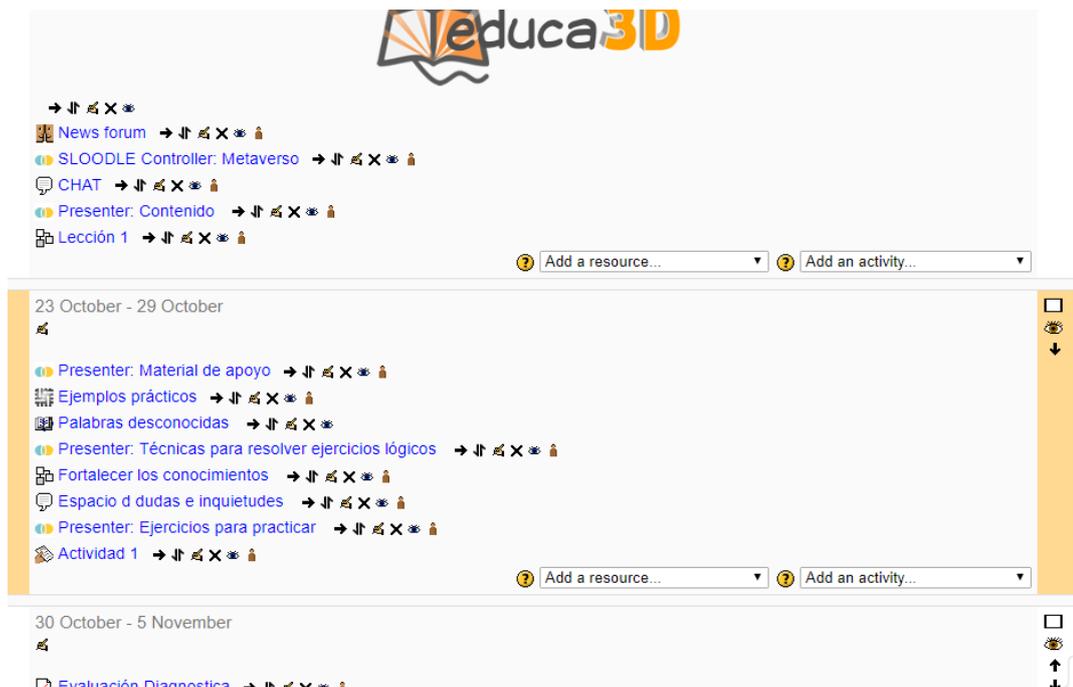


Figura 19: Actividades en Moodle

Fuente: Metaversos moodle.

Elaborado por: Aguilar (2018)



Figura 20: inserción de actividades en Open Sim

Fuente: Metaversos Open Sim

Elaborado por: Aguilar (2018)

Consolidación:

En primer lugar, los estudiantes debieron matricularse en el curso Moodle llamado Sloodle en la plataforma virtual de la Unidad Educativa. Seguido a eso debe matricularse en el Open Sim mediante el componente Enroller, que permitirá resolver las evaluaciones.



Figura 21: Registro en Moodle desde OpenSim

Fuente: Metaversos Open Sim

Elaborado por: Aguilar (2018)

Luego se dirigirá hacia cada una de las sillas que se encuentran distribuidas por áreas, se sentará e iniciará la evaluación.

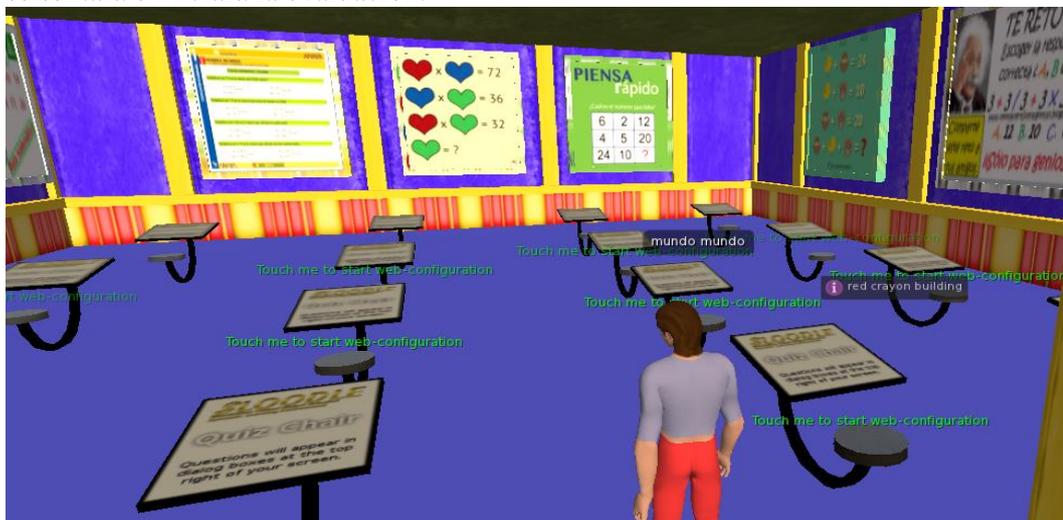


Figura 22: Realización de evaluaciones en el metaversos

Fuente: Metaversos Open Sim

Elaborado por: Aguilar (2018)



Figura 23: Estudiantes rindiendo la evaluación

Fuente: Metaversos Open Sim

Elaborado por: Aguilar (2018)

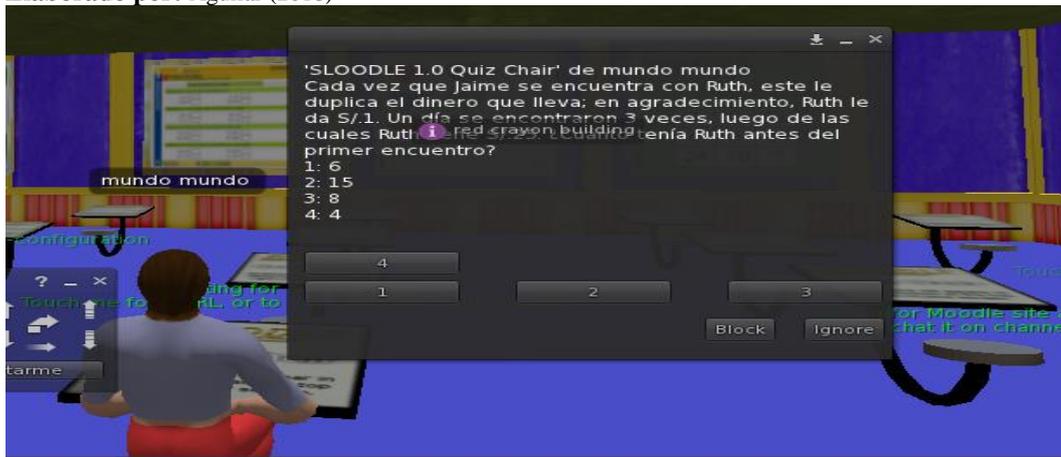


Figura 24: Mundo Virtual 3D (metaversos)

Fuente: Metaversos Open Sim

Elaborado por: Aguilar (2018)

Evaluación:

Se realizará las evaluaciones correspondientes a cada una de las materias en sus respectivos cursos virtuales. De acuerdo con el rendimiento alcanzado se valora la herramienta con el propósito.

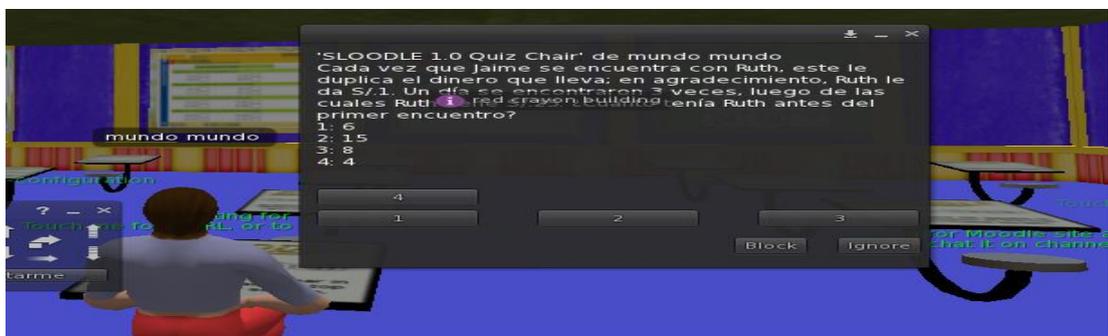


Figura 25: Interfaz de la evaluación

Fuente: Metaversos Open Sim

Elaborado por: Aguilar (2018)

Cabe mencionar que los instrumentos de evaluación fueron elaborados por los propios docentes de cada una de las materias y se encuentran aprobados por el vicerrectorado de la institución educativa.

Al aplicar la metodología didáctica basada en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje auditivo y visual, se obtuvieron varios resultados, los mismos que fueron conseguidos en las evaluaciones del quinto parcial (diagnostico/pretexto) y sexto parcial (sumativa /postest) del año lectivo 2017-2018. Para el análisis y la interpretación se tomaron en cuenta solo los datos concernientes al sexto parcial del año lectivo antes mencionado, los datos adquiridos en las evaluaciones y actividades quinto parcial, por problemas internos de retraso y también porque se considera que fue el primer acercamiento de los estudiantes con el mundo 3D a manera de metodología didáctica en procesos de enseñanza aprendizaje, no son tomados en cuenta debido a inconvenientes antes mencionados, por lo tanto no se considera fiables.

Dadas estas circunstancias, los datos analizado son los resultados de los test aplicados en el metaverso al grupo “B” experimental, evaluaciones correspondientes al sexto parcial del segundo Quimestre del año lectivo antes mencionado y también los datos obtenidos en el aula grupo “A” considerado inicialmente de control, separadas en las dos materias principales del currículo de bachillerato general unificado que corresponden a Matemáticas y a Desarrollo del Pensamiento. en el cual se realizaba los experimentos mediante actividades, lecciones, foros y chats previo a rendir las evaluaciones en metaversos como en el aula.

Para aplicar el instrumento de evaluación se realizó un proceso de verificación de las evaluaciones por parte del vicerrector, así como también por el método de alpha de cronbach, una vez que se ejecutó la propuesta planteada, se realizó un proceso de comparación con el grupo de control y el grupo experimental, el mismo que sirvió para obtener datos numéricos que fueron analizados para cambiar la realidad de la problemática

6.8. Modelo Operativo

FASES	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	RESULTADOS
Presentación	Exponer el proyecto a las autoridades del plantel, describiendo los beneficios del proyecto y los resultados que se pretenden alcanzar mediante la implementación de una metodología didáctica basada en metaversos.	Socialización a las autoridades y a los docentes de la institución	Computadora Proyector Documentos investigados Esquema de los metaversos.	Investigador	Aprobación del proyecto por parte de las autoridades y colaboración de los docentes en todas las actividades que pueda involucrar el proyecto.
Desarrollo	Crear y codificar un mundo virtual 3D “metaversos” Generar las evaluaciones tanto en el moodle como en el OpenSim y conectarlas mediante Sloodle para introducir actividades.	Modelamiento de los metaversos, introducción de actividades y evaluaciones	Videos Proyector Computadora Visores Imágenes Texto Presentaciones	Investigador	Creación del mundo virtual EDUCA3D.
Implementación	Instalar en un servidor Utilizar el mundo virtual para evaluar conocimientos.	Identificación de usuario Matricular Creación de Avatar Realización de pruebas	Guía de actividades Computador Visor Videos	Investigador	Los estudiantes exploran los metaversos, estudiando el contenido luego rinden las evaluaciones.
Evaluación	Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la institución Evaluar la metodología y el metaverso	Comparar resultados académicos de grupos seleccionados para el experimento.	Impresiones Computador	Investigador	Tabulación de datos obtenidos;

Tabla 43: Modelo operativo

Fuente: Aguilar, (2018)

Bibliografía

- Acedo, s. O. (2014). *Escenarios virtuales educacionales: sociedad del conocimiento*. España: icaria. Doi:<http://www.casadellibro.com/libro-escenarios-virtuales-educacionales-sociedad-del-conocimiento/9788498886269/2407176#>
- Aguayo, m. A. (2015). *Gestión cultural en second life: aplicaciones educativas y culturales de los mundos virtuales*. Mexico. Obtenido de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/4563/1/gestion%20cultural%20en%20second%20life%20-%20virtual%20educa%20-%20chavez%20aguayo.pdf>
- Aiello, r. C., garcía, m. R., & v, m. J. (2014). Determinación de los estilos de aprendizaje de estudiantes de 1er curso de ing. Industrial y electrónica de la universidad técnica del norte. *Revista de estilos de aprendizaje*, 7(14), 40-60. Obtenido de <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/127/173>
- Alcaraz, a. O. (2014). Affordance de una guía de trabajo autónomo en antropología para trabajar competencias de intervención en contextos de diversidad. *Revista de educación a distancia*(42), 42-50.
- Allen, c. (16 de 04 de 2018). *Secondlife*. Obtenido de third party viewer directory/kokua: http://wiki.secondlife.com/wiki/third_party_viewer_directory/kokua
- Alma Lilia Sapién Aguilar, m. D. (2015). *Propuesta de un modelo empírico para evaluar la calidad de la educación*. Mexico. Obtenido de <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/1757/1746>
- Almenara, J. C. (2015). Los retos de la integración de las tics en los. *Perspectiva educacional*(1), 12-14.
- Alonso, G. A. (19 de julio de 2016). *Sloodle, una aplicación que lleva los cursos al mundo virtual de second life*. Obtenido de reportero digital : <https://reportedigital.com/e-learning/sloodle-cursos-mundo-virtual-second-life/>
- Antonio, G. H., Félix, b. M., julio, c. D., & Angel, p. M. (2005). *Estrategias y modelos para enseñar*. Kr.
- Aquiles, g., & Ferreras, m. A. (2015). *La educación tecnológica*. Prociencia conicet. Obtenido de http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat_biblio/tecnologia/curso1/u1/03.pdf
- Arcila & Gámez, g. M. (2013). *Metaverso simulado con agentes personificados como herramienta de interacción*. Venezuela: universidad politécnica territorial del estado aragua fbf. Obtenido de http://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/33037546/metaverso_simulado_con_agentes_personificados_como_herramienta_de_interaccion.pdf?awsaccesskeyid=akiaiwowyygz2y53ul3a&expires=1489535880&signature=carx9v7rzbmwtgh9a2ieewdattq%3d&response-content-disposition=
- Ardila (2014). Docencia en ambientes virtuales: nuevos roles y funciones. *Revista virtual universidad católica del norte*(28), 1-15.
- Arias. (2016). Second life un mundo metaverso para el aprendizaje del idioma inglés. *Kairos*, 1(2). Obtenido de <http://www.unicolmayor.edu.co/publicaciones2/index.php/kairos/article/view/42/85>

- Arias, j. A. (2016). Second life un mundo metaverso para el aprendizaje. *Kairos gerencial*, 1(2). Obtenido de <http://www.unicolmayor.edu.co/publicaciones2/index.php/kairos/article/view/42/85>
- Ausubel, d. P. (1983). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. En d. P. Ausubel, *psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (pág. 623). Trillas.
- Baena, d. S. (2013). El trabajo autónomo. *Revista upo innova*, 1, 55-60.
- Barría chateau, h., garcía alvarado, r., & lagos vergara, r. (2014). *Evaluación de la percepción espacial en ambientes virtuales*. Chile: universidad del bío-bío.
- Batista, h., & ángel, l. M. (2015). Las fuentes del aprendizaje en ambientes virtuales educativos. *Reencuentro*, 2(35), 69-74.
- Belloch, c. (2015). *Entornos virtuales de aprendizaje*. Valencia : universidad de valencia.
- Benjumea, h. R. (2015). *Metaversos sociales: aproximación al uso de mundos y*. Universidad del oriente , caldas. Obtenido de <http://hdl.handle.net/123456789/3914>
- Bernal, j. C., telma, s. M., perez, h., & laverde, a. C. (2012). *Recursos educativos digitales abiertos* (vol. 1). (c. S. Tic, ed.) Colombia: 978-958-691-476-5. Recuperado el 17 de 12 de 2016, de <https://ia600205.us.archive.org/33/items/recursoseducativosdigitalesabiertos/recursos%20educativos%20digitales%20abiertos.pdf>
- Bernardini, s. (2016). Discovery learning in the language-for-translation classroom. *Dialnet*, 1-14.
- Betancur, d., moreno, j., & a, d. (2013). Modelo para la recomendación y recuperación en entornos de enseñanza aprendizaje. *Revistas.unal.edu.co*, 6(1).
- Briones, n. X., salazar, l. J., & zambrano, l. K. (2013). Mejoramiento del trabajo autónomo a través del curso reading and writing i con la modalidad blended learning. *Revista científica y tecnologica upse*, 1(2), 1-2.
- Cacheiro gonzález, m. L. (2014). Recursos educativos tic de información, colaboración y aprendizaje. *Revista de medios y educación*(39), 69-81. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/368/36818685007.pdf>
- Cacheiro gonzález, m. L. (2015). Recursos educativos de información colaboración y aprendizaje. *Redalyc*(39), 69-81. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/368/36818685007.pdf>
- Cacheiro gonzález, m. L. (2015). Recursos educativos tic de información, colaboración y aprendizaje. *Redalyc*(39), 69-81. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/368/36818685007.pdf>
- Candia, i. A. (2015). *La nueva cultura del aprendizaje*. Obtenido de http://www.academia.edu/download/30492334/como_hacer_investigacion_cualitativa.pdf
- Carneiro, r. (2014). Los desafíos. *Metas educativas 2021*, 38(7), 12-14.
- Castronova, e. (2012). *Características del metaverso* . Eeuu: la universidad de indiana .
- Centeno, a. V., sastre, m. G.-t., perez, e. E., & garcía, p. M. (2016). A blended learning experience in statistics for psychology students using the evaluation as a learning tool. *Pro quest*, 17(1), 65-85.

- Christian jonathan ángel rueda, j. C. (2016). *Propuesta de curso de formación docente en mundos virtuales*. Mexico: ciidet.
- Coello, x. E. (2015). *Narrativa en el videojuego interfaz y cuerpo*. Ecuador: universidad simon bolivar.
- Cuásquer, i. M. (2013). *El ciberespacio*. Informatica virtual .
- Dalmau, m. L. (2015). La influencia del método de enseñanza en la adquisición de conocimientos. *Emda06*.
- Daniels, h. (2003). *Vygostky y la pedagogía*. España: saicf.
- De la parra paz, e. H. (2010). *Test estilo de aprendizaje*. Obtenido de <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2014/09/test-estilo-deaprendizajes.pdf>
- Diego ardura1, á. Z. (2014). ¿son útiles entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias secundaria? Evaluación de una experiencia en la enseñanza y el aprendizaje de la relatividad. *Redalyc*, 83–9. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/920/92029560008/>
- Drac. Mabel font aranda, i. D. (2014). Programa recreativo entorno y comunidad para el campismo faro de maya. *Retos turísticos*, 13(2). Obtenido de <http://retos.mes.edu.cu/index.php/retojs/article/view/64/58>
- Espadas, p. I., navarrete, m. R., & zavalá, j. E. (2015). El proceso de investigación como herramienta de aprendizaje en alumnos. *Educacion y ciencia*, 4(44), 1-9.
- (2013). *Estrategias metodológicas*. Mexico.
- Fallas1, j. G. (2003). El potencial tecnologico y el ambiente del aprendizaje. *Actualidades investigativas en educacion*, 3(1). Obtenido de <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9009/17456>
- Farfán, á. F. (2018). *Aplicación de metaversos como herramienta de evaluación en el bachillerato*. Ambato.
- Feo, r. (2014). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Revista electrónicas uam*, 16. Obtenido de <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/1951/2062>
- Ferrer, k. M. (2015). Entorno virtual de aprendizaje (eva) para la administración b-learning del curso tecnología y práctica. *Educare*, 21, 1316-6212. Obtenido de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/6552>
- García herrera, d. G. (2017). *Educación inmersiva y estrategias de iniciación a la lectoescritura*. Ambato.
- García, a. E. (2015). El aprendizaje por proyectos y el trabajo colaborativo, como herramientas de aprendizaje, en la construcción del proceso educativo, de la unidad de aprendizaje tic's./learning through projects and collaborative work, as learning tools in the construction. *Revista iberoamericana* , 3(5), 123-140.
- García, f. C. (2015). El uso de metaversos en el mundo educativo: gestionando conocimiento en second life. *Revista de docencia universitaria*, 8(2), 147-159 . Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/fernando_checa_garcia/publication/273061736_el_uso_de_metaversos_en_el_mundo_educativo_gestionando_conocimiento_en_second_life/links/54f957c80cf2ccffe9e0c61d/el-uso-de-metaversos-en-el-mundo-educativo-gestionando-conoc

- García, r. (2011). Una experiencia educativa en secod life. *Dialnet*, 9(2). Obtenido de <http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/39/33>
- García, t. C., & fernández, m. R. (2014). Mundos virtuales 3d para la comunicación e interacción en el momento educativo online. *Revista científicas complutenses*, 1137-0734. Obtenido de <http://revistas.ucm.es/index.php/hics/article/view/44967>
- Gil pèrez, d. (2000). Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendiza je . *Deposit digital*, 197-212 .
- Golán, l., freire, f. C., lópez, p. C., & echeverría, f. R. (2018). *La comunicación en la nueva sociedad digital*. Varios: comité científico internacional. Obtenido de https://www.amic.media/media/files/file_352_1557.pdf#page=94
- Gomez, l. A., mariño, o., & galvis, a. (2014). Ambientes interactivos para colaboración sincrónica dentro del contexto ludomática. *Uniandes - lidie*, 11(1). Obtenido de https://staff.concord.org/~agalvis/ag_site/assets/publications/articulos/1998%20ambs%20colab%20colab%20sincron%20rie%2011%20
- Gómez-díaz, r., garcía-rodríguez, a., & cordón-garcía, j. A. (2015). Learn to read and write: app for the literacy learning. *Realycg.org*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/5355/535554760008.pdf>
- González, c. D. (2012). El trabajo autónomo como herramienta didáctica. *Upo innova: revista de innovación docente*, 1, 54-68.
- González, m. L. (2014). Ict educational resources for information. *Revista de medios y educación*(39), 7.
- González, s. G. (2014). Strategies to work on creativity in higher education:design thinking, game and project based learning. *Revista de educación a distancia*, 11(40), 4-15.
- Graciela cordero arroyo, e. L. (2013). Retos de la evaluación de los programas de formación de profesores: el caso de un programa en métodos de aprendizaje cooperativo. *Revista electronica uam*. Obtenido de <https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/view/4515>
- Guillermo vera ocete, j. A. (2003). La realidad virtual y sus posibilidades didácticas. *Etic@net*(2). Obtenido de <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero2/articulos/realidadvirtual.pdf>
- Guitert, m., & jiménez, f. (2014). Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. *Dialnet*. Obtenido de <http://especializacion.una.edu.ve/telematicaeducativa/paginas/lecturas/unidadiii/tcev.pdf>
- Guix, e. (2016). Uso de aplicaciones web 3.0 en un ciclo formativo de grado. *Revista científica de opinión y divulgación*, 11(33). Doi:1699-3748
- Gutiérrez, o. Á. (2012). *Enfoques y modelos educativos*. Mexico.
- Hideyuki kanematsua, t. K. (2014). Virtual stem class for nuclear safety education in metaverse. Obtenido de https://ac.els-cdn.com/s1877050914011892/1-s2.0-s1877050914011892-main.pdf?_tid=825d0cc2-b44d-4e9e-9e85-5239b89a1b27&acdnat=1522303949_567bb07086b9e48eb83785580f4085a5

- Howlet, d. L. (2015). *Comparativo del sistema universitario de administración escolar con el sistema estratégico de gestión académica*. Mexico.
- Inec. (2016). *Uso de computadoras e internet*. Obtenido de inec: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/estadisticas_sociales/tic/2016/170125.presentacion_tics_2016.pdf
- J. Serra-olivares, I. G.-I. (2016). Diseño y validación del test de conocimiento. *Portal de revistas electrónicas uam*(23). Obtenido de <https://revistas.uam.es/rimcafd/article/view/6425>
- Jaramillo, s. (2013). Un camino para aprender a aprender. *I*(18), 4,5. Doi:187-197
- José albelda, s. P. (2014). Entre el deslumbramiento tecnológico y la mirada crítica. *Arte y políticas de identidad*, *10*(11). Obtenido de <http://revistas.um.es/api/article/view/219221>
- Juárez, m. (2016). Las tics y el entorno virtual. *Redalyc*, *1*(19), 287-310. Doi:5944/educxx1.13942
- Kanematsua, h., kobayashi, t., barry, d. M., & fukumura, y. (2014). Virtual stem class for nuclear safety education in metaverse. *Sciencedirect*, 1255 – 1261. Obtenido de http://ac.els-cdn.com/S1877050914011892/1-s2.0-S1877050914011892-main.pdf?_tid=1814a61a-09e9-11e7-8b1c-00000aacb361&acdnat=1489628419_2a109a6d4a57d1145c50d3e26f3f1ae8
- Karaboytcheva, m. K. (2015). Influencia de los procesos de aprendizaje socio psicológicos y de creación de conocimiento en el rendimiento organizacional. *Peper de turime*(58), 18 a 46. Obtenido de <http://www.papersdeturisme.gva.es/ojs/index.php/papers/article/view/447/376>
- Klimenko, o., & alvares, j. L. (2012). Aprender cómo aprendo: la enseñanza de estrategias metacognitivas. *Universidad la sabana*, *12*(2), 11-28.
- Kolb. (1984). *Estilos de aprendizaje*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68820841007>
- L.delpbc, j. A. (2011). Simulation of human movement: applications using opensim. *Sciencedirect*(2), 186-198. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210983811000204>
- Leão, m. M., & santos, d. G. (2010). Cibercultura, ciberespacio, inclusión y exclusión digital. *Inter science place*, 1679-9844. Obtenido de <http://www.interscienceplace.org/isp/index.php/isp/article/view/101/100>
- Livingstone, k. A., & ferreira, a. (2013). La efectividad de un modelo metodológico mixto para la enseñanza-aprendizaje de español como lengua extranjera. *Scielo*, *xliv*(2), 89 - 118.
- Lluis, c. (2015). Recursos educativos tic. *23*(1), 7-8.
- López, i. (2010). From laptops to competences:bridging the digital divide in. *Redalyc*, *1*(7), 21-32. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78012953010>
- Lorena, c. (2015). Constructivismo y educación. *Propuesta educativa*(32), 112-113. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/4030/403041704015.pdf>
- M, g., s, g., & c, c. J. (2015). Revisión de herramientas de apoyo en el proceso de enseñanzaaprendizaje. *Revista politecnica*, *35*(1).
- Maldonado, h. T. (2003). *Didáctica general*. Coordinación educativa y cultural centroamericana. Obtenido de

- <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan039746.pdf>
- Manuel salvador, l. (18 de abril de 2013). Revista de divulgación científica. *Revista de divulgación científica*, xxi(1). Recuperado el 15 de 12 de 2016, de ambientes virtuales de aprendizaje: <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol21num1/articulos/virtuales/>
- María margarita villegas, f. E. (2005). La construcción del conocimiento por parte de estudiantes de educación superior. Un caso de futuros docentes. *Scielo.org*, 109-110.
- Marín díaz, v., & lópez, r. (2014). La formación docente universitaria. *Redalyc*(35), 97-103. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36812381008>
- Márquez, i. V. (2015). La simulación como aprendizaje: educación y mundos virtuales. *Congreso internacional comunicaci´on 3d*. España.
- Márquez, i. V. (2015). Metaversos y educación. *Icono14*, 9(2), 152-170. Obtenido de <http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/30/39>
- Martínez florido, e. O. (2016). Aprendizaje experiencial de conceptos relacionados con energía eléctrica por medio de un recurso educativo digital basado en metaversos. *La sabana*. Obtenido de <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/26110>
- Méndez escobar, a. D. (2015). Mundos virtuales y educación. *Revistas unisalle*. Obtenido de <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/2385>
- Millan, c. A. (2016). *Recursos didácticos y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer año básico de la escuela aurora estrada y ayala de ramírez p´erez, provincia de los ríos, durante el año 2015*. Babahoyo.
- Montilla buitrago, h. Y. (2016). Aprendizaje de la fotografía por medio del metaverso second life. *Trabajo y grados*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10818/26263>
- Moreira, m. A. (2013). De los webs educativos al material didáctico web. *Comunicación y pedagogía*,, 32-38. Obtenido de https://manarea.webs.ull.es/articulos/art17_sitiosweb.pdf
- Muria vila, i. (2015). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. *Redalyc.org*(165), 145-165.
- Nancy montes de oca recio, e. F. (2015). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Revista humanidades*, 11(3). Obtenido de <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/127/81>
- Natalia suárez, c. R. (2014). Qué teorías sobre el aprendizaje de la lectura se atribuyen los profesores que enseñan a leer con diferente metodología. *Ejihpe*. Doi:<https://doi.org/10.30552/ejihpe.v4i1.59>
- Navarro, d. S. (2014). Los metaveros y artistica. *Dialnet*, 1(2), 130-152.
- Navarro, r. (2015). La contribución de “lo virtual” en la educación. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(44), 7-15. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=s1405-66662010000100002&script=sci_arttext&tlng=pt
- Nuria climent rodríguez, m. Á. (2016). Construcción de conocimiento sobre características de aprendizaje de las matemáticas a través del análisis de

- vídeos. *Avances de investigación en educación*. Obtenido de <http://aiem.es/index.php/aiem/article/view/108>
- Opensim. (3 de marzo de 2012). *Opensimulator* . Obtenido de opensimulator : <http://opensimulator.org/wiki/portada>
- Ospina, m. A., salazar, l. I., & meneses, j. S. (2013). Modelos de estilos de aprendizaje. *Scielo*(64), 79-105. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n64/n64a04>
- Padilla-meléndez, a., águila-obra, a. R., & garrido-moreno, a. (2015). Empleo de moodle en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Uned*, 18(1). Doi:<http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.18.1.12314>
- Paredes, a. B. (2016). *Sloodle y su impacto en el rendimiento en los estudiantes*. Ambato: universidad tecnica de ambato. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/plataforma-sloodle-impacto-rendimiento-los-estudiantes/>
- Peña, o. F., santos, a. R., & atrio, s. I. (2015). E-portafolio como herramienta constructora del aprendizaje activo en tecnología educativa. *Lasallista de investigación*, 12(2), 1-9.
- Pérez, i. R. (2014). *La incorporación de la web 2.0 en la práctica educativa*. Mexico: 2619. Recuperado el 06 de 12 de 2016, de <file:///c:/users/carlos/downloads/691-2714-1-pb.pdf>
- Poggi, m. (2016). Evaluación educativa. *Revista iberoamericana de evaluación educativa*. Obtenido de <https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/view/4678/5115>
- Pueyo, á. P., andrés, f. F., & sánchez, j. J. (2004). La didáctica. *Revista española de educación*. Obtenido de <http://reefd.es/index.php/reefd/article/viewfile/409/398>
- Pujol, i. S. (2013). *Metaversos* . Madrid : universidad de madrid.
- Quinche, j. C., & gonzález, f. L. (2015). Entornos virtuales 3d, alternativa pedagógica para el fomento del aprendizaje colaborativo. *Sielo*, 4(2), 45-54. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=s0718-50062011000200006&script=sci_arttext
- Ramírez montoya, m. S. (2009). Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (mlearning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 12(2), 57-82. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3314/331427211005.pdf>
- Recio, n. M., & ramírez, e. F. (2014). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la educación. *Scielo*, 11(3), 475-488.
- Roberto cejas león, d. A. (2016). Las competencias del profesorado universitariodesde el modelo tpack (conocimiento tecnológico ypedagógico del contenido). *Redalyc*, 105 a 119. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/368/36846509008/>
- Roblizo colmenero, m. J. (2015). Usos y competencias en tic en los futuros maestros de educación. *Universidad de sevilla*, 23-39. Obtenido de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/45279>
- Salas, a. L. (2010). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de vigotsky. *Redalyc*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/440/44025206/>

- Salinas, j. (2016). Cambios metodológicos con las tic. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Eduotec-1*. Obtenido de <http://mc142.uib.es:8080/rid=1k1rx87x3-25s6h65-4gj/salinas,%20j.%20cambios%20metodol%c3%b3gicos%20con%20las%20tic.pdf>
- Saso, c. E., & pérez, e. (2013). Un modelo de educación dialogica. *Dialnet*(48), 91-103.
- Saúl gutiérrez, r. (2016). Aprendizaje experiencial de conceptos relacionados con energía eléctrica por medio de un recurso educativo digital basado en metaversos. *Trabajos y grados*. Obtenido de <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/26110>
- Schalk, a. E. (2012). Modelo de enseñanza aprendedizaje . *Revista de investigación unmsm*, 8(16).
- Siemens, g. (2007). *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital*. Colombia : universidad de los andes, en bogotá.
- Sierra, j. L. (2013). *Herramientas digitales que ayudan el proceso de enseñanza aprendizaje*. Recuperado el 15 de 12 de 2016, de herramientas digitales que ayudan el proceso de enseñanza aprendizaje: <http://educacionvirtuall.blogspot.com/2013/06/herramientas-digitales-que-ayudan-el.html>
- Silverman, f. Y. (1988). *Estilos de aprendizaje* . Obtenido de <https://sites.google.com/site/estilosdeaprendizajeitt/home/modelo-de-estilos-de-aprendizaje-de-felder-y-silverman>
- Soria, n. (2015). Aprendizaje de contenidos académicos y desarrollo de competencias profesionales mediante prácticas didácticas centradas en el trabajo cooperativo. *Revista de investigación educativa*, 33(1), 99-117.
- Suárez, m. G. (2013). Técnico-pedagógica. *Comunicacion de logros*(12), 12-20.
- Surco, s. D. (2013). *Estrategias y técnicas metodológicas*. Lima.
- Toledo, j. A. (2015). Modelo virtual inmersivo 3d como estrategia didáctica en la educación. 20-21.
- Toledo, j. A. (2015). Modelo virtual inmersivo 3d como estrategias didacticas en la educación. *Universidad sesmag*.
- Torres, l. A. (2015). Estrategias pedagógicas mediadas con las tic-tac como facilitadoras del aprendizaje significativo y autónomo. *Revista palobra*(15), 215-241.
- Totoy cepeda, a. M. (2015). *Estudio comparativo entre las metodologías midoa y addie para la elaboración de objetos de aprendizaje*. Riobamba: repositorio institucional de la escuela superior polit cnica de chimborazo. Obtenido de <http://dspace.espoche.edu.ec/handle/123456789/4592>
- Unesco. (2011). *Recursos educativos abiertos*. Obtenido de recursos educativos abiertos: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232986s.pdf>
- Unesco. (01 de 03 de 2018). *Las tic en la educación*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- Unesco. (2018). Mejores medios de subsistencia en un mundo digital. *Unesco*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/alfabetizacion-todos/iniciativa-pearson>
- Valerio, m. S. (18 de abril de 2008). Revista de divulgación cientifica. *Revista de divulgación cientifica* , xxi(1). Recuperado el 15 de 12 de 2016, de

- ambientes virtuales de aprendizaje:
<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol21num1/articulos/virtuales/>
- Vallejo, b. L. (2015). *Desarrollo de recursos didácticos multimedia para refuerzo en ciencias naturales aplicado a educación especial básica*. Ambato.
- Varelaruíz, m., & duráncárdenas, c. (2015). El aprendizaje autorregulado. *Investigación en educación*, 3-9. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505715721629>
- Vera, j. R., muñoz, m. I., & valcárcel, n. M. (2015). La invisibilidad en la enseñanza de la historia: metodologías,. *Universidad de extremadura*, 12(4), 925 - 931.
- Verona martel, m. (2010). Métodos didácticos aplicables a materias de las disciplinas administrativas. De la lección magisterial al campus virtual. *Redalyc*(11), 89-114. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/311/31100904.pdf>
- Waichman, l. P. (2013). *Tiempo libre y la recreación*. Colombia. Obtenido de <http://www.redcreacion.org/documentos/congreso5/pwaichman2.htm>

Anexo 1: Encuesta

TEST ESTILO DE APRENDIZAJE (MODELO PNL)

INSTRUCCIONES: Elige una opción con la que más se identifique de cada una de las preguntas y subraye la respuesta.

<p>1. ¿Cuál de las siguientes actividades disfrutas más?</p> <p>a) Escuchar música</p> <p>b) Ver películas</p> <p>c) Bailar con buena música</p>	<p>21. Si tuvieras dinero, ¿qué harías?</p> <p>a) Comprar una casa</p> <p>b) Viajar y conocer el mundo</p> <p>c) Adquirir un estudio de grabación</p>
<p>2. ¿Qué programa de televisión prefieres?</p> <p>a) Reportajes de descubrimientos y lugares</p> <p>b) Cómic y de entretenimiento</p> <p>c) Noticias del mundo</p>	<p>22. ¿Con qué frase te identificas más?</p> <p>a) Reconozco a las personas por su voz</p> <p>b) No recuerdo el aspecto de la gente</p> <p>c) Recuerdo el aspecto de alguien, pero no su nombre</p>
<p>3. Cuando conversas con otra persona, tú:</p> <p>a) La escuchas atentamente</p> <p>b) La observas</p> <p>c) Tiendes a tocarla</p>	<p>23. Si tuvieras que quedarte en una isla desierta, ¿qué preferirías llevar contigo?</p> <p>a) Algunos buenos libros</p> <p>b) Un radio portátil de alta frecuencia</p> <p>c) Golosinas y comida enlatada</p>
<p>4. Si pudieras adquirir uno de los siguientes artículos, ¿cuál elegirías?</p> <p>a) Un jacuzzi</p> <p>b) Un estéreo</p> <p>c) Un televisor</p>	<p>24. ¿Cuál de los siguientes entretenimientos prefieres?</p> <p>a) Tocar un instrumento musical</p> <p>b) Sacar fotografías</p> <p>c) Actividades manuales</p>
<p>5. ¿Qué prefieres hacer un sábado por la tarde?</p> <p>a) Quedarte en casa</p> <p>b) Ir a un concierto</p> <p>c) Ir al cine</p>	<p>25. ¿Cómo es tu forma de vestir?</p> <p>a) Impecable</p> <p>b) Informal</p> <p>c) Muy informal</p>
<p>6. ¿Qué tipo de exámenes se te facilitan más?</p> <p>a) Examen oral</p> <p>b) Examen escrito</p> <p>c) Examen de opción múltiple</p>	<p>26. ¿Qué es lo que más te gusta de una fogata nocturna?</p> <p>a) El calor del fuego y los bombones asados</p> <p>b) El sonido del fuego quemando la leña</p> <p>c) Mirar el fuego y las estrellas</p>
<p>7. ¿Cómo te orientas más fácilmente?</p> <p>a) Mediante el uso de un mapa</p> <p>b) Pidiendo indicaciones</p> <p>c) A través de la intuición</p>	<p>27. ¿Cómo se te facilita entender algo?</p> <p>a) Cuando te lo explican verbalmente</p> <p>b) Cuando utilizan medios visuales</p>

<p>8. ¿En qué prefieres ocupar tu tiempo en un lugar de descanso? a) Pensar</p> <p>b) Caminar por los alrededores</p> <p>c) Descansar</p> <p>9. ¿Qué te halaga más?</p> <p>a) Que te digan que tienes buen aspecto</p> <p>b) Que te digan que tienes un trato muy agradable</p> <p>c) Que te digan que tienes una conversación interesante</p> <p>10. ¿Cuál de estos ambientes te atrae más? a) Uno en el que se sienta un clima agradable b) Uno en el que se escuchen las olas del mar</p> <p>c) Uno con una hermosa vista al océano</p> <p>11. ¿De qué manera se te facilita aprender algo?</p> <p>a) Repitiendo en voz alta</p> <p>b) Escribiéndolo varias veces</p> <p>c) Relacionándolo con algo divertido</p> <p>12. ¿A qué evento preferirías asistir?</p> <p>a) A una reunión social</p> <p>b) A una exposición de arte</p> <p>c) A una conferencia</p> <p>13. ¿De qué manera te formas una opinión de otras personas?</p> <p>a) Por la sinceridad en su voz</p> <p>b) Por la forma de estrecharte la mano</p> <p>c) Por su aspecto</p> <p>14. ¿Cómo te consideras?</p> <p>a) Atlético</p> <p>b) Intelectual</p> <p>c) Sociable</p> <p>15. ¿Qué tipo de películas te gustan más?</p> <p>a) Clásicas</p> <p>b) De acción</p> <p>c) De amor</p>	<p>c) Cuando se realiza a través de alguna actividad</p> <p>28. ¿Por qué te distingues?</p> <p>a) Por tener una gran intuición</p> <p>b) Por ser un buen conversador</p> <p>c) Por ser un buen observador</p> <p>29. ¿Qué es lo que más disfrutas de un amanecer?</p> <p>a) La emoción de vivir un nuevo día</p> <p>b) Las tonalidades del cielo</p> <p>c) El canto de las aves</p> <p>30. Si pudieras elegir ¿qué preferirías ser?</p> <p>a) Un gran médico</p> <p>b) Un gran músico</p> <p>c) Un gran pintor</p> <p>31. Cuando eliges tu ropa, ¿qué es lo más importante para ti? a) Que sea adecuada</p> <p>b) Que luzca bien c) Que sea cómoda</p> <p>32. ¿Qué es lo que más disfrutas de una habitación?</p> <p>a) Que sea silenciosa</p> <p>b) Que sea comfortable</p> <p>c) Que esté limpia y ordenada</p> <p>33. ¿Qué es más sexy para ti?</p> <p>a) Una iluminación tenue</p> <p>b) El perfume</p> <p>c) Cierta tipo de música</p> <p>34. ¿A qué tipo de espectáculo preferirías asistir?</p> <p>a) A un concierto de música</p> <p>b) A un espectáculo de magia</p> <p>c) A una muestra gastronómica</p> <p>35. ¿Qué te atrae más de una persona?</p> <p>a) Su trato y forma de ser</p> <p>b) Su aspecto físico</p>
--	---

<p>16. ¿Cómo prefieres mantenerte en contacto con otra persona?</p> <p>a) por correo electrónico b) Tomando un café juntos c) Por teléfono</p> <p>17. ¿Cuál de las siguientes frases se identifican más contigo?</p> <p>a) Me gusta que mi coche se sienta bien al conducirlo b) Percibo hasta el más ligero ruido que hace mi coche c) Es importante que mi coche esté limpio por fuera y por dentro</p> <p>18. ¿Cómo prefieres pasar el tiempo con tu novia o novio?</p> <p>a) Conversando b) Acariciándose c) Mirando algo juntos</p> <p>19. Si no encuentras las llaves en una bolsa</p> <p>a) La buscas mirando b) Sacudes la bolsa para oír el ruido c) Buscas al tacto</p> <p>20. Cuando tratas de recordar algo, ¿cómo lo haces?</p> <p>a) A través de imágenes b) A través de emociones c) A través de sonidos</p>	<p>c) Su conversación</p> <p>36. Cuando vas de compras, ¿en dónde pasas mucho tiempo? a) En una librería b) En una perfumería c) En una tienda de discos</p> <p>37. ¿Cuáles tu idea de una noche romántica?</p> <p>a) A la luz de las velas b) Con música romántica c) Bailando tranquilamente</p> <p>38. ¿Qué es lo que más disfrutas de viajar?</p> <p>a) Conocer personas y hacer nuevos amigos b) Conocer lugares nuevos c) Aprender sobre otras costumbres</p> <p>39. Cuando estás en la ciudad, ¿qué es lo que más echas de menos del campo?</p> <p>a) El aire limpio y refrescante b) Los paisajes c) La tranquilidad</p> <p>40. Si te ofrecieran uno de los siguientes empleos, ¿cuál elegirías?</p> <p>a) Director de una estación de radio b) Director de un club deportivo c) Director de una revista</p>
---	--

Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

Objetivo: Analizar metodologías didácticas basadas en metaversos para desarrollar habilidades en los estudiantes de educación secundaria.

Instrucciones: Encierre en un círculo la alternativa que corresponda según su criterio.

El término 'estilo de aprendizaje' se refiere al hecho de que cuando queremos aprender algo cada uno de nosotros utiliza su propio método o conjunto de estrategias, es decir cada uno tiene diferente forma de aprender ya sea viendo, escuchando o manipulando.

Los metaversos son entornos donde los humanos con herramientas tecnológicas (videos, imágenes, audios) como iconos a través de un soporte lógico en un ciberespacio que se actúa como una metáfora del mundo real, es decir que mediante herramientas del internet se puede comunicar y realizar actividades lógicas.

Cuestionario:

1.- ¿Usa recursos tecnológicos en sus actividades académicas?

a) Si b) No

2.- ¿Tiene conocimientos sobre el uso de los Metaversos o mundos virtuales?

a) Si b) No

3.- ¿Conoce su estilo de aprendizaje?

a) Si b) No

4.- ¿Los docentes utilizan plataformas virtuales o el internet para enseñar?

a) Si b) No

5.- ¿Conoce herramientas digitales que ayuden a complementar los conocimientos según su estilo de aprendizaje?

a) Si b) No

6.- ¿Considera que el uso de la tecnología mejora el aprendizaje?

a) Si b) No

7.- ¿Los docentes utilizan espacios visuales y lúdicos para enseñar?

a) Si b) No

8.-¿Considera que es más fácil aprender viendo, escuchando y manipulando?

a) Si b) No

9.- ¿Considera que utilizar la tecnología en el proceso de aprendizaje, hace más fácil el aprender?

a) Si b) No

10- ¿Le gustaría aprender en un mundo virtual con objetos en 3D, es decir la realidad combinada con la tecnología?

a) Si b) No

11.- ¿Considera que navegar en internet ayuda actualizar los conocimientos tecnológicos?

a) Si b) No

12.- ¿Considera que las plataformas o aulas virtuales “clases por internet” miden el verdadero conocimiento?

a) Si b) No

13.- ¿Los docentes preparan material didáctico relacionado con su estilo de aprendizaje “estudiantes que aprenden viendo, escuchando y manipulando”?

a) Si b) No

14.- ¿Los docentes saben cómo aprende mejor, según su estilo de aprendizaje?

a) Si b) No

15.- ¿El docente aplica estrategias metodológicas de enseñanza relacionadas a la tecnología?

a) Si b) No

16.- ¿considera que los docentes están capacitados para utilizar la tecnología en el proceso enseñanza?

a) Si b) No

17.- ¿Piensa que utilizar Metaversos (mundos virtuales) en la educación ayudará a mejorar el desempeño académico?

a) Si b) No

Anexo 2. Manual Operativo de la Propuesta.

Manual para operar.

El metaversos está instalado en un servidor propio de la Unidad Educativa “SUIZO”, con una IP pública que permite el acceso desde cualquier navegador dentro de la red LAN. Primero necesita descargar cualquier visor que permita la conexión con Open Sim.

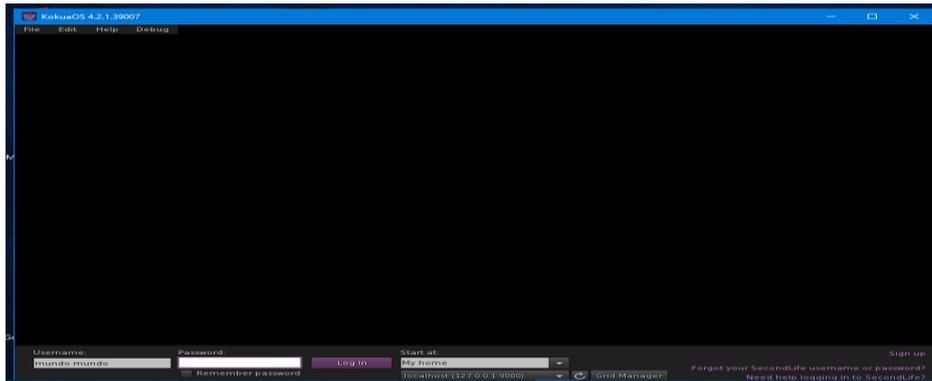


Figura 26: Visor kokua

Fuente: Visor kokua

Elaborado por: Aguilar (2018)

Hay muchos visores que se puede utilizar, pero se sugiere que se instale el visor *kokua* debido a que mejora la rapidez en computadoras ya que no ocupa tanta memoria de la tarjeta gráfica.

Para realizar la configuración del visor debemos acceder Grid Manager /Grids, luego verificar que la información sea correcta como se describe a continuación.

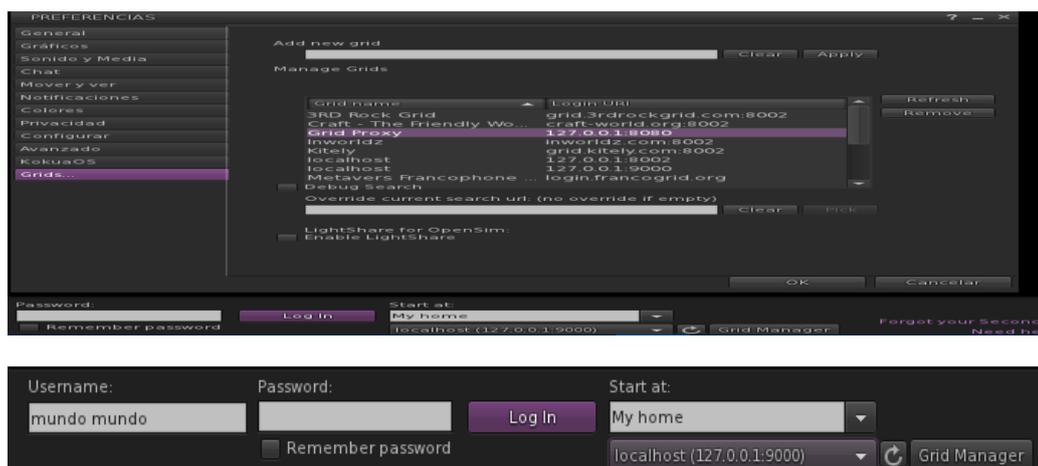


Figura 27: configuración del visor

Fuente: Configuración de kokua

Elaborado por: Edwin (2018)

Username: escribimos el usuario del metaversos “mundo mundo”

Password: Escribimos la contraseña

Localhost: verificamos la dirección ip 127.0.0.1.

Posterior a lo realizado se debe dar clic en el botón LOG IN



Figura 28: inicio de sesión Visor

Fuente: acceder al mundo virtual

Elaborado por: Aguilar, (2018)

Pero antes se debemos mantener corriendo el servidor de Open Sim

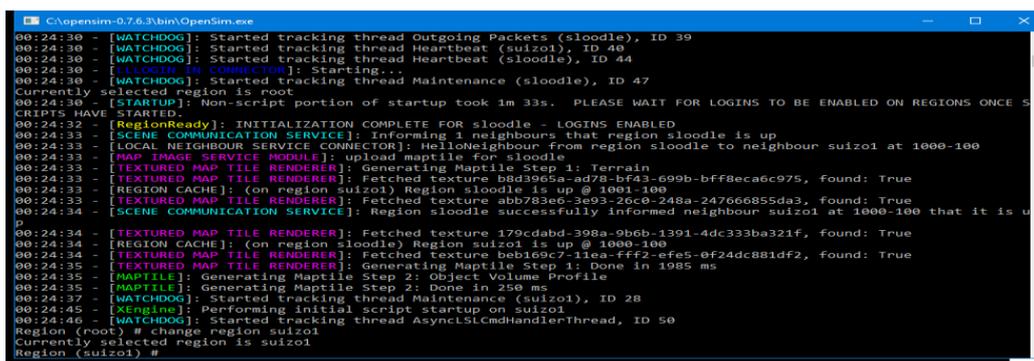


Figura 29: Servidor Open Sim

Fuente: servidor moodle

Elaborado por: Aguilar, (2018)

Ingresamos al mundo virtual o metaversos en el cual aparece nuestro avatar con el cual exploraremos las actividades propuesta dentro del mundo virtual.



Figura 30: Mundo virtual

Fuente: Visor kokua

Elaborado por: Aguilar, (2018)

Una vez sentado la evaluación es activada desde moodle.

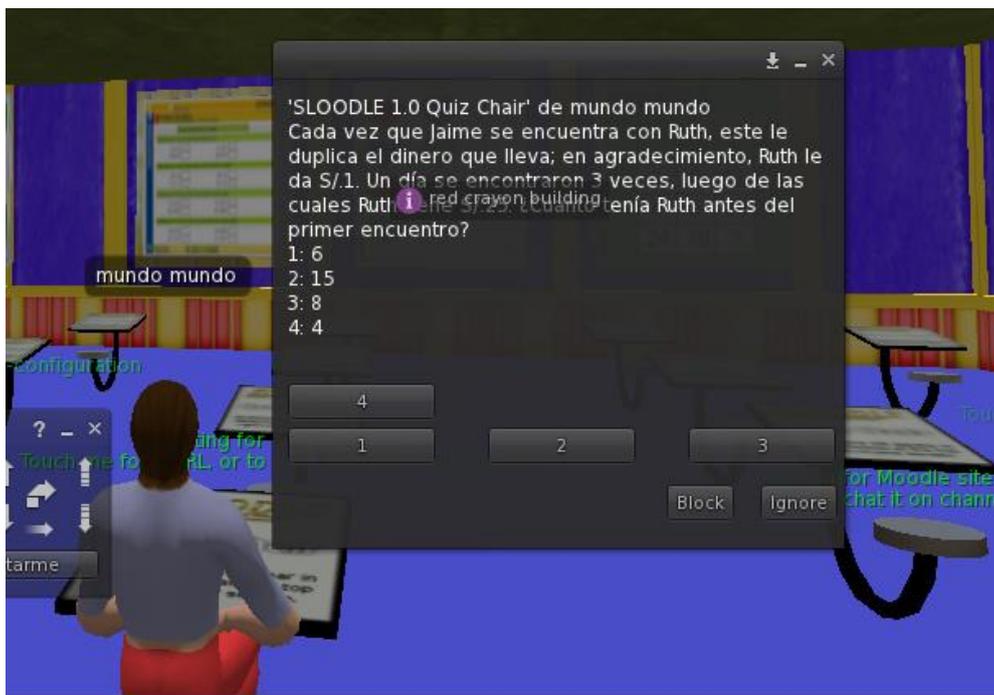


Figura 33: Rendir la evaluación en el metaversos

Fuente: evaluación en un mundo virtual

Elaborado por: Aguilar (2018)

Al finalizar la evaluación, saldrá el número de respuestas correctas y la calificación en modo de mensaje a través del visor.

Glosario de términos:

Moodle. - Entorno Virtual de Aprendizaje.

Sloodle. - Permite unir las funciones de un sistema de enseñanza basado en web (Moodle) con la riqueza de interacción de un entorno virtual multiusuario 3D.

OpenSim. - Servidor 3D para crear mundos virtuales o metaversos.

Quiz Chair. - Componente de Sloodle para realizar las evaluaciones.

Controller. – Permite la conexión entre el curso virtual y OpenSim.

Centos. – Sistema Operativo Linux.

Grid. – mundos virtuales creados.

Metaversos. – meta-universo, mundo virtual.

Objetos dae: el formato Collada (DAE) es un formato de archivo estándar para el intercambio de datos de mallas.

Ip pública: Es el identificador de nuestra red desde el exterior.

Anexo 3. Instrumentos de evaluación y test

 <p>UNIDAD EDUCATIVA "SUIZO" Test Luego de aplicar la metodología</p>	
---	--

1.-DATOS INFORMATIVOS:

ÁREA: Matemáticas

ASIGNATURA: Desarrollo del pensamiento

AÑO: 1ro, 2do y 3ro de Bachillerato.

DOCENTE: Lic. María José Andrade.

ESTUDIANTE: _____

FECHA: _____

2.- INSTRUCCIONES GENERALES:

- Lea detenidamente cada una de las preguntas antes de iniciar el desarrollo de la evaluación, en caso de alguna duda consulte con el docente.
- Para la evaluación puede utilizar lápiz únicamente para el desarrollo de los ejercicios, y para el resto de la evaluación debe utilizar esfero.
- Está prohibida la utilización de corrector, por lo que no se admitirán tachones.
- El tiempo que dispone para el desarrollo de la evaluación es de 80 min.
- En caso de que se encuentre al estudiante copiando durante la evaluación de se retirará el examen, y automáticamente tendrá 1/10 en la evaluación.

3.- DESARROLLO

Razonamiento Verbal

Destreza: Desarrollar técnicas adecuadas para la resolución de ejercicios de sinónimos y antónimos.

1. Seleccione la alternativa correcta. (0,25x4=1PT)

Identifique el antónimo de la palabra que está en negrita:

Cogí dos antorchas, entregué una de ellas a Fortunato y le guié a través de distintos aposentos. A continuación, bajé delante de nosotros una escalera **tortuosa** y le recomendé que tomara precauciones al seguirme.

- Áspera.
- Curvada.
- Derecha.
- Torcida

2. Seleccione la alternativa que contiene la analogía correcta.

Rábano es a _____ como _____ es a flor.

- a) tubérculo - camelia
- b) zanahoria - semilla
- c) raíz - pétalo
- d) rojo - azucena

3. Indique la alternativa que contiene las palabras correctas, para que le dé sentido a la oración.

Un 60 % de los ciudadanos _____ ordenar comida por Internet que por vía telefónica, a esta gente le gusta que al momento de hacer su pedido _____ atiendan inmediatamente.

- a) prefieren - las
- b) prefieren - la
- c) prefiere - las
- d) prefiere - la

4. Identifique las ideas fundamentales que sugieren los siguientes textos.

Una mañana, obligada por la sed, una araña bajó a un caudaloso río. Arrastrada por la corriente, estaba a punto de ahogarse. Viéndola en esta emergencia, un canario desprendió de un árbol una ramita y la arrojó a la corriente. Se subió la araña y se salvó. Mientras tanto, un cazador se adelantó con su arma preparada para atrapar al canario. La araña lo vio y le picó el tobillo, haciéndole soltar el arma. El canario aprovechó el momento para alzar el vuelo.

- a) La reciprocidad entre individuos.
- b) La batalla por vencer a la suerte.
- c) La bondad de aves e insectos.
- d) La perspicacia de los animales

Razonamiento Matemático

5. Actualmente, un hombre tiene 7 años más que se esposa. Hace 10 años, él tenía el doble de la edad de ella. ¿Cuántos años tiene él?.

- a) 32 años.
- b) 24 años
- c) 17 años
- d) 20 años.

6. En 4 días, 6 impresoras han impreso 100 libros. ¿Cuántos días tardarán en imprimir 50 libros si tenemos 4 impresoras?

- a) 3 días.
- b) 45 horas.
- c) 2 días
- d) 1 día

4.-REVISADO DE APROBACIÓN.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Este documento fue revisado y aprobado por el área en la fecha indicada en la parte superior de la hoja.

_____	_____	_____
VICERRECTOR	COORDINADOR DE ÁREA	DOCENTE
Ing. Wilmer Paredes	Ing. María Fernanda Oñate	Biof. María José Andrade



UNIDAD EDUCATIVA "SUIZO"
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
(antes de aplicar la metodología)

CALIFICACIÓN:

DATOS INFORMATIVOS:

ESTUDIANTE: _____

ÁREA: Desarrollo Pensamiento

Bachillerato: 1,2,3

DOCENTE: Lic. María José Andrade

FECHA: _____

1.-INSTRUCCIONES GENERALES:

- *Antes de contestar, lea detenidamente la pregunta.*
- *Cualquier inquietud debe consultarla con su docente.*
- *La calificación será de acuerdo a cada ítem y nivel de dificultad de la pregunta.*
- *Todo intento de copia provocará que se le retire la evaluación y se consigne la calificación que corresponde a estos casos.*
- *No se aceptan borrones, tachones, ni enmendaduras con corrector, porque anulan la pregunta.*
- *El tiempo de la evaluación es de 40 minutos.*
- *¡Éxitos!*

2.-CUESTIONARIO TEÓRICO

1.- Escriba una palabra que este contenida en el hiperónimo destacado en cada caso. (1 punto)

El ataque de un **FELINO** (_____) puede ser mortal. (0,25)

Demuestra mucha destreza para esa **CIENCIA** (_____). (0,25)

Los **SIMIOS** (_____) son animales peligrosos. (0,25)

Mi hermano consume mucho **LIQUIDO** (_____). (0,25)

2.- Observe la serie de palabras e identifique la que no pertenece la serie y encierre en un circulo. (2 puntos)

Literatura, música, pincel, pintura. (0,4)

Desorden, caos, reunión, desgobierno. (0,4)

Respeto, honestidad, soberbia, solidaridad. (0,4)

Radio, televiso, teléfono, revista. (0,4)

Dentista, abogado, contador, mozo. (0,4)

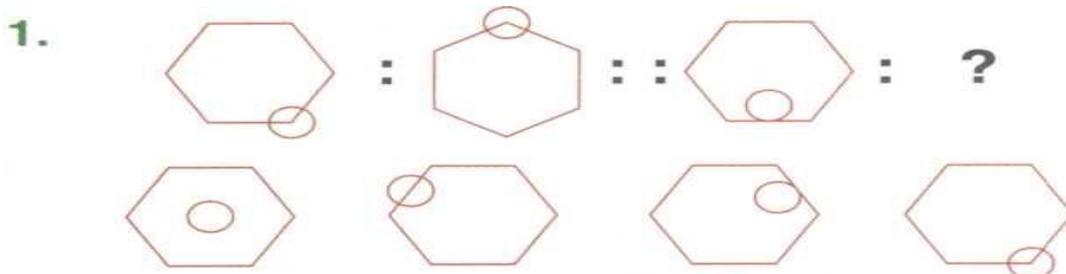
3.- Por un pantalón que estaba en oferta con el 12% de descuento, Lucia ha pagado \$ 61,6. ¿Cuánto costaba el pantalón antes de ponerlo en oferta? (2 puntos)

- A) \$90
- B) \$85
- C)\$80
- D)\$70

4.- Un comerciante añadió 35% al costo de sus artículos. ¿Cuánto le costó una refrigeradora que vendió a\$2 700? (1 punto)

- A) \$ 1 900
- B) \$ 1 800
- C) \$ 2 000
- D) \$ 2 500

5.- Observe la secuencia de las figuras y resuelva, encierre en un círculo la respuesta. (1 punto)



6.- Para cerrar el acceso a una calle se coloca cinta de seguridad, la cual se sujeta de postes separados 7 m uno de otro. Si la longitud total de la calle es 133 m, ¿cuantos postes se colocarán en total? (1 punto)

- A) 19
- B) 20
- C)21
- D)22

7.- Una empresa convoco a 90 jóvenes de 15, 16, 17 años. De ellos, 50 son varones, 30 tienen 15 años y 25 tienen 16 años. Si 18 son varones de 16 y 16 son mujeres de 17 años, ¿Cuántos son varones de 15 años? (2 puntos)

Opciones de respuesta
A.-) 19
B.-) 13
C.-) 18
D.-) 17

4.- VISADO DE APROBACIÓN.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD		
Este documento fue revisado y aprobado en la fecha indicada en la parte superior de la primera hoja.		
VICERRECTOR	COORDINADOR DE NIVEL	DOCENTE



UNIDAD EDUCATIVA "SUIZO"
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
(luego de aplicar la metodología)

CALIFICACIÓN:

DATOS INFORMATIVOS:

ESTUDIANTE: _____

ÁREA: Desarrollo Pensamiento

Bachillerato: 1,2,3

DOCENTE: Lic. María José Andrade

FECHA: _____

1.-INSTRUCCIONES GENERALES:

- *Antes de contestar, lea detenidamente la pregunta.*
- *Cualquier inquietud debe consultarla con su docente.*
- *La calificación será de acuerdo a cada ítem y nivel de dificultad de la pregunta.*
- *Todo intento de copia provocará que se le retire la evaluación y se consigne la calificación que corresponde a estos casos.*
- *No se aceptan borrones, tachones, ni enmendaduras con corrector, porque anulan la pregunta.*
- *El tiempo de la evaluación es de 40 minutos.*
- *¡Éxitos!*

CUESTIONARIO TEÓRICO:

Destreza. - Identificar series numéricas, problemas matemáticos, problemas lógicos con el fin de fortalecer el razonamiento lógico.

1.-) Analice los problemas lógicos y señale la respuesta correcta que tenga coherencia con los argumentos. (2 puntos)

a.-) Un comerciante compro una pieza de tela de 23 metros a \$ 397,90. Si por la venta obtuvo \$ 517,50, ¿Cuánto gana por cada metro?

- A) \$ 3,20 B) \$ 4,20 C) \$ 5,20 D) \$ 6,20

2.-) Lea y analice para dar una solución coherente al siguiente argumento lógico. En una mesa circular están ubicados cuatro amigos. Se sabe que Julio esta frente a Rosario y Víctor está a la izquierda de Rosario. ¿Quién está a la derecha de Rosario? (2 puntos)

- A) Víctor
B) Rosario
C) Julio

3.) **Lea y analice para dar una solución coherente al siguiente argumento lógico. Santiago, Emilio y Luis jugaron futbol. Al final, cada uno se llevó el maletín y la camiseta que no le correspondía. Emilio llevo el maletín de Luis y la camiseta de Santiago. ¿Qué maletín y camiseta llevo Santiago? (2 puntos)**

- A) Maletín de Luis y camiseta de Santiago
- B) Maletín de Emilio y camiseta de Luis
- C) Maletín y camiseta de Santiago
- D) Maletín de Luis y camiseta de Emilio

4.-) **Lea y analice para dar una solución coherente al siguiente argumento lógico. Una encuesta a 125 personas nos ofrece la siguiente información: 43 son varones que no estudian, 32 son damas que estudian y 9 son damas que no estudian. ¿Cuántos varones estudian? (2 punto)**

- A. 44
- B. 41
- C. 45
- D. 43

5.-) **Lea y analice para dar una solución coherente ala siguiente argumento lógico. Eduardo, Manuel, Sonia y Dora se sientan en una mesa circular. Si los varones no se sientan juntos y Eduardo se sienta a la derecha de Sonia, ¿Qué información es falsa? (2 punto)**

- A) Dora esta la derecha de Eduardo.
- B) Manuel está a la izquierda de Sonia.
- C) Dora esta entre Eduardo y Manuel.
- D) (D) Sonia está a la derecha de Dora.

VISADO DE APROBACIÓN.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Este documento fue revisado y aprobado por el área en la fecha indicada en la parte superior de la hoja

**VICERRECTOR
DOCENTE**

COORDINADORA DE ÁREA



UNIDAD EDUCATIVA "SUIZO"

Test aplicado antes y después de la metodología

1.- DATOS INFORMATIVOS:

ÁREA: Matemáticas

ASIGNATURA: Desarrollo del pensamiento

AÑO: 1ro, 2do y 3ro de Bachillerato.

DOCENTE: Lic. María José Andrade.

ESTUDIANTE: _____

FECHA: _____

2.- INSTRUCCIONES GENERALES:

- Lea detenidamente cada una de las preguntas antes de iniciar el desarrollo de la evaluación, en caso de alguna duda consulte con el docente.
- Para la evaluación puede utilizar lápiz únicamente para el desarrollo de los ejercicios, y para el resto de la evaluación debe utilizar esfero.
- Está prohibida la utilización de corrector, por lo que no se admitirán tachones.
- El tiempo que dispone para el desarrollo de la evaluación es de 80 min.
- En caso de que se encuentre al estudiante copiando durante la evaluación se retirará el examen, y automáticamente tendrá 1/10 en la evaluación.

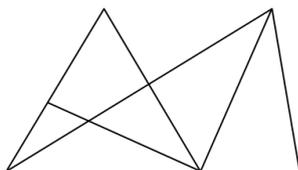
1.- Seis personas pueden vivir en un hotel durante 12 días por 792 €. ¿Cuánto costará el hotel de 15 personas durante ocho días?

2.- Con 12 botes conteniendo cada uno $\frac{1}{2}$ kg de pintura se han pintado 90 m de verja de 80 cm de altura. Calcular cuántos botes de 2 kg de pintura serán necesarios para pintar una verja similar de 120 cm de altura y 200 metros de longitud.

3.-El dueño de una tejeduría ha calculado que, para tejer 630 metros de tela, 8 operarios tardan 7 días. Si 2 tejedores no pueden trabajar ¿Cuántos días tardarán los restantes para hacer 810 metros de tela de la misma calidad?

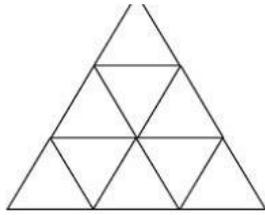
4.- Hallar la máxima cantidad de triángulos que se cuenten en la figura 1.

- a) 12
- b) 11
- c) 14
- d) 13
- e) 15



5.- Hallar la máxima cantidad de triángulos que se cuenten en la figura2.

- a) 12
- b) 13
- c) 14
- d) 15
- e) 16



6.- Analice las siguientes analogías que se presentan.

Los animales pueden _____ de muchas formas los problemas _____ por los cambios estacionales.

- (A) soportar - comunitarios
- (B) afrontar - causados
- (C) rechazar - proporcionados
- (D) esquivar - esperados
- (E) someter - propiciados

7.- Si 20 litros de agua contienen 15% de sal, ¿Qué cantidad de agua se debe evaporar para que la nueva solución contenga 20% de sal?

8.- Un depósito contiene 20 litros que equivalen al 25% de su capacidad, entonces para que llegue al 30% de su capacidad hay que agregar.

9.- Si en una tienda de electrodomésticos compramos un frigorífico de 500 dólares con un 10% de descuento y una lámpara de 60 dólares con un 20% de descuento. ¿Cuánto hemos gastado?

4.-REVISADO DE APROBACIÓN.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Este documento fue revisado y aprobado por el área en la fecha indicada en la parte superior de la hoja.

VICERRECTOR

Ing. Wilmer Paredes

COORDINADOR DE ÁREA

Ing. María Fernanda Oñate

DOCENTE

Biof. María José Andrade



UNIDAD EDUCATIVA "SUIZO"
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Antes d aplicar la metodología

FECHA DE
ENTREGA:
FECHA DE

1. DATOS INFORMATIVOS:

ESTUDIANTE: _____

ÁREA: Matemáticas

AÑO DE BACHILLERATO: SEGUNDO

Paralelo: _____

DOCENTE: Lic. María Fernanda Oñate

FECHA: _____

1.-INSTRUCCIONES

GENERALES:

- *Antes de contestar, lea detenidamente la pregunta.*
- *Cualquier inquietud debe consultarla con su docente.*
- *La calificación será de acuerdo a cada ítem y nivel de dificultad de la pregunta.*
- *Todo intento de copia provocará que se le retire la evaluación y se consigne la calificación que corresponde a estos casos.*
- *No se aceptan borrones, tachones, ni enmendaduras con corrector, porque anulan la pregunta.*
- *El tiempo de la evaluación es de 40 minutos.*
- *¡Éxitos*

2.-CUESTIONARIO

1.-) Analice el ejercicio y resuelva siguiendo el proceso adecuado. (2 puntos)

a.- $6x + 9x - 15 + 21x - = 21x + 1 - 7x + 8$

2.- Resolver las siguientes operaciones de productos notable de un binomio (2 puntos)

a.-) $(3x - 8)^2$

b.-) $(5x + 6)^2$

Anexo.4. Rubrica para la evaluación de la metodología y del metaverso.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA**

Objetivo: evaluar la metodología didáctica SACCE basadas en metaversos con relación a los estilos de aprendizaje visual y auditivo aplicada en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Intrusiones: poner una X en el número que usted considere de 1 al 5 considerando lo siguiente: 5= Excelente, 4= Bueno, 3 = Medio, 2 = Regular, 1 = Malo.

Criterio	Estándares de evaluación				
	5	4	3	2	1
Presentación y estructura					
Atractivo visual					
Se puede observar los iconos de navegación					
Presenta los elementos gráficos con efectividad					
Eficacia					
Tiene actividades apropiadas para reforzar los contenidos					
Presentan contenidos claros y precisos					
Presenta una secuencia lógica en la actividades dentro del metaverso					
Eficiencia					
El metaverso es de fácil exploración					
Presenta herramientas lúdica para el aprendizaje					
Utiliza un lenguaje apropiado y de fácil comprensión					
La cantidad de actividades en la necesaria para reforzar los contenidos					
Las actividades son claras					
Calidad					
Es interactivo					

Las instrucciones son claras					
El interfaz es agradable					
Tiene armonía de colores					
Los recursos tecnológicos está bien utilizados					

VISADO DE APROBACIÓN.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	
Este documento fue revisado y aprobado	
<hr/> Rector	<hr/> Investigador

Anexo 5. Permiso para la ejecución de la investigación.

SUIZO
UNIDAD EDUCATIVA



Ambato mayo 08, 2017

OF. E. 77 UES 16

Licenciado

Edwin Rolando Aguilar Córdova

Presente



De mi consideración:

En atención al oficio recibido el 08 de mayo de 2017, autorizo al licenciado EDWIN ROLANDO AGUILAR CÓRDOVA para que realice su proyecto de investigación con el tema: "METODOLOGÍA DIDÁCTICA BASADA EN METAVERSOS COMO UN NUEVO ESTILO DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA".

Atentamente

Ing. Lina Escobar



RECTORA