

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION

MAESTRÍA EN INFORMATICA EDUCATIVA

TEMA: “APLICACIÓN DE METAVERSOS COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN EN EL BACHILLERATO”

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


Autor: Ingeniero Álvaro Fernando Aroca Farfán

Directora: 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 Investigación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magíster, e integrado por los señores Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magíster, Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magíster, Ingeniero Javier Vinicio Salazar Mera, Magíster, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Investigación con el tema: “APLICACIÓN DE METAVERSOS COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN EN EL BACHILLERATO” elaborado y presentado por el Ingeniero Álvaro Fernando Aroca Farfán, para optar por el Grado Académico de Magíster en Informática Educativa; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Investigación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



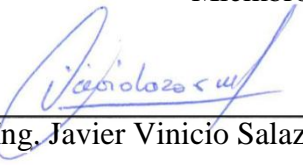
Dr. Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.
Presidente del Tribunal



Ing. Mentor Javier Sánchez Guerrero, Mg.
Miembro del Tribunal



Ing. María Cristina Páez Quinde, Mg.
Miembro del Tribunal



Ing. Javier Vinicio Salazar Mera, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

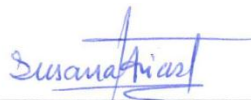
La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Investigación presentado con el tema: “APLICACIÓN DE METAVERSOS COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN EN EL BACHILLERATO”, le corresponde exclusivamente a: Ingeniero Álvaro Fernando Aroca Farfán, Autor bajo la Dirección de la Ingeniera Susana Alexandra Arias Tapia, Magíster, directora del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Ingeniero Álvaro Fernando Aroca Farfán

c.c. 1803134046

AUTOR



Ing. Susana Alexandra Arias Tapia, Mg.

c.c. 1103569339

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Investigación, 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.



Ingeniero Álvaro Fernando Aroca Farfán

c.c. 1803134046

AUTOR

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE GÁFICOS.....	ix
ÍNDICE DE CUADROS.....	x
DEDICATORIA	xi
AGRADECIMIENTO	xii
EXECUTIVE SUMMARY.....	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
1.1 Tema	3
1.2 Contexto.....	3
1.3 Árbol de problemas.....	7
1.4 Análisis Crítico	8
1.5 La Prognosis.....	9
1.6 Preguntas de la Investigación.....	9
1.7 Delimitación.....	9
1.8 Justificación	10
1.9 Objetivos	12
CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Antecedentes Investigativos.....	13
2.2 Fundamentación Filosófica.....	14
2.3 Fundamentación Legal.....	15

2.4	Categorías fundamentales	17
2.5	Supra ordenación de variables	17
2.5.1	Sub ordenación de variables	18
2.5.2	Sub ordenación de variables.....	19
2.5.3	Desarrollo teórico variable independiente	20
2.5.4	Desarrollo teórico variable dependiente	26
2.6	Hipótesis	34
2.7	Señalamiento de Variables.....	34
CAPÍTULO III.....		35
MARCO METODOLÓGICO		35
3.1	Enfoque de la Investigación.....	35
3.2	Modalidad de la Investigación	35
3.3	Tipo de Investigación.....	36
3.4	Población y Muestra	37
3.5	Operacionalización de Variables	38
3.6	Recolección de la Información	42
3.7	Técnicas e instrumentos de evaluación.....	42
3.8	Procesamiento y Análisis de la Información	43
CAPÍTULO IV.....		45
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		45
4.1.	Análisis de resultados.....	45
4.2.	Comprobación de Hipótesis	57
4.1.1.	Combinación de frecuencias.....	57
4.1.2.	Planteamiento de la hipótesis	57
4.1.3.	Selección del nivel de significación	57
4.1.4.	Especificación del estadístico.....	57

4.1.5. Recolección de datos y cálculos estadísticos.....	59
4.1.6. Decisión final	62
CAPÍTULO V	64
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	64
5.1 Conclusiones	64
5.2 Recomendaciones	66
CAPÍTULO VI.....	68
PROPUESTA.....	68
6.1 Datos Informativos.....	68
6.2 Antecedentes de la Propuesta.....	69
6.3 Justificación	70
6.4 Objetivos	71
6.4.1 Objetivo General.....	71
6.4.2 Objetivos Específicos	71
6.5 Análisis de Factibilidad.....	71
6.6 Fundamentación	72
6.7 Metodología del modelo operativo	76
6.7.1 Metodología.....	76
Modelo Estadístico.....	87
Datos88	
Cálculos.....	88
6.7.2 Modelo operativo.....	90
6.8 Administración.....	92
6.9 Previsión de la evaluación	92
BIBLIOGRAFÍA	93
ANEXOS	99

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 3 Cuarto de servidores.....	77
Imagen 4 Servidor Linux Moodle	77
Imagen 5 Sitio Moodle.....	78
Imagen 6 Servidor OpenSim.....	78
Imagen 7 Sitio Sloodle	79
Imagen 8 Edificio Virtual Colegio	79
Imagen 9 Laboratorio de Informática	80
Imagen 10 Conexión Moodle y OpenSim.....	80
Imagen 11 Evaluaciones en Moodle	81
Imagen 12 Evaluaciones en OpenSim	81
Imagen 13 Registro en Moodle desde OpenSim.....	82
Imagen 14 Realización de evaluaciones en OpenSim.....	82
Imagen 15 Estudiantes rindiendo el examen.....	83
Imagen 16 Mundo Virtual 3D	83
Imagen 17 Evaluación.....	84

ÍNDICE DE GÁFICOS

Gráfico 1 Árbol de problemas.....	7
Gráfico 2 Operacionalización de variables	17
Gráfico 3 Supra ordenación de V. I.	18
Gráfico 4 Sub ordenación de V. D.....	19
Gráfico 5 Pregunta 1 – Redes Sociales	45
Gráfico 6 Pregunta 2 – Internet.....	47
Gráfico 7 Pregunta 3 – Experiencia en Aula Virtual	48
Gráfico 8 Pregunta 4 – Evaluación en Internet	49
Gráfico 9 Pregunta 5 – Comparación de evaluación.....	50
Gráfico 10 Pregunta 6 – Edmodo.....	51
Gráfico 11 Pregunta 7 – Aplicación Plataforma Educativa	52
Gráfico 12 Pregunta 8 – Capacitación Aulas Virtuales	53
Gráfico 13 Pregunta 9 – Redes Sociales 3D	54
Gráfico 14 Pregunta 10 – Second Life.....	55
Gráfico 15 Pregunta 11 – Moodle.....	56
Gráfico 16 Campana de Gauss	58
Gráfico 17 Nivel de significancia	58
Gráfico 18 Tabla de distribución normal	59
Gráfico 19 Ingreso de variables al SPSS.....	60
Gráfico 20 Ingreso de valores al SPSS	60
Gráfico 21 Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	62
Gráfico 23 Gráfica de representación	62
Gráfico 24 Promedios de las evaluaciones de Matemática.....	85
Gráfico 25 Promedios de las evaluaciones de Química.....	86
Gráfico 26 Promedios de las evaluaciones de Lengua y Literatura.....	87

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Hipótesis Operativa V. I.....	38
Cuadro 2 Hipótesis Operativa V. D.	40
Cuadro 3 Recolección de Información.....	42
Cuadro 4 Pregunta 1 – Redes Sociales.....	45
Cuadro 5 Pregunta 2 – Internet	47
Cuadro 6 Pregunta 3 – Experiencia en Aula Virtual.....	48
Cuadro 7 Pregunta 4 – Evaluación en Internet.....	49
Cuadro 8 Pregunta 5 – Comparación de evaluación	50
Cuadro 9 Pregunta 6 – Edmodo	51
Cuadro 10 Pregunta 7 – Aplicación Plataforma Educativa.....	52
Cuadro 11 Pregunta 8 – Capacitación Aulas Virtuales.....	53
Cuadro 12 Pregunta 9 – Redes Sociales 3D.....	54
Cuadro 13 Pregunta 10 – Second Life	55
Cuadro 14 Pregunta 11 – Moodle	56
Cuadro 18 Promedios de las evaluaciones de Matemática.	85
Cuadro 19 Promedios de las evaluaciones de Química	86
Cuadro 20 Promedios de las evaluaciones de Lengua y Literatura	86
Cuadro 15: Frecuencias observadas Matemática	88
Cuadro 16: Frecuencias observadas Química	88
Cuadro 17: Frecuencias observadas Lengua y Literatura	88
Cuadro 21 Modelo Operativo (propuesta)	90
Cuadro 22 Previsión de la Evaluación (Propuesta).....	92

DEDICATORIA

A mi esposa Marcia y mis hijas
Camila y Natalia por esa fuerza y
apoyo constante, por su amor y
comprensión.

Álvaro

AGRADECIMIENTO

A Dios por la vida y salud para llegar a esta etapa, a mis padres y hermanos por su ayuda incondicional, a la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús por todo su apoyo en la realización de la Tesis, a la Universidad Técnica de Ambato y cada uno de los profesores de los módulos de la maestría gracias por sus enseñanzas y a todos quienes en algún momento estuvieron presentes en este caminar.

Álvaro

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

TEMA:

“APLICACIÓN DE METAVERSOS COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN EN EL BACHILLERATO”.

AUTOR: Ingeniero Álvaro Fernando Aroca Farfán

DIRECTOR: Ingeniera Susana Alexandra Arias Tapia, Magíster.

FECHA: 14 de marzo del 2018

RESUMEN EJECUTIVO

Con el desarrollo tecnológico y la posibilidad de aprovechar las capacidades que ofrece en la educación, más aún hoy en día con la aplicación de TIC dentro del currículo como herramientas que colaboran con el proceso educativo, la presente investigación procura incentivar el uso de mundos virtuales como herramienta de evaluación para el bachillerato general unificado, aplicada a las estudiantes de tercer año de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús en las materias de Matemáticas, Lengua y Literatura y Química, considerando grupos estratificados con los paralelos A, B y C, realizando las evaluaciones tanto en el aula de clases como en el metaverso, en el aula de clases se utilizaron las hojas tradicionales de examen mientras que en el metaverso se utilizaron herramientas tecnológicas para evaluaciones, de esta forma verificar la hipótesis sobre la incidencia de los metaversos como herramienta de evaluación en base a la comprobación por diferencias de medias, esto bajo un enfoque cuantitativo e investigación social crítica, exploratoria y experimental. Como marco teórico se revisaron conceptos con respecto a la variable dependiente que son los metaversos y la independiente que es la evaluación enfocada desde el ámbito educativo, es así que los temas tratados corresponden al ámbito tecnológico como pedagógico, para obtener los resultados favorables al comprobar la hipótesis en las materias de matemática y

química, mediante la diferencia de los promedios de 1,42 y 3,62 respectivamente y desechando la materia de lengua y literatura al obtener una diferencia de promedios no significativa de 0,29 por lo que se manifiesta que las evaluaciones presentan mejores rendimientos al ser tomados en el metaverso ya que las estudiantes presentan mayor seguridad al resolver dichas evaluaciones. Estos datos se obtuvieron a través de un pre-test para revisar la necesidad de proyecto y luego de la aplicación del metaverso con un pos-test.

Descriptor: avatar, didáctica, educación inmersiva, evaluación, herramientas, infopedagogía, opensim, metaversos, modelos educativos, TIC, sloodle.

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

THEME:

“APPLICATION OF METAVERSOS AS AN EVALUATION TOOL IN THE BACCALAUREATE ”.

AUTHOR: Ingeniero Álvaro Fernando Aroca Farfán.

DIRECTED BY: Ingeniera Susana Alexandra Arias Tapia, Magíster

DATE: March 14, 2018

EXECUTIVE SUMMARY

With the technological development and the possibility of taking advantage of the capacities it offers in education, even more so today with the application of ICT within the curriculum as tools that collaborate with the educational process, this research seeks to encourage the use of virtual worlds as evaluation tool for the unified general baccalaureate, applied to the third year students of the Santa Mariana de Jesús Educational Unit in Mathematics, Language and Literature and Chemistry, considering groups stratified with the parallels A, B and C, making the evaluations in both the classroom and the metaverse, in the classroom the traditional exam sheets were used, while in the metaverse, technological tools were used for evaluations, in this way verifying the hypothesis about the incidence of metaverses as a tool of evaluation based on the check for differences in means, this b garlic a quantitative approach and critical, exploratory and experimental social research. As a theoretical framework concepts were revised with respect to the dependent variable that are the metaverses and the independent one that is the evaluation focused from the educational field, so that the topics dealt with correspond to the technological scope as pedagogical, to obtain the favorable results when checking the hypothesis in the mathematics and chemistry subjects, by means of the difference of the averages of 1.42 and 3.62 respectively and discarding the subject of language and literature when obtaining a non-significant

difference of averages of 0.29, which is why the evaluations present better performances when taken in the metaverse since the students present greater security when solving said evaluations. These data were obtained through a pre-test to review the need for the project and after the application of the metaverse with a post-test.

Keywords: avatar, didactics, immersive education, evaluation, tools, infopedagogy, opensim, metaversos, educational models, ICT, sloodle.

INTRODUCCIÓN

El aparecimiento del término avatar a partir del año 1992, generó en el mundo entero una especial curiosidad sobre los mundos virtuales, que se desarrolló con la idea planteada por Neal Stephenson en su novela Snow Crash, hasta ir desarrollando paulatinamente diferentes avances como la realidad aumentada, mundos virtuales, Metaversos.

Los mundos virtuales presentan varias proyecciones hacia la interacción con los usuarios a través del contacto directo, la inmersión al perder el contacto con la realidad y la imaginación para la construcción de nuevos mundos y producción de realidades virtuales (Rojas, 2016).

Aunque en el Ecuador, existen muchos trabajos y publicaciones sobre la utilización de espacios virtuales (Entornos virtuales de aprendizaje) a través del MOODLE, en el área académica, poco se ha explotado el trabajo en metaversos, más aún en el campo de la evaluación.

En los diferentes ámbitos educativos, se ha visto que la inmersión de la tecnología no dependerá de las características técnicas que tienen los diferentes Software, sino de las técnicas que sean aplicadas para su utilización dentro del hacer académico, ya que los docentes la utilizan en diferentes contextos (Arcila & Peña, 2014).

Capítulo I: EL PROBLEMA se encuentra el planteamiento del problema conformado por varios subtemas, entre los cuales: contextualización, árbol de problemas, análisis crítico, prognosis y formulación del problema, con puntos especiales como la justificación del proyecto y los objetivos que se deben alcanzar y dar cumplimiento.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO constituido por el marco teórico con las fuentes bibliográficas que fundamentan la parte teórica, a más de la información

científica, filosófica y legal del proyecto, finalizando el capítulo con la realización de la hipótesis y señalamiento de las variables.

Capítulo III: METODOLOGÍA estableciéndose en el presente capítulo la metodología a utilizar, la investigación con la población y muestra, operacionalización de variables, concluyendo con técnicas e instrumentos para la obtención de resultados y proceso de información.

Capítulo IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS el análisis e interpretación de resultados como parte primordial pasando a la comprobación de la hipótesis mediante métodos estadísticos para concluir el capítulo con la decisión final.

Capítulo V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES En base a los objetivos planteados en la investigación, en este capítulo constan las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo VI: PROPUESTA se plantea la propuesta como solución al problema planteado sobre la aplicación de metaversos como herramienta de aprendizaje en el bachillerato.

Finalizando el proyecto se presenta las fuentes bibliográficas en donde se sustenta esta investigación y los anexos que respaldan este proyecto.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

Aplicación de metaversos como herramienta de evaluación en el bachillerato.

1.2 Contexto

Macro

La simulación de diferentes casos que encontramos en el mundo real es una de las fortalezas que tiene los mundos virtuales en 3D, permitiendo superar así las barreras de espacio, que en muchas instituciones es una necesidad, así como de tiempo e infraestructura, de esta manera estos espacios virtuales brindan la comodidad de flexibilizar los procesos de enseñanza aprendizaje, otorgando un espacio para la aplicación de conceptos mediante la práctica, estableciendo un enlace entre los conocimientos previos y el nuevo conocimiento adquirido (Vásquez, 2016).

Los medios informáticos han establecido una red de aprendizaje, en el cual se potencia el trabajo y se mejora el aprendizaje colaborativo, ofreciendo la oportunidad de aprender en cualquier momento, en cualquier espacio con acceso al recurso y al ritmo propio de cada persona. Esta ventaja tiene su fundamento en el conectivismo, gracias al crecimiento de la información y al contacto con otras personas, a través de las redes sociales que han hecho factible esta ventaja. Para lograr esto debe existir un verdadero impacto de las Tic sobre los modos de enseñanza y aprendizaje, y recursos materiales y humanos dispuestos para esta inmersión (QUINTERO, 2018), a este respecto se hace imperiosa la necesidad de aplicar nuevas herramientas que generen la necesidad del estudiante en aprender

dentro de un ambiente que le resulte agradable y que esté habituado, como los metaversos.

El aparecimiento de varias aplicaciones sociales que permiten la construcción de comunidades y la mayor comunicación, se hace visible en estos últimos tiempos, así como MySpace con 67 millones de usuarios o Facebook con 27 millones de usuarios, dando paso a la web 3D o mundos virtuales (Metaversos) como Second Life que en Latinoamérica tiene el primer lugar de usuarios registrados y séptimos en el mundo (Herreño & Leyva, 2015). Estamos ante una sociedad que utiliza la tecnología en sus diferentes actividades, esta dinámica a generado que la educación vaya innovando diferentes formas de interactuar para las nuevas generaciones que están más acostumbradas al uso tecnológico. Es así que el desarrollo a nivel latinoamericano ha sufrido un crecimiento notable en las telecomunicaciones y uso del internet especialmente en Ecuador, Venezuela, Colombia y Bolivia (Bello, 2016).

Meso

En Ecuador no ha existido una utilización total de los mundos virtuales, sin embargo, algunos proyectos de investigación, especialmente en las universidades, han hecho que este campo se vaya poco a poco desarrollando. Actualmente el nivel de desarrollo en programación de los estudiantes universitarios es muy bueno, lo que hace que los metaversos en la realidad virtual crezcan (Mendoza, 2016).

Diferentes trabajos investigativos en las universidades han generado que los estudios de los metaversos vayan dirigidos al campo educativo, una participación dinámica de los estudiantes a través de los avatares en los metaversos y el enfoque constructivista para la obtención del conocimiento y el trabajo grupal, hace que se obtenga buenos resultados al considerar este material educativo (Zambrano, 2014).

Actualmente la tecnología ha brindado varias herramientas de las cuales se pueden hacer uso en el ámbito educativo, existiendo así una infinidad de metaversos que ayudan en diferentes áreas del conocimiento y otorgan una plataforma para el aprendizaje. Presentando así un ambiente 3D que resulta ser un elemento motivador para el estudiante con agentes personificados e interacción de los mismos en el mundo virtual o metaverso (Arcilla, 2014).

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se ha realizado varios trabajos e investigaciones con respecto a los metaversos y su aplicación en el ámbito educativo. Así que los autores Vaca, Cela, & Gallardo (2016), generan un entorno virtual para establecer la comunicación, interacción y colaboración en un entorno pedagógico, estableciendo que los estudiantes mediante el uso de entornos simulados pasan a ser entes activos de la construcción de su propio aprendizaje.

El surgimiento de los metaversos ha tenido un desarrollo no muy acelerado, su incursión en diferentes ámbitos, como en la educación, presentado diferentes aplicaciones mediante las cuales se ha podido establecer un medio de juego para el aprendizaje, inmersión en la tecnología, visión tridimensional de los objetos, y un profundo apoyo en la obtención del aprendizaje significativo; siempre con la participación activa del docente en la orientación de las diferentes actividades y navegación dentro del mundo (Jaramillo, Morales, & Coy, 2017).

Micro

En la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús de la ciudad de Riobamba la implementación tecnológica ha tenido un realce en estos últimos tres años, por lo que se cuenta con servidores y una conexión a internet muy buena, sin embargo la problemática de esta investigación nos lleva a detectar que estos recursos tecnológicos son inadecuadamente usados, solamente son utilizados para navegación de internet en buscadores y redes sociales, a más de ello los docentes evalúan de la manera tradicional mediante hoja y papel, por lo que el estudiante se siente estresado y el docente invierte su tiempo en la revisión de los instrumentos

de evaluación ya resueltos, esto lleva a la necesidad de presentar una nueva herramienta de evaluación a los estudiantes, para ello se presenta el metaverso para realizar las evaluaciones en un ambiente inmersivo y que resulte amigable para el estudiante.

Los docentes necesitan medios tecnológicos en donde la calificación sea de manera inmediata, así como la retroalimentación; los estudiantes se encuentran en estado de espera para conocer su nota académica, por lo que provoca un estrés en los mismos y ansias por saber sus equivocaciones en el examen y como corregirlos, esto hace que el propósito de la presente investigación sea el de brindar una alternativa a la toma de las evaluaciones mediante el metaverso.

Ante el auge tecnológico existente y la generación de nativos digitales, se hace imperante el uso de nuevas herramientas que ayuden los procesos de enseñanza aprendizaje, dentro de todo este esquema se encuentran los procesos de evaluación como una forma para mejorar la calidad de educación, por lo que se precisan de formas diversas de realizarlas, esto se lo puede hacer utilizando un ambiente en el cual dichos nativos digitales se desenvuelvan como los mundos virtuales 3D – Metaversos y así aprovechar todas las potencialidades que presenta este medio.

1.3 Árbol de problemas

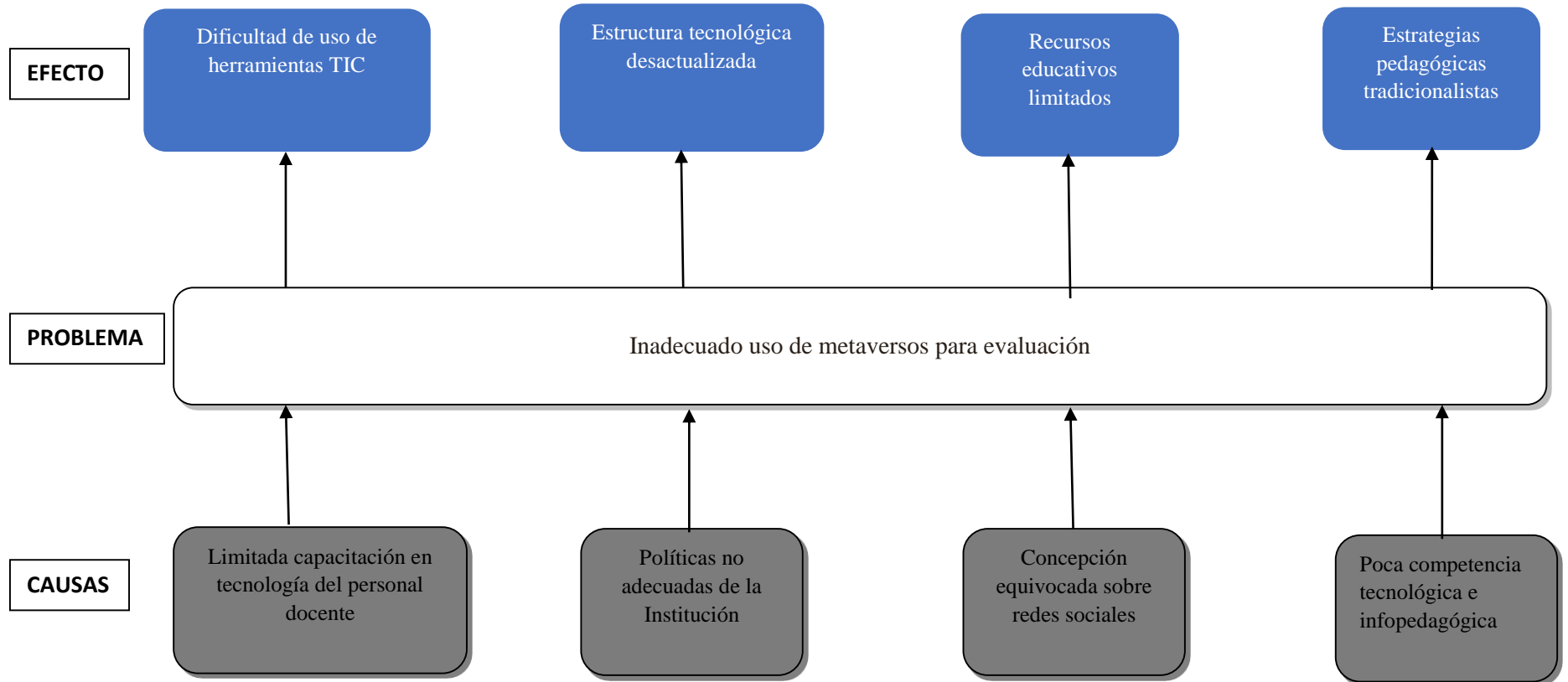


Gráfico 1 Árbol de problemas
Elaborado por: Aroca A, 2018

1.4 Análisis Crítico

La baja capacitación de los docentes en el aspecto informáticos provoca que la dificultad del uso de herramientas TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, de manera que se pierde la fortaleza que ofrece las TIC dentro del ámbito educativo, llevando a que se siga aplicando métodos tradicionalistas, que llevan a los estudiantes a un aburrimiento y desconcentración en la construcción del aprendizaje significativo.

Las políticas de la Institución educativa con respecto al uso de la tecnología generan que la estructura tecnológica con que cuenta el plantel este desactualizada y por lo tanto exista una ineficiente inmersión de los estudiantes en las diferentes herramientas online que se puede utilizar en educación, como es el caso de los metaversos. Esta realidad hace que la utilización de aparatos tecnológicos dentro del salón de clases no se encuentre permitido, con excepción del computador y el proyector.

Existe una concepción inadecuada por parte de las autoridades de la Institución educativa y de los docentes con respecto al uso de las redes sociales, generando que este uso sea restringido argumentando los diferentes distractores e ilícitos que se cometen, provocando así que se pierda las ventajas de la utilización de redes sociales dentro del currículo, como la colaboración, búsqueda de información y compartir recursos, por lo que los docentes no cuenten con muchos recursos educativos para su inclusión dentro del aula

La generación de competencias tecnológicas e infopedagógicas en los docentes se encuentra en un nivel muy deficiente, esto induce a que no se incorpore al currículo las TIC, ya que los docentes no se encuentran preparados adecuadamente para implementar una metodología, que trabaje con las nuevas generaciones (Nativos Digitales) en la construcción del conocimiento mediante el conectivismo y su evaluación, por lo que se sigue utilizando estrategias pedagógicas antiguas y tradicionalistas

1.5 La Prognosis

El uso inadecuado de los metaversos para los procesos de evaluación en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Mariana de Jesús, genera que la institución no se encuentre a la par de los últimos avances tecnológicos y genera un retardo en el aprendizaje colaborativo lo que se verá afectado en el rendimiento académico de los estudiantes y limita la posibilidad de contar con más herramientas para evaluar los conocimientos.

1.6 Preguntas de la Investigación

1.6.1 Pregunta principal

¿Cómo mejorará la inmersión en los metaversos en el proceso educativo del Bachillerato Unificado como una herramienta de evaluación?

1.6.2 Preguntas Secundarias

¿Cómo es la estructura de los metaversos y sus funciones principales?

¿Existen herramientas de evaluación en los mundos virtuales 3D?

¿Cómo influye la inclusión de los metaversos como herramienta de evaluación dentro del currículo de Bachillerato Unificado?

1.7 Delimitación

1.7.1 Límite de contenido

Área de conocimiento: Informática

Área temática: Metaversos

Línea de investigación: Mundos virtuales y evaluación

1.8 Justificación

En los últimos tiempos la tecnología ha jugado un papel muy importante en los diferentes aspectos de la humanidad, haciendo que se cambien las costumbres y actitudes de las personas ante esta nueva revolución. Este continuo avance de la tecnología ha hecho que surjan nuevas corrientes dentro de la humanidad que buscan inmiscuir a la tecnología como una herramienta fundamental.

De ahí el cambio de época que estamos viviendo en la actualidad, que ha modificado varios factores socioculturales, económicos y tecnológicos, cambiando así la época industrial, capitalista y el ocultamiento de la información, por la convivencia entre humanos y naturaleza, la globalización y una visión profunda sobre la información y el conocimiento.

En la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Mariana de Jesús de la ciudad de Riobamba, se quiere aprovechar las ventajas que ofrece la tecnología en el ámbito educativo, una de ellas el metaverso, como una herramienta que ayudará a los estudiantes a la inmersión en el ámbito tecnológico como una red social educativa lo que genera gran **importancia** para los estudiantes de la institución.

Ante la necesidad que los docentes se capaciten en el aspecto tecnológico, pedagógico e infopedagógico, y que esta inclusión permita la evaluación de los conocimientos a través de los mundos virtuales 3D, se presenta el proyecto para la aplicación de metaversos como herramienta de evaluación en el currículo del tercer año del bachillerato general unificado lo que **ayuda** a los docentes en el reforzamiento de sus conocimientos y actividad académica.

Las diferentes herramientas evaluativas que existen en la actualidad, constituyen un instrumento fundamental dentro del proceso educativo, se quiere potenciar aún más esta función mediante los metaversos, y todas las posibilidades que brindan a docentes y estudiantes, haciendo que los estudiantes se desenvuelvan en un

contexto que le es familiar, e integrando al docente a esta actividad, con el fin de que resulte de gran **utilidad** como una herramienta para la evaluación.

La pretensión del proyecto no solo radica en la creación del metaverso, y su utilización en el ámbito educativo, sino que se aplicará herramientas evaluativas, generando en los docentes una seguridad al momento de utilizar los espacios virtuales ofrecidos, obteniendo así, evidencias de los desempeños de los alumnos y documentando el crecimiento de los alumnos en el día a día.

Esta inmersión hace que los estudiantes se vean en un ambiente propio de su época, haciendo de las clases más entretenidas y con un dinamismo distinto, ya que al aparecer esta tecnología en 3D desarrolla capacidades del trabajo en equipo, construcción del conocimiento, intercambio de ideas, exposición de soluciones y un profundo respeto a las opiniones de los demás participantes, viéndose reflejado en los resultados de la evaluación.

Como complemento de lo expuesto, se puede argumentar que la conexión de plataformas E-learning y los mundos virtuales, colabora con los estudiantes en generar aprendizajes significativos y que ese conocimiento se vaya construyendo a través de la investigación y uso de la tecnología aplicada a la educación e inmersa en los procesos educativos.

La presente investigación resulta factible de realizar debido a que la institución cuenta con los recursos tecnológicos necesarios y disponibles para su utilización, a más del aporte brindado por el investigador para la construcción y aplicación del metaverso como herramienta de evaluación.

1.9 Objetivos

1.9.1 Objetivo General

➤ Determinar la incidencia de los metaversos como herramienta de evaluación en el tercer año de bachillerato general unificado para las materias del tronco común.

1.9.2 Objetivos Específicos

➤ Analizar la estructura de los metaversos y sus funciones aplicables a la educación.

➤ Identificar las herramientas de evaluación que se pueden aplicar mediante un medio tecnológico.

➤ Plantear una propuesta de solución para utilizar los metaversos como herramienta de evaluación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

La evaluación dentro del proceso educativo, se encuentra a cargo del docente de la asignatura, es un proceso muy importante ya que permite comprender el estado en el que se encuentra el aprendizaje de los estudiantes, aunque se reconoce por parte de los docentes la carencia de los criterios de evaluación, su aplicación y optimización, tomando como ejemplo el portafolio docente a través de las TIC, haciendo que este se convierta en un trabajo colaborativo (Paredes & Garcia, 2013).

La fundamentación teórica que se imparte en las aulas en un sistema presencial es puesta en práctica generalmente en los laboratorios, pero en la educación a distancia, esto se hace muy difícil, por lo que se utiliza los mundos virtuales para la aplicación de experimentos en forma remota, dichos experimentos arrojan resultados que pueden ser medidos y evaluados (Acosta, 2013).

Nuestros jóvenes y adolescentes se desenvuelven mayoritariamente en un entorno donde las TIC se han incluido vertiginosamente, debido a factores como la mineralización que quiere decir la interpretación de diferentes áreas a través de algoritmos para reproducir y transmitir, la virtualidad que significa traer el mundo real al computador y la inmediatez que hace que se consiga lo que se quiere en cualquier instante (Domínguez, Jaén, & Ceballos, 2017). Estas características más el conectivismo que estamos viviendo en la sociedad actual provocan el apareamiento de varias herramientas que convergen y ayudan en el aprendizaje de los estudiantes y sus diferentes formas de obtenerlo especialmente visual.

Los metaversos dan la posibilidad de la creación de espacios interactivos, participativos, colaborativos y visualmente atractivos, esta potencialidad aplicada a la educación generar mayores oportunidades al momento del proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que el estudiante tendrá nuevas herramientas y estará dentro de su contexto como nativos digitales, aún más, en el ámbito evaluativo, se presenta nuevas herramientas de evaluación, siempre enfatizando el “aprender haciendo” y con evaluaciones prácticas o teóricas pero a través del metaverso.

2.2 Fundamentación Filosófica

El enfoque de esta investigación se ubica en el paradigma crítico-propositivo; crítico por cuanto analiza las herramientas de evaluación y su aplicación dentro de los procesos académicos, su influencia entre la evaluación tradicional mediante los test. Y propositivo por que presenta la creación de un metaverso para los procesos de evaluación, adentrando tanto al docente como al estudiante a la educación inmersiva mediante el uso de las TIC con los mundos virtuales. Aportando así con nuevas herramientas para los procesos de enseñanza aprendizaje en la sociedad del conocimiento y al trabajo con los nativos digitales que aparecen en nuestra sociedad actual.

Para la fundamentación axiológica se manejará profundos valores morales, ya que, al constituirse el metaverso en un causal de distracción, se requiere una visión muy clara de los objetivos que se quiere lograr, especialmente en el ámbito académico, y se establecerá políticas que desde dentro del metaverso deben ser cumplidas por todos los actores del mismo.

Dentro de la fundamentación pedagógica, se tendrá muy en cuenta la teoría del aprendizaje significativo de Paúl Ausubel, porque considera que el aprendizaje es se relaciona la información que el estudiante ya conoce con la información nueva ofrecida, esto se denomina la asimilación del nuevo conocimiento, también otra

teoría a ser tomada en cuenta es la del conectivismo, ya que las TIC se encuentran muy presentes dentro del proceso académico.

La fundamentación epistemológica viene dada por el estudio de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los metaversos en el ámbito educativo, para la evaluación de las materias del currículo de los Terceros años de Bachillerato Unificado, este estudio pretende generar diferencias de los aprendizajes obtenidos en base a las notas y la fundamentación ontológica se basa en los porcentajes alcanzados.

2.3 Fundamentación Legal

En la CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR en la Sección Novena de la Ciencia y Tecnología Art. 80. “El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población. Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo. La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico.”

PROYECTO DE LEY DE EDUCACIÓN GENERAL. TÍTULO II DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES CAPÍTULO I DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN. Art 6. “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.”

ACTUALIZACIÓN Y REFORZAMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA (2010). BASES PEDAGÓGICAS DEL

DISEÑO CURRICULAR El Empleo de Tecnologías de Información y Comunicación

- Búsqueda de información con rapidez.
- Visualización de lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio.
- Simulación de procesos o situaciones de la realidad.
- Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.
- Evaluación de los resultados del aprendizaje.
- Preparación en el manejo de herramientas tecnológicas que se utilizan en la cotidianidad.

2.4 Categorías fundamentales

2.5 Supra ordenación de variables

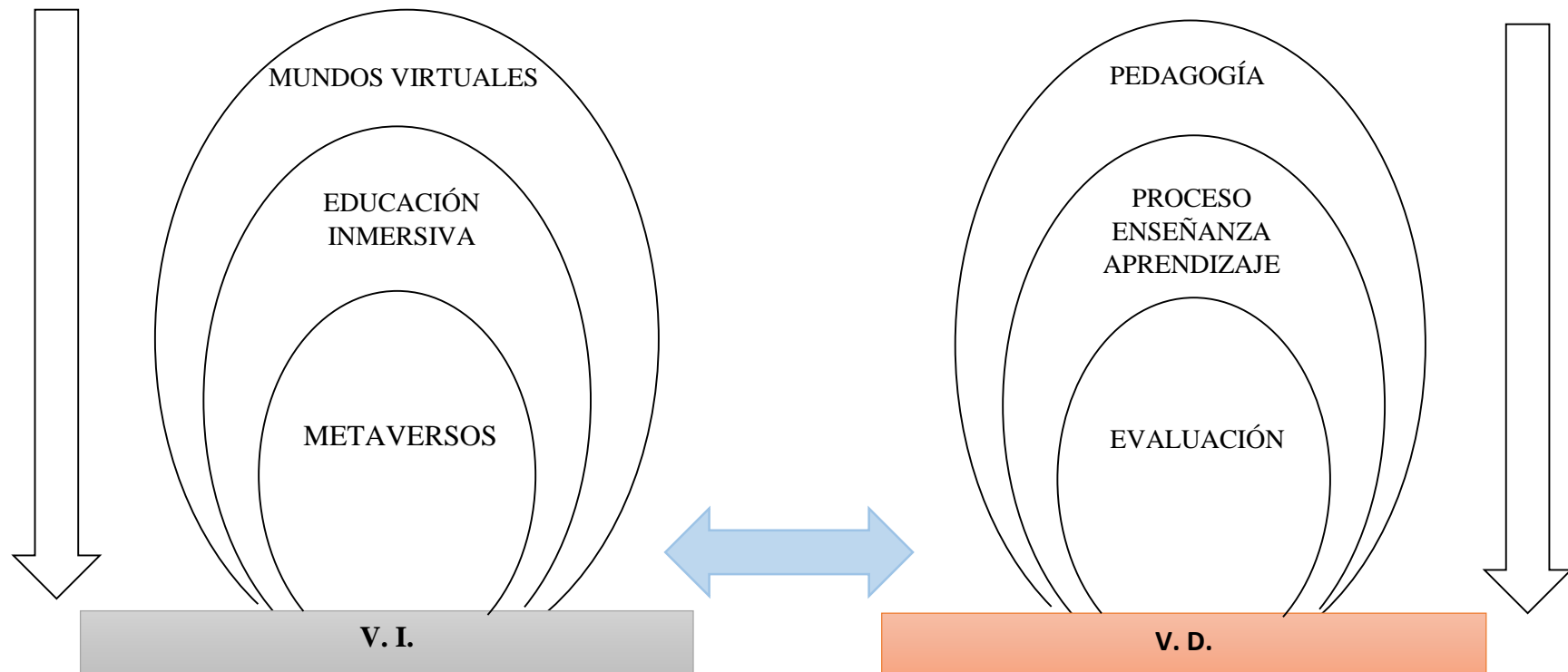


Gráfico 2 Operacionalización de variables

Elaborado por: Aroca A, 2018

2.5.1 Sub ordenación de variables

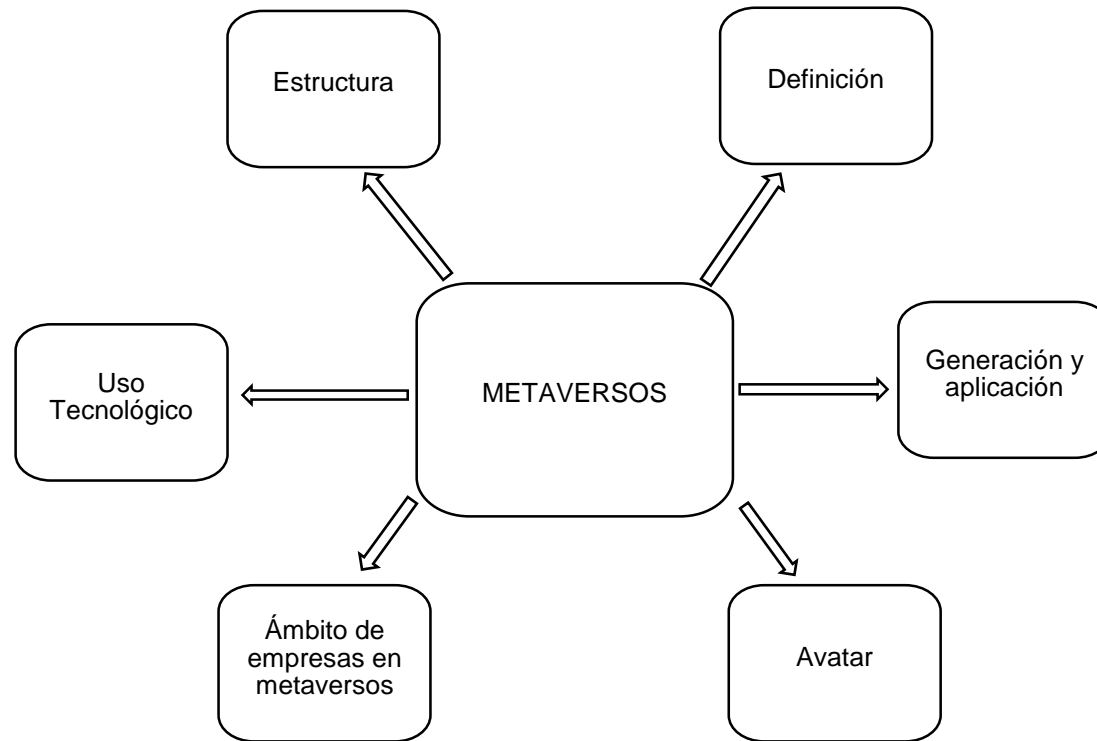


Gráfico 3 Supra ordenación de V. I.
Elaborado por: Aroca A, 2018

2.5.2 Sub ordenación de variables

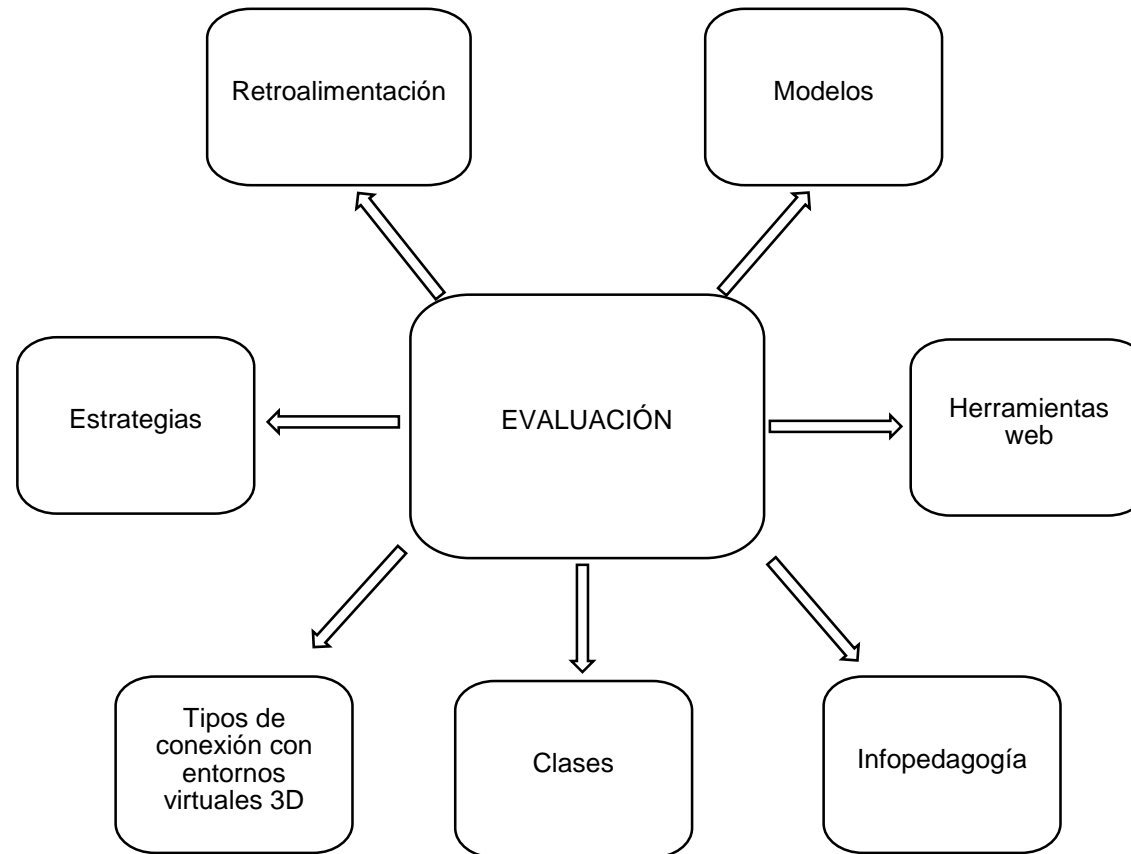


Gráfico 4 Sub ordenación de V. D.

Elaborado por: Aroca A, 2018

2.5.3 Desarrollo teórico variable independiente

Mundos Virtuales

La gestión de las TIC, el conocimiento y la negociación, estará regido por el ser humano, ya que son esta los proveedores, procesadores y usuarios de la información (Aguilar, Bustamante, & Cano, 2013). Sin lugar a dudas que las Tic ha provocado un impacto en muchos sectores sociales, económicos, educación, robótica, salud, etc. Cambiando en muchos casos los procesos ya establecidos para el manejo de información y la comunicación entre los diferentes actores, más aún en el ámbito educativo y su construcción del conocimiento por los estudiantes.

Son nuevos métodos de interacción y recursos, que ofrecen la posibilidad que mediante un avatar se comunique, colabore e interactúe con el propio medio 3D o con otros participantes, ofreciendo así un entorno inmersivo (Cruz, Therón, & Pizarro, 2013). La red ha generado innumerables espacios flexibles y dinámicos, en donde mediante una simulación de la realidad, se puede visitar varios entornos y planificar varias actividades, siempre con la interacción entre personas o grupos mediante un avatar.

Los mundos virtuales son representaciones digitales del mundo real en donde los usuarios pueden interactuar entre sí mediante avatares que son una representación del “yo”, a más de usar objetos virtuales (Badilla, Vera, Carripán, & Quilodrán, 2015). Relacionado fuertemente a la inteligencia artificial, y simulaciones de entornos reales dentro de la virtualidad, donde podemos manipular objetos y navegar por distintos ambientes.

Dentro de los componentes del mundo virtual tenemos elementos de Hardware como de Software, los equipos que soportan toda la plataforma de una manera técnica y bien planificada, el software en el cual se encuentra desarrollado, programado y diseñado, la tecnología que brinda el medio de conexión y difusión

a través del internet. Esto ha generado la aparición de comunidades virtuales y diferentes tipos de mundos, según necesidades y gustos de las personas.

La capacidad de reproducir una situación real mediante mecanismos electrónicos o mecánicos, ha generado que las empresas den un giro y empiecen a observar este nuevo medio como una posibilidad para expandir sus ventas. Esta potencialidad ha ingresado fuertemente a la educación, que siempre está buscando nuevos métodos y técnicas para una educación de calidad; aunque aún el uso de mundos virtuales se encuentra incipiente dentro de la educación, se está realizando varios estudios y proyectos para su aplicación.

Educación inmersiva

La habilidad de interactuar en tiempo real y en su esencia, la posibilidad de incluir la dimensión social en línea al proceso de enseñanza aprendizaje, especialmente los entornos virtuales 3D (Salazar, Ruíz, & Vázquez, 2013). Ante el cambio de época que estamos viviendo, y en la sociedad del conocimiento se hace imperiosa la necesidad de la inmersión de la educación en los mundos virtuales y metaversos, haciendo que se tengan más herramientas para la utilización dentro del ámbito educativo.

La educación inmersiva es experimental y real, ya que los estudiantes están cara a cara con el objeto de estudio y mediante la experimentación logran construir su aprendizaje significativo, están rodeados física y mentalmente con objetos inmersivos (Dennison & Oliver, 2013). A través de esta inmersión en espacios simulados se pretende generar actividades síncronas y asíncronas, que ayuden a los estudiantes a experimentar, trabajar bajo el precepto de prueba y error, y dominar los temas de estudio, a través de su propia conceptualización, con su dominio del tema construido luego de un análisis de los resultados obtenidos y de las conclusiones realizadas.

El formato digital de la información permite el acceso mucho más rápido y sin ningún límite de tiempo, a más de la fácil accesibilidad, pudiendo ser compartida de una manera muy fácil y modificable según los requerimientos (Dorfsmani, 2015). Cabe recalcar que no solo la información puede transmitirse por la computadora, sino a través de diferentes medios como la televisión, la radio y otros medios, esta información se la deberá analizar, de tal forma que no se convierte en tan solo un simple contenido, sino que genere un aprendizaje significativo.

La definición de la inmersión se la puede realizar en las múltiples dimensiones que otorga la tecnología y la pedagogía, definición parte del continuo uso de realidad aumentada y mixta y las experiencias encontradas, tomando en cuenta no solo el diseño otorgado a los espacios de inmersión sino también desde el punto de vista pedagógico (Gardner & Elliott, 2014). Desde este enfoque se puede avizorar que la inmersión se lo realiza a través de varias ópticas y que estas múltiples alternativas que brinda se ven reflejados en el proceso de aprendizaje del estudiante y la construcción del conocimiento que se va efectuando a través de la aplicación de estas herramientas.

Los diferentes mundos virtuales existentes invitan a utilizar esta nueva realidad en beneficio del sector en el cual se esté desarrollando la empresa, en educación es de mucha utilidad, aprovechando sus ventajas como la interacción existente con otros usuarios y con el metaverso en sí; la corporeidad que brinda el metaverso respetando ciertas leyes físicas y con limitaciones; la Persistencia existente a través del tiempo haciendo que aunque no se esté conectado, el mundo virtual sigue adelante y al ingresar se carga en el mismo sitio en donde nos encontrábamos.

La generación de competencias digitales está muy asociadas a las TIC mediante el apareamiento de nuevas herramientas como los portafolios digitales para mantener información que le sirva adecuadamente para sus intereses, las comunidades virtuales para construir el conocimiento a través de participaciones y

experiencias de otras personas y los documentos y aplicaciones en la red *cloud computing* que a más de permitir almacenar la información dan la oportunidad de compartirla y modificarla (Esteve, 2016). De esta forma las TIC permiten la circulación de información en distintos aspectos y ámbitos de la gestión y administración, generados por los distintos actores sociales, apoyados de herramientas tecnológicas, software y telecomunicaciones

Metaversos

El espacio compartido en línea, que es de manera colectiva, y converge la realidad física y la realidad virtual mejorando el espacio persistente, con la inclusión de mundos virtuales, realidades aumentadas e Internet (Dionisio, 2013). En sí, se considera la evolución de los mundos virtuales, por que presenta nuevas características, añade limitantes y genera nuevos roles que serán ocupados por los estudiantes o docentes. Incentiva la investigación por el descubrimiento y análisis.

Para Grande, Cañón, & Cantón (2016) el impacto social efectuado por la tecnología mediante los ordenadores, internet, smartphones y otros dispositivos que presentan características de interconexión, diversidad, interactividad e instantaneidad planteándose retos futuros de pasar de la información al conocimiento. Este continuo cambio de las TIC ha pasado desde la web 1.0, luego a la web 2.0 Social y hasta ahora a la Web inteligente.

Los metaversos como una realidad aumentada (Craig, 2013). El concepto de los sistemas físicos – virtuales, busca incrustar tecnologías ubicuas y para integrar el conocimiento humano mediante mundos virtuales (Rehm, Goel, & Crespi, 2015). En definitiva, emular la realidad a través de la digitalización de entornos que son familiares, y por los cuales podemos navegar, conocer, interactuar y utilizar objetos contruidos en un mundo virtual.

Estructura

Diferentes etapas del desarrollo de un metaverso, con el cual se estructura sus funcionalidades y eventos: diseño de las islas, diseño de actividades, sistema de evaluación, elaboración de los objetos virtuales de aprendizaje, diseño de políticas (Coronado, 2013).

Las diferentes actividades para los que se realiza el metaverso son orientadas al objetivo que se quiere conseguir y demostrar, la discusión y reflexión de varios temas para concluir sobre estos aspectos, la orientación pedagógica y la cooperación e interacción obtenida (Peña, 2015). La búsqueda y representación de la información es un aspecto importante, y las directivas entregadas a los participantes, son fundamentales para alcanzar los objetivos, la interdisciplinariedad que nos muestra un metaverso sirve como instrumento para la educación y la inmersión de la educación en ambientes virtuales 3D.

Generación y aplicación

La generación de metaversos se lo puede realizar a través de innumerables espacios que hoy por hoy se cuenta en la red de Internet, desde el año de 1986 empieza el mundo virtual Habitat, luego aparecen otros como The Palace, CitySpace. Más adelante aparecen mundos virtuales como Habbo Hotel, There.com, The Metaverse Project, entre otros que ya generan un mundo virtual y que se encuentran en el Internet listos para inscribirse y empezar a navegar.

El más famoso de estos es el Second Life, que constituye un mundo virtual al que miles de personas están accediendo actualmente ya que presenta muchas características interesantes y funciones tales como: explorar y describir, amistades, avatares, autoexpresión (Second Life, s.f.). También existe otro software de código abierto, que permite crear el metaverso como OpenSim.

“OpenSim es un servidor 3D de código abierto que permite crear ambientes virtuales (mundos virtuales) que pueden ser accedidos a través de una gran variedad de visores (clientes) o protocolos (software y web). OpenSimes configurable para suplir sus necesidades y puede ser extendido usando módulos. La licencia de OpenSim es BSD, permitiéndole ser de código libre y al mismo tiempo ser usado en proyectos comerciales” (OpenSimulator, s.f.).

Avatar

Un avatar se puede considerar como una representación digital de un ser humano dentro de un mundo virtual, esto puede ser una fotografía o dibujos artísticos, dichas representaciones se encuentran en 2D y para los metaversos en 3D. Existen varias características propias de los avatares que permiten configurarlos hasta llegar a la apariencia que se desee.

El avatar es la representación digital de la persona, y da la posibilidad de que el ser humano sea quien quiera ser dentro del mundo virtual, una representación en 3D de sí mismo o de quien se quiera ser. Es por eso que se ha utilizado en varios proyectos de diferentes áreas, como medicina, arte, educación. (Second Life, s.f.)

Ámbito de empresas en Metaversos

Muchas empresas están publicitando sus productos por second life – metaversos, aprovechando el concepto de Brandig que es el construir una marca de producto, con su logotipo, e incluso pasar al e-branding para realizarlo por internet utilizando una comunicación directa a través de chats y un acercamiento a la realidad por los productos que se exhiben en 3D (Herreño & Leyva, 2015).

El papel que el internet está jugando en las empresas hace que estas la vean como una opción para su desarrollo y presentación de productos, así las empresas están aprovechando esta potencialidad para co-crear valores de marcas, en donde los clientes interactúan con dichos bienes y aportan con sus ideas y opiniones. Esto

se ve reflejado en varias situaciones como universidades que ofertan sus carreras, marcas de coches, ONG e instituciones públicas aprovechando su escenografía y tridimensionalidad (Rodríguez, Baños, & Rajas, 2015).

Uso tecnológico

En general se requiere de una base muy buena tanto de Software como de Hardware, una conexión a Internet suficiente y buen ancho de banda. Si hablamos de conexión con Second Life, este mundo virtual tiene su propio servidor, pero al tratarse de OpenSim, requerimos de un servidor con características muy buenas para soportar el tráfico existente.

Al ser estos metaversos basados en la tecnología Cliente – Servidor, que en realidad son una serie de servidores conectados entre sí y que brindan los servicios al cliente, se requiere un servidor web, un servidor de aplicaciones compartidas, protocolos de comunicación, así como un Hardware de última tecnología, y desde luego la conexión SLOODLE, en el caso de realizar un proyecto educativo.

La digitalización de la información permite que grandes volúmenes de esta se encuentren disponibles en el instante en el que necesitemos y sean fácilmente transportables, todo esto provoca una gran interactividad, permitiendo una comunicación bidireccional entre personas o grupos de personas, sin importar el espacio o el tiempo, haciendo una comunicación síncrona o asíncrona, y facilitando enormemente la automatización de tareas.

2.5.4 Desarrollo teórico variable dependiente

Pedagogía

El término pedagogía literalmente significa *Guía del Niño* abarca muchos aspectos como la filosofía de la educación, la psicología en especial en la parte concerniente al desarrollo mental, métodos de aprendizaje y formación del

carácter, como también la sociología para estudiar los problemas concernientes a la educación y por último la didáctica con las técnicas utilizadas (Abbagnano & Visalberghi, 2015).

Para Burdick, Sandlin, & O'Malley (2013) el desarrollo del conocimiento conceptual y la administración dentro del contexto pedagógico del contenido del aprendizaje es lo que se conoce como pedagogía, en sí mismo se convierte en el arte y ciencia de la educación. Por lo que se puede decir que las múltiples variaciones de la enseñanza y los diversos tipos de lograr los aprendizajes.

La naturaleza de la instrucción de lo que se enseña va en dependencia del contenido de lo que se enseña, influyendo también de las condiciones personales de los estudiantes, dando inicio a la independencia y objetividad de los aprendizajes, en este sentido influye la pedagogía aplicada (Carvajal, 2017). De ahí que las experiencias, métodos utilizados, valores y conocimientos transmitidos constituyen la pedagogía para lograr los aprendizajes.

Surgiendo un término llamado infopedagogía, que, según Mario Lanza, son procesos pedagógicos aplicados dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje integrando las TIC al currículo (Terrazas & Silva, 2013). Su objetivo no es la de enseñar computación, sino más bien la utilización de las TIC en el proceso académico, están muy orientada a los procesos pedagógicos a seguir para obtener una educación de calidad con nuevos método y técnicas.

La utilización de herramientas tecnológicas dentro del proceso docente en el aula representa un aumento en los aprendizajes autónomos para facilitar los diferentes procesos investigativos, siempre con las orientaciones curriculares (Mendoza, Auxiliadora, & San Lucas, 2014). Cabe recalcar que la integración de la TIC provoca grandes cambios en los actores del proceso, por un lado, se encuentra la administración de recursos como tiempo, esfuerzo, económico, etc. Y por otro lado el mejoramiento de la calidad, siempre y cuando exista los procesos infopedagógicos correctos.

La integración de metodologías, herramientas y software educativo, a través de procesos pedagógicos y didácticos claros y concretos, con la intermediación de la tecnología, siempre tomando en cuenta el contexto en el que se desarrolla dentro y fuera de la actividad educativa.

Procesos de enseñanza aprendizaje

La manera de lograr los aprendizajes por parte de los alumnos esta direccionada a través de las enseñanzas del docente interviniendo factores como los intrapersonales (valores, actitudes, sentimientos, etc.), interpersonales (conectividad, actitudes, etc.) y los extrapersonales (programas educativos, objetivos educativos, comunidad, etc) (Escobar, 2015) en estos procesos influye de manera positiva la retroalimentación, logrando así los aprendizajes significativos, y logrando una concientización en los estudiantes sobre los resultados obtenidos y los errores cometidos para lograr solucionarlos y corregirlos adecuadamente (Sánchez & Mendoza, 2016)

Estos procesos en donde el docente es el actor principal para lograr una guía adecuada en la consecución de los objetivos que se pretenden alcanzar, y el estudiante mediante la construcción del conocimiento a través de las deferentes herramientas que se les presente, logra adaptar estrategias de aprendizaje en su proceso académico.

En este proceso influyen varios factores que logran hacer que la enseñanza del docente llegue al estudiante y este a su vez recepte los aprendizajes construidos. En estos procesos se incluyen las TIC como una herramienta que ayuda y aporta, con una metodología clara y precisa que oriente a los dos actores, generando habilidades y destrezas a través de la interacción constante, tanto presencialmente como con la ayuda de herramientas tecnológicas (Torres & Ferrer, 2018).

Evaluación

La evaluación constituye un ámbito fundamental dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, entendiéndose como esta no a la exposición de resultados, sino al proceso para verificar errores y de esta forma corregirlos, no convirtiéndose en una forma de castigo sino como una actividad permanente para mejorar (Sausa, 2014). Estas evaluaciones van desde preguntas realizadas en software educativo hasta los cuestionarios online mediante sitios web o los Entornos virtuales de aprendizaje aprovechando las herramientas tecnológicas existentes.

El proceso de evaluación responde a la pregunta de ¿para qué evaluar?, así que las respuestas serían el análisis de cómo se encuentra el proceso educativo, comparar, medir la evolución de un sistema, obtener información a nivel estudiante (Covacevich, 2017). Las orientaciones metodológicas para seleccionar adecuadamente las herramientas de evaluación constituyen un factor fundamental a la hora de recoger resultados confiables y analizar los mismos con miras al mejoramiento de la calidad de aprendizajes adquiridos.

La evaluación de los aprendizajes constituye un proceso dentro del ámbito académico mediante el cual no solo evaluamos lo que el estudiante aprende sino también la evaluación de la enseñanza, proporcionando a los docentes, estudiantes y familias la información con los resultados de los aprendizajes obtenidos para su desarrollo en el mundo real.

Modelos Evaluativos

El conjunto de destrezas y habilidades que representan la utilidad de los servicios con respecto a su utilidad, suficiencia, planificación, costos, efectos, resultados (Guerrero & Can, 2015). Al hablar de modelos constituimos varios tipos como: cualitativos, cuantitativos, holísticos, mixtos. Todos estos modelos pretenden evaluar los procesos seguido hasta la consecución de los resultados, para realizar

un análisis y brindar una valoración y principalmente sus conclusiones y recomendaciones.

Se precisa de instrumentos y técnicas evaluativas para medir los niveles de logros de los estudiantes y de esta manera elaborar acciones de refuerzo y correcciones curriculares (Garcés & Muñoz, 2014). Sobre una investigación y métodos científicos que produzca una retroalimentación y diagnóstico que determine los méritos en el campo social, educativo, comunitario y organizacional (Mertens, 2015). Por eso se requiere de una profunda reforma del pensamiento de los seres humanos, en el sentido de que una evaluación arroja resultados para ser analizados y aplicar los correctivos necesarios.

No es fácil evaluar, pero con métodos específicos que ayuden a esta tarea, se puede lograr que los modos de evaluar los aprendizajes sean un buen reflejo de los procesos, que se mejore con la selección de los contenidos del currículo, se construya nuevas y dinámicas prácticas de enseñanza y sobre todo se configura adecuadamente las herramientas para las experiencias y estilos de aprendizajes de los estudiantes.

Herramientas de evaluación

Medios de evaluación: lo que el docente puede recoger y sirve para demostrar lo que el estudiante sabe, pueden ser orales, escritos o prácticos. Técnicas de evaluación: estrategias utilizadas para recoger la información. Instrumentos de evaluación: se utilizan para plasmar la información recogida de una manera organizada (Hamodi & López, 2015).

Medios o herramientas existentes para la evaluación consisten en fichas y guías de observación, valoración, correos, mensajes, autoevaluaciones, listas de actividades, ejercicios, fichas de los alumnos, cuaderno del estudiante, listas de control, expresiones escritas u orales, diarios de aprendizaje. Todo esto en base a

una evaluación formativa en los diferentes en cada uno de los pasos de la actividad académica (Fernández M. , 2017).

Muchas herramientas se encuentran disponibles para evaluación, depende de lo que se quiera evaluar, principalmente los test, que mal orientados, proponen mucho memorismo, pero con una buena concepción de las preguntas, lleva a un razonamiento y análisis de la respuesta. Otro tema es la evaluación por proyectos, y herramientas que hoy por hoy están brindando una buena opción para la búsqueda de información como es el webquest y caza de tesoros.

Herramientas web

Las herramientas web existentes presentan una infinidad de opciones para ser aplicadas, presentando características a ser potencializadas como instantaneidad, digitalización, inclusión en todos los sectores, innovación, automatización (Aretio, 2014). Estas herramientas son utilizadas también por muchos docentes para la evaluación, envío y recepción de trabajos, especialmente por su funcionamiento asíncrono en la mayoría de los casos.

En el estudio presentado por Sampedro & Marín (2015) las herramientas web utilizadas son Google Drive/Docs y Twitter, Facebook y Edmodo, wiki, Wikispaces, los blogs; redes sociales y educativas; buscadores de video; buscadores de texto y foros. Todas estas herramientas son utilizadas tanto por docentes como estudiantes para la adquisición de conocimientos.

Las características presentadas por estas herramientas requieren que se cumplan con ciertas necesidades como el seguimiento a los estudiantes, comunicación interpersonal, trabajo colaborativo, gestión de alumnos, evaluación y autoevaluación, acceso a información e interacción, todo esto englobado dentro de un sitio web y en esencia en un mundo virtual.

Conexión con entornos 3D

El principal ambiente que podemos encontrar para la conexión de entornos virtuales 3D y la evaluación apoyado de un Entorno virtual de enseñanza Aprendizaje (MOODLE) se trata de SLOODLE, una combinación de Second Life y Moodle. Este paquete brinda herramientas para generar un ambiente de aprendizaje.

Sloodle es un proyecto Open Source (de código abierto) cuyo objetivo es unir las funciones de un sistema de enseñanza basado en web (LMS del inglés Learning Management System o VLE de Virtual Learning Environment) con la riqueza de interacción de un entorno virtual multiusuario 3D (MUVE de inglés Multi User Virtual Environment). Actualmente todo el desarrollo de Sloodle se basa en la integración entre Moodle y Second Life (SLOODLE, s.f.).

Cabe recalcar que SLOODLE aunque originalmente fue concebido solo para la conexión con el mundo virtual Second Life, ahora también brinda las facilidades para conectarse con Open Simulator. Se trata que en base de varios objetos como cuestionarios se los realice en el mundo virtual y sus resultados se guarden dentro del Moodle, previamente creada el aula virtual para el efecto.

Análisis de Resultados

Los resultados obtenidos dentro del mundo virtual a través de las diferentes herramientas de evaluación existentes, se almacenan en un lugar dentro del Servidor, dentro de Moodle, y estos resultados están en una base de datos, lo que provoca un análisis exhaustivo de los datos para sacar las conclusiones y recomendaciones del caso y ver las acciones que se van a tomar.

Una actividad muy eficaz es la Web Quest, que es una actividad para indagar información referente a un tema cuya fuente de consulta se encuentra en el internet y que está compuesta por una introducción, una tarea, un conjunto de

recursos, preguntas, descripción de los procesos a efectuarse, una conclusión (Adell, Mengual, & Roig, 2015).

Los resultados obtenidos a través de las diferentes herramientas deben ser analizados y con ello establecer las conclusiones necesarias para brindar nuevas estrategias en el proceso académico, si se encuentran resultados adversos se deberá establecer estrategias de mejora o si los resultados son favorables optimizarlos y seguir avanzando con la metodología planteada.

Retroalimentación

La retroalimentación se encuentra presente no solo al final de la evaluación sino al inicio, esta retroalimentación es la que se devuelve de su aplicación, la retroalimentación depende de quien la da y quien la recibe. Así se regula el funcionamiento y mejora el rendimiento. En un ámbito más específico se puede definir como “aquella información que se utiliza para reducir la diferencia entre los resultados de aprendizaje obtenidos por el estudiante y los resultados de aprendizaje esperados.” (García E. , 2015).

Para la educación se basa en los resultados de aprendizaje obtenidos, y como se puede afectar a los procesos realizados, para que se obtengan resultados más alentadores o en su defecto mejorar los resultados que la evaluación arroja.

En el sentido de los mundos virtuales, que muchas veces se pueden convertir en una distracción, los resultados pueden ser muy diferentes, por ello se requiere de una buena retroalimentación, para que los estudiantes sepan sus aciertos y errores y que los docentes planifiquen nuevas estrategias y actividades para la consecución de los objetivos planteados en la planificación.

2.6 Hipótesis

El uso de metaverso como herramienta de evaluación incidirá en el rendimiento académico en los estudiantes de tercero de bachillerato unificado.

2.7 Señalamiento de Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: Metaversos

VARIABLE DEPENDIENTE: Evaluación

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la Investigación

El enfoque de la investigación será Social Crítico, debido a que se utilizó métodos cualitativos para medir los aprendizajes obtenidos de los estudiantes en base a las evaluaciones y métodos cuantitativos por los porcentajes que representan la diferencia al aplicar los metaversos como herramientas evaluativas. Se observó y evaluó la realización de las evaluaciones a través del metaverso determinando así las conclusiones de dicha aplicación, obteniendo datos los mismos que serán tabulados a través de cálculos estadísticos y presentados mediante gráficos.

3.2 Modalidad de la Investigación

Investigación Bibliográfica

Se buscó información contenida en documentos de carácter científico, desde sus antecedentes hasta proyectos ya aplicados y estudiados. Se revisaron libros con información relacionada al tema, revistas con ISSN, todo con un proceso y planeación adecuada, analizando la información y abstrayéndola en la presentación de este informe, y así determinando cual es el conocimiento necesario para el desarrollo de la presente investigación.

Investigación de campo

Se realizó el análisis y comprensión de la realidad y problemas que existe dentro de los metaversos como herramienta de evaluación que es el objeto de estudio,

logrando obtener resultados propios de una aplicación real y no de un experimento de laboratorio. Esto se realizó en la Institución educativa, y se generó el metaverso y aplicó las herramientas de evaluación, creadas por los docentes, a los estudiantes de tercer año de bachillerato general unificado, obteniendo datos que van a ser estudiados.

3.3 Tipo de Investigación

Se definen dos tipos de investigación a utilizarse:

Investigación exploratoria

Se indagó el problema, mediante una investigación que permitió obtener nuevos datos y elementos que pueden conducir a las respuestas más precisas sobre las preguntas de la investigación, identificando conceptos, características y definiciones que contribuyan a la exploración de metaversos y evaluación.

Investigación Experimental

Se realizó el Diseño Experimental con lo que se generó un metaverso como herramienta de evaluación, y se realizó varias actividades para la aplicación dentro del currículo del tercer año de bachillerato general unificado, obteniendo resultados para determinar causas y efectos sobre los procesos educativos.

Se describe los datos obtenidos en base a un análisis estadístico de las notas obtenidas por los estudiantes antes y después de la aplicación de los metaversos, para estar al tanto de situaciones ocurridas y la influencia establecida mediante el mundo virtual propuesto.

3.4 Población y Muestra

Se arrojaron resultados que se van a utilizar para concluir el presente estudio, se registró información que luego se utilizó para lograr el objetivo.

La población que se encuentra vinculada al presente estudio corresponde a los estudiantes y docentes del tercer año de bachillerato unificado de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Mariana De Jesús de la ciudad de Riobamba, las estudiantes corresponden a un número de 92.

En el presente proyecto se aplicó el muestreo probabilístico estratificado, mediante el cual se dividió a la población en subgrupos o estratos, esto de acuerdo a la distribución de los paralelos existentes en los terceros años de bachillerato de la institución, teniendo así tres paralelos A, B y C, en dos de ellos se aplicó el metaverso como herramienta de evaluación mientras que en el restante se evaluará en el aula. Cabe recalcar que los grupos fueron cambiados en las diferentes materias evaluadas

Una vez obtenidos los resultados se procedió a hacer una comparación con los promedios de las notas obtenidas, y se determinó las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a la hipótesis planteada, utilizando el método de comparación de medias.

3.5 Operacionalización de Variables

HIPOTESIS: El uso de metaverso como herramienta de evaluación incidirá en el rendimiento académico en los estudiantes de tercero de bachillerato unificado.

Cuadro 1 Hipótesis Operativa V. I.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Metaversos				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es la emulación de la realidad a través de la digitalización en espacios 3D inmersivos de entornos que son familiares, y por los cuales podemos navegar, conocer, interactuar y utilizar objetos construidos en un mundo virtual a través de avatares.	Digitalización	Software disponible	¿Cuentas con Internet en tu casa? ¿Has tenido alguna experiencia en un aula virtual?	Encuesta / Cuestionario
	Espacios inmersivos 3D	Espacios virtuales destinados para educación	¿Conoces las redes sociales en 3D? ¿Has escuchado sobre Second Life?	
	Objetos	Número de objetos usados en el mundo virtual	¿Consideras que la aplicación de una plataforma educativa	

			3D dentro de la institución aportará al proceso de enseñanza - aprendizaje?	
--	--	--	---	--

Elaborado por: Aroca A, 2018

Cuadro 2 Hipótesis Operativa V. D.

VARIABLE DEPENDIENTE: Evaluación				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
La evaluación educativa, formativa, auténtica, pretende medir el aprendizaje, valorar la comprensión de los estudiantes en contextos reales, mediante herramientas de evaluación, para proporcionar a los docentes, estudiantes y familias la información directa e inmediata sobre las habilidades y competencias	Aprendizaje	Actividades dentro de la digitalización	¿Cómo consideras la evaluación mediante este medio tecnológico con relación a la evaluación aplicada tradicionalmente en papel?	Encuesta / Cuestionario
	Contextos	Entornos en donde se desenvuelven los estudiantes	¿Para qué utilizas las redes sociales? ¿Has recibido capacitación sobre las aulas virtuales?	
	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación existentes.	¿Te han evaluado mediante Internet o un cuestionario por computadora?	

de los aprendices para desenvolverse en el mundo real.	Habilidades y competencias	Nivel de aprendizaje Cumplimiento de estándares	¿Tu experiencia al Utilizar la plataforma educativa EDMODO te ha resultado? ¿Has escuchado sobre MOODLE?	
--	----------------------------	--	---	--

Elaborado por: Aroca A, 2018

3.6 Recolección de la Información

Cuadro 3 Recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para cumplir los objetivos de la investigación. Para incluir a los metaversos como herramientas de evaluación.
2. ¿A qué personas vamos aplicar?	A estudiantes y docentes de los terceros años de bachillerato unificado
3. ¿Sobre qué aspectos?	Metaversos Evaluación
4. ¿Quién?	Álvaro Aroca
5. ¿Cuándo?	Evaluación de diagnóstico, Primero y segundo parcial del primer quimestre del año lectivo 2017 - 2018
6. ¿En qué lugar?	Unidad Educativa Fiscomisional “Santa Mariana de Jesús”
7. ¿Con que técnicas?	Encuesta Observación
8. ¿Con que instrumentos?	Cuestionarios Ficha de observación
9. ¿En qué situación?	En el metaverso creado para la institución

Elaborado por: Aroca A, 2018

3.7 Técnicas e instrumentos de evaluación

La encuesta

Esta técnica se lo aplicó mediante un cuestionario para conocer algunos aspectos relacionados con opiniones, actitudes y comportamientos de los estudiantes.

Esta encuesta fue aplicada a los estudiantes de tercero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús, y se elaboraron preguntas con respecto a los metaversos y su utilización dentro del campo educativo, los resultados de dicha encuesta servirán como un estudio introductorio a la aplicación de los metaversos.

3.8 Procesamiento y Análisis de la Información

Aunque en la población general se encuentran especificados 14 docentes, se trabajó solo con 3, debido a que dictan las materias principales del tronco común: Matemáticas, Química y Lengua y Literatura, que es determinado por el ministerio de educación de la república de Ecuador, y en las cuales se quiere analizar los resultados debido a la incidencia que tienen. Cabe recalcar que los docentes solo entregaron las evaluaciones revisadas por el vicerrectorado académico, sin tener ninguna participación más en el mundo virtual o plataforma educativa.

Los resultados se obtuvieron de la aplicación de las evaluaciones de las distintas materias a los diferentes grupos estratificados, separado por paralelos, esto se guardó en una base de datos para su posterior análisis y tabulación, ayudando a la recuperación de los resultados más fácilmente.

Con los datos obtenidos se procedió a realizar los cálculos estadísticos y representarlos a través de tablas y diagramas de pastel o de barras, esto nos dio una idea más clara sobre los datos con los que contamos y orientará de mejor manera las acciones a seguir para el cumplimiento de los objetivos y la comprobación de la hipótesis.

Se realizó varias acciones con los datos recogidos como el análisis de la información con base en el marco teórico, la comprobación de la hipótesis de acuerdo a los datos y la elaboración de conclusiones y recomendaciones.

Todo este proceso obedece a unos pasos sistemáticos a realizarse:

- Se establecieron las necesidades para la cual generar estudios estadísticos de los datos
- identificación las variables que son el interés del estudio
- Diseño de mecanismos para la recolección de los datos
- Análisis la información obtenida
- Elaborar conclusiones sobre las variables con base en los datos analizados

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

Cuadro 4 Pregunta 1 – Redes Sociales

¿Para qué utilizas las redes sociales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Para estar en contacto con mis amigos	76	75,2	75,2	75,2
Para conocer gente nueva	7	6,9	6,9	82,2
Para contactar con amigos a los que hace tiempo que no veo	4	4,0	4,0	86,1
Otro	14	13,9	13,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

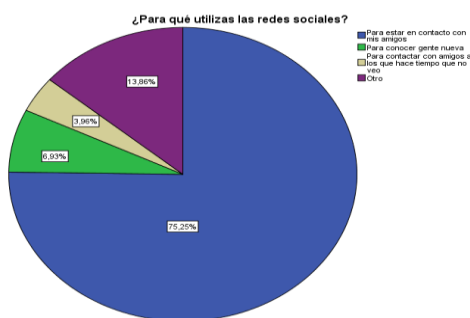


Gráfico 5 Pregunta 1 – Redes Sociales

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

Con respecto a la pregunta sobre para que utilizan los resultados, el 75,25 % manifiesta que, para estar en contacto con sus amigos, el 6,93 % para conocer gente nueva, el 3,96 % para contactar con amigos que no ve hace tiempo y el 13,86 % utiliza las redes sociales por otro motivo.

Interpretación

Las redes sociales se han convertido en un medio de comunicación muy efectivo y muy utilizado por los adolescentes, la gran mayoría lo utiliza para estar en contacto con amigos o familiares, lo que demuestra que la tecnología está muy presente en la comunicación y algunas actividades realizadas tanto dentro del ámbito educativo como en la sociedad.

Cuadro 5 Pregunta 2 – Internet

¿Cuentas con Internet en tu casa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	4	4,0	4,0	4,0
Si	97	96,0	96,0	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

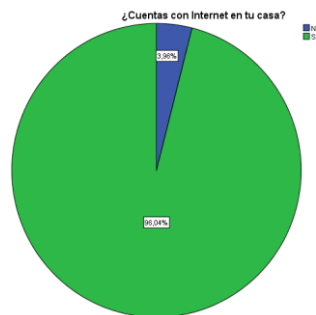


Gráfico 6 Pregunta 2 – Internet

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

Al realizar el cuestionamiento si tienen internet en su casa, un 96 % manifiesta tener acceso a este recurso, mientras que un 4 % dice no tenerlo.

Interpretación

El internet es un recurso que se ha vuelto necesario dentro de las familias, y aún más para la educación, de los encuestados la gran mayoría tiene acceso al internet, por lo que la aplicación del proyecto será más factible al contar con este recurso en cada uno de los hogares.

Cuadro 6 Pregunta 3 – Experiencia en Aula Virtual

¿Has tenido alguna experiencia en un aula virtual?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	44	43,6	43,6	43,6
Si	51	50,5	50,5	94,1
No se que es aula virtual	6	5,9	5,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas



Gráfico 7 Pregunta 3 – Experiencia en Aula Virtual

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

La experiencia de las estudiantes dentro de un aula virtual se ve reflejado en que un 43,6 % manifiesta no tener experiencia, un 50,5 % dice tener experiencia en esta herramienta y un 5,9 % no tiene conocimiento sobre lo que es un aula virtual.

Interpretación

Una de las herramientas que ha brindado un gran apoyo dentro del procesos de educación son las aulas virtuales, ha facilitado la conexión síncrona y asíncrona fuera del aula de clases, al ya tener experiencia un gran número de estudiantes se podrá incluir dentro de la programación un aula virtual y con muy poca capacitación a las estudiantes.

Cuadro 7 Pregunta 4 – Evaluación en Internet

¿Te han evaluado mediante Internet o un cuestionario por computadora?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	20	19,8	19,8	19,8
Si	63	62,4	62,4	82,2
Sí, pero fuera de la institución	18	17,8	17,8	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

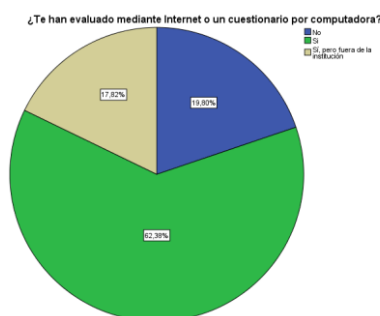


Gráfico 8 Pregunta 4 – Evaluación en Internet

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

Con respecto a la pregunta sobre las evaluaciones mediante internet o por un cuestionario en computadora, las encuestadas manifiestan en un 19,8 % que no, un 62,4 % que sí y un 17,8 % que sí, pero fuera de la institución.

Interpretación

La gran mayoría de encuestados dice tener una experiencia en evaluaciones mediante medios tecnológicos, esto hace que la aplicación de metaversos dentro del procesos de enseñanza – aprendizaje, como una herramienta de evaluación sea factible, y de una manera muy fácil de utilizar y enseñar su funcionamiento a las estudiantes.

Cuadro 8 Pregunta 5 – Comparación de evaluación

¿Cómo consideras la evaluación mediante este medio tecnológico con relación a la evaluación aplicada tradicionalmente en papel?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Brinda mayor facilidad	72	71,3	71,3	71,3
Es igual	17	16,8	16,8	88,1
Se siente mucha presión	12	11,9	11,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

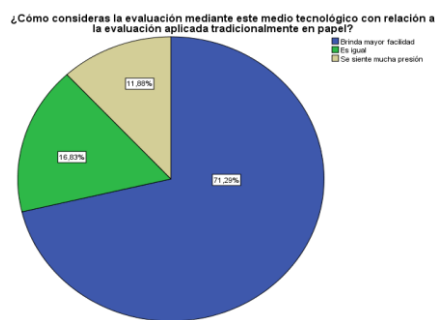


Gráfico 9 Pregunta 5 – Comparación de evaluación

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

Al comparar la evaluación realizada en un medio tecnológico con respecto a la evaluación tradicional en papel, supieron manifestar en un 71,3 % que brinda mayor facilidad, un 16,8 % dice que es igual y un 11,9 % manifiesta que se siente mucha presión.

Interpretación

Las estudiantes prefieren ser evaluadas mediante un medio tecnológico, y al ser nativos digitales, les facilita la evaluación, y se verá reflejado en las calificaciones, ya que, al existir una motivación, se presenta un mayor ánimo para el proceso de aprendizaje.

Cuadro 9 Pregunta 6 – Edmodo

¿Tu experiencia al Utilizar la plataforma educativa EDMODO te ha resultado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Muy cómoda	47	46,5	46,5	46,5
Cómoda	52	51,5	51,5	98,0
Nada Cómoda	2	2,0	2,0	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

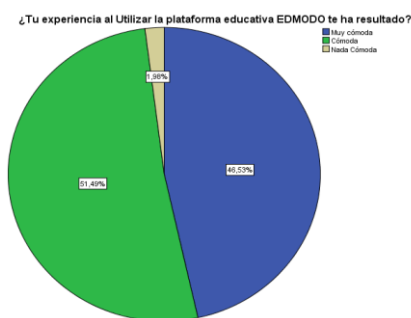


Gráfico 10 Pregunta 6 – Edmodo

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

Con respecto a la pregunta sobre la experiencia resultante al utilizar la plataforma virtual EDMODO, los encuestados respondieron que se sintieron muy cómodos al utilizarla en un 46,5%, cómodos contestaron en un 51,5 % y que resultó nada cómodo un 2%.

Interpretación

La experiencia obtenida por parte de los estudiantes al utilizar la plataforma virtual EDMODO y sus aulas virtuales ha tenido un resultado de sentirse muy cómodos y de esta manera aprovechar su funcionalidad para el aprendizaje.

Cuadro 10 Pregunta 7 – Aplicación Plataforma Educativa

¿Consideras que la aplicación de una plataforma educativa 3D dentro de la institución aportará al proceso de enseñanza - aprendizaje?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	3	3,0	3,0	3,0
Si	91	90,1	90,1	93,1
No estoy seguro	7	6,9	6,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

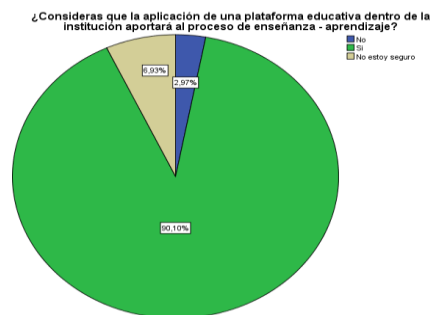


Gráfico 11 Pregunta 7 – Aplicación Plataforma Educativa

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

Al considerar si la aplicación de una plataforma educativa ayudará en el proceso de enseñanza – aprendizaje los estudiantes respondieron mayoritariamente que si en un 90,1 %, que no en un 3 % y no se encuentra seguro en un 7 %

Interpretación

La inclusión de aulas virtuales en el proceso educativo ayuda notoriamente el aprendizaje de los estudiantes, así los estudiantes consideran que esta herramienta ayudará para que las clases sean más interactivas y dinámicas.

Cuadro 11 Pregunta 8 – Capacitación Aulas Virtuales

¿Has recibido capacitación sobre las aulas virtuales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	65	64,4	64,4	64,4
Si	36	35,6	35,6	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

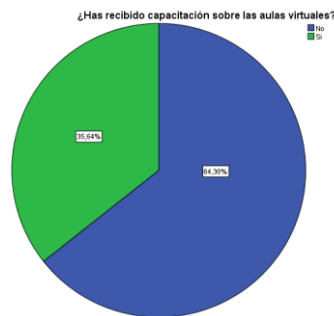


Gráfico 12 Pregunta 8 – Capacitación Aulas Virtuales

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

Con respecto a la capacitación en aulas virtuales los encuestados respondieron en un 64,4 % no haber recibido y en un 35,6 % haber recibido dichas capacitaciones

Interpretación

Se hace primordial capacitar a los estudiantes sobre las aulas virtuales, el manejo de las diferentes herramientas existentes y hablar sobre las diferentes ventajas que esta plataforma incluye y así aprovecharlas dentro de los procesos educativos tanto para estudiantes como para docentes.

Cuadro 12 Pregunta 9 – Redes Sociales 3D

¿Conoces las redes sociales en 3D?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	87	86,1	86,1	86,1
Si	14	13,9	13,9	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

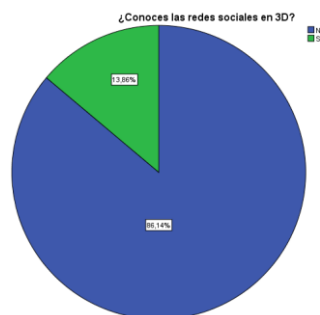


Gráfico 13 Pregunta 9 – Redes Sociales 3D

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

El conocimiento que las estudiantes tienen sobre de las redes sociales en 3D se encuentra definido por un 86,1 % que manifiestan que sí y un 13,9 % que no.

Interpretación

Las redes sociales en 3D como SecondLife han tenido un auge dentro de los estudiantes, pero no se aplica a educación sino solo en el ámbito social, por lo que se aprovecharía esta situación para ingresarlas dentro del ámbito académico.

Cuadro 13 Pregunta 10 – Second Life

¿Has escuchado sobre Second Life?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	84	83,2	83,2	83,2
Si	13	12,9	12,9	96,0
Tengo una cuenta	4	4,0	4,0	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

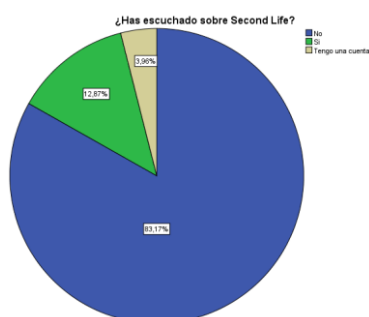


Gráfico 14 Pregunta 10 – Second Life

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

Sobre la pregunta si ha escuchado sobre SecondLife los encuestados respondieron afirmativamente en un 83,2 % y en forma negativa en un 12,9, solo el 4% tiene una cuenta y conocen de SecondLife.

Interpretación

El conocimiento sobre los mundos virtuales y en especial sobre SecondLife se transforma en una ventaja al momento de utilizarlas dentro de los procesos académicos ya que se haría sentir más a gusto con la utilización de estas herramientas.

Cuadro 14 Pregunta 11 – Moodle

¿Has escuchado sobre MOODLE?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido No	89	88,1	88,1	88,1
Si	11	10,9	10,9	99,0
Tengo una cuenta	1	1,0	1,0	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

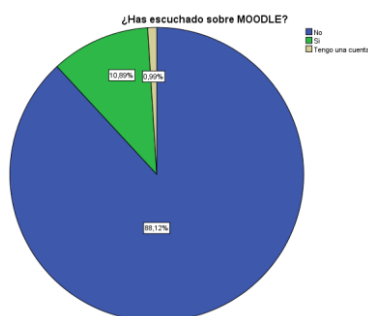


Gráfico 15 Pregunta 11 – Moodle

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Análisis

Sobre la pregunta si ha escuchado sobre MOODLE el 88,1 % de los encuestados respondieron que, si y el 10,9 % respondieron que no, solo el 1% manifiesta tener una cuenta.

Interpretación

El ya tener una experiencia propia en MOODLE hace que la implementación de esta aula virtual sea más fácil y que represente una ayuda en el momento de adquirir los conocimientos y elaborar las diferentes actividades para la construcción de los aprendizajes.

4.2. Comprobación de Hipótesis

El análisis estadístico a realizarse va a ser la prueba no paramétrica de Wilcoxon, permitiendo la comparación por lo que no es necesario una distribución específica, permitiendo obtener información para aceptar o rechazar la hipótesis.

4.1.1. Combinación de frecuencias

Con el objetivo de establecer la correspondencia entre las variables se seleccionaron dos preguntas del cuestionario, cada una representa a la variable dependiente e independiente respectivamente, con ello se pudo establecer la combinación.

4.1.2. Planteamiento de la hipótesis

H₀ = El uso de metaverso como herramienta de evaluación **NO** incidirá en el rendimiento académico en los estudiantes de tercero de bachillerato unificado.

H₁ = El uso de metaverso como herramienta de evaluación **SI** incidirá en el rendimiento académico en los estudiantes de tercero de bachillerato unificado.

4.1.3. Selección del nivel de significación

El nivel de significación a utilizarse será:

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

4.1.4. Especificación del estadístico

Como el nivel de significancia es de 0,05 por lo tanto es una prueba de dos colas de la campana de Gauss

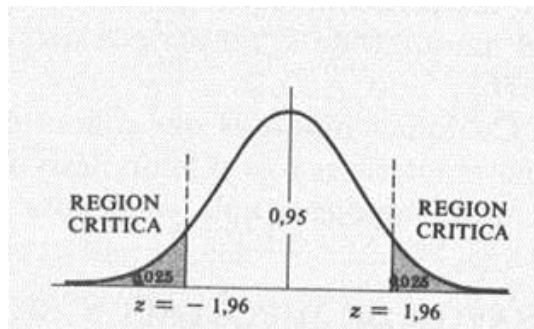


Gráfico 16 Campana de Gauss
Elaborado por: Aroca A, 2018

Los valores son fijados de acuerdo a la tabla de distribución normal estándar con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%

NIVEL DE SIGNIFICANCIA (α)	0.10	0.05	0.01	0.005	0.002
Valores críticos de z para prueba de una cola	-1.28 ó 1,28	-1.645 ó 1.645	-2.33 ó 2.33	-2.58 ó 2.58	-2.88 ó 2.88
Valores críticos de z para prueba de dos colas	-1.645 y 1.645	-1.96 y 1.96	-2.58 ó 2.58	-2.81 y 2.81	-3.08 y 3.08

Gráfico 17 Nivel de significancia
Elaborado por: Aroca A, 2018

Tabla de distribución estándar.

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0017	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0352	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0819	0,0807	0,0792	0,0778	0,0765	0,0751	0,0738	0,0724	0,0711	0,0698
-1,3	0,1003	0,0990	0,0975	0,0960	0,0945	0,0930	0,0915	0,0900	0,0885	0,0870
-1,2	0,1255	0,1240	0,1225	0,1210	0,1195	0,1180	0,1165	0,1150	0,1135	0,1120
-1,1	0,1587	0,1570	0,1554	0,1538	0,1522	0,1506	0,1490	0,1474	0,1458	0,1442
-1,0	0,2420	0,2403	0,2386	0,2369	0,2352	0,2335	0,2318	0,2301	0,2284	0,2267
-0,9	0,3085	0,3066	0,3047	0,3028	0,3009	0,2990	0,2971	0,2952	0,2933	0,2914
-0,8	0,3994	0,3973	0,3952	0,3931	0,3910	0,3889	0,3868	0,3847	0,3826	0,3805
-0,7	0,5000	0,4979	0,4957	0,4936	0,4914	0,4893	0,4871	0,4850	0,4828	0,4807
-0,6	0,6044	0,6021	0,6000	0,5978	0,5956	0,5934	0,5912	0,5890	0,5868	0,5846
-0,5	0,7243	0,7220	0,7197	0,7175	0,7152	0,7130	0,7107	0,7085	0,7062	0,7040
-0,4	0,8544	0,8521	0,8498	0,8475	0,8452	0,8429	0,8406	0,8383	0,8360	0,8337
-0,3	0,9032	0,9009	0,8986	0,8963	0,8940	0,8917	0,8894	0,8871	0,8848	0,8825
-0,2	0,9463	0,9439	0,9415	0,9391	0,9367	0,9343	0,9319	0,9295	0,9271	0,9247
-0,1	0,9830	0,9806	0,9782	0,9758	0,9734	0,9710	0,9686	0,9662	0,9638	0,9614
0,0	0,9944	0,9920	0,9896	0,9872	0,9848	0,9824	0,9800	0,9776	0,9752	0,9728
0,1	0,9980	0,9956	0,9932	0,9908	0,9884	0,9860	0,9836	0,9812	0,9788	0,9764
0,2	0,9990	0,9966	0,9942	0,9918	0,9894	0,9870	0,9846	0,9822	0,9798	0,9774
0,3	0,9994	0,9970	0,9946	0,9922	0,9898	0,9874	0,9850	0,9826	0,9802	0,9778
0,4	0,9997	0,9973	0,9949	0,9925	0,9901	0,9877	0,9853	0,9829	0,9805	0,9781
0,5	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
0,6	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
0,7	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
0,8	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
0,9	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
1,0	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
1,1	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
1,2	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
1,3	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
1,4	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
1,5	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
1,6	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
1,7	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
1,8	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
1,9	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
2,0	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
2,1	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783
2,2	0,9999	0,9975	0,9951	0,9927	0,9903	0,9879	0,9855	0,9831	0,9807	0,9783

Gráfico 18 Tabla de distribución normal
Elaborado por: Aroca A, 2018

Como se mencionó anteriormente la prueba estadística que se realizó fue la de Wilcoxon, elaborando así la regla de decisión en donde: se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 si $Z < -1,96$ y que $Z > 1.96$

4.1.5. Recolección de datos y cálculos estadísticos

Se utilizó el software estadístico SPSS, en donde primero se ingresaron las preguntas con sus parámetros.

TabulacionEncuesta.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Preg.1.1	Númerico	8	0	RedesSociales...	{1, Tuenti}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	Preg.1.2	Númerico	8	0	RedesSociales...	{1, Tuenti}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	Preg.1.3	Númerico	8	0	RedesSociales...	{1, Tuenti}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	Preg.1.4	Númerico	8	0	RedesSociales...	{1, Tuenti}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	Preg.1.5	Númerico	8	0	RedesSociales...	{1, Tuenti}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	Preg.2	Númerico	8	0	¿Para qué utiliz...	{1, Para est...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Preg.3	Númerico	8	0	¿Con qué frec...	{1, Todos lo...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
8	Preg.4	Númerico	8	0	¿Cuentas con l...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Preg.5.1	Númerico	8	0	Concompañero...	{1, Por Red...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	Preg.5.2	Númerico	8	0	Concompañero...	{1, Por Red...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	Preg.5.3	Númerico	8	0	Concompañero...	{1, Por Red...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	Preg.5.4	Númerico	8	0	Concompañero...	{1, Por Red...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	Preg.5.5	Númerico	8	0	Concompañero...	{1, Por Red...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	Preg.6.1	Númerico	8	0	Condcentes R...	{1, Por Red...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	Preg.6.2	Númerico	8	0	Condcentes...	{1, Por Red...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	Preg.6.3	Númerico	8	0	Condcentes C...	{1, Por Red...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	Preg.6.4	Númerico	8	0	Condcentes C...	{1, Por Red...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
18	Preg.6.5	Númerico	8	0	Condcentes O...	{1, Por Red...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
19	Preg.7.1	Númerico	8	0	Herramientasw...	{1, Videos}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
20	Preg.7.2	Númerico	8	0	Herramientasw...	{1, Videos}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
21	Preg.7.3	Númerico	8	0	Herramientasw...	{1, Videos}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
22	Preg.7.4	Númerico	8	0	Herramientasw...	{1, Videos}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
23	Preg.7.5	Númerico	8	0	Herramientasw...	{1, Videos}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
24	Preg.8	Númerico	8	0	¿Has tenido alg...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Gráfico 19 Ingreso de variables al SPSS
 Elaborado por: Aroca A, 2018

Luego se procedió a llenar los valores para cada una de las preguntas para su tabulación.

TabulacionEncuesta.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

5: Preg.1.5

Visible: 32 de 32 variables

	Preg.1.1	Preg.1.2	Preg.1.3	Preg.1.4	Preg.1.5	Preg.2	Preg.3	Preg.4	Preg.5.1	Preg.5.2	Preg.5.3	Preg.5.4	Preg.5.5	Preg.6.1	Preg.6.2	Pt
1	1	2	3	.	.	1	1	1	1	2	3	4	5	1	2	.
2	.	2	3	.	.	1	1	1	1	2	3	4	5	1	2	.
3	.	2	3	.	.	1	1	1	1	2	3	4	5	1	2	.
4	.	2	3	.	.	1	1	1	1	2	3	4	.	1	2	.
5	.	2	3	.	5	1	1	2	1	2	3	4	.	1	.	.
6	.	2	.	.	.	1	1	2	1	2	3	4	.	1	.	.
7	.	2	.	.	5	1	1	2	1	2	3	4	.	1	.	.
8	.	2	.	.	.	1	1	2	1	2	3	4	.	1	.	.
9	.	2	3	.	.	1	1	2	1	2	3	4	.	1	.	.
10	1	2	3	.	5	1	1	2	1	2	3	4	.	1	.	.
11	.	2	3	.	5	1	1	2	1	2	3	4	.	1	.	.
12	.	2	3	.	.	1	1	2	1	2	3	4	.	1	.	.
13	.	2	3	.	.	1	1	2	1	2	3	4	.	1	.	.
14	.	2	3	.	.	1	1	2	1	2	3	.	.	1	.	.
15	.	2	3	.	.	1	1	2	1	2	3	.	.	1	.	.
16	.	2	3	.	.	1	1	2	1	2	3	.	.	.	.	.
17	.	2	3	.	.	1	1	2	1	2	3	.	.	.	.	.
18	.	2	3	.	.	1	1	2	1	2	3	.	.	.	.	.
19	.	2	3	.	.	1	1	2	1	2	3	.	.	.	.	.
20	.	2	.	.	.	1	1	2	1	2	3	.	.	.	.	.
21	.	2	3	.	5	1	1	2	1	2	3	.	.	.	.	.
22	.	2	.	.	.	1	1	2	1	2	3	.	.	.	.	.
23	.	2	3	.	.	1	1	2	1	2	3	.	.	.	.	.

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Gráfico 20 Ingreso de valores al SPSS
 Elaborado por: Aroca A, 2018

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
¿Cómo consideras la evaluación mediante este medio tecnológico con relación a la evaluación aplicada tradicionalmente en papel? - ¿Consideras que la aplicación de una plataforma educativa dentro de la institución aportará al proceso de enseñanza - aprendizaje?	Rangos negativos	69 ^a	37,50	2587,50
	Rangos positivos	5 ^b	37,50	187,50
	Empates	27 ^c		
	Total	101		

a. ¿Cómo consideras la evaluación mediante este medio tecnológico con relación a la evaluación aplicada tradicionalmente en papel? < ¿Consideras que la aplicación de una plataforma educativa dentro de la institución aportará al proceso de enseñanza - aprendizaje?

b. ¿Cómo consideras la evaluación mediante este medio tecnológico con relación a la evaluación aplicada tradicionalmente en papel? > ¿Consideras que la aplicación de una plataforma educativa dentro de la institución aportará al proceso de enseñanza - aprendizaje?

c. ¿Cómo consideras la evaluación mediante este medio tecnológico con relación a la evaluación aplicada tradicionalmente en papel? = ¿Consideras que la aplicación de una plataforma educativa dentro de la institución aportará al proceso de enseñanza - aprendizaje?

Estadísticos de prueba

	¿Cómo consideras la evaluación mediante este medio tecnológico con relación a la evaluación aplicada tradicionalmente en papel? - ¿Consideras que la aplicación de una plataforma educativa dentro de la institución aportará al proceso de enseñanza - aprendizaje?
Z	-7,440 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Gráfico 21 Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
Elaborado por: Aroca A, 2018

Por lo tanto, se

obtiene que:

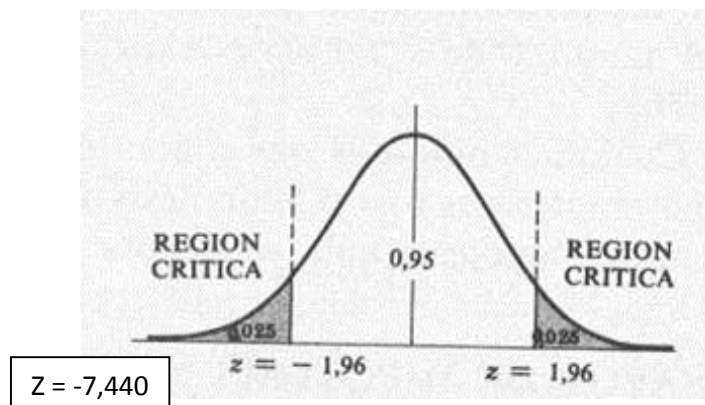


Gráfico 22 Gráfica de representación
Elaborado por: Aroca A, 2018

4.1.6. Decisión final

Como el valor de z calculado es de -7,440, este es inferior al nivel de confianza, se encuentra por lo tanto en la región crítica, por lo que se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alternativa que dice: El uso de metaverso como herramienta

de evaluación **SI** incidirá en el rendimiento académico en los estudiantes de
tercero de bachillerato unificado.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- ✓ Los metaversos son una nueva tecnología en donde los nativos digitales se sienten identificados y cómodos en su utilización al encontrarse relacionados con los videojuegos, por lo que esta investigación sirvió para comprobar que su utilización como una herramienta de evaluación mejora el rendimiento académico en las evaluaciones del segundo parcial de las materias de Matemática y Química.
- ✓ Los metaversos presentan una conexión con MOODLE a través de SLOODLE, lo que brinda varias herramientas para la evaluación, en la presente investigación se utilizó el QuizChair, cumpliendo con los objetivos del proyecto que analiza las funciones de los metaversos y las herramientas existentes para su utilización, realizando una comparación entre promedios de dos grupos estratificados, y comprobando la veracidad de la hipótesis planteada.
- ✓ En base a la observación y resultados se pudo observar que, en las materias de matemática y Química, se obtuvo mayor rendimiento académico en las evaluaciones ya que al ser materias eminentemente prácticas y presentar los ejercicios que son visualizados en el mundo virtual con opciones para su respuesta, otorgando mayor seguridad al momento de resolverlos y brindando la posibilidad de contrastar los resultados a diferencia de las pruebas en papel que no dan alternativas.

- ✓ Pese a que en la materia de lengua y literatura se obtuvieron mejores resultados en las evaluaciones realizadas en el mundo virtual que en las realizadas en el aula, la diferencia existente fue muy mínima, por lo que, la diferencia de los promedios no fue significativa, debido a que al ser una materia teórica y a la longitud de los textos que se presentaba, estos no pudieron ser leídos adecuadamente por la pantalla pequeña que presenta el metaverso.
- ✓ El ingreso y matriculación de los estudiantes en el mundo virtual fue muy fácil y cómodo para ellos, también su integración con el avatar y la personalización que le daban, esto provoca el involucramiento en el mundo virtual y la mejor navegación a través de la edificación creado en la virtualidad que es una representación del edificio físico existente.
- ✓ La implementación de MOODLE, SLOODLE y OPENSIM, se realizaron con recursos propios de la Institución Educativa, teniendo en la misma edificación un cuarto de servidores y con una conexión de fibra óptica de internet. Esto facilitó la creación del metaverso y su conexión. A más de ello el laboratorio con que cuenta la institución es de alta calidad, por lo que al realizar las evaluaciones no existieron inconvenientes.

5.2 Recomendaciones

- ✓ Realizar la aplicación de una metodología que realice la inmersión en el mundo virtual y que sea una guía para su correcta utilización y así alcanzar los objetivos deseados en un mayor nivel y con más materias del currículo.
- ✓ Utilizar más herramientas para la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes a través de los metaversos, esto ayudará a que exista varias opciones para comprobar los concomimientos adquiridos. Su aplicación mediante un pre-entrenamiento contribuirá a desarrollar todas las capacidades en el uso de los mundos virtuales para educación y generará la competencia para utilizarla en educación de una manera óptima.
- ✓ Elaborar un documento de informe sobre las estrategias que se aplicaron dentro de las materias de matemáticas y química, para su posterior implementación en las otras materias y así obtener los resultados que se consiguieron en estas materias.
- ✓ Diseñar los instrumentos de evaluación de la materia de Lengua y Literatura, con una nueva forma de metodología que se adapte a las evaluaciones dentro del mundo virtual, haciendo que los textos de las preguntas sean claras y objetivas, a más de que no sean tan extensos. La ampliación del lugar de visualización del visor del mundo virtual se hace necesario.
- ✓ Incorporar a los docentes en la práctica de TIC dentro del procesos enseñanza – aprendizaje, mediante cursos de utilización de tecnología dentro de la actividad académica y de infopedagogía que oriente su utilización y la manera de aprender de los estudiantes.
- ✓ Utilizar el Mundo Virtual creado para la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús en los demás cursos y paralelos, estructurando un plan de inmersión al mismo y una metodología que se adapte a dicha aplicación, tomando en cuenta a más materias del currículo y generando estrategias de capacitación

para los docentes, Aprovechar esta fortaleza ayudará en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

Tema: Metaverso como herramienta de evaluación en el bachillerato

Nombre de la Institución: Unidad Educativa Fiscomisional

Santa Mariana de Jesús.

Provincia: Chimborazo

Cantón: Riobamba

Dirección: 5 de junio y argentinos

Beneficiarios: Estudiantes de tercer año de

Bachillerato General Unificado de la

U.E.F. Santa Mariana de Jesús

Ejecución: Durante el periodo septiembre –

diciembre 2017

Responsable: Ing. Álvaro Fernando Aroca Farfán

Director: Ing. Susana Arias

6.2 Antecedentes de la Propuesta

La Unidad Educativa Fiscomisional Santa Mariana de Jesús cuenta con un equipamiento tecnológico muy acorde a las necesidades que hoy por hoy exige el mundo, esta fortaleza se ha hecho presente al querer dotar a estudiantes y maestros de nuevas herramientas que puedan ser útiles en los diferentes procesos de enseñanza – aprendizaje y de esta forma ir construyendo los conocimientos siempre con miras a un mejoramiento del rendimiento académico.

Por si solo el equipamiento tecnológico no representa ninguna ventaja al mejoramiento del rendimiento académico, por esta razón es que siempre debe ir acompañado de un proceso metodológico que guie y oriente la inmersión en las diferentes plataformas virtuales, y así cumplir con certeza los objetivos educativos planteados el inicio del año escolar.

En este ámbito se desarrollan los mundos virtuales como una opción más para mejorar los diferentes procesos existentes en educación, esta virtualidad que ofrece interactividad entre usuarios a partir de un avatar, corporeidad mediante los aspectos físicos proporcionados y persistencia debido a que el sistema sigue funcionando con o la presencia de usuarios. Estas ventajas hacen que su inclusión en educación apoye el trabajo docente con herramientas que resultan familiares a los estudiantes.

Dada estas circunstancias, el metaverso pretende ser una ayuda en educación, a través de SLOODLE, que brinda ciertos elementos para distintos escenarios en educación, uno de ellos es la evaluación, permitiendo de esta manera la interacción con el estudiante a través del avatar y brindando un espacio en donde se sienta cómodo y tranquilo al momento ser evaluado en las distintas áreas que presenta el currículo.

6.3 Justificación

Las nuevas tendencias tecnológicas hacen de la realidad virtual y juegos serios un espacio entretenido, en donde los jóvenes y adolescentes se recrean e interactúan tanto con la tecnología como con otros jugadores. En este sentido los mundos virtuales o metaversos constituyen un área en la que se desenvuelven con total tranquilidad y dominio. Esta característica hace que se incluya dentro de la educación otorgando nuevas herramientas para el proceso educativo.

Dentro de todo el proceso educativo se incluye a la evaluación, que muchas veces se transforma en un instrumento para castigar y no con el objetivo real que es medir los conocimientos y mostrar las falencias obtenidas, por ello es que los metaversos brindan herramientas novedosas para la evaluación a través de SLOODLE y generan nuevas estrategias de evaluación en un ambiente que es muy familiar para los estudiantes.

En este contexto la propuesta busca brindar una forma de evaluación a los estudiantes de tercer año de bachillerato general unificado en las materias del bloque común, Matemáticas, Química y Lengua y Literatura. De esta manera se busca que los beneficiarios rindan sus evaluaciones dentro de un ambiente más familiar y que sea de agrado para ellos pretendiendo que mejore su rendimiento académico.

Por lo tanto, se busca que, al aplicar las evaluaciones a través de los metaversos, esto se desarrolle un contexto ideal para el estudiante y que a la vez se vea reflejado en un aumento del rendimiento académico por parte de los mismos, su habilidad para manejar equipos tecnológicos y su intuición en la búsqueda y exploración de nuevos caminos para solucionar problemas a través del conectivismo es lo que se va a potenciar a través de esta propuesta.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

- Implementar un metaverso como herramienta de evaluación para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de tercer año de bachillerato general unificado utilizando la metodología ADDIE.

6.4.2 Objetivos Específicos

- Seleccionar las herramientas de desarrollo del metaverso que más se adapten al contexto en el que se quiere aplicar.
- Realizar la configuración de los servidores.
- Diseñar los elementos del metaverso para la construcción del mundo virtual y crear el metaverso que ayude a la realización de las evaluaciones a los estudiantes mediante las herramientas del Quiz Chair.

6.5 Análisis de Factibilidad

Factibilidad Sociocultural

La factibilidad sociocultural se ve reflejada en la inmersión social que produce el metaverso en los distintos grupos de personas, con sus diferentes formas de pensamiento e identidad cultural, haciendo posible la utilización tecnológica tan arraigada en la sociedad actual.

Factibilidad Económica financiera

Es factible económicamente hablando, ya que el presupuesto necesario para la construcción y aplicación del metaverso se encuentra financiado por la institución educativa en la parte de equipos tecnológicos y por el investigador en la parte de desarrollo y ejecución.

Factibilidad legal

Gracias a la actualización y reforzamiento de la Ley General de Educación Básica en cuanto al empleo de tecnologías de la información y la comunicación, la propuesta es factible en su aspecto legal ya que asegura la simulación de procesos o situaciones de la realidad en ambientes virtuales siempre con miras a los resultados de aprendizaje.

6.6 Fundamentación

Mundos virtuales o Metaversos

Para Márquez (2010) el mundo virtual: *“es la simulación de un mundo construido a partir de imágenes 3D interactivas por ordenador que permite elaborar y compartir universos de significación de gran complejidad”*. Entre estos mundos virtuales están los más conocidos como SecondLife y OpenSim. Las posibilidades que presenta el mundo virtual son extensas desde conferencias, construcciones, chats, videos, hasta la evaluación de contenido, esto se logra a partir de la conexión entre mundo virtual y MOODLE a través de SLOODLE.

Llamados también MUVE (Multi-User Virtual Environments) en entornos virtuales multiusuarios, posibilitan la interacción fuera del espacio tradicional del aula – en la virtualidad y pueden ser usados simultáneamente por varios usuarios (González, 2017) teniendo características relevantes como la interactividad, simulación de leyes físicas, la persistencia, la compartición de espacio, representación de usuarios a través de avatar, entre características especiales que promueven el aprendizaje.

Open Simulator

Es de uso libre con código abierto, servidor de mundos virtuales 3D que necesita ser instalado en un servidor propio y al que se puede acceder desde distintos puntos a través del internet mediante los visores (Quintana, Sagredo, Sáez, & Quilodrán, 2015), open sim permite desarrollar libremente mundos virtuales por separado o unidos en un grid (grilla) que permite conectar servidores distintos a más de tener objetos a disposición para agregarlos dentro del mundo virtual.

Moodle

Es un entorno virtual de aprendizaje, de código abierto, con especial énfasis en ayudar en los procesos de enseñanza – aprendizaje, su descarga y distribución es de forma gratuita y se puede modificar su código fuente según los requerimientos, se centra en colaborar con el proceso de aprendizaje del estudiante (Gómez, 2015) y se lo puede utilizar en una manera síncrona o asíncrona, teniendo varias herramientas para envíos de tareas, evaluaciones, actividades, recursos, etc.

Sloodle

SLOODLE permite la comunicación entre un mundo virtual (Second Life u Open Simulator) con un ambiente virtual de aprendizaje (Moodle) vinculándolos a través de diferentes actividades logrando así un proceso de gamificación el cual pretende lograr mejores resultados, sin embargo, la aplicación por si sola de esta tecnología puede representar una distracción, entonces se debe tener muy claro los objetivos y las actividades que se quieren realizar para alcanzar las metas educativas.

Requerimientos y herramientas

Los requerimientos necesarios para ejecutarlo son:

- Una plataforma Moodle con Ip pública y acceso a internet y a los archivos del Moodle especialmente a mod/sloodle.
- Permiso para enviar mensajes http hacia el servidor Open Sim
- Se necesita configuraciones NAT para acceso a la red.
- El Open Sim debe estar en un servidor con acceso a una Ip pública

Existen herramientas en SLOODLE que facilitan la conexión con el entorno Moodle y ayudan en el proceso de educación, tales como:

- MetaGloss. - acceder a glosarios de Moodle desde el chat del mundo virtual.
- Presenter. - presentaciones multimedia con audio, imágenes, video y páginas web
- RegEnrol Boot. - permite registrar el avatar en el sitio Moodle
- Quiz Chair. - se puede realizar las evaluaciones del curso de Moodle (SLOODLE, s.f.).

Servidores e internet

La fortaleza de Open Simulator es su código abierto y la facilidad que tienen las instituciones en descargarlo y configurarlo, utiliza los mismos estándares que Second Life pero tiene la facilidad de comunicarse con sus usuarios a través de varios visores (Torres, Uribe, & Ferro, 2013). También Moodle es de código abierto y requiere de un servidor para su instalación, está elaborado en una plataforma PHP y juntamente con Open Simulator tiene su base de datos MySQL. En los dos softwares mencionados anteriormente se debe instalar los paquetes de Sloodle para la conexión y correcta ejecución.

Todo este software requiere de una infraestructura tecnológica que soporte la instalación y ejecución, a más de una buena conexión de internet con un ancho de banda suficiente de acuerdo a la cantidad de usuarios que se van a conectar simultáneamente.

Dentro de los servidores el sistema operativo más utilizado es Linux debido a su estabilidad y seguridad, sin embargo, Windows también es utilizado debido a la facilidad al momento de instalar y administrar el software, todo va a depender de las características del servidor que tengamos y del número de conexiones de usuarios que tenemos.

Evaluación

Para Álvarez Méndez (1993) la evaluación no es un complemento de los procesos de enseñanza aprendizaje, sino más bien está incluida en ellos, ya que una persona siempre va criticando, opinando, razonando, discriminando, a medida que va aprendiendo, por lo tanto, se produce un proceso formativo. Tomado de De Camilloni, Celman, Litwin, & Palou de Maté, (2001) también aclara que no existe un esquema de evaluación absolutamente correcto, todo va en dependencia del objeto de evaluación, los recursos involucrados y el contexto presentado.

Uno de los puntales a tener en cuenta es la evaluación formativa, el docente debe buscar formas para que la evaluación no se convierta en un modo de castigo, sino más bien de corregir errores, y reorientar la manera de aprender (Hamodi & López, 2015) en base a la revisión literaria este autor define con claridad los tres aspectos a tomar en cuenta durante la evaluación:

- Medios de evaluación: recursos creados por los estudiantes.
- Técnicas de evaluación: estrategias adoptadas para recopilar información sobre los recursos creados.
- Instrumentos de evaluación: herramientas utilizadas para plasmar la información – resultados obtenidos de la técnica.

6.7 Metodología del modelo operativo

6.7.1 Metodología

La metodología a emplearse será ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y evaluación), esta metodología se acopla a diferentes proyectos en las distintas áreas, en educación está muy ligada al proceso de creación y construcción de herramientas educativas. Cada fase del modelo conduce a la etapa siguiente, en la fase de análisis se identifica las herramientas a utilizar y los estudiantes, en el diseño se establece la sistemática y estructura, en la fase de desarrollo se procede con la construcción del material, en la implementación se procede al adiestramiento y ejecución hasta llegar a la fase de evaluación de la propuesta.

Análisis:

Se determina los requerimientos tecnológicos y educativos para la creación del mundo virtual. En cuanto al aspecto educativo, se escogieron las materias de Matemáticas, Química, Lengua y Literatura e Historia, por ser parte del tronco común del bachillerato unificado. La materia de historia sirve como una materia de prueba. Al año de bachillerato es el tercero general unificado.

En cuanto al ámbito tecnológico, se vio la necesidad de configurar servidores propios de Moodle y Open Sim:

Cuarto De Servidores

Se tiene instalado dos servidores en una habitación que la institución tiene disponible para estos equipos, el ancho de banda con que cuenta la institución es de 25 Megas de fibra óptica compartida de dos a uno.

Se cuenta con 5 Ips públicas y con una infraestructura de red en toda la Unidad Educativa.



Imagen 1 Cuarto de servidores
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

Servidor Moodle

Sistema Operativo: Linux Centos Srver 6.8

Moodle instalado 2.6

URL: 186.46.187.150/Moodle

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

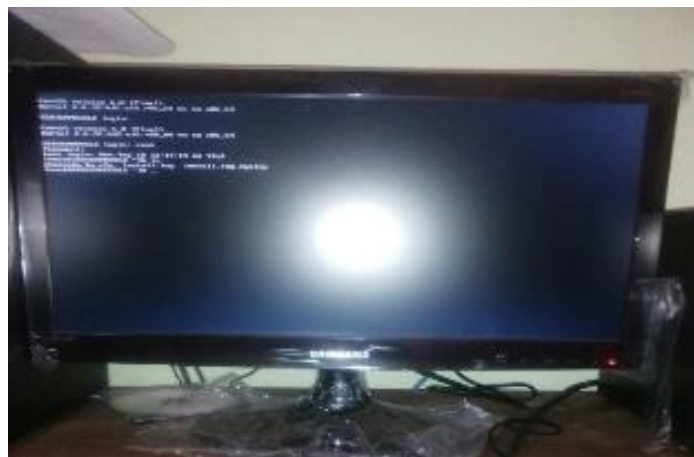


Imagen 2 Servidor Linux Moodle
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

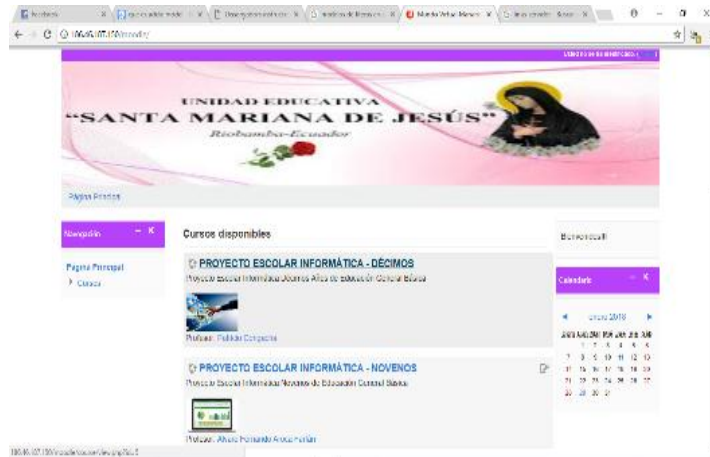


Imagen 3 Sitio Moodle
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

Servidor Open Simulator

Sistema Operativo: Windows 7

Open Sim: Version 0.8.2.1

URL: 186.46.187.146:9000

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

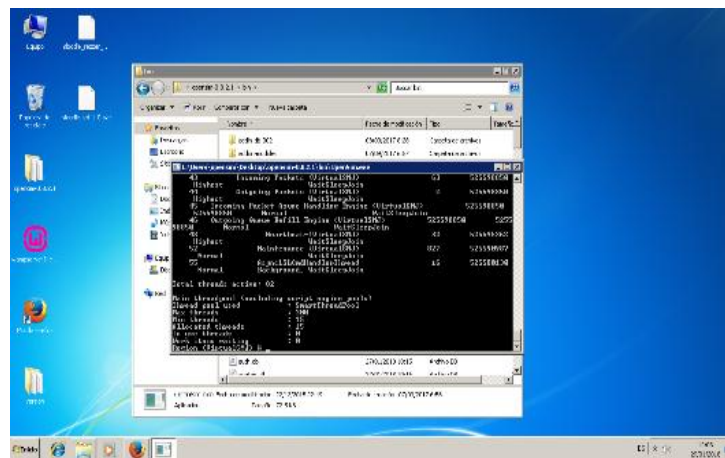


Imagen 4 Servidor OpenSim
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

En cuanto al Servidor Moodle, este se encuentra en cada una de los servidores tanto de Moodle dentro de sus carpetas cómo de OpenSim mediante el `sloodle_rezzer_v2.1.11.iar`.



Imagen 5 Sitio Sloodle
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

Diseño:

Se procede a diseñar la interfaz del mundo virtual como sus componentes. En este sentido se diseñó el edificio de la Unidad Educativa, haciendo una réplica de sus instalaciones. Esto motivo a que se presente el edificio a que los padres de familia conozcan y visiten virtualmente a todo el colegio.



Imagen 6 Edificio Virtual Colegio
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

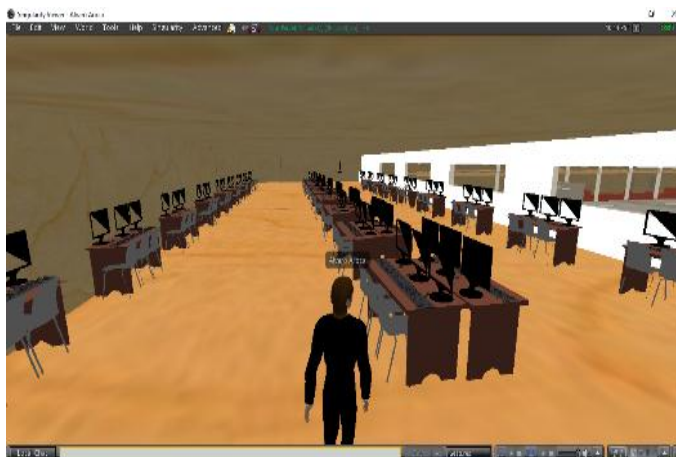


Imagen 7 Laboratorio de Informática
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

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

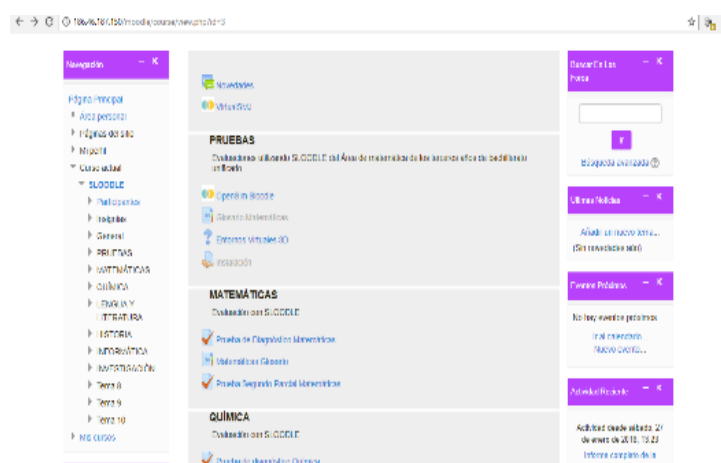


Imagen 8 Conexión Moodle y OpenSim
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

Desarrollo:

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 .dae 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.

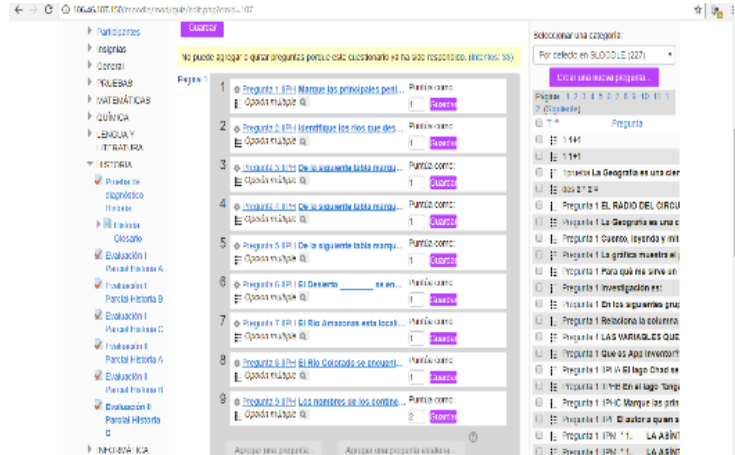


Imagen 9 Evaluaciones en Moodle
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús



Imagen 10 Evaluaciones en OpenSim
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

Implementación:

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



Imagen 11 Registro en Moodle desde OpenSim

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

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



Imagen 12 Realización de evaluaciones en OpenSim

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús



Imagen 13 Estudiantes rindiendo el examen

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

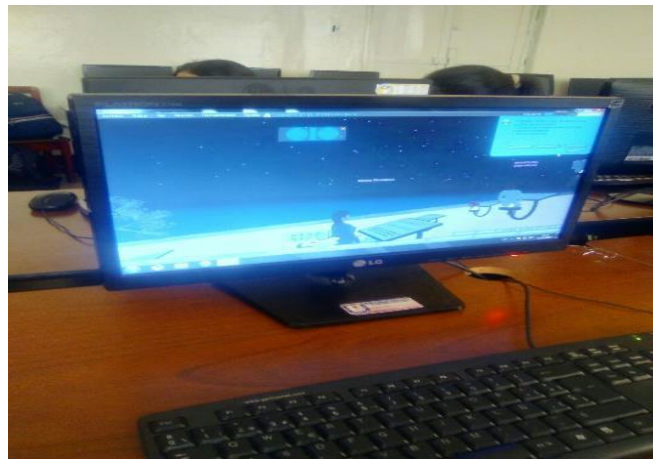


Imagen 14 Mundo Virtual 3D

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

Evaluación:

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



Imagen 15 Evaluación
Elaborado por: Aroca A, 2018
Fuente: UEF. Santa Mariana de Jesús

Cabe recalcar 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 los metaversos como herramienta de evaluación, se obtuvieron varios resultados, los mismos que fueron conseguidos en las pruebas de diagnóstico, primer parcial y segundo parcial del Primer quimestre del año lectivo 2017 – 2018. Para el análisis y la interpretación se tomaron en cuenta solo los datos concernientes al segundo parcial, los resultados obtenidos en las pruebas de diagnóstico se descartaron, al ser unas evaluaciones que no se toman en cuenta en la libreta de calificaciones para el promedio y también fue el primer acercamiento de las estudiantes al mundo virtual. En cuanto a los resultados obtenidos en las evaluaciones del primer parcial, estos no son tomados en cuenta debido a inconvenientes obtenidos en la plataforma y por cuestiones de retrasos en las pruebas parciales, por lo que no se considera fiables.

Dadas estas circunstancias, los datos obtenidos son los resultados de las pruebas aplicadas en el mundo virtual en el segundo parcial del primer quimestre del año lectivo 2017 – 2018 y en el aula a los grupos estratificados considerados inicialmente, separadas en las cuatro materias principales del currículo de tercer año de bachillerato general unificado. Estas materias corresponden a Matemáticas, Lengua y Literatura, Química e Historia. Cabe recalcar que la materia de historia

fue considerada como sujeto de prueba, en donde se realizaban los experimentos como un entrenamiento para las estudiantes antes de rendir las evaluaciones de las otras materias consideradas para el estudio.

En la ejecución de la evaluación se ha realizado un proceso de verificación de la evolución en el aprendizaje, una vez que se ha aplicado la propuesta planteada, en donde, se realiza un proceso basado en un pre test y post test.

El proceso se muestra a continuación:

MATEMÁTICA

Cuadro 15 Promedios de las evaluaciones de Matemática.

MATERIA	En el Aula B	Plataforma 3D GF A	Plataforma 3D GF C
MATEMÁTICA	7,29	9,25	8,16

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

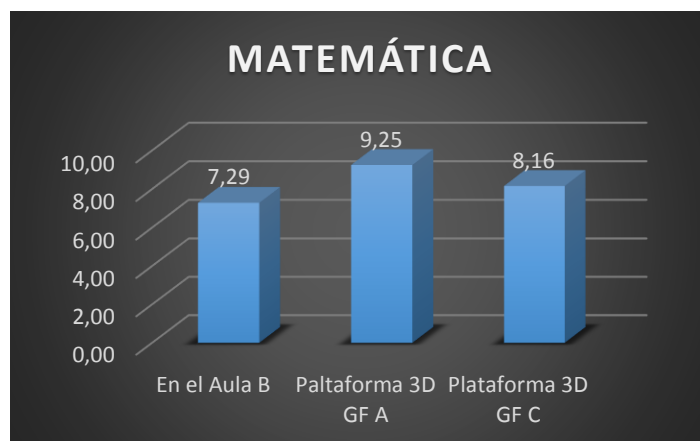


Gráfico 23 Promedios de las evaluaciones de Matemática

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

Esta materia considerada lo promedios obtenidos con los grupos que rindieron el examen en el metaverso en los paralelos “A” y “C” son respectivamente 9,25 y 8,16, mientras que en el paralelo “B”, el promedio fue de 7,29 realizando la evaluación en el aula de clases.

Del análisis realizado se observa que la diferencia de puntajes es bastante notoria, por lo que al realizar la evaluación en el metaverso se tuvo mayor disposición por

parte de los estudiantes y mayor comprensión al realizar los ejercicios propuestos en el examen.

QUÍMICA

Cuadro 16 Promedios de las evaluaciones de Química

MATERIA	En el Aula B	Plataforma 3D GF A	Plataforma 3D GF C
QUÍMICA	5,51	8,80	9,45

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

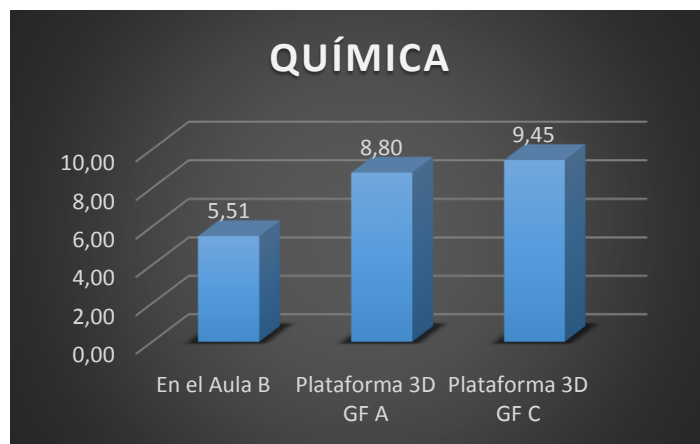


Gráfico 24 Promedios de las evaluaciones de Química

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

En cuanto a la materia de química los resultados obtenidos en los grupos donde se evaluó con metaversos, en el paralelo “A” se obtuvo un promedio de 8,80 y en el paralelo “C” 9,45, mientras que en el paralelo “B” donde se realizó la evaluación en el aula el promedio fue de 5,51.

Las diferencias de puntaje son muy notorias, por lo que se puede concluir que las evaluaciones realizadas en el metaverso rindieron sus frutos y la comprensión de la evaluación fue muy alta por lo que se debe trabajar con ese proceso en las otras materias.

LENGUA Y LITERATURA

Cuadro 17 Promedios de las evaluaciones de Lengua y Literatura

MATERIA	En el Aula C	Plataforma 3D GF A	Plataforma 3D GF B
LENGUA Y LITERATURA	8,58	8,56	8,89

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes de tercero de bachillerato UEF. Marianitas

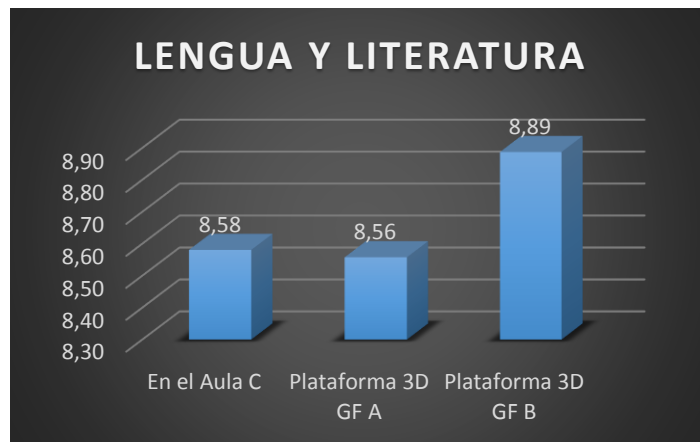


Gráfico 25 Promedios de las evaluaciones de Lengua y Literatura

Elaborado por: Aroca A, 2018

Fuente: Estudiantes Inicial de la U. E. Cap. Giovanni Calles

Tras la aplicación del metaverso para realizar la evaluación, los datos obtenidos en la materia de Lengua y Literatura muestran que los paralelos “A” y “B” tiene un puntaje de 8,56 y 8,89 respectivamente, mientras que en el paralelo “C” donde se realizó la evaluación en el aula se obtuvo un promedio de 8,58.

Del análisis de los resultados realizado se observa que la diferencia de los puntajes entre los diferentes paralelos no es muy alta, sin embargo, se muestra una pequeña mejoría en la aplicación de metaversos debiendo mejorar en la aplicación de la herramienta en la aplicación de preguntas textuales.

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

Cuadro 18: Frecuencias observadas Matemática

MATEMÁTICAS				
Plataforma			Aula	
n1	61	n2	31	
x1	8,71	x2	7,29	
s1	1,18	s2	1,63	

Elaborado por: Aroca A, 2018

QUÍMICA

Cuadro 19: Frecuencias observadas Química

QUÍMICA				
Plataforma			Aula	
n1	61	n2	31	
x1	9,13	x2	5,51	
s1	1,07	s2	1,76	

Elaborado por: Aroca A, 2018

LENGUA Y LITERATURA

Cuadro 20: Frecuencias observadas Lengua y Literatura

LENGUA Y LITERATURA				
Plataforma			Aula	
n1	61	n2	31	
x1	8,75	x2	8,58	
s1	1,52	s2	1,13	

Elaborado por: Aroca A, 2018

Cálculos

MATEMÁTICAS

$$Z = \frac{(8,71+7,29)-0}{\sqrt{\frac{(1,18)^2}{61} + \frac{(1,63)^2}{31}}} = 4,31$$

QUÍMICA

$$Z = \frac{(9,13+5,51)-0}{\sqrt{\frac{(1,07)^2}{61} + \frac{(1,76)^2}{31}}} = 10,51$$

LENGUA Y LITERATURA

$$Z = \frac{(8,75+8,58)-0}{\sqrt{\frac{(1,52)^2}{61} + \frac{(1,13)^2}{31}}} = 0,60$$

MATEMÁTICAS

Como $Z_0 = 4,31$ y este es mayor que $Z_{0,05} = 1,645$ por lo que se demuestra la mejora en el rendimiento académico de las estudiantes en la materia de matemáticas al aplicar los metaversos como herramienta de evaluación en el ter año de bachillerato unificado.

QUÍMICA

Como $Z_0 = 10,51$ y este es mayor que $Z_{0,05} = 1,645$ quedando así demostrado la mejora en el rendimiento académico de las estudiantes en la materia de química al aplicar los metaversos como herramienta de evaluación en el ter año de bachillerato unificado.

LENGUA Y LITERATURA

Como $Z_0 = 0,60$ y este es menor que $Z_{0,05} = 1$, la diferencia de los promedios no es significativa; aunque los resultados obtenidos al realizar la evaluación en el metaverso fueron superiores a los obtenidos en el aula, su diferencia es muy pequeña ya que fue de solo 0,17 puntos.

6.7.2 Modelo operativo

Cuadro 21 Modelo Operativo (propuesta)

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	RESULTADOS
1. Presentación	Presentar el proyecto a las autoridades y docentes del plantel, mostrando los objetivos del proyecto y los resultados que se pretenden alcanzar mediante la utilización de metaversos.	Reunión con las autoridades y docentes de la institución	Computadora Proyector Documentos investigados Prospecto del metaverso	Investigador	Aprobación del proyecto por parte de las autoridades y colaboración de los docentes en las evaluaciones.
2. Creación	Diseñar y programar el metaverso con las características de la institución. Generar las evaluaciones tanto en el Moodle como en el Opensim y conectarlas mediante Sloodle	Jornadas de programación y diseño Creación de evaluaciones de cada materia	Videos Proyector Computadora Visores	Investigador	Creación del mundo virtual SMJ y evaluaciones de cada área
3. Ejecución	Capacitar a las estudiantes en el mundo virtual y su utilización, también en la forma de matriculación y la manera de rendir las evaluaciones.	Matricular usuarios. Creación de Avatar Realización de pruebas	Guía de actividades Computador Visor	Investigador	Los estudiantes rinden las evaluaciones en el mundo virtual. Se receptan los datos de dicha evaluación y se comprueba el mejoramiento del rendimiento

	Realizar las evaluaciones de Química, Matemáticas, Lengua y Literatura, Historia.		Internet		académico.
4. Evaluación	Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la institución	Comparar resultados académicos de grupos estratificados.	Impresiones Computador	Investigador	Tabulación de datos obtenidos como postest

Elaborado por: Aroca A, 2018

6.8 Administración

Recursos

Institucionales: Unidad Educativa Fiscomisional “Santa Mariana de Jesús”

Humanos: Autoridades, Docentes, Señoritas estudiantes de la Institución Educativa y el Investigador

Materiales: Computadora, Proyector, Celular, Tablet, Impresiones

Financiado: Por el Investigador y la Institución Educativa

6.9 Previsión de la evaluación

Cuadro 22 Previsión de la Evaluación (Propuesta)

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Qué evaluar?	Herramientas de evaluación a través de metaversos
¿Por qué evaluar?	Para conocer la aceptación y el grado de comodidad al momento de dar las evaluaciones
¿Para qué evaluar?	Para determinar si la propuesta dio resultados
¿Con qué criterios?	Calidad, transparencia, eficacia, garantía.
Indicadores	Cualitativos y Cuantitativos
¿Quién evalúa?	El investigador Estudiantes
¿Cuándo evaluar?	En la ejecución de la propuesta y posterior a ella
¿Cómo evaluar?	Observación y encuestas
¿Con qué evaluar?	Ficha de observación Cuestionario

Elaborado por: Aroca A, 2018

BIBLIOGRAFÍA

- Abbagnano, N., & Visalberghi, A. (2015). *Historia de la pedagogía*. México DF: Fondo de cultura económica.
- Acosta, E. (Abril de 2013). *Plataformas interactivas de experimentación virtual y remota: aplicaciones de control y robótica*. Obtenido de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:IngInf-Efabregas/Documento_1.pdf
- Adell, J., Mengual, S., & Roig, R. (2015). Presentación del Monográfico. Webquest: 20 años utilizando Internet como recurso para el aula. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. doi:9978-44-474-2
- Aguilar, S., Bustamante, L., & Cano, J. (2013). *Uso y apropiación de la tecnología de información y comunicación: dos conceptos para la negociación internacional en organizaciones productivas*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n75/n75a05.pdf>
- Arcila, J., & Peña, B. (03 de 11 de 2014). *Etica Net*. Obtenido de <http://eticanet.org/revista/index.php/eticanet/article/view/55/50>
- Arcilla, J. (06 de 2014). Metaversos para el Master Iberoamericano en educación en entornos virtuales. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 227 - 248. Recuperado el 13 de 05 de 2017, de http://www.educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_UNNED_EN.pdf
- Aretio, L. (2014). Web 2.0 vs web 1.0. *Contextos Universitarios Mediados*. doi:95-111
- Arias-Gómez, J. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia de Mexico*. Obtenido de https://scholar.google.com.ec/scholar?hl=es&lr=lang_es&as_sdt=0,5&q=poblacion+y+muestra+conceptos
- Badilla, M., Vera, A., Carripán, C., & Quilodrán, J. (21 de 04 de 2015). *Experiencias y reflexiones sobre el aporte de los mundos virtuales inmersivos en las habilidades pedagógicas y tecnológicas de alumnos en Formación Inicial Docente: la experiencia del proyecto TYMMI en OpenSim*. Obtenido de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/4073/1/VE14347.pdf>
- Bello, R. (2016). La Educación en Latinoamérica entre la red y el ecosistema digital, el caso venezolano. *Revista de Educación a Distancia*.
- Burdick, J., Sandlin, J., & O'Malley, M. (2013). *Problematizing Public Pedagogy*. New York: Routledge.
- Carvajal, G. (2017). La lógica del concepto de pedagogía. *Revista CINTEX*, 12, 66-75.

- Coronado, P. (2013). SUA: Metaverso especializado. En U. D. Caldas, *Experiencias educativas y prácticas pedagógicas en la Universidad Distrital* (pág. 124). Bogotá: UFD. doi: 978-958-8782-78-2
- Covacevich, C. (2017). Cómo seleccionar un instrumento para evaluar aprendizajes estudiantiles. *Banco Interamericano de Desarrollo*. doi:1989-709X
- Craig, A. (2013). *Understanding Augmented Reality*. Elsevier. doi:978-0-240-82408-6
- Cruz, J., Therón, R., & Pizarro, J. E. (2013). *Análisis de Datos en Mundos Virtuales Educativos*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Juan_Cruz-Benito/publication/255978966_Analisis_de_Datos_en_Mundos_Virtuales_Educativos/links/02e7e52135703afef0000000.pdf
- De Camilloni, A., Celman, S., Litwin, E., & Palou de Maté, M. (2001). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Obtenido de <http://www.epetrg.edu.ar/Bibliografia%20PIE/CELMAN%20Susana,%20Es%20posible%20mejorar%20la%20evaluacion%20y%20transformarla%20en%20herramienta%20de%20conocimiento.pdf>
- Dennison, W., & Oliver, P. (2013). Studying Nature In Situ: Immersive Education for Better Integrated Water Management. *Journal of Contemporary Water Research & Education*. doi:10.1111/j.1936-704X.2013.03139.x
- Díaz, V., & Nuñez, A. (2016). Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las Ciencias de la Salud. *Ciencias de la Salud*. doi:14 (1): 115-121 / 115
- Dionisio, J. (2013). Concepts in 3D Virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. doi:10.1145/2480741.2480751
- Domínguez, G., Jaén, A., & Ceballos, M. (2017). Educar la virtualidad. *Revista de Medios y Educación*, 50. Obtenido de http://www.juliojuste.com/Julio_Juste_El_metaverso_Tesis_doctoral.pdf
- Dorfsmani, M. (2015). La profesión docente en contextos de cambio: el docente global en la sociedad de la información. *Revista de Educación a Distancia*.
- Escobar, M. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 8.
- Esteve, F. (2016). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria*, 58-67.
- Fernández, E. M. (2016). Aprendizaje constructivista para el análisis de estructuras mediante el uso de un entorno virtual/Constructivist learning for the analysis of structures by using a virtual environment. *Revista Tecnocientífica URU*, 41-50.
- Fernández, M. (2017). Evaluación y aprendizaje. *MarcoELE: Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera*.

- Garcés, C., & Muñoz, M. (2014). Test informatizados y su contribución a la acción evaluativa en educación. *Revista de Educación a Distancia*, 43. doi:1578-7680
- García, E. (2015). La evaluación del aprendizaje: de la retroalimentación a la autorregulación. El papel de las tecnologías. *Relieve*. doi:1134-4032
- García, E. (2015). La evaluación del aprendizaje: de la retroalimentación a la autorregulación. El papel de las tecnologías. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. doi:1578-7680
- Gardner, M., & Elliott, J. (2014). The Immersive Education Laboratory: understanding affordances, structuring experiences, and creating constructivist, collaborative processes, in mixed-reality smart environments. *EAI Endorsed Transactions on Future Intelligent Educational Environments*. doi:1697-8293
- Gómez Vargas, M., Galeano Higueta, C., & Jaramillo Muñoz, D. A. (2015). El estado del arte: una metodología de investigación. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 423-442.
- Gómez, H. (2015). Uso de los cuestionarios como metodología de evaluación en la modalidad e-learning. *Informática Educativa*, 3(1), 9.
- González, V. (2017). La presencia social en entornos virtuales 3d: reflexiones a partir de una experiencia en la Universidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 50.
- Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*.
- Guerrero, J., & Can, A. (2015). La evaluación del programa educativo en el nivel superior. *Repositorio académicos Universidad de ZULA*. doi: 1012-1587
- Hamodi, C., & López, V. (2015). *Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior*. doi:0185-2698
- Herreño, M., & Leyva, N. (2015). Estrategias comunicativas en Second Life. *Revista Polemikós*, 41-53. doi:978-84-691-5667-4
- Jaramillo, J., Morales, L., & Coy, D. (2017). Diseño y puesta en marcha de un modelo de uso de tecnologías educativas para apoyar el aprendizaje en física mecánica. *Adaya Press*, 71-81.
- Márquez, I. (2010). *La simulación como aprendizaje: educación y mundos virtuales*. Obtenido de Documento presentado en el II Congreso Internacional de Comunicación:
<http://campus.usal.es/~comunicacion3punto0/comunicaciones/059.pdf>
- Mendoza, F., Auxiliadora, P., & San Lucas, N. (2014). Vinculación de la tecnología con la formación de docentes en Ecuador. *Revista educación y tecnología*, 15-23. doi:1010-2914

- Mendoza, L. (2016). Uso de la realidad virtual, en la educación del futuro en centros educativos del Ecuador. *Revista Ciencias e Investigación*, 26-30.
- Mertens, D. (2015). *Research and evaluation in Education and Psychology*. Los Ángeles: SAGE. doi:978-1-4522-4027-5
- Nieto Martín, S., & Sevillano García, M. L. (2016). LOSCONCEPTOS OBSERVACION Y EXPERIMENTACION EN LA OBRA DEL CIENTIFICO CLAUDE BERNARD. *Asian Journal of Science and Technology*. doi:1135-5727
- OpenSimulator. (s.f.). *Sitio Oficial*. Obtenido de <http://opensimulator.org/wiki/Portada>
- Ortiz, G. (2015). *La Encuesta-Definición, diseño y operacionalización*. Obtenido de Técnicas de Investigación Cuantitativas y Cualitativas.: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/47792/1/La%20Encuesta%20Grado%202014-2015%201a%20Parte.pdf>
- Paredes, Y., & Garcia, C. (2013). *Propuesta de incorporación del Portafolio virtual apoyado en las NTICs, como estrategia para fortalecer la evaluación en la enseñanza de la educación superior impartida en la PUCE*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5824/T-PUCE-5977.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pazmay, G., & Pérez, S. (2016). *Repositorio Institucional UNIANDES*. doi:1609-4808
- Peña, J. (2015). Metaversos para el máster iberoamericano en educación en entornos virtuales. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*. Obtenido de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/en/equipamiento-tecnologico/aulas-digitales/440-monografico-potencial-educativo-de-los-videojuegos-de-simulacin-y-plataformas-afines?start=1>
- Quintana, M., Sagredo, A., Sáez, M., & Quilodrán, J. (2015). *Experiencias y reflexiones sobre el aporte de los mundos virtuales inmersivos en las habilidades pedagógicas y tecnológicas de alumnos en Formación Inicial Docente: la experiencia del proyecto TYMMI en OpenSim*. Obtenido de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/4073/1/VE14347.pdf>
- QUINTERO, M. (2018). Entramado teórico fenomenológico inherente con las habilidades en el aprendizaje de las tic en la educación universitaria. *SATHIRI: Sembrador*, 12(2), 156-169.
- Rehm, S., Goel, L., & Crespi, M. (2015). The Metaverse as Mediator between Technology, Trends, and the Digital Transformation of Society and Business. *Virtual Worlds Research*. doi:<http://dx.doi.org/10.4101/jvwr.v8i2.7149>
- Rodríguez, T., Baños, M., & Rajas, M. (2015). Posibilidades de co-creación y comunicación de valores de marca en mundos virtuales. *Prisma Social: revista de investigación social*, 222-273.

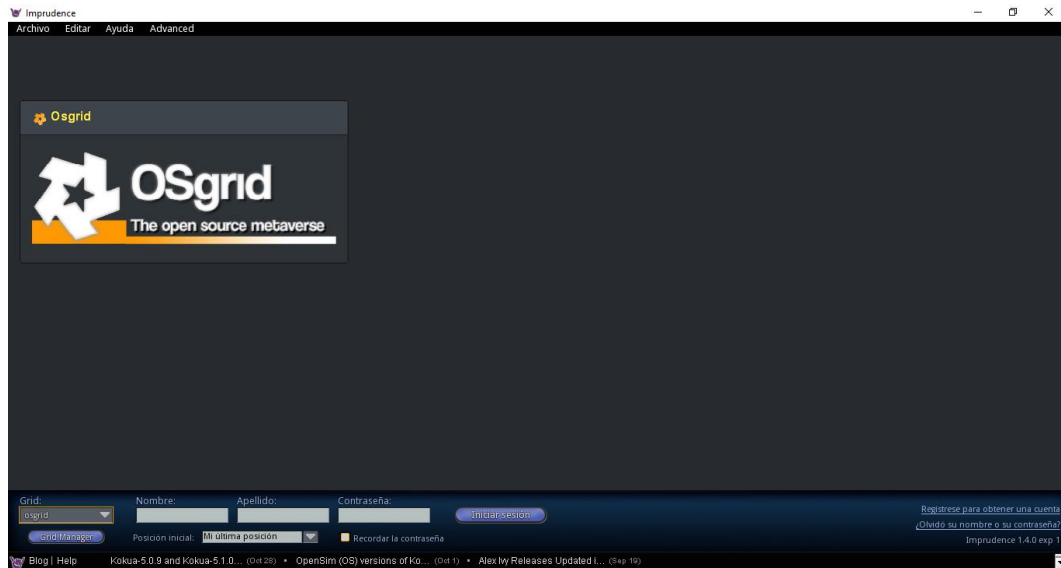
- Rojas Cairampoma, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*.
- Rojas, M. (12 de Agosto de 2016). *Rojas Moreno*. Obtenido de Competencias ciudadanas fortalecidas con un metaverso (Master's thesis, Universidad de La Sabana): <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/26178/N%C3%A9stor%20Ra%C3%BA%20Rojas%20Moreno%20%28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruiz, M., Borboa, M., & Rodríguez, J. (2013). EL ENFOQUE MIXTO DE INVESTIGACIÓN EN LOS ESTUDIOS FISCALES. *TLATEMOANI*. doi:19899300
- Salazar, F., Ruíz, J., & Vázquez, E. (2013). *Educación Handbook T-II*. Guanajuato - México. Obtenido de <file:///C:/Users/AFAF/Desktop/Tesis/Dialnet-EducacionHandbookTII-561060.pdf>
- Sampedro, B., & Marín, V. (2015). Conocimiento de los futuros educadores sociales de las herramientas Web 2.0. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. doi:1135-9250
- Sánchez, K., & M. A. (2016). La retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes en edad preescolar. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 7(1).
- Sausa, M. (2014). Evaluación de aprendizajes. *Revista Vinculando*. doi:1578-7680
- Second Life. (s.f.). *Sitio Oficial*. Obtenido de <http://secondlife.com/>
- SLOODLE. (s.f.). *Página Oficial*. Obtenido de http://www.sloodle.org/docs/Sloodle_Portada
- Terrazas, R., & Silva, R. (2013). La educación y la sociedad del conocimiento. *Revista Perspectivas*. doi:1994-3733
- Torres, J., & Ferrer, K. (2018). Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) para la administración b-learning del curso Tecnología y Práctica de Mercadeo I. *Educare*, 21(2), 68-78.
- Torres, N., Uribe, E., & Ferro, R. (2013). Creación de un metaverso en opensim para la universidad distrital dentro de la red rita-ud. *Redes de Ingeniería*, 3(2), 51-60.
- Vaca, B., Cella, J., & Gallardo, E. (2016). La comunicación en entornos simulados para el aprendizaje. *Revista iberoamericana de Educación*, 85-101.
- Vásquez, J. (2016). Recursos educativos digitales basados en metaverso para fortalecer el aprendizaje de las técnicas de diseño e implementación de instalaciones eléctricas residenciales. *Master's thesis, Universidad de La Sabana*.
- Yucra, D. (12 de 07 de 2017). La educación virtual en 3D utilizando Second Life. *Perspectivas*, 3-10. Recuperado el 04 de 05 de 2017, de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17193/2/articulo5.pdf>

Zambrano, M. (2014). *Universidad de Israel*. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/944/1/UISRAEL%20-%20EC%20-%20SIS%20-%20378.242%20-%20314.pdf>

ANEXOS

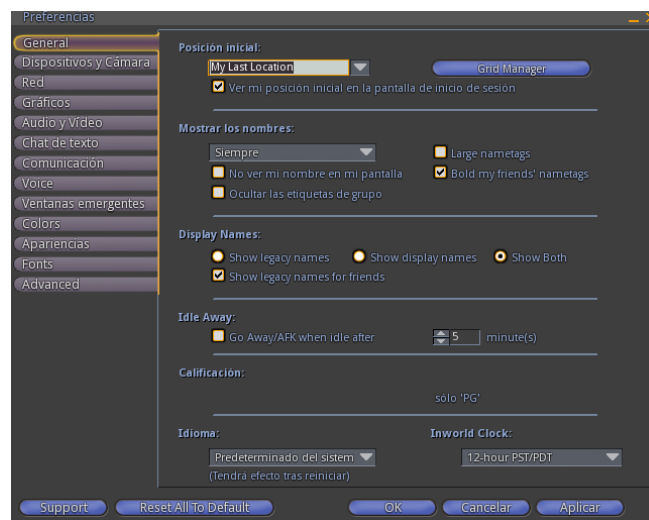
MANUAL DE USUARIO

El Mundo virtual se encuentra instalado en un servidor propio de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús, con un IP pública que permite el acceso desde cualquier navegador. Primero necesitamos descargar cualquier visor que permita la conexión con Open Sim.

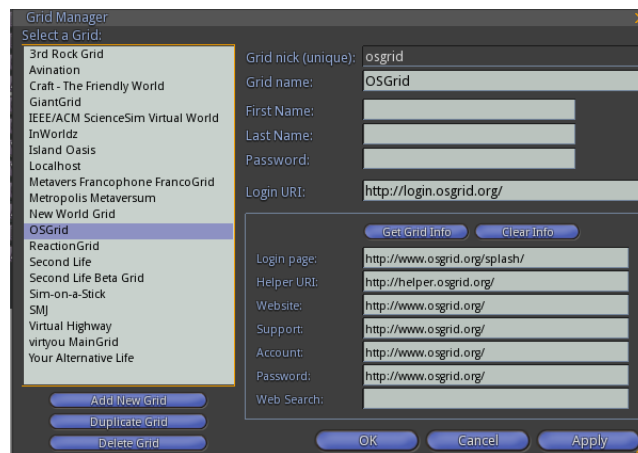
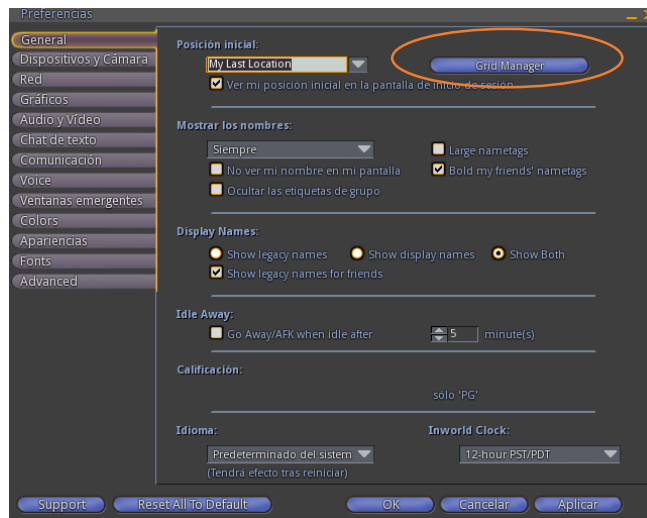


Se sugiere que se instale el visor Imprudence debido a que mejora la rapidez en computadoras que no tienen una tarjeta gráfica.

Para realizar la configuración del visor debemos acceder al menú Editar/Preferencias.



Dentro de esta ventana nos dirigimos a la opción Grid manager.



En esta opción configuramos los parámetros para poder acceder al mundo virtual SMJ, damos clic en Add New Grid, posteriormente se vaciarán los cuadros de textos para llenar con la siguiente información:

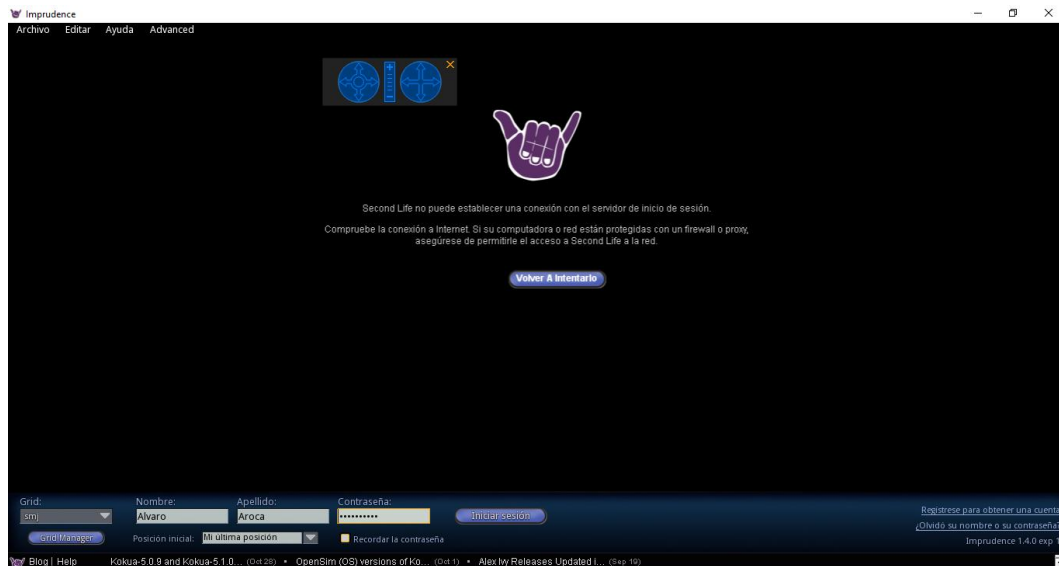
Grid Name: SMJ

First Name: *Primer nombre*

Last Name: *Apellido*

Login URI: <http://186.46.187.146:9000>

Luego se da clic en OK. De esta manera configuramos el visor para el acceso. En la pantalla de inicio del visor se ingresan los siguientes datos.



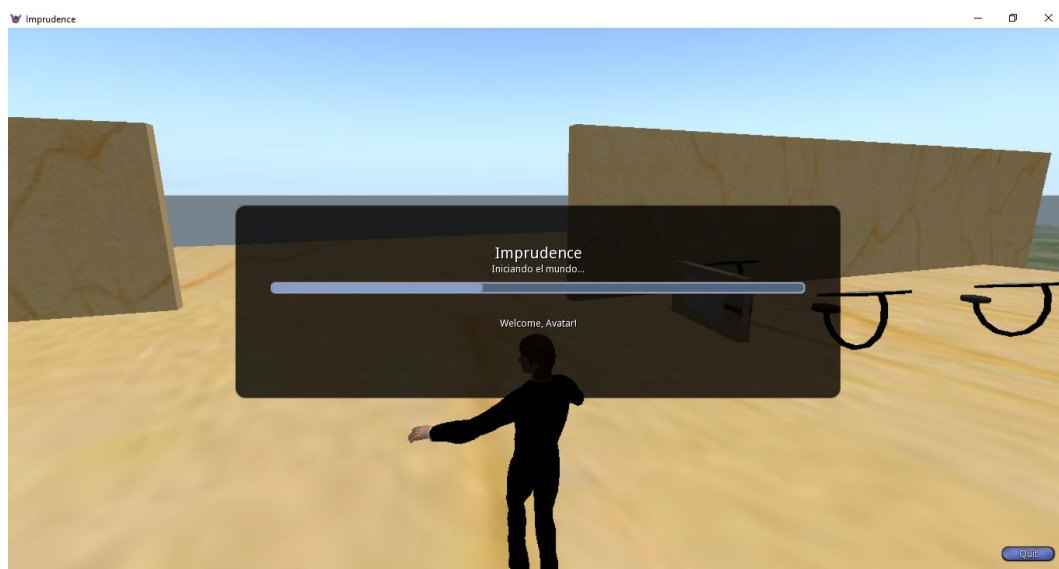
Grid: smj

Nombre: Primer Nombre

Apellido: Apellido

Contraseña: clave suministrada por el administrador

E ingresamos al mundo virtual, en donde aparecerá nuestro avatar.



Debemos recordar que, para ingresar a este mundo virtual, debemos primero pedir al administrador del sitio nos registre en el servidor de OpenSim, y con esos datos podemos llenar los requerimientos que nos solicita el visor. El administrador

también debe ya haber creado el Aula virtual en MOODLE y matriculado a los estudiantes previamente

Una vez dentro del mundo virtual nos dirigimos al módulo de SLOODLE, nos matriculamos en el Open Sim mediante el componente Enroller, que permitirá resolver las evaluaciones. El modo de matriculación es solo dando clic en el componente, y si ya se encuentra registrado saldrá el mensaje respectivo indicándonos que la matrícula ya fue efectuada.

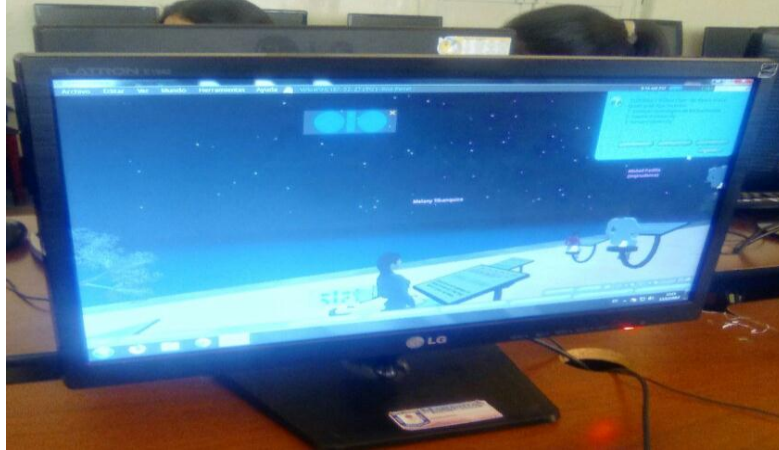


Una vez matriculados, estamos en condiciones de rendir las evaluaciones. Nos dirigimos a cada uno de los módulos destinados para cada materia, seleccionamos una silla y damos clic derecho y sentarse aquí.



La evaluación será activada desde MOODLE.

Inmediatamente luego de sentarnos en la silla aparecerá en el lado superior derecho un recuadro con las preguntas e ítems de respuesta, se dará clic en el botón con el número que se cree corresponde al literal correcto.



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 multi usuario 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.

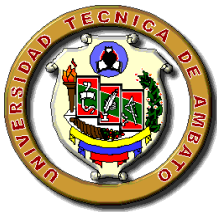
Metaverso. – meta-universo, mundo virtual.

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.

Encuesta

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO



ENCUESTA SOBRE EL USO DE METAVERSOS DENTRO DEL CURRÍCULO DEL TERCERO DE BACHILLERATO UNIFICADO DE LA U.E. SANTA MARIANA DE JESUS

Objetivo: recopilar los datos sobre el uso TIC - metaversos y la aplicación dentro del currículo por parte de docentes y estudiantes, como una herramienta de evaluación.

Instrucciones:

- Selecciones cada ítem según lo indique la pregunta
- Puede utilizar una X o un ✓ para responder
- La encuesta es totalmente anónima, se le solicita responder con la mayor objetividad posible

Autor: Álvaro Aroca F.

¿En qué redes sociales tienes perfil?

(Puedes elegir más de una opción)

- Tuenti
- Facebook
- Twitter
- Ninguna
- Otras _____

¿Para qué utilizas las redes sociales?

(Puedes elegir más de una opción)

- Para estar en contacto con mis amigos
- Para conocer gente nueva
- Para contactar con amigos a los que hace tiempo que no veo

- Para estudios
- Otras _____

¿Con qué frecuencia utilizas las redes sociales?

- Todos los días, más de una hora
- Todos los días, menos de una hora
- Algunos días
- Una vez a la semana
- No utilizo Redes Sociales

¿Cuentas con Internet en tu casa?

- No
- Sí

¿Cómo es la comunicación con tus compañeros de clase?

(Puedes elegir más de una opción)

- Por redes sociales
- Por WhatsApp
- Por llamada telefónica vía celular
- Por llamada telefónica vía convencional
- Otras _____

¿Cómo es la comunicación con tus docentes?

(Puedes elegir más de una opción)

- Por redes sociales
- Por WhatsApp
- Por llamada telefónica vía celular
- Solo dentro del aula de clases

Otras _____

¿Qué herramientas web 2.0 utiliza el docente dentro del aula de clase?

(Puedes elegir más de una opción)

Videos

Aplicaciones móviles

Documentos en la nube

Redes sociales

Otras _____

¿Has tenido alguna experiencia en un aula virtual?

No

Sí

No sé qué es aula virtual

¿Te han evaluado mediante internet o un cuestionario por computadora?

NO

Sí

Sí, pero fuera de la institución

¿Cómo consideras la evaluación mediante este medio tecnológico con relación a la evaluación aplicada tradicionalmente en papel?

Brinda mayor facilidad

Es igual

Se siente mucha presión

¿Tu experiencia al Utilizar la plataforma educativa EDMODO te ha resultado?

Muy cómoda

Cómoda

Nada cómoda

¿Consideras que la aplicación de una plataforma educativa dentro de la institución aportará al proceso de enseñanza - aprendizaje?

No

Sí

No estoy seguro

¿Has recibido capacitación sobre las aulas virtuales?

No

Sí

¿Conoces las redes sociales en 3D?

NO

Sí

¿Has escuchado sobre Second Life?

NO

Sí

Tengo una cuenta

¿Has escuchado sobre MOODLE?

NO

Sí

Lo utilizo continuamente

Evaluaciones

EVALUACION CORRESPONDIENTE AL SEGUNDO PARCIAL DEL PRIMER QUIMESTRE

2017-2018

Año Básico/Curso: 3ero BGU " "

Asignatura: QUIMICA

Quinquimestre: PRIMER

Nombre del

estudiante _____

Parcial : Segundo

Fecha _____

Nombre del docente: Ing. Patricia Ubilluz

Número de estudiantes: 30

Calificación:

MATRIZ DE N° DE PREGUNTAS POSIBLES POR CONTENIDOS O UNIDADES DESARROLLADOS

N° DE UNIDAD	CONTENIDOS O UNIDADES DESARROLLADOS EN EL QUIMESTRE	N° DE HORAS POR UNIDAD	N° DE HORAS DICTADAS	% DE HORAS DICTADAS	N° DE POSIBLE DE PREGUNTAS	EJEMPLOS DE ITEMS
1.- Gases 2.- Soluciones	Propiedades de los gases Soluciones masa /masa Soluciones masa /volumen Soluciones volumen /volumen Soluciones Molares Soluciones Normales	10	10	55.55%	8	Base estructurada
3, 4.- El carbono y sus derivados	1. Función hidrocarburo saturados 2. Hidrocarburo saturado	8	5	27.77%	4	Ejercicios
TOTAL		18	15	83.33%	12	

CUADRO DE DESTREZAS A EVALUAR

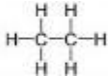
PERIODO	DESTREZAS A EVALUAR	ITEMS O PREGUNTAS
1	CN.Q.5.1.1. Analizar y clasificar las propiedades de los gases que se generan en la industria y aquellos que son más comunes en la vida y que inciden en la salud y el ambiente. CN.Q.5.1.2. Examinar las leyes que rigen el comportamiento de los gases desde el análisis experimental y la interpretación de resultados, para reconocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad.	4
2	CN.Q.5.3.2. Comparar y analizar disoluciones de diferente concentración, mediante la elaboración de soluciones de uso común.	4
3	CN.Q.5.1.17. Examinar y clasificar la composición de las moléculas orgánicas, las propiedades generales de los compuestos orgánicos y su diversidad, expresadas en fórmulas que indican la clase de átomos que las conforman, la cantidad de cada uno de ellos, los tipos de enlaces que los unen e incluso la estructura de las moléculas.	4

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN

- * Durante la evaluación es absolutamente prohibida la comunicación entre estudiantes.
- * Cualquier intento de copia será sancionado con el retiro inmediato de la evaluación.
- * No se acepta el uso de correctores o borradores. Su uso anula la respuesta.
- * El puntaje correspondiente a cada ítem

1.- ESCOJA LA RESPUESTA O RESPUESTAS CORRECTAS

N°	ENUNCIADOS	MARQUE AQUÍ SU
----	------------	----------------

		RESPUESTA
1.-	Las variables que influyen en la ley de los gases son : a.- Gaseoso b.- Volumen c.- Solidos	a () b (x) c ()
2.-	Las soluciones diluidas son : a.- Cuando el soluto está en cantidad apreciable b.- Cuando el soluto está en cantidad tal que el disolvente no admite más soluto c.- Cuando el soluto esta escasa cantidad	a (x) b () c ()
3.-	Las fases que se encuentra en mayor proporción es la : a.- solvente b.- soluto c.- agitación	a (x) b () c ()
4.-	La fórmula general de los hidrocarburos es a.- C_nH_{2n+2} b.- C_xH_y c.- C_xH_{2y+2}	a (x) b () c ()
5.-	Cual de las siguientes formulas es una desarrollada o global: a.- CH_3-CH_3 b.- C_2H_6 c.- 	a () b (x) c ()
6.-	Como se denomina al alcano de 4 carbonos : a.- metano b.- Etano c.- butano	a () b () c (x)

7.- Defina qué tipo de solución se aplica en el siguiente ejemplo y subraye lo correcto (0.5 punto)

8.- Es aquella donde la cantidad de soluto esta próxima a una saturación en relación a la de la solución. Por ejemplo si mezclamos 50g de sal en 100 ml de agua, que tipo de solución es:

diluidas, **concentradas** , saturadas,
sobresaturadas

3.- Ponga los compuestos

9.- - sulfuro áurico - ácido fosfórico -hidróxido de plata -
nitrato de magnesio



4.- Resuelva los siguientes ejercicios de gases

11.- El volumen de un gas a $12^\circ C$ y 750 mm Hg de presión es de 200 l, si el volumen es el mismo cuando la temperatura asciende a $40^\circ C$. Que presión deberá soportar?

823,68 mmHg

5.- Resuelva los siguientes ejercicios de soluciones

10.- En la siguiente ecuación reacción el nitrato de zinc con 7 g de ácido clorhídrico.

Determinar el volumen de ácido nítrico si se tiene una concentración de 1.2 N

La reacción es:

Nitrato de Zinc + ácido clorhídrico → cloruro de zinc + ácido nítrico

0.158 litros

11.- Cuantos g de nitrato de calcio se mezclarán con 250 g de agua de concentración 1.5 m. Hallar el volumen de la solución si la densidad es 2.5 g /ml

61.52 g nitrato de calcio

Ing. Patricia Ubilluz Docente	Ing. Patricia Ubilluz Directora de Área	Dra. Mercedes Velásquez Vto. bueno Vicerrectora	Estudiante

EVALUACION CORRESPONDIENTE AL SEGUNDO PARCIAL DEL PRIMER QUIMESTRE

CURSO/PARALELO: Tercero de Bachillerato “ ___ ” **ASIGNATURA:** Matemática **N°**

Estudiantes: 30 **NOTA** _____

PARCIAL: Segundo **QUIMESTRE:** Primero **FECHA:** ___/12/2017

NOMBRE DEL DOCENTE: MsC. Rodrigo Ríos Orbe **NOMBRE DE LA ESTUDIANTE:**

MATRIZ DE N° DE PREGUNTAS POSIBLES POR CONTENIDOS o UNIDADES DESARROLLADAS.

N° DE UNIDAD	CONTENIDOS o UNIDADES DESARROLLADOS EN EL PARCIAL	N° DE HORAS POR UNIDAD	N° HORAS DICTADAS	% HORAS DICTADAS	N° POSIBLE DE PREGUNTAS	Selección Múltiple Doble alternativa Respuesta breve Aplicación
1º	Funciones y límites	48	32	66,67 %	4	
TOTAL		48	32	66,67 %	4	

CUADRO DE DESTREZAS A EVALUAR

PERIODO	DESTREZAS A EVALUAR	ITEMS O PREGUNTAS
2	<u>Reconocer</u> funciones polinomiales de grado n (entero positivo) con coeficientes reales. <u>Graficar</u> funciones racionales con coeficientes racionales de grado menor o igual a tres y determina las ecuaciones de las asíntotas, si las tuviera. <u>Resolver</u> correctamente ecuaciones exponenciales y logarítmicas, aplicando correctamente sus propiedades	I – II II – IV III – IV

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LA PRUEBA

- Dispone de 60 minutos para el desarrollo de la prueba
- Antes de contestar, lea cuidadosamente cada pregunta, cada una de ellas tiene asignado un puntaje
- Se evalúan procesos y respuestas por lo que se le pide desarrollar la prueba con **ESFERO**
- **Los borrones , manchones o cualquier alteración a su respuesta, anulará la pregunta correspondiente**

CUESTIONARIO

I. OPCIÓN MÚLTIPLE. Cada una de las siguientes cuestiones o preguntas presentan cuatro alternativas: A, B, C y D. Lea cuidadosamente cada una de ellas y luego pinte la respuesta correcta.

1. **La asíntota de una función $f(x)$, nos indica...**
 - A. la gráfica de la función a trozos
 - B. la discontinuidad de la función
 - C. los valores imaginarios de la función
 - D. los ceros absolutos de la función

2. **El dominio de la función $f(x) = 2^x$ es...**
 - A. \mathbb{R}
 - B. \mathbb{R}^+
 - C. $(0, +\infty)$

D. $[0, +\infty)$

3. La función logaritmo corta por el punto...

A. $(0, 1)$

B. $(1, 1)$

C. $(0, 0)$

D. $(1, 0)$

4. El dominio de la función racional $F(x)$ es...

A. $\mathbb{R} - \{f(x) = 0\}$

B. $\mathbb{R} - \{g(x) = 0\}$

C. $\mathbb{R} - \{f(x) \neq 0\}$

D. $\mathbb{R} - \{g(x) \neq 0\}$

II. DOBLE ALTERNATIVA. Lea cuidadosamente las siguientes afirmaciones y luego pinte dentro del círculo, debajo de la letra V, inicial de verdadero o de F, inicial de falso; según corresponda
AFIRMACIONES

V F

5. Se puede decir en general que una asíntota es una recta entrecortada, a la cual la gráfica no se acerca...

6. En una función racional, si n es mayor que m , la gráfica tiene asíntotas horizontales...

7. Si en $F(x)$, el grado del numerador es mayor que el grado del denominador, hay varias asíntotas oblicuas...

8. El logaritmo de la potencia de un número es igual al cociente del exponente y el logaritmo del número...

III. RESPUESTA BREVE. Lea cuidadosamente las siguientes frases incompletas y luego escriba la respuesta correcta en el espacio en blanco respectivo.

FRASES INCOMPLETAS

RESPUESTAS

9. El recorrido de la función logarítmica es el conjunto de los...

REALES

10. Si el valor de la base en la función exponencial es mayor que cero, la función es...

CRECIENTE

11. Si el valor de la base en la función logarítmica varía entre 0 y 1, entonces la función es...

DECRECIENTE

12. El dominio de la función logarítmica es el conjunto de todos los números...

REALES POSITIVOS

IV. APLICACIÓN DE PRINCIPIOS. Resuelva el siguiente problema en el espacio en blanco respectivo. Y luego pinte el literal correcto en el problema planteado

1. La ecuación logarítmica $\log x + \log 5 = 2$, tiene como solución...

1 P

- A. x = 10
- B. x = 20
- C. x = 12

2. La solución de la ecuación $2^{x-1} + \frac{1}{2^{x-3}} = 5$ tiene como solución...

1 P

- A. x = 2
- B. x = 1
- C. x = 3

Msc. Rodrigo Rios Docente	Lic María Alcibar Directora de Área	Dra. Mercedes Velásquez Vto. bueno Vicerrectora	Estudiante
------------------------------	--	---	------------

CURSO/PARALELO: Tercero de Bachillerato “___” **ASIGNATURA:** Lengua y Literatura

N° Estudiantes: 30 **NOTA** _____

PARCIAL: Segundo **QUIMESTRE:** Primero **FECHA:** ___/12/2017

NOMBRE DEL DOCENTE: Dr. Rowny Pulgar **NOMBRE DE LA ESTUDIANTE:**

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LA PRUEBA

- Dispone de 60 minutos para el desarrollo de la prueba
- Antes de contestar, lea cuidadosamente cada pregunta, cada una de ellas tiene asignado un puntaje
- **Los borrones , manchones o cualquier alteración a su respuesta, anulará la pregunta correspondiente**

1. El autor a quien se le considera como el gran poeta épico de nuestro país es:
Seleccione una:

- a. José Joaquín de Olmedo
- b. Juan Bautista Aguirre
- c. Juan de Velasco
- d. Eugenio Espejo

2. **Una literatura de carácter anónima que se publicaba a manera de proclamas en las murallas, son características del período de la literatura ecuatoriana:**

Seleccione una:

- a. DE LA INDEPENDENCIA
- b. ABORIGEN
- c. DE LA REPÚBLICA
- d. COLONIAL

3. **La ausencia de novela, el uso de las Crónicas de Indias, es una característica esencial de la literatura ecuatoriana durante:**

Seleccione una:

- a. El período aborígen
- b. El período de la independencia
- c. El período colonial
- d. El período republicano

4. **Una literatura de carácter agraria, que se transmitía de forma oral y de la cual no existe un legado completo, son características del período de la literatura ecuatoriana:**

Seleccione una:

- a. COLONIAL
- b. ABORIGEN

- c. DE LA REPÚBLICA
- d. DE LA INDEPENDENCIA

5. **El autor a quien se le considera como el Primer historiador de nuestro país es:**

Seleccione una:

- a. Juan Bautista Aguirre
- b. José Joaquín de Olmedo
- c. Eugenio Espejo
- d. Juan de Velasco

6. **El autor ecuatoriano conocido como el mejor poeta del Siglo XVIII es :**

Seleccione una:

- a. Juan Bautista Aguirre
- b. Eugenio Espejo
- c. José Joaquín de Olmedo
- d. Juan de Velasco

7. **En cuál de los siguientes versos encontramos un ejemplo de metáfora**

Seleccione una:

- a. ¡Y amarle pude! Al sol de la existencia
- b. desde el fatal instante en que le hallé
- c. se abría apenas soñadora el alma...
- d. Perdió mi pobre corazón su calma

8. **La obra “Atahualpa Huañui”, se clasifica dentro del género literario:**

Seleccione una:

- a. ÉPICO
- b. LÍRICO
- c. NARRATIVO
- d. DRAMÁTICO

9. **Los siguientes versos pertenecen al Movimiento Literario conocido como:**

¡Y amarle pude, delirante, loca!
¡No, mi altivez no sufre su maltrato!
Y si a olvidar no alcanzas al ingrato,
¡te arrancaré del pecho, corazón!

Seleccione una:

- a. Romanticismo
- b. Lírico

10. El primer periódico del Ecuador se tituló:

Seleccione una:

- a. Primicias de la cultura de Quito
- b. Heraldos

11. La obra Canto a Bolívar se clasifica dentro del Género literario

Seleccione una:

- a. Lírico
- b. Épico

12. Identifico la oración, que en cuanto a tilde diacrítica presenta error ortográfico

Seleccione una:

- a. Todo lo que gano es para mí y para mi familia.
- b. Sé veraz y se acabarán muchos de tus problemas.
- c. Sé que se han escapado, pero no sé por dónde.
- d. Al preguntarle si vendría, me contesto que si.
- e. "Solo sé que no sé nada", dijo Sócrates.

13. Identifico la oración, que en cuanto a tilde diacrítica presenta error ortográfico

Seleccione una:

- a. Al preguntarle si vendría, me contesto que sí.
- b. Sé veraz y se acabarán muchos de tus problemas.
- c. Todo lo que gano es para mi y para mi familia.
- d. "Solo sé que no sé nada", dijo Sócrates.
- e. Sé que se han escapado, pero no sé por dónde.

14. Identifico la oración, que en cuanto a tilde diacrítica presenta error ortográfico

Seleccione una:

- a. De este reloj solo sé que es de mi padre.
- b. El té que te estoy preparando es un té estupendo.
- c. No sé de quién es, pero no se lo dé a nadie.
- d. Si tu no lo paras, se lo llevará todo para sí.
- e. Dé mucho, dé poco, siempre dé algo.

15. Identifico la oración, que en cuanto a tilde diacrítica presenta error ortográfico

Seleccione una:

- a. El té que te estoy preparando es un té estupendo.
- b. Si tú no lo paras, se lo llevará todo para sí.
- c. Si no te esfuerzas te quedarás rezagado.
- d. No se de quién es, pero no se lo dé a nadie.
- e. Dé mucho, dé poco, siempre dé algo.

16. “Primicias de la cultura de Quito”, es considerado como el Primer Periódico de nuestro país y su creador fue José J. de Olmedo

Seleccione una:

- a. Falso
- b. Verdadero

17. El asesinato de dos jóvenes por parte del aparato policial y estatal. Es la temática de la obra. “Nos veremos pronto mi amor”, que pertenece al cuento titulado:

Seleccione una:

- a. Hombres sin rostro
- b. Hombres

18. Un anciano que junto al mar vive a cargo del cuidado de su nieta. Es la temática de la obra. “Nos veremos pronto mi amor”, que pertenece al cuento titulado:

Seleccione una:

- a. Hombres sin rostro
- b. Sara

19. La siguiente oración está correctamente escrita:

Los orientales veneran a Buda, los musulmanes rinden culto al dios Alá, pero muchos habitantes de otros países, al igual que tu, prefieren ser indiferentes o Ateos.

Seleccione una:

- a. Falso
- b. Verdadero

20. La siguiente oración está correctamente escrita:

El Romanticismo fué un movimiento literario europeo que apareció a fines del siglo XVIII e inicios del XIX.

Seleccione una:

- a. Falso
- b. Verdadero

--	--	--	--

<hr/> Dr. Rowny Pulgar Docente	<hr/> Lic. Alexandra Alarcón Directora de Área	<hr/> Dra. Mercedes Velásquez Vto. bueno Vicerrectora	<hr/> Estudiante
--	--	--	-----------------------------

Resumen de los promedios de las evaluaciones realizadas

	en el aula									
	A			B						
	Diagnóstico	I parcial	II Parcial	Diagnóstico	I parcial	II Parcial	Diagnóstico	I parcial	II Parcial	
QUIMICA				9,12903226	7,57580645	5,50645161				
MATEMATICA				7,72903226	6,15	7,28709677				
HISTORIA	8,71666667	9,78333333	9,76666667							
LENGUA							6,63870968	8,82258065	8,58064516	

	en la plataforma									
	A			B						
	Diagnóstico	I parcial	II Parcial	Diagnóstico	I parcial	II Parcial	Diagnóstico	I parcial	II Parcial	
QUIMICA	6,84	7,32142857	8,8				8,48387097	7,96666667	9,4516129	
MATEMATICA	5	7,625	9,25				6,88709677	7,63709677	8,16129032	
HISTORIA				6,5483871	8,03333333	9,12903226	6,88709677	8,62068966	9,41935484	
LENGUA	5,56666667	8,40740741	8,61666667	5,53225806	6,24193548	8,88709677				

Notas obtenidas por los estudiantes en las evaluaciones realizadas tanto en el aula como en el metaverso.

MATEMATICAS		QUÍMICA		LENGUA Y LITERATURA	
AULA	PLATAFORMA	AULA	PLATAFORMA	AULA	PLATAFORMA
9	8,5	6,5	8	9,5	9
7	10	6,6	8	9	9
5	10	4,2	9	9	9
7,5	9,5	5,2	9	9,5	10
8,5	9,5	8,2	8	9	6,5
5	10	4	9	10	10
7	10	4	9	8	8,5
10	9	8,8	8	9,5	10
7,5	10	6,5	10	9,5	10
10	7,5	7	9	9	7
7,5	9	4,2	8	8,5	3
7,5	10	5	10	9	8
5,5	10	4	9	9,5	7,5
3,8	10	3,3	10	8	10
5,5	9	4,8	9	8	8,5
7	9,5	3	9	8,5	9
8	8	3,1	9	7,5	10
8	8	4,4	10	8	7,5
6,8	9,5	6,1	7	9,5	4,5
6	6,5	4	9	9	9
6	10	7,2	10	8	9
5	10	4,6	9	9	10
8	9,5	6,3	9	6,5	9
10	10	8	10	7,5	10
10	8	8	9	4,5	9
7,5	10	7,4	10	10	10
7	10	5,1	9	7,5	8,5
7	7,5	2,1	9	9,5	9
7,5	10	5,4	3	8	8
9,5	9	7,7	9	9,5	10
6,3	10	6	10	8,5	9,5
	8,5		9		7,5
	9		10		10
	9,5		8		7,5
	9		10		10
	8		10		10
	5,5		10		8,5
	9,5		9		10

	8		10		9
	8		10		9,5
	7,5		10		8
	9		9		3
	7		9		9,5
	9		9		9
	7		10		7,5
	7,5		9		9,5
	9		9		10
	6,5		10		10
	7		9		10
	7		8		8,5
	7,5		10		9
	7,5		10		9
	9		9		7,5
	8,5		9		10
	6		10		8,5
	8		10		9
	9		9		10
	9		10		8
	8		9		8,5
	10		10		10
	9		9		9,5



CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Rectora de la Unidad Educativa "Santa Mariana de Jesús" de la ciudad de Riobamba, en forma legal,

Autorizo:

al Ing. Álvaro Fernando Aroca Farfán con CI: 1803134046 a realizar su Tesis de grado de la Maestría en Informática Educativa de la Universidad Técnica de Ambato en nuestra Institución, el tema del proyecto es: "APLICACIÓN DE METAVERSOS COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN EN EL BACHILLERATO".

Informo en honor de la verdad y faculto a la persona interesada hacer uso del presente Certificado para los fines consiguientes.


Hna. Sonia Rivera R. Fm.,
RECTORA

UNIDAD EDUCATIVA
"SANTA MARIANA DE JESUS"
RECTORADO
RIOBAMBA - ECUADOR

Riobamba, 02 de Mayo del 2017.