



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA**

Título:

“Desarrollo de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primero BGU”

Trabajo de Titulación para optar al título de:

Licenciatura en pedagogía de las ciencias experimentales informática.

Autor:

Parco Macías Anthony Alexander
López Reyes Lisbeth Alexandra

Tutor:

Mgs. Christiam Núñez

Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Nosotros Anthony Alexander Parco Macías, con cédula de ciudadanía 1753271236, Lisbeth Alexandra López Reyes, con cédula de ciudadanía 1805024575, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: “Desarrollo de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primero BGU”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

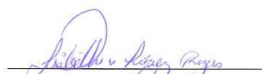
Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 12 de agosto de 2022



Anthony Alexander Parco Macías

C.I: 1753271236



Lisbeth Alexandra López Reyes

C.I: 1805024575

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.11
VERSIÓN 01: 06-09-2021

ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 10 días del mes de ABRIL de 2023, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por los estudiantes **PARCO MACÍAS ANTHONY ALEXANDER** y **LÓPEZ REYES LISBETH ALEXANDRA** con CC: **1753271236, 1805024575** respetivamente , de la carrera **DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: INFORMÁTICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"DESARROLLO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE INMERSIVOS MEDIANTE REALIDAD AUMENTADA UTILIZANDO MARCADORES PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE PRIMERO BGU"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



firmado electrónicamente por:
**CHRISTIAM XAVIER
NÚÑEZ ZAVALA**

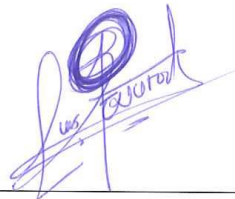
Mgs. Christiam Xavier Núñez Zavala
TUTOR(A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “Desarrollo de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primero BGU”, presentado por Anthony Alexander Parco Macías, con cédula de identidad número 1753271236 y Lisbeth Alexandra López Reyes, con cédula de identidad número 1805024575, bajo la tutoría de Mgs. Christiam Xavier Núñez Zavala; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 17 de Abril 2023.

Lexinton Cepeda, PhD. /Mgs.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Patricio Humanante, PhD./Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Angélica Urquiza, PhD./Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICACIÓN

Que, **PARCO MACÍAS ANTHONY ALEXANDER** y **LÓPEZ REYES LISBETH ALEXANDRA** con CC: 1753271236, 1805024575 respectivamente, estudiantes de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"DESARROLLO DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE INMERSIVOS MEDIANTE REALIDAD AUMENTADA UTILIZANDO MARCADORES PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE PRIMERO BGU"**, cumple con el 1%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 10 de abril del 2023



CHRISTIAN NÚÑEZ
NÚÑEZ ZAVALA

Mgs. Christian Núñez.
TUTOR

DEDICATORIA

Todo el esfuerzo y dedicación para la obtención de mi título se lo dedico principalmente a Dios y a mis padres Marco Antonio Parco Morales y Paquita Alexandra Macías Macías, quienes me apoyaron desde el inicio y confiaron en mí, dedico también este trabajo a mi hermana Antonella quien ha sido uno de los pilares fundamentales en mi crecimiento como persona y como profesional, gracias también a familiares cercanos y amigos que estuvieron conmigo durante este proceso.

(Anthony Parco)

Dedico mi tesis en primer lugar al cielo, gracias a Dios y a mi madrecita Paulina Reyes que han sido inspiración y guía en mi vida, a los que siempre permanecen a mi lado a mis abuelitos Luis Reyes e Inés López por ser mis segundos padres, a mis hermanitos Anthony y Ronald que son mis ganas de luchar día a día, a mi tío Marcelo por sus consejos, a mi persona especial que a lo largo de mis estudios fue un pilar fundamental y empuje para no decaer, a las personas que siempre están mi gratitud infinita a todos los que de una u otra forma supieron brindarme su amor y apoyo incondicional en el momento oportuno, no es el fin, es solo el principio de una historia académica que empieza a escribirse.

(Lisbeth López)

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por haberme llenado de sabiduría y paciencia durante todo este camino y haber culminado satisfactoriamente mi proceso de formación profesional. Agradezco a mis padres por el apoyo brindado durante todo el camino que conllevó la culminación de mi etapa en la universidad, a familiares y amistades cercanas que siempre me alentaron a la distancia.

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme crecer como persona y como profesional durante estos 5 años, a todos los docentes de la carrera y en especial al Mgs Christiam Núñez Zavala tutor de la presente tesis por sus enseñanzas y conocimientos, que gracias a ello se pudo plasmar en el trabajo de investigación de manera eficaz. Por último, me gustaría agradecer de antemano a mi compañera de tesis Lisbeth López que, gracias a su dedicación y desempeño, obtuvimos los resultados deseados en la investigación.

(Anthony Parco)

Mi agradecimiento infinito a mi madre que durante toda su vida inculcó en mí sus mejores valores, fue apoyo primordial en cada etapa de mi vida y ahora desde el cielo sigue siendo mi fuerza, mi guía y mi inspiración para lograr todos mis objetivos trazados. Agradezco a toda mi familia, docentes y amigos, por ser de gran apoyo sobre todo en momentos de dificultad.

Mis agradecimientos infinitos a todos los participantes de esta tesis de manera especial al Mgs. Christiam Núñez Zavala tutor de la misma quien con paciencia y dedicación supo acompañarnos durante el proceso, a mi compañero de tesis Anthony Parco por su apoyo, constancia y entrega durante esta investigación.

(Lisbeth López)

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO.....	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION	19
1.1 Antecedentes	20
1.2 Formulación Del Problema	21
1.3 Justificación.....	22
1.4 Objetivos	23
1.4.1 Objetivo General.....	23
1.4.2 Objetivos Específicos	23
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	24
2.1 Realidad aumentada	24
2.1.1 Definición	25
2.1.2 Características.....	26
2.1.3 Tipos de realidad aumentada	26
2.1.4 Realidad aumentada basada en marcadores.....	28
2.1.5 Realidad Aumentada en Educación	29
2.1.6 CoSpaces EDU como software educativo	32
2.2 Modelo de enseñanza-aprendizaje de Lengua y Literatura	34

2.2.1	¿Qué es Lengua y Literatura?.....	34
2.2.2	¿Qué son los modelos educativos?.....	35
2.2.3	Modelos de enseñanza aprendizaje.....	35
2.2.4	Didáctica para la enseñanza de lengua y literatura.....	36
2.3	Ambientes de Aprendizajes.....	36
2.3.1	¿Qué son los ambientes de aprendizaje?	36
2.3.2	Entornos educativos.....	37
2.3.3	Ambientes lúdicos	37
2.3.4	Ambientes Inmersivos en educación	38
2.3.5	Aprendizaje inmersivo.....	39
2.3.6	Enseñanza basada en la tecnología.....	40
2.4	¿Qué son las guías prácticas?.....	40
2.4.1	Guías prácticas en educación.....	41
2.4.2	Características de prácticas de laboratorio	41
2.4.3	Estructura de una guía práctica.....	42
3.	CAPÍTULO III. METODOLOGIA.	43
3.1	Tipo de investigación	43
3.2	Diseño de investigación	43
3.3	Alcance de la investigación.....	44
3.4	Población y muestra	44
3.4.1	Población	44
3.4.2	Muestra	44
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	45
3.5.1	Técnicas	45
3.5.2	Instrumentos	45

3.6	Fases del desarrollo de la metodología	46
3.6.1	FASE I: Estudio.....	46
3.6.2	FASE II: Diseño	46
3.6.3	FASE III: Programación.....	50
3.6.4	FASE IV: Implementación.....	53
3.6.5	FASE V: Pruebas.....	58
3.6.6	FASE VI: Validación de los ambientes de aprendizaje inmersivo mediante realidad aumentada.....	61
4.	CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	62
4.1	Ambientes de aprendizaje inmersivos.....	62
4.2	Guías prácticas de enseñanza-aprendizaje	64
4.3	Sistema de control de posición.....	65
4.4	Discusión.....	66
5.	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
5.1.1	Conclusiones.....	67
5.1.2	Recomendaciones	68
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	69
7.	ANEXOS.....	75
7.1	ANEXO A.....	75
7.1.1	Ambientes de aprendizaje inmersivo.....	75
7.2	ANEXO B	77
7.2.1	Guías prácticas para docentes.....	77
7.2.2	Guías prácticas para estudiantes	132
7.3	ANEXO C	224
7.3.1	Sistema de control de posición versión final	224

7.4	ANEXO D.....	225
7.4.1	Cuestionario para el estudiante.....	225
7.4.2	Cuestionario para el docente.....	228
7.4.3	Análisis de los resultados de la encuesta	233
7.4.4	Encuesta para Estudiantes	233
7.4.5	Encuestas para docentes	244

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 <i>Estructura de una guía práctica</i>	42
Tabla 3.1 <i>Población</i>	44
Tabla 3.2 <i>Ambientes de aprendizaje inmersivo temáticas</i>	47
Tabla 3.3 <i>Tabla de indicadores de programación en CoSpaces EDU</i>	51
Tabla 3.4 <i>Componentes del sistema de control de posición del Merge Cube</i>	61
Tabla 7.1 <i>Uso previo de realidad aumentada</i>	233
Tabla 7.2 <i>Registro de usuario en CoSpaces EDU</i>	234
Tabla 7.3 <i>Interacción de usuario en CoSpaces EDU</i>	235
Tabla 7.4 <i>La realidad aumentada como metodología de enseñanza</i>	236
Tabla 7.5 <i>Manejo de la realidad aumentada con el Merge Cube</i>	237
Tabla 7.6 <i>Uso de los ambientes de aprendizaje</i>	238
Tabla 7.7 <i>Realidad aumentada en el aula</i>	239
Tabla 7.8 <i>Guías prácticas</i>	240
Tabla 7.9 <i>Sistema de control de posición</i>	241
Tabla 7.10 <i>Ambientes de aprendizaje inmersivo</i>	242
Tabla 7.11 <i>Validación de escenarios inmersivos</i>	243
Tabla 7.12 <i>Realidad aumentada para impartir una clase</i>	244
Tabla 7.13 <i>Uso de guías prácticas para validación de los ambientes de aprendizaje</i>	245
Tabla 7.14 <i>Guías prácticas como material de apoyo</i>	246
Tabla 7.15 <i>Guías prácticas como apoyo docente</i>	247
Tabla 7.16 <i>Guías prácticas en el laboratorio</i>	248
Tabla 7.17 <i>Plataforma de CoSpaces EDU</i>	249

Tabla 7.18 <i>Contenidos de lengua y literatura vistos con realidad aumentada</i>	250
Tabla 7.19 <i>Funcionamiento del sistema de control de posición</i>	251
Tabla 7.20 <i>Metodología de enseñanza con realidad aumentada</i>	252
Tabla 7.21 <i>Manejo del Merge Cube</i>	253
Tabla 7.22 <i>Realidad aumentada</i>	254
Tabla 7.23 <i>Aceptación del proyecto de investigación</i>	255

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 <i>Milgram-Virtuality Continuum</i>	25
Figura 2.2 <i>Realidad Aumentada para la mejora de la capacidad de visión espacial</i>	27
Figura 2.3 <i>Evolución de marcadores de realidad aumentada</i>	28
Figura 2.4 <i>Práctica a través de realidad aumentada utilizando marcadores</i>	29
Figura 2.5 <i>Escenario de Realidad aumentada con QuiverVision</i>	31
Figura 2.6 <i>Diorama virtual de la obra Guernica de Pablo Picasso</i>	32
Figura 2.7 <i>Interfaz de CoSpaces EDU</i>	33
Figura 2.8 <i>Características de CoSpaces EDU</i>	34
Figura 2.9 <i>Objetivos de los modelos educativos</i>	35
Figura 2.10 <i>Escenario Inmersivo con realidad aumentada</i>	39
Figura 3.1 <i>Estructura de las guías prácticas</i>	48
Figura 3.2 <i>Sistema de posición del Merge Cube</i>	49
Figura 3.3 <i>Circuito referencial para movimiento de joystick en Arduino</i>	50
Figura 3.4 <i>Código en arduino IDE</i>	53
Figura 3.5 <i>Joystick y pulsadores</i>	54
Figura 3.6 <i>Servomotor y base del MERGE Cube</i>	54
Figura 3.7 <i>Sistema de control de movimiento del MERGE Cube</i>	54
Figura 3.8 <i>Tipo de escena MERGE Cube</i>	55
Figura 3.9 <i>Escenario en CoSpaces EDU</i>	56
Figura 3.10 <i>Ejecución de escenario en CoSpaces EDU</i>	56
Figura 3.11 <i>Modelo final de guía práctica para docentes</i>	57

Figura 3.12 <i>Modelo final de guía práctica para estudiantes</i>	58
Figura 3.13 <i>Pruebas de pulsadores y joystick</i>	59
Figura 3.14 <i>Desplazamiento a través de las pinzas</i>	59
Figura 3.15 <i>Ejecución del MERGE Cube</i>	60
Figura 4.1 <i>Escenario “El teatro en la Grecia Clásica”</i>	62
Figura 4.2 <i>Escenario “Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos”</i>	63
Figura 4.3 <i>Escenario “Los códigos no verbales”</i>	63
Figura 4.4 <i>Evaluación con MERGE Cube</i>	64
Figura 4.5 <i>Sistema de control posición para el MERGE Cube</i>	65
Figura 7.1 <i>“El teatro en la Grecia Clásica”</i>	75
Figura 7.2 <i>“Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos”</i>	75
Figura 7.3 <i>“Los códigos no verbales”</i>	76
Figura 7.4 <i>“Evaluación Escape Room”</i>	76
Figura 7.5 <i>Uso previo de realidad aumentada</i>	233
Figura 7.6 <i>Registro de usuario en CoSpaces EDU</i>	234
Figura 7.7 <i>Interacción de usuario en CoSpaces EDU</i>	235
Figura 7.8 <i>La realidad aumentada como metodología de enseñanza</i>	236
Figura 7.9 <i>Manejo de la realidad aumentada con el Merge Cube</i>	237
Figura 7.10 <i>Uso de los ambientes de aprendizaje</i>	238
Figura 7.11 <i>Realidad aumentada en el aula</i>	239
Figura 7.12 <i>Guías prácticas</i>	240
Figura 7.13 <i>Sistema de control de posición</i>	241
Figura 7.14 <i>Ambientes de aprendizaje inmersivo</i>	242

Figura 7.15 <i>Validación de escenarios inmersivos</i>	243
Figura 7.16 <i>Realidad aumentada para impartir una clase</i>	244
Figura 7.17 <i>Uso de guías prácticas para validación de los ambientes de aprendizaje</i>	245
Figura 7.18 <i>Guías prácticas como material de apoyo</i>	246
Figura 7.19 <i>Guías prácticas como alternativa innovadora</i>	247
Figura 7.20 <i>Guías prácticas en el laboratorio</i>	248
Figura 7.21 <i>Plataforma de CoSpaces EDU</i>	249
Figura 7.22 <i>Contenidos de lengua y literatura vistos con realidad aumentada</i>	250
Figura 7.23 <i>Funcionamiento del sistema de control de posición</i>	251
Figura 7.24 <i>Metodología de enseñanza con realidad aumentada</i>	252
Figura 7.25 <i>Manejo del Merge Cube</i>	253
Figura 7.26 <i>Realidad aumentada</i>	254
Figura 7.27 <i>Aceptación del proyecto de investigación</i>	255

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es desarrollar ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada basada en marcadores para la enseñanza-aprendizaje en estudiantes de primero BGU en la asignatura de Lengua y Literatura. La falta de conocimientos de educadores con el manejo de recursos y dispositivos informáticos ha hecho que la educación no se innove, por ende, se realiza esta propuesta con el objeto de innovar la enseñanza tradicional en las aulas. Se utiliza un tipo de investigación aplicada, conjuntamente con un diseño de investigación tecnológica, con alcance exploratorio. Se utiliza las técnicas de la elaboración de proyectos como: La Observación y la Revisión Bibliográfica, adicionalmente para medir la aceptación se utilizó como instrumento el cuestionario y como técnica la encuesta para la recolección de datos. Se desarrolla un sistema de control de posición para el Merge cube controlado por un joystick, por consiguiente, se elabora ambientes de aprendizaje inmersivos dentro de la aplicación CoSpaces EDU a partir del libro de Lengua y Literatura de primero BGU editorial SM, con el propósito de que docentes y estudiantes apliquen el laboratorio con realidad aumentada se elabora guías prácticas de enseñanza y aprendizaje. Para medir la aceptación de los ambientes de realidad aumentada se realiza una encuesta a un sector estudiantil de 22 estudiantes de primero BGU de la U. E “La Inmaculada” de la ciudad de Ambato. Los resultados obtenidos en la investigación son: una maqueta para el funcionamiento de los ambientes inmersivos, 5 guías de enseñanza y 5 guías de aprendizaje.

Palabras claves: realidad aumentada, ambientes de aprendizaje, enseñanza-aprendizaje, lengua y literatura.

ABSTRACT

This study aims to develop immersive learning environments through marker-based augmented reality for teaching-learning in first-year BGU students in the subject of Language and Literature. The lack of knowledge of educators with the management of computer resources and devices has meant that education needs to be innovated. Therefore, this proposal is made to innovate traditional teaching in the classroom. A type of applied research is used with a technological research design with an exploratory scope. The techniques for elaborating projects are used, such as Observation and Bibliographic Review.

Additionally, the questionnaire was used as an instrument to measure acceptance, and the survey for data collection was used as a technique. A position control system for the Merge cube controlled by a joystick is developed. Therefore, immersive learning environments are created within the CoSpaces EDU application from the Language and Literature book of the first BGU editorial SM, with the purpose of that teachers and students apply the laboratory with augmented reality, practical teaching, and learning guides are developed to measure the acceptance of augmented reality environments, a survey was carried out on a student sector of 22 first-year BGU students from the U. E "La Inmaculada" in the city of Ambato. The results obtained in the investigation are a model for the operation of immersive environments, five teaching guides, and five learning guides.

Keywords: augmented reality, learning environments, teaching-learning, language, and literature.



Reviewed by:
Ms.C. Ana Maldonado León
ENGLISH PROFESSOR
C.I.060197598

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION

La Realidad Aumentada cada vez tiene más incidencia en la docencia, en conjunto con la tecnología móvil, se configuran como uno de los binomios más eficaces para soportar procesos de aprendizaje ubicuos y significativos (Cabero & Barroso, 2019). Mismos procesos que son sustentados por la tecnología como medio de apoyo para la motivación e interés de los estudiantes a través de un aprendizaje innovador y relevante (Rodríguez, 2018).

Según, Azuma Ronald (1997) “La realidad aumentada es el término usado para definir un tipo de tecnología donde la visión de la realidad se amplía con elementos virtuales que añaden información digital” (p. 18). Por su parte, Basogain (2016) menciona que “la realidad aumentada no reemplaza el mundo real por uno virtual, sino al contrario, mantiene el mundo real que ve el usuario, complementándolo con información virtual superpuesto al real” (p. 2). Por lo cual, el objetivo principal es mejorar la percepción que tienen las personas sobre su entorno y permitir nuevas formas de interacción mediante la visualización de información a través de dispositivos móviles.

Según Trejo (2021) menciona que “los aprendizajes inmersivos se presentan como una metodología que se enfoca en la creación de experiencias que se manejan de forma práctica, siendo así que los estudiantes se vuelven constructores de su propio aprendizaje” (p. 25) y por ende son capaces de desarrollar competencias necesarias para desenvolverse en el futuro, por lo tanto, su utilización en ambientes educativos resulta beneficioso para un mejor desarrollo de aprendizaje, Barrio (2016) afirma que en la actualidad se han desarrollado herramientas educativas que favorecen a la labor docente apoyada con las TIC, para lo cual se hace uso del aprendizaje inmersivo el cual se apoya de la realidad aumentada y virtual, para generar interacción con los contenidos hacer expuestos con los estudiantes.

El presente proyecto tiene como finalidad desarrollar ambientes de aprendizaje inmersivos a través de la realidad aumentada basada en marcadores, en ese sentido Gómez (2012) define a “un marcador de realidad aumentada como una imagen o una vista de objetos del mundo real que proporciona un patrón único que puede ser capturado por una cámara y reconocido por el software de realidad aumentada” (p. 3). Con esta finalidad se pretende motivar e

incentivar a estudiantes de primero BGU a construir nuevos aprendizajes visto desde la perspectiva tecnológica que proporciona la realidad aumentada y a su vez la elaboración de guías prácticas para docentes y estudiantes que se puedan aplicar a los contenidos educativos del área de Lengua y Literatura.

1.1 Antecedentes

El utilizar recursos tecnológicos en entornos escolares conjuntamente con los dispositivos móviles actualmente se lo ve con más frecuencia (González Vidal, 2021). Por ende, estas mismas tecnologías están adquiriendo gran connotación en el campo educativo (De la Horra Villacé, 2017). Este escenario propuesto nos abre las puertas a la innovación tecnológica en educación y al uso de nuevas herramientas que contribuyan estos aprendizajes, por medio de la realidad aumentada se pretende complementar, más no reemplazar procesos educativos complejos (Azuma, 1997), en donde la R.A forma parte de una mezcla entre “la realidad” compuesta por el entorno o medio local, y la “realidad virtual” donde está sujeta a la creación de entornos digitales (Escartín, 2000).

A continuación, se detallan los proyectos o informes que brindan soporte a la presente investigación:

- El trabajo presentado por Milgram y Kishino (1995) titulado Reality-Virtually-Continium, es una de las teorías mayormente aceptadas sobre la realidad aumentada y como este mediante una escala determina el posicionamiento de entorno real hasta un entorno virtual siendo la zona comprendida por central como una realidad mezclada o combinada, a esta se la denominó “realidad mixta” de esta forma los autores distinguen entre una R.A que incorpora elementos virtuales a un entorno real.
- Según Ronald Azuma (1997) ve a la realidad aumentada como un sistema que combina los entornos reales y virtuales, agregando elementos, objetos o modelos en 3D en un espacio físico donde se puede interactuar en tiempo real, siendo así que el usuario observa una escena real con objetos digitales creados por computadora y da la percepción que estuviera ese objeto dentro de ese espacio.
- El artículo presentado por Ruiz y otros autores (2015) titulado “Percepciones del alumnado hacia el aprendizaje mediante objetos educativos enriquecidos con realidad aumentada”. Es apoyada por el modelo TAM para conocer el nivel de satisfacción que despierta la tecnología en alumnos y como esta contribuye a procesos significativos para la adquisición de conocimientos.

1.2 Formulación Del Problema

La realidad aumentada sigue siendo tema de desconocimiento para muchos docentes los cuales se limitan a realizar contenidos básicos y poco llamativos, los mismos que dificultan la atención de los estudiantes ya que se utilizan metodologías tradicionales que no permite la innovación tecnológica en nuestro contexto educativo, el desarrollo de estas tecnologías ha creado nuevas preocupaciones y necesidades en el ámbito educativo. Sin embargo, “estas mismas tecnologías pueden convertirse en motor de cambio e innovación” (Hernando, 2015, p. 2).

La tecnología actual debe responder a las nuevas necesidades que la educación requiere con la finalidad de apoyar al proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la realidad aumentada como tecnología emergente, ya que “las tecnologías emergentes van más allá de un cambio en los medios que favorecen un aprendizaje, suponen trabajar en un nuevo contexto que modifica formas de aprender y responden a las necesidades formativas específicas de la sociedad del conocimiento” (Salvat y Fructuoso, 2015, p. 139).

Además, Guáitara López (2014) menciona que “gran parte de las iniciativas de realidad aumentada, se han centrado en el ámbito del ocio y el marketing, pero es previsible que se extiendan a otras áreas a medida que la tecnología madure y se simplifique todavía más” (p. 13). Los estudiantes llevan consigo dispositivos móviles mismos que utilizan y son de uso masivo, por tal motivo la problemática radica en “Cómo ellos lo utilizan” ya que por distintos factores solo acceden a él por diversión o distracción dentro del aula de clase. Provocando estudiantes poco críticos, producto de un aprendizaje memorista y carente de creatividad.

De ahí, que los estudiantes de hoy suelen distraerse con facilidad en el aula y no logran alcanzar los niveles necesarios de concentración, situación que no es adecuada para alcanzar aprendizajes significativos. El cual el docente debe estar preparado para los diversos avances educativos, con el fin de dotar al alumnado de todas aquellas destrezas necesarias para incorporarse a la sociedad digital en la que nos encontramos (De la Horra Villacé, 2017).

De acuerdo a lo ya mencionado, la distracción por parte de los estudiantes es evidente y más aún cuando los recursos o temáticas tratadas no resultan interesantes ni entretenidas para ser abordadas, este hecho se ve reflejado en su rendimiento académico y la interacción pasiva durante las clases.

1.3 Justificación

El propósito de la investigación es innovar en la educación y cambiar la perspectiva de la enseñanza tradicional empleando ambientes de aprendizaje inmersivos e innovadores que motiven y fomenten la participación activa del estudiante y que pueda ser aplicado por los docentes como una herramienta que favorezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje basados en realidad aumentada.

Uno de los principales aspectos por los cuales se optó por realizar este proyecto es la desmotivación y la falta de comprensión que se ve en el día a día de los estudiantes al no aprovechar los conocimientos que se imparten en el salón de clases. De mantenerse esta situación, el resultado que se obtendría sería la de estudiantes con muy bajo nivel intelectual, poco rendimiento académico y un razonamiento crítico deficiente.

Varios estudios realizados con Realidad Aumentada han evidenciado beneficios de su aplicación en el ámbito educativo, como la comprensión del conocimiento espacial y la mejora del trabajo colaborativo. Por ello esta investigación es importante, ya que la integración de la Realidad Aumentada ayudará a crear prácticas de manera segura y a bajo costo en la asignatura de Lengua y Literatura, además de poder interactuar con el estudiante lúdicamente y así fortalecer el trabajo colaborativo, la creatividad y el aprendizaje activo.

El proyecto es beneficioso ya que permitirá ampliar los conocimientos en el área de la Lengua y Literatura de una forma innovadora, utilizando la Realidad Aumentada basada en marcadores, misma tecnología que genera imágenes tridimensionales y entornos 3D, que permiten la interacción y manipulación de elementos virtuales en entornos reales. Esta tecnología, se convierte en una alternativa de aprendizaje multidisciplinar, siendo este mismo el conector entre el conocimiento teórico y práctico.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primero BGU.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Elaborar el estado del arte sobre el desarrollo de ambientes de aprendizaje a través de la Realidad Aumentada basada en marcadores para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Lengua y Literatura.
- Implementar un sistema de control de posición para visualizar marcadores de realidad aumentada con la finalidad de poder mostrar correctamente un escenario inmersivo, utilizando dispositivos electrónicos.
- Crear ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada basadas en marcadores como códigos QR y Merge cube, enfocados a la asignatura de Lengua y Literatura utilizando el software CoSpaces Edu.
- Elaborar guías de práctica para docentes y estudiantes orientadas a aplicar los ambientes de realidad aumentada en clases de Lengua y Literatura.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Realidad aumentada

La educación ha ido acoplando las nuevas tecnologías a los contextos educativos en donde su participación ha ido evolucionando de tal manera que estas mismas tecnologías facilitan la transmisión de saberes (López *et al.*, 2019). Esto a su vez permite fortalecer el trabajo del docente y el aprendizaje del estudiante, en este sentido una de las herramientas tecnológicas a utilizar para ser implementada en el aula es la Realidad aumentada (RA) puesto que dentro del contexto educativo “genera novedosas, innovadores e interactivas maneras de transmitir el conocimiento” (Blázquez, 2017, p. 16).

En este sentido la realidad aumentada como herramienta tecnológica posibilita la interacción dentro de un espacio virtual superpuesto a un entorno real con el que a su vez se denotan los contenidos expuestos para ser abordados dentro del aula de clases (Demitriadou *et al.*, 2020). Siendo así que esta tecnología emergente permite la combinación de información física y virtual con la finalidad de crear una nueva realidad que fomente la innovación en el campo educativo (Marín, 2016). Y a su vez promueva el interés y la participación del estudiante con respecto a los contenidos tratados.

De acuerdo a los epígrafes ya mencionados se puede definir a la realidad aumentada como una herramienta que fusiona un entorno virtual, acoplando sus características principales al mundo real, esto gracias a la utilización de información multimedia como lo es el 3D y los ambientes interactivos en tiempo real (López *et al.*, 2020). Permitiendo la interacción con el usuario y estimulando sus sentidos de tal qué manera que simule que es un entorno real, creado de manera digital gracias a la mezcla de texto, e imágenes en 2D y 3D (Chisag, 2013).

2.1.1 Definición

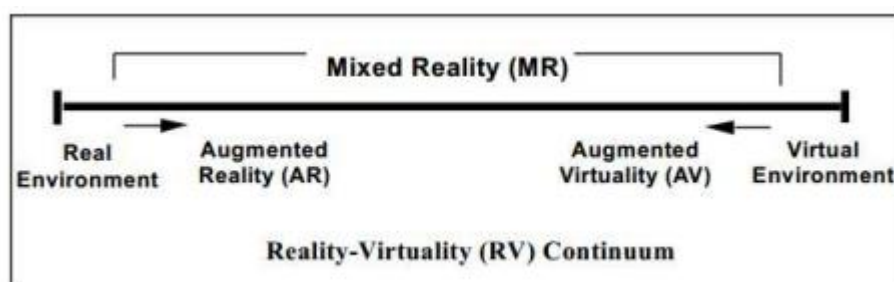
La Realidad aumentada es una tecnología emergente que permite visualizar experiencias inmersivas a través de entornos digitales superpuesto al mundo real, aumentando la percepción que tendremos al visualizar dicho objeto en un entorno físico (Reinoso, 2013). Mediante esta tecnología es posible la incorporación de material multimedia como lo es imágenes, texto, audio, video, modelados en 3D, esto a su vez para ser percibido dentro de un software de R.A.

Según, Prendes (2015) “La realidad aumentada es el término usado para definir un tipo de tecnología donde la visión de la realidad se amplía con elementos virtuales que añaden información digital a un entorno real” (p.18), siendo este participe de nuevas experiencias que van de la mano con las tecnologías actuales y la innovación en el mundo tecnológico, una de las definiciones mayormente aceptadas es la de Milgram, & Kishino (1995) que nos menciona en su artículo denominando “A class of displays on the reality-virtuality continuum” a la realidad aumentada como una “escala continua que va desde el entorno real hasta el entorno virtual”. En donde la parte central de la escala continua se combina lo real y lo virtual, mezclando las realidades y se lo denominó “Realidad Mezclada”.

En la figura 2.1 se puede apreciar la gráfica acorde a lo previamente mencionado.

Figura 2.1

Milgram-Virtuality Continuum



Nota: Escala continua de un entorno real a un entorno virtual. Adaptada del grafico Milgram-Virtuality Continuum.

Fuente: (Milgram & Kishino, 1995)

En la figura, si el desplazamiento es de izquierda a derecha se aumentan los elementos virtuales al entorno real, sin embargo, si el desplazamiento es de derecha a izquierda aumentan los elementos reales para ser agregados en un entorno virtual.

2.1.2 Características

La Realidad aumentada es una de las tecnologías que está en crecimiento desde su aparición a principios de los años 90, donde el investigador Tom Caudell acuñó este término para describirla como una pantalla, que en su tiempo sería utilizada por electricistas de la compañía Boeing, en labores de ensamblado de cables para un avión (Gesa, 2012). Siendo este sus inicios como terminología derivada de la realidad virtual.

De acuerdo con Azuma y varios autores (2001) un sistema de realidad aumentada tiene como características

- Combinar el entorno real a un entorno virtual con información digital.
- Poseer un funcionamiento interactivo en tiempo real.
- Registrarse en 3 dimensiones gracias a sus ubicación, tiempo y espacio en donde se sitúa la información.

Para Akçayir (2016) la realidad aumentada está caracterizada por su combinación de objetos virtuales y reales que están alineados simultáneamente en tiempo real dentro de un escenario físico, esta característica la convierte en una tecnología inmersiva (Marín & Sampedro Rquena, 2019). En especial en el campo educativo en donde se caracteriza fundamentalmente como una herramienta tecnológica a la vanguardia (De la Horra Villacé, 2017), que, si bien su incorporación constituye un verdadero reto como cualquier proceso de adaptación, esta debe integrarse en las aulas y laboratorios de manera innovadora contribuyendo a la creación de aprendizajes significativos que vayan acorde con las temáticas abordadas y generando interés y participación activa dentro de clases.

2.1.3 Tipos de realidad aumentada

La realidad aumentada está dividida por especificaciones y generalidades estas se realizan para una determinada acción con la finalidad de proveer una mejor experiencia y usabilidad, a continuación, se detallan sus características principales de acuerdo a su clasificación:

2.1.3.1 Geolocalización

Según Blázquez (2017) la característica principal de este tipo de R.A es el “posicionamiento”, este nombre se debe a una serie de activadores “triggers” o conocido como “desencadenantes” que son sensores que muestran la posición del dispositivo móvil.

- **GPS:** Indica la posición del dispositivo móvil a través de coordenadas

- **Brújula:** Se refiere a la orientación del dispositivo en la dirección a la que apunta la cámara integrada.
- **Acelerómetro:** Identifica el ángulo y la orientación del dispositivo que se está utilizando.

Este tipo de R.A en la presente investigación se la considera de manera indirecta puesto que su uso es netamente bibliográfico, sin embargo, se la menciona porque es parte fundamental de la temática propuesta y para entender sus prestaciones en cuanto a la utilización de esta herramienta en ámbitos educativos.

2.1.3.2 Marcadores

La R.A basada en marcadores constituye un patrón único que puede ser visualizado en 2D y 3D (Hernán, Escriba, Cueva, y Mora, 2021). Este a su vez es reconocido por un software o un dispositivo móvil que utiliza diversos mecanismos para su reconocimiento, entre ellos esta las funcionalidades que tiene la cámara para reconocer estos patrones y visualizar el contenido, acoplando características principales de la R.A en el entorno real.

Figura 2.2

Realidad Aumentada para la mejora de la capacidad de visión espacial



Nota: Marcadores en realidad aumentada

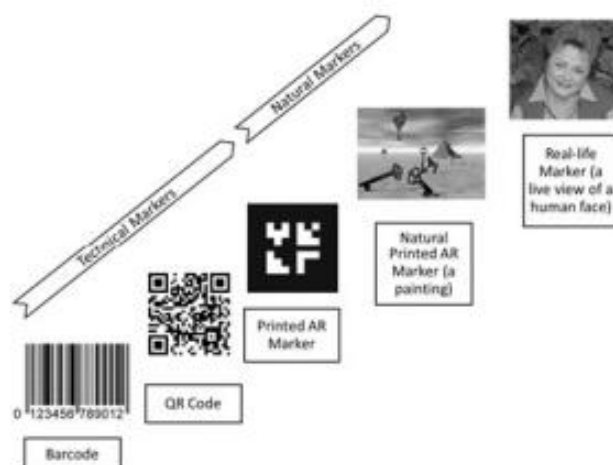
Fuente: (Reinoso,2013)

2.1.4 Realidad aumentada basada en marcadores

Los marcadores en R.A han estado en constante evolución, partiendo desde códigos en barra, hasta el escaneo de rostros humanos (Gómez, *et al.*, 2019), como se puede observar en la figura 2.3, en este tipo de tecnología se ha empleado el uso masivo de patrones que distinguen sus singularidades y funcionalidad al momento de ser ejecutados, ya que esta evolución ha dado lugar a nuevas tendencias tecnológicas que cumplen con estándares de alto rendimiento en el mercado (Álvarez, 2020),y porque no pensar que en educación tiene la acogida suficiente para seguir demostrando su auge potencialmente en crecimiento.

Figura 2.3

Evolución de marcadores de realidad aumentada



Nota: Evolución de tipos de marcadores en realidad aumentada

Fuente: (Ing, Gómez, de la Cruz Gámez, y Reyna, s.f.-b)

2.1.4.1 Definición

Los marcadores son aquellos patrones que se generan a través de una imagen, fotografía o símbolo en blanco y negro (Sandoval Hidalgo, 2022), que a su vez deben ser escaneados a través de la cámara de un dispositivo móvil como lo son los Smartphone o las tabletas y reconocidos por un software de realidad aumentada (Craig, 2013), esto con la finalidad de visualizar un objeto virtual en un entorno real.

Es decir, los marcadores en realidad aumentada nos permiten visualizar de manera tridimensional mediante el patrón único el modelado en 3D que se superpone en la imagen

real (Bohórquez, 2018), y que es reconocida y escaneada a través de una cámara como se puede observar en la figura 2.4.

Figura 2.4

Práctica a través de realidad aumentada utilizando marcadores



Nota. Ejemplo a través de Merge Cube en CoSpaces EDU.

Fuente: Elaboración propia

2.1.5 Realidad Aumentada en Educación

Mediante el uso de aplicaciones de realidad aumentada se puede obtener beneficios dentro del campo educativo, mismos que contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje y a la fortaleza y desarrollo de competencias tecnológicas en docentes y estudiantes (Cabero Almenara & Barroso Osuna, 2016; Toledo & Sánchez, 2017). En general la R.A es una alternativa con fortalezas sólidas para su implementación, gracias a su amplia variedad de aplicaciones móviles que resultan innovadoras e interesantes, lo cual permite crear formas divertidas de generar conocimiento a través de entornos virtuales.

En este sentido, la realidad aumentada es una tecnología que sigue en crecimiento para el área educativa en donde varios docentes deben tomar la iniciativa de innovar de forma tecnológica sus clases, esto con la finalidad de proponer una metodología que posibilite el desarrollo de contenidos tecnológicos y didácticos, sujetos a la adquisición de nuevos conocimientos (Prendes Espinosa y Cols, 2015).

Esta tecnología tiene proyecciones para ser una de las más utilizadas en un futuro no muy lejano según varios autores (Gutiérrez *et al.*, 2015). Esto gracias a las oportunidades que

genera en el entorno escolar y a su manejo a través de dispositivos móviles que como bien sabemos es de uso masivo en la sociedad actual (Cabero, 2017), por ende, aprovechar estas tecnologías con fines académicos involucra una serie de dificultades que docentes deben saber dominar y solventar, para que el desarrollo de estas tecnologías sea impartido de manera lúdica y didáctica en los salones de clases.

2.1.5.1 Enfoque educativo de la realidad aumentada

Según Sáenz *et al.* (2020) la motivación tiene una mejora estadística considerable hacia el aprendizaje de los estudiantes, además del rendimiento académico, la competencia digital, la integración educativa y las actividades dinámicas, mismas que hacen uso de realidad aumentada y localización, las cuales apoyan en los procesos de enseñanza aprendizaje, impulsando la innovación y desarrollo educativo con el uso de la tecnología educativa.

Además, Maquilón *et al.* (2017) comparten como recurso didáctico innovador su experiencia práctica de enseñanza y aprendizaje basada en RA denominada «RA4 Educa», visualizando la superposición de objetos virtuales en un medio real, los cuales se encuentran en contenidos curriculares los cuales benefician el proceso de aprendizaje siendo una metodología de aprendizaje como ayuda para su comprensión, clave de la era digital. Se desea desarrollar competencias digitales, conciencia, expresión cultural y relacionadas con el currículo que se está estudiando en el alumnado a través de implementar esta aplicación

2.1.5.2 Ejemplos de realidad aumentada basada en marcadores aplicados a la educación

Las aplicaciones de realidad aumentada tienen como objetivo introducir al usuario a una experiencia inmersiva en donde se cuenta con elementos virtuales en un entorno real (Cabero *et al.*, 2016), por ende, estos escenarios deben ser manejados por profesionales que sumerjan al usuario a una nueva experiencia tecnológica tridimensional que enriquezca sus conocimientos y que desarrolle interés y participación activa (Jaramillo & Cols, 2018).

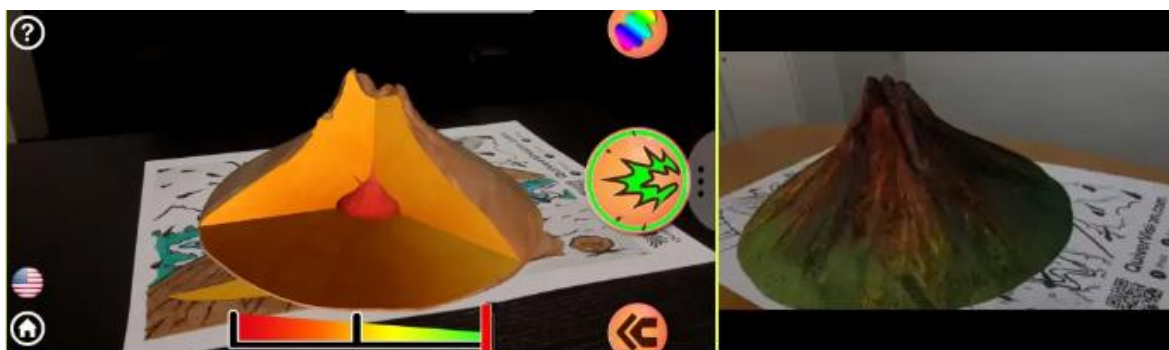
2.1.5.2.1 QuiverVision

QuiverVision es una aplicación móvil basada en realidad aumentada que permite la visualización de escenarios a través de láminas impresas que se obtienen de la web (Padilla, Vázquez Cano, Cevallos, y Meneses, 2019). Estas mismas generan ambientes aumentativos que son registrados a través de la cámara de un dispositivo móvil y reconocidas por el

software de realidad aumentada QuiverVision. Esta tecnología permite mejorar los procesos de aprendizaje, ya que permite interactuar con la escena o escenario creado y a partir de aquello promueve la creatividad y sumerge al estudiante a un escenario inmersivo (Cabero-Almenara, Vázquez-Cano, Villota-Oyarvide, y López-Meneses, 2021).

Figura 2.5

Escenario de Realidad aumentada con QuiverVision



Nota: Visualización de escenario aumentado a través de marcadores

Fuente: (REALIDAD VIRTUAL NOOC, 2020)

2.1.5.2.2 Chromville

Chromville es una aplicación móvil similar a QuiverVision ya que permite interactuar con realidad aumentada a través de un patrón generado por una imagen, símbolo o lamina de colorear que actúan como marcadores (Moreno Martínez, Onieva López, y cols., 2017). Estas laminas al ser escaneadas presentan el modelo o escena creada de forma tridimensional sobreponiéndose sobre el objeto percibido en el entorno real y creando un escenario dinámico e interactivo presentado a través de la cámara de un dispositivo móvil y ejecutado por un software de realidad aumentada.

2.1.5.2.3 MERGE Cube

El Merge Cube es un cubo con 6 caras de las cuales cada una posee un patrón único a esta incorporación de una imagen virtual sobre un dispositivo real también se la conoce como “Hologramas” (Muñiz, 2019), esta herramienta tiene un amplio potencial en educación ya que se fundamenta en la experiencia que tiene el usuario más no en la teoría, de esta manera hace más interactiva su visualización.

Para que se pueda visualizar el ambiente creado en realidad aumentada, se deberá tener un Merge cubo como el que observamos en la interfaz del programa de la figura 2.6 (Urtasun,

2019). El Merge cube puede ser fabricado simplemente imprimiendo una plantilla y armándolo.

Figura 2.6

Diorama virtual de la obra Guernica de Pablo Picasso



Nota: Visualización de Diorama de la obra de Pablo Picasso

Fuente: (Muñiz, 2019)

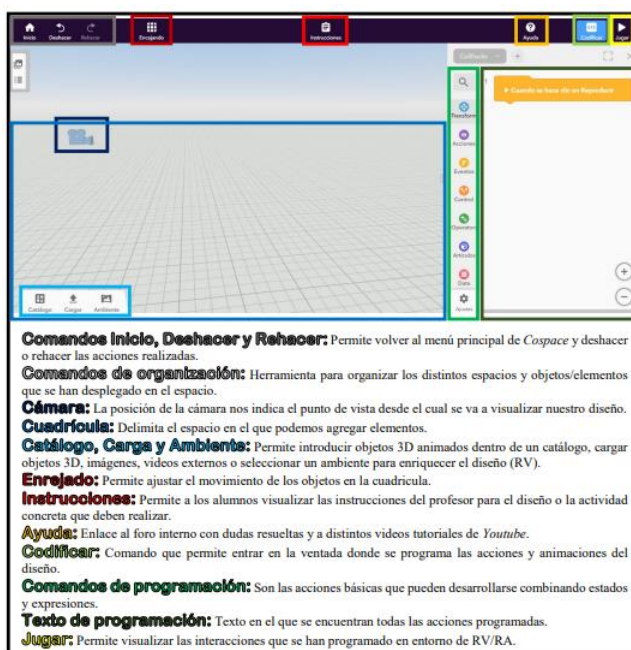
2.1.6 CoSpaces EDU como software educativo

CoSpaces EDU es una herramienta que es utilizada en mayor medida para realidad virtual (Sáenz del Amo, Santamaría Conde, y cols., 2020), sin embargo, es flexible y se puede acoplar a la creación de contenidos educativos con realidad aumentada, esta provee de una interfaz amigable al usuario en donde cabe destacar sus ambientes tridimensionales como punto fuerte a denotar, otra de las particularidades que tiene esta herramienta es que se puede crear una clase con estudiantes, trabajando de manera simultánea y presentando sus creaciones en tiempo real a través de un link, código Qr o un código de texto.

Además, utiliza la programación de JavaScript, Blockly y CoBlocks que es un tipo de programación orientada a bloques la cual permite crear ambientes inmersivos dentro del aplicativo generando movimiento dentro del ambiente, esta misma provee una amplia variedad de modelados en 3D que vienen predeterminados como lo son: imágenes, texto, animaciones, objetos entre otras. Posee una versión gratuita y una versión de paga en donde la versión de paga tiene a disposición todas las herramientas a la mano como lo son: los entornos en 3D, la creación de imágenes en 360° y MERGE Cube.

Figura 2.7

Interfaz de CoSpaces EDU



Nota: Interfaz de diseño CoSpaces para Espacio RA/RV
Fuente: (Urtasun, 2019)

2.1.6.1 Características de CoSpaces EDU

CoSpaces nos da alternativas de ingresar con el rol de profesor o de estudiante, su grado de interactividad es alto y utiliza un lenguaje de bloques a través de la programación. Los rasgos que destacan de este recurso, son su facilidad de manejo, el poder crear mundos virtuales, la interacción con el objeto y el escenario, además esta herramienta puede ser utilizada en dispositivos móviles, compatibles para Android y IOS (Barahona, 2019).

CoSpaces EDU siendo exclusivamente para el uso de la educación Sáenz (2013) afirma que “se convierte en una aplicación ideal que niños y jóvenes pueden usar para dar rienda suelta a sus pensamientos, expresar sus ideas, y ver mejorada su motivación hacia ciertas materias” (p. 30), ya que es un sistema amigable con formas, patrones y colores llamativos de los cuales ayudan a la codificación de las interacciones que se desean realizar entre los elementos del diseño. Por ende, lograr un buen diseño reside en la creatividad del alumno para ejecutar con coherencia a las interacciones requeridas (Urtasun, 2019).

Figura 2.8

Características de CoSpaces EDU



Nota: Características de CoSpaces EDU
Fuente: (Barahona, 2019)

2.2 Modelo de enseñanza-aprendizaje de Lengua y Literatura

2.2.1 ¿Qué es Lengua y Literatura?

La Lengua y la literatura permite al estudiante desarrollar habilidades y destrezas que le servirán en el futuro para desenvolverse en esta sociedad (Rivadeneira y Pérez, 2019). Por ende, la labor docente debe contribuir y apoyar a estos procesos significativos en donde el estudiante cumpla un rol activo dentro del aula conjuntamente con el docente y coexista una comunicación de manera recíproca (Espinoza *et al.*, 2019).

En correlación con lo anterior, denotamos la importancia de la lengua y literatura en nuestro medio local, mencionando que el propósito de esta área en específico es proveer una guía al estudiante con la finalidad de mejorar su comprensión, y comunicación de manera oral y escrita (Espinoza *et al.*, 2019). Por ello el trabajo docente requiere de un buen manejo de la información y comunicación al momento de analizar su estructura, organización textual, y su producción oral y escrita (Ordoñez y Estálin, 2012).

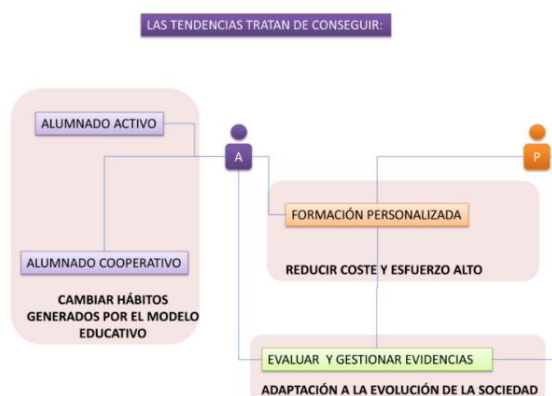
2.2.2 ¿Qué son los modelos educativos?

Fresán *et al.* (2017) afirma que un modelo educativo “es un esquema teórico que presenta de manera sintética el enfoque educativo de una institución y permite visualizar sus fundamentos, estructura, métodos, y con esto establece las bases para su instrumentación” (p.58). El proceso de enseñanza-aprendizaje es representado por los modelos educativos donde se tiene la prevención de la secuencia de operaciones teóricamente correcta para concretar una teoría del aprendizaje proporcionado y la distribución de funciones (Fresán *et al.*, 2017).

En la actualidad existen nuevas tendencias de innovación educativa las cuales buscan mejorar el modelo educativo, en donde el profesorado, alumnado y gestores tienen conocimientos necesarios para efectuarlo (Fidalgo *et al.*, 2019). Por ende, el trabajo docente nunca termina debe estar en constante innovación con las nuevas tendencias que están en el campo educativo.

Figura 2.9

Objetivos de los modelos educativos



Nota: Tomada de Objetivos de las tendencias de innovación educativa.

Fuente:(Fidalgo-Blanco, y otros, 2019)

2.2.3 Modelos de enseñanza aprendizaje

Cuando hablamos de aplicación de competencias no hablamos solo de adaptaciones de planes de estudio o de cumplir normativas, sino que es primordial en los docentes impulsar una cultura de cambio de paradigma en los procesos de enseñanza y evaluación de aprendizaje (Lizitza & Sheepshanks, 2020). De esta manera el entorno de formación busca resultados y estos se obtienen a través de procesos de creación de conocimientos (Salinas, 2004).

Los docentes son la búsqueda, el ingenio, son los creadores de nuevas estrategias y metodologías que son el soporte fundamental para el desarrollo del estudiante, este individuo constructivista será clave para facilitar que sea el mismo estudiante actor activo de su proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo capaz de construir su propio conocimiento (Vahos & Londoño-Vásquez, 2019).

La aplicación de la tecnología también a sido muy importante ya que contribuye en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, aportando al proceso de construcción del conocimiento, de esta manera las competencias investigativas con inclusión de las TIC tendrán posibilidad de adentrarse en el proyecto educativo institucional mismo que apoyará a la formación docente y desde luego a la mejora de procesos educativos (Paz Saavedra & Fierro Marcillo, 2015).

2.2.4 Didáctica para la enseñanza de lengua y literatura

Para encaminarse al desarrollo de la didáctica de la Lengua y Literatura en el aula es necesario desplegar habilidades lingüísticas, comunicativas, competencia literaria, del trabajo con enfoques y metodologías en un aprendizaje activo, por medio de contexto real de interpretación y emisión de textos orales y escritos, sumergido en una sociedad y en una cultura (Avecillas, 2017). La escuela debe ser la precursora de este progreso e iniciar por establecer una base de evolución lingüística de sus estudiantes, a partir de esto diseñar estrategias de aprendizaje que posibilite el desarrollo en el lenguaje (Cassany, 1994).

Otra de los aspectos que debemos destacar es la práctica docente, en el área de Lengua y Literatura se a podido evidenciar que el uso de recursos didáctico y tecnológicos es escaso, sin embargo docentes aseguran que recibieron una capacitación en la cual existieron herramientas tecnológicas que cautivaron su atención y se cree que apartir de ellas se puede aprovechar estas ventajas para crear recursos que contribuyan al estudiante a mejorar sus destrezas de lectura y escritura, como no también sirva de motivante a ambas partes a buscar recursos en donde puedan desatar su creatividad, originalidad y trabajo cooperativo (Castillo, 1988).

2.3 Ambientes de Aprendizajes

2.3.1 ¿Qué son los ambientes de aprendizaje?

Los ambientes de aprendizaje posibilitan estructurar el desarrollo de competencias en el aula de clase de manera práctica, articulan la probabilidad de inquirir y reflexionar sobre una situación clave de la investigación (Alvis *et al.*, 2019). “La metodología basada en ambientes

de aprendizaje reconoce y acepta la necesidad de movimiento, de acción y de exploración activa por parte del alumnado para optimizar su desarrollo integral y potenciar su rendimiento cognitivo” (Rodríguez et al., 2020, p.501).

Para esto la labor del docente será de planificar y organizar los espacios y recursos, además de crear ambientes de aprendizaje que sirvan de motivantes a partir de las capacidades y conocimientos previos de los estudiantes (Rubiera, 2020). Estos ambientes de aprendizaje deben verse como un acertijo e incertimbre, mediante el cual el estudiante puede indagar, descubrir y construir soluciones, haciendo suyos los conocimientos adquiridos a lo largo de la investigación (Castro, 2019).

2.3.2 Entornos educativos

Los entornos educativos virtuales se ven respaldados gracias a las herramientas digitales mismas que brindan una gran variedad de opciones positivas siempre y cuando las mismas tengan un buen direccionamiento por parte del docente (Monsalve *et al.*, 2020). De igual manera los entornos deben asegurar espacios de interacción entre estudiantes y docentes para que de tal manera se pueda construir y enriquecer los saberes de manera conjunta (Castro, 2019), de este modo los estudiantes logran alcanzar aprendizajes significativos (Aparicio,2018).

El entorno de aprendizaje no es solo un espacio bonito, acogedor y elegante, diseñado para la enseñanza y el aprendizaje, un buen entorno educativo es donde los estudiantes y maestros se sientan cómodos para poder construir conjuntamente sus aprendizajes (Flores, 2020). El concepto de entorno también es denominado como un sitio que promueve el aprendizaje de diversidad de temas de forma sucesiva además de dar acceso a la información (Duque y López, 2017) , pues facilita la aplicación de lo aprendido a diferentes contextos, escenarios y lugares (Cabero, 2017).

2.3.3 Ambientes lúdicos

Barrantes (2018) denomina “ambiente de aprendizaje al espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje. Con esta perspectiva se asume que en los ambientes de aprendizaje media la actuación del docente para construirlos y emplearlos como tales”(p. 33). Existe una gran gama de recursos durante el proceso de enseñanza que posibilitan incluir actividades lúdicas (Velázquez, 2008).

Es importante desarrollar nuevas experiencias, no solo en ambientes educativos, también en diferentes lugares en donde el individuo tenga contacto con su entorno, siendo imprescindible la creación de ambientes lúdicos de aprendizaje en los diferentes medios de formación (Martínez y Acosta, 2020).

Cuando hablamos de creación de ambientes de aprendizaje hacemos énfasis al desafío en el cual se centra el innovar las formas de intervención educativa, involucrando al docente y que este destine tiempos para la práctica reflexiva en donde va a sincerarse y reconocer todo lo que hace o deja de hacer en el aula en beneficio de la adquisición de nuevos aprendizajes (Martínez Escamilla, s/f). Una vez que los estudiantes conocen la actividad lúdica pueden participar o intervenir en el diseño y creación de las estrategias, lo más importante es que en el desarrollo de las actividades los participantes se diviertan, compartan conocimientos y se motiven al mismo tiempo (Barrantes, 2018).

2.3.4 Ambientes Inmersivos en educación

Los ambientes inmersivos son escenarios que permiten sumergir a una nueva experiencia tridimensional a través de la realidad aumentada (Eisenlauer, 2020), mismos que son generados a través de un software y visualizados por un dispositivo móvil que contenga una cámara, este proporciona un elemento en 3D que a simple vista no es tangible, sin embargo, se logra visualizar por medio de los marcadores de la realidad aumentada como un objeto, un elemento o un recurso multimedia empleado de manera digital.

Los escenarios tridimensionales creados a partir de un modelo o un plano estructural constan de información visualmente atractiva a la vista del público en general, por ende incorporar las tecnologías actuales a contextos educativos resulta beneficioso por su capacidad de transmitir información por medios visuales (Westerfield, Mitrovic, & Billinghamurst, 2015).

Estas tecnologías en ámbitos educativos contribuyen a el desarrollo de diversas competencias digitales y la adquisición de nuevos conocimientos (del Rosario Neira-Piñero, Del-Moral-Pérez, y cols., 2021). Por ende, la inclusión de estos elementos resulta innovador y motivante para obtener un desempeño académico óptimo (Bacca Acosta, 2021). A continuación, se muestra un ejemplo de escenario inmersivo a través de realidad aumentada.

Figura 2.10

Escenario Inmersivo con realidad aumentada



Nota. Ejemplo de escenario inmersivo creado en CoSpaces EDU.

Fuente: Elaboración propia

2.3.5 Aprendizaje inmersivo

El aprendizaje inmersivo logra que los usuarios se adentren en un mundo diseñado artificialmente semejante a la realidad por medio de actividades (Ayala *et al.*, 2020). Dentro de una comunidad virtual en un entorno inmersivo se puede decir que el proceso de enseñanza – aprendizaje utiliza la interacción mediante las herramientas digitales en 3D y la implementación de herramientas informáticas como son los mundos virtuales, escenarios inmersivos y entornos multimedia utilizados para diseñar o complementar contenidos curriculares (Jeronimo *et al.*, 2011).

El aprendizaje inmersivo permite proliferar el rendimiento escolar de los estudiantes y su compromiso, gracias a los conocimientos profundos de los métodos de aprendizaje empleados, de los cuales los docentes deben buscar nuevos métodos de educación más innovadores que permitan construir un aprendizaje experiencial (Ayala *et al.*, 2020), basado en las tecnologías de la información, redes sociales y otros avance tecnológicos con procesos interactivos que simbolizan situaciones realistas donde los estudiantes pueden interactuar con experiencias que promuevan un aprendizaje significativo (Saadé & Morin, 2017).

2.3.6 Enseñanza basada en la tecnología

Para el sistema educativo la cultura sobre innovación es algo novedoso, a partir de ello nace la política sobre la innovación, tecnología y ciencia. (Arteaga *et al.*, 2015). La tecnología se ha convertido en un conductor de transformaciones ya que la mediación tecnológico-educativa a través de su transformación pasa a ser parte de esta nueva civilización llamada Sociedad del conocimiento, en la cual se utilizan todo tipo de materiales, siendo preferencia la utilización de las TIC como recurso.(Carranza y Caldera, 2018).

Sabiendo que los docentes juegan un papel muy importante en el uso efectivo de las tecnologías digitales (Romeu *et al.*, 2020), se puede estimar que las herramientas poseen la capacidad de producir nuevas maneras de aprender y que pueden rebasar a las prácticas tradicionales, ya que el aprendizaje que usa dispositivos digitales contribuye al refuerzo de la cognición (Barrera y Reyes, 2018).

Una de las tecnologías educativas que se encuentra en auge y ha causado gran impacto es la realidad aumentada, ya que por medio de ella se pueden crear contenidos interactivos y tridimensionales que pueden ser usados para distintas asignaturas y disciplinas mejorando el aprendizaje divergente vigorizando las competencias tecnológicas tanto en docentes como en estudiantes (Blas *et al.*, 2019).

La incorporación de la realidad aumentada facilita no solamente el aprendizaje, sino que también de igual forma la motivación para aprender se incrementa cuando se incorporan este tipo de experiencias, lo anterior sugiere que la tecnología de RA puede ser integrada en los planes de clase de estudiantes de bachillerato (Reyes, 2020).

2.4 ¿Qué son las guías prácticas?

Las guías prácticas de laboratorio son instrumentos que se utilizan para orientar y ejecutar experimentos que fortalezcan los conocimientos adquiridos de manera práctica contribuyendo a la resolución de problemas (Osorio, 2019). Por ende, esto constituye parte fundamental de procesos significativos en el aula de clase (García Hernández y De la Cruz Blanco, 2014), siendo este mismo una herramienta para la organización del trabajo del alumno en cuanto a orientaciones necesarias que permitan integrar los elementos prácticos al estudio de alguna asignatura en particular (Aguilar Feijoo, 2004).

A través de una guía práctica se especifica el proceso a realizar durante la ejecución de los laboratorios, mismos que cuentan con objetivos propuestos, actividades de experimentación y materiales a utilizar durante la práctica (Domínguez, 2020), estos contribuyen a la adquisición de un aprendizaje significativo y al fortalecimiento de sus competencias personales e intrapersonales (Pérez Franco, 2013).

2.4.1 Guías prácticas en educación

El uso de guías prácticas como instrumento facilita la labor docente ya que se las considera como herramientas para edificar una interacción y comunicación con el alumnado (Mercer, 1998). En este sentido, una guía debe estar fundamentada por los contenidos de estudio que se pretenden implementar y manejada por la experiencia de la práctica docente sustentando su proceso de planificación, orientación y organización de manera lógica (Benavides, 2006). En educación mucho se ha hablado sobre incorporar medios y materiales que sustenten y aporten nuevas estrategias para llegar al alumnado (Torrens y Arbolaez, 2020), sin embargo, a la hora de sujetarse a una clase, proyecto o actividad no se considera los aspectos primordiales que debe contener un aprendizaje significativo (Gutiérrez y Prieto 2004), mismo que deben enriquecer los conocimientos y generar nuevas oportunidades de creatividad interacción y comunicación dentro del ámbito educativo.

Una guía práctica en educación debe acoplar los conocimientos teóricos y prácticos mediante la experimentación y la resolución de problemas, sujetándose con parámetros que orienten a un aprendizaje significativo que evalúa sus fortalezas y debilidades (Viera, 2018).

2.4.2 Características de prácticas de laboratorio

Según Duarte (2021) afirma que la práctica y la experimentación se ejecutan con el fin de optimizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el cual elaboran su propio conocimiento, ayudando así al reconocimiento de dificultades que se presentan durante el desarrollo de una práctica de laboratorio, dando apertura a que el docente pueda identificar las necesidades educativas de sus estudiantes.

Las prácticas ayudan a motivar a los estudiantes, aumenta el interés por adquirir nuevos saberes y fomenta la resolución de problemas que pueden presentarse dentro del salón de clases. Los experimentos por simples que parezcan benefician al estudiante ya que de esta manera analizan y profundizan un tema, desarrollando así habilidades propias, es decir las prácticas de laboratorio deben ser consideradas como estrategia didáctica que permita agrupar conocimientos. (García, 2020).

2.4.3 Estructura de una guía práctica

El ejemplo de una estructura requiere algunos elementos claves para su diseño y ejecución como lo es la dinámica, la motivación y la práctica entre alumnos, esto se da gracias a los criterios internos que se deben tomar en cuenta por parte de los docentes a la hora de transmitir sus conocimientos y aplicarlos en la práctica.

Estos deben llevar un orden sistemático, por ello se ha tomado como ejemplo la estructura externa del trabajo de investigación de Varela (2021) donde menciona los elementos necesarios para la elaboración de guías de laboratorio, la cual se ha plasmado en la siguiente tabla:

Tabla 2.1

Estructura de una guía práctica

Estructura de una guía práctica de laboratorio	
Información	Contenido informativo que se da a conocer en la guía práctica.
Instrucciones	Indicaciones a seguir detalladas a lo largo de la guía práctica.
Tema	Asunto sobre el que trata la guía práctica.
Resumen de contenido	Síntesis o idea principal del contenido a tratarse.
Objetivos	Metas trazadas inicialmente las cuales pretenden ser cumplidas.
Materiales	Recursos necesarios para poder ejecutar los procedimientos.
Procedimientos	Ejecutar la práctica planeada conjuntamente con los actores necesarios.
Conclusiones	Concluye el proceso, en él se puede establecer un juicio.
Evaluación	Valoración de conocimientos adquiridos durante el proceso.

Nota: Composición de una guía práctica

Fuente:(Varela, 2021)

Mediante las guías de práctica se presenta un instructivo de cómo se debe implementar la realidad aumentada en las aulas y como este proceso debe ser llevado mediante una planificación sistemática, siendo este un recurso a utilizar en clases prácticas y teóricas que demanda el uso de medios tecnológicos para incentivar y motivar a construir un aprendizaje significativo basado en las tecnologías emergentes actuales como lo es la realidad aumentada.

3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

3.1 Tipo de investigación

Se utilizó un tipo de investigación aplicada ya que se orienta a conseguir nuevos conocimientos que permitan la resolución de problemas prácticos (Álvarez y Risco, 2020). Esta se identifica por emplear conocimientos que sirvan como beneficio a sectores productivos y a la sociedad para la resolución de problemas tecnológicos, prácticos y empíricos (Muñoz, 2011).

Según Nieto (2018) la investigación aplicada está ligada con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, mismas que en los sistemas ayudan a mejorar los procedimientos, funcionalidades y generalidades como normas tecnológicas actuales.

En este sentido el presente proyecto optó por un tipo de investigación aplicada puesto que nos permite trabajar con herramientas tecnológicas que induzcan a la resolución de problemas de carácter práctico, empleando la realidad aumentada como medio de innovación y creación de ambientes de aprendizaje, la cual busca introducir esta metodología de enseñanza en las aulas, específicamente en el área de Lengua y Literatura, utilizando guías prácticas de enseñanza-aprendizaje para docentes y estudiantes.

3.2 Diseño de investigación

Según Soto y Cols (2011) la investigación tecnológica se conforma de inventos, innovaciones y diseños, todos estos creados a partir de conocimientos que han sido aplicados y llevados a la práctica para el sector productivo en ámbitos de transformación y extracción, por otro lado, concerniente a la prestación de servicios están los centros de investigación, universidades, entidades financieras, hospitales e industrias. Por consecuencia una investigación tecnológica se establece con detalle el qué y el cómo de varias situaciones como acciones, diseño, características, requisitos, materiales, instrumentos y responsables por medio de los cuales se origina el logro de los objetivos (Córdoba García, 2005).

La presente investigación utiliza un diseño tecnológico puesto que se optó por utilizar a la realidad aumentada como medio de innovación en el campo educativo, siendo este el conector entre la teoría y la práctica ya que se aplica los conocimientos adquiridos y se los emplea a través de herramientas, instrumentos o materiales que contribuyan su comprensión.

3.3 Alcance de la investigación

El alcance de la investigación es exploratorio ya que permite efectuarse en temas poco tratados u objetos desconocidos del cual se requiere ser estudiado algún fenómeno (Arias, 2012). Por ende, examinan los problemas con un nuevo criterio (Álvarez y Risco, 2020), y eso conlleva a recabar información de manera objetiva.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

Las personas involucradas en la presente investigación son estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “La Inmaculada” del cantón Ambato de los cuales consta con 22 estudiantes y un docente encargado de la asignatura de Lengua y Literatura.

Tabla 3.1

Población

Indicador	Número
Estudiantes	22
Docentes	1
TOTAL	23

Nota: Número de estudiantes y docentes de primero BGU de la UE “La Inmaculada”.

Fuente: Elaboración propia

3.4.2 Muestra

La población está conformada por estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “La Inmaculada” del cantón de Ambato, al ser un número pequeño no se trabajará con una muestra, sino con el total de la población.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La presente investigación requiere conocer el nivel de satisfacción de docentes y estudiantes sobre el proyecto “Desarrollo de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primero BGU”. Esto con la finalidad de validar la funcionalidad del sistema de control de posición y de las guías prácticas utilizadas en la clase de Lengua y Literatura. Para obtener dicha información se utiliza los siguientes métodos de investigación:

3.5.1 Técnicas

Según Cea (2001) la **encuesta** es un procedimiento generalizado para la recolección de datos que parte de una muestra vasta de sujetos mismo que pueden ser aplicados de manera oral o escrita, es decir, radica en la obtención de información directa de la persona o personas relacionadas con el asunto de estudio (Useche, Artigas, Queipo, y Perozo, 2019).

En este sentido, se optó por utilizar la encuesta para conocer el nivel de aceptación de docentes y estudiantes sobre la implementación de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante la realidad aumentada basada en marcadores, esto con la finalidad de validar la práctica y el uso de las guías como medio de apoyo para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Lengua y literatura de primero BGU.

3.5.2 Instrumentos

El **cuestionario** es una recopilación de preguntas enunciadas de las cuales se busca sean respondidas, con la finalidad de conseguir datos de un tema o problema determinado (Ander-Egg, 2003). Este se realiza a través de un listado de preguntas estandarizadas las cuales conforman el instrumento básico para la recogida de información (Cea, 2001).

De acuerdo a los epígrafes ya mencionados se realizó un cuestionario en la plataforma de Google Forms para determinar el nivel de satisfacción y de funcionalidad del proyecto de investigación, el cual nos permite conocer la aceptación de docentes y estudiantes sobre la realidad aumentada en ámbitos educativos y como esta tecnología emergente puede ser un material de apoyo innovador para impartir una clase.

3.6 Fases del desarrollo de la metodología

3.6.1 FASE I: Estudio

La fase inicial del presente trabajo de investigación está orientado a la recolección de datos e información sobre la propuesta del proyecto denominado “desarrollo de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primero BGU”, para ello, se tuvo un acercamiento previo en la Unidad Educativa “La Inmaculada” del cantón Ambato en el periodo correspondiente a 2022-2S para conocer la realidad de dicha institución y ver que herramientas utilizan para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, con ese fin se mantuvo una conversación con la Mgs Narcisa Aguilar rectora de la institución y con la Lcda. Pamela Rodríguez docente del área de Lengua y Literatura de primero de bachillerato. Mismas que supieron manifestar el desconocimiento de emplear la realidad aumentada en ámbitos educativos, y que les resulta una tecnología interesante de ser aplicada en las aulas, puesto que la institución cuenta con wifi en las instalaciones y que tienen normativas del uso del celular en estudiantes con fines académicos.

El primero de bachillerato de la Unidad Educativa “La Inmaculada” consta de 22 estudiantes y con docentes de cada área en específico, en este sentido, se mantuvo conversaciones internas con la docente de Lengua y Literatura para recabar información sobre la realidad de sus estudiantes y como ellos utilizarían esta tecnología emergente para su formación académica en áreas de estudio específicas.

3.6.2 FASE II: Diseño

El diseño parte de la información recabada durante la fase de estudio en la Unidad Educativa “La Inmaculada” donde se manifiesta el interés de aplicar la realidad aumentada en contextos educativos en dicha institución, para ello se optó en manejar guías prácticas de enseñanza-aprendizaje que faciliten la comprensión de aplicar ambientes o escenarios inmersivos durante las prácticas de laboratorio a los contenidos educativos del área de Lengua y Literatura para primero de bachillerato.

Partiendo de la idea anterior el uso de las guías como material de apoyo es utilizado como instructivo para dirigir las prácticas de laboratorio sobre el uso de ambientes de aprendizaje inmersivo a través de la realidad aumentada basada en marcadores y asignar información relevante sobre la ejecución de la misma.

3.6.2.1 Diseño de Ambientes de Aprendizaje Inmersivo

Los ambientes de aprendizaje inmersivo son creados por un software de realidad aumentada, en este caso se optó por la utilización de CoSpaces como herramienta para la creación de escenarios, puesto que es una herramienta intuitiva y que permite trabajar con una amplia variedad de opciones.

Los ambientes de aprendizaje inmersivos son utilizados como herramienta motivante e innovador en el proceso educativo puesto que al ser una tecnología emergente a la vanguardia genera interés en el estudiante y en el ámbito del docente es una nueva alternativa de crear contenidos educativos utilizando las tecnologías actuales.

En el caso del presente proyecto se utiliza el tipo de escena denominado Merge Cube para la elaboración de ambientes de aprendizaje inmersivos de los cuales se elaboró 4 escenarios partiendo de las temáticas de la unidad 4, 5, y 6 de la asignatura de lengua y literatura para primero de BGU.

Las unidades fueron escogidas en base a la complejidad y la parte teórica que esta demanda, siendo este uno de los motivos de utilizar la realidad aumentada como material de apoyo innovador en las clases prácticas.

A continuación, se muestra la tabla de ambientes de aprendizaje inmersivo creados en base a las temáticas de lengua y literatura para primero BGU.

Tabla 3.2

Ambientes de aprendizaje inmersivo temáticas

Ambientes de aprendizaje inmersivo con realidad aumentada			
Unidad	Nivel	Asignatura	Tema/Escenario con R.A
4	1ero BGU	Lengua y Literatura	“El teatro en la Grecia Clásica”
5	1ero BGU	Lengua y Literatura	“Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos”
6	1ero BGU	Lengua y Literatura	“Los códigos no verbales”
EVALUACIÓN			

Nota: Temas de lengua y Literatura aplicados con realidad aumentada.

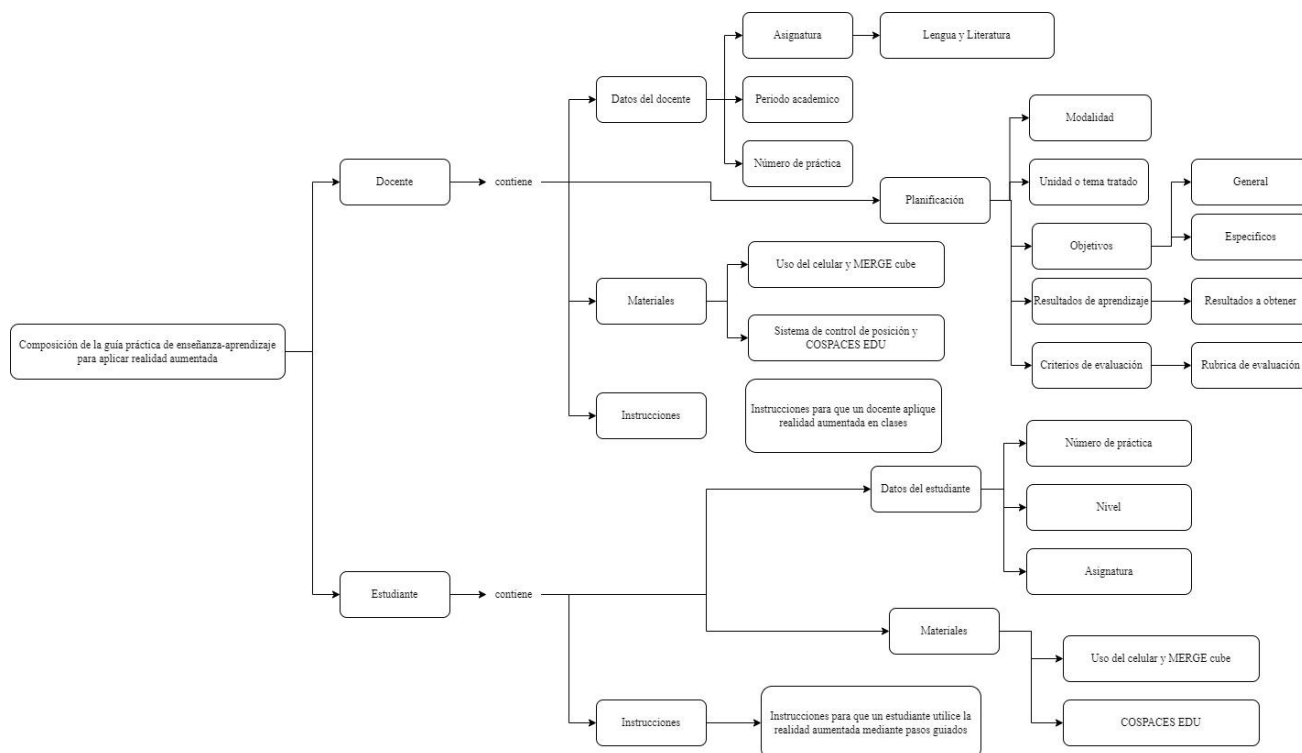
Fuente: Elaboración propia

3.6.2.2 Diseño de Guías prácticas de enseñanza-aprendizaje

Las guías prácticas realizadas en la presente investigación están dirigidas para docentes y estudiantes de primero de BGU, las cuales constan de instructivos y materiales a realizar durante la práctica de laboratorio en el área de Lengua y Literatura. A continuación, se detalla el diseño y la estructura de las guías en la figura 3.1.

Figura 3.1

Estructura de las guías prácticas



Nota: Composición de las guías prácticas para docentes y estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

Se realizó un total de 10 guías de las cuales 5 son para docentes y 5 para estudiantes mismas que contienen desde el registro y la manipulación del software de realidad aumentada (CoSpaces EDU) hasta la creación de escenarios inmersivos y la implementación de ambientes acorde a la temática de Lengua y Literatura de primero BGU.

Las guías orientan el uso y los materiales necesarios a utilizar durante las prácticas de laboratorio detallando de manera sistemática el proceso que se debe seguir durante la ejecución de ambientes de aprendizajes inmersivos.

3.6.2.3 Diseño del Sistema de Control de posición para el MERGE Cube

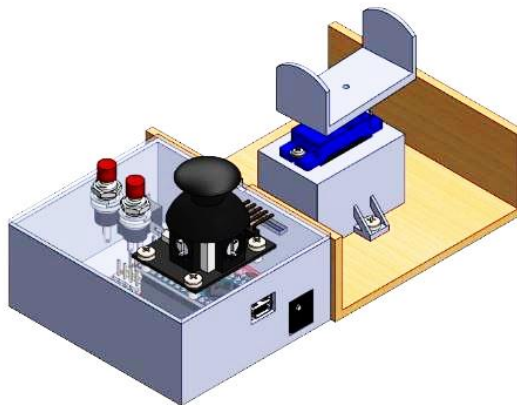
Para la creación del sistema de control de posición del MERGE Cube se hace uso de la robótica educativa y la programación conjuntamente a través de arduino IDE para elaborar un sistema de movimiento guiado por un servomotor, joysticks y pulsadores que al ser seleccionados giran a la izquierda o a la derecha de acuerdo a las especificaciones que se los requiera.

Este mismo nos permite direccionar y posicionar el Merge Cube de acuerdo al desplazamiento que se realice durante la ejecución de los escenarios inmersivos a través de la programación de arduino IDE.

A continuación, se muestra el prototipo inicial del sistema de control de posición para el Merge Cube:

Figura 3.2

Sistema de posición del Merge Cube



Nota: Prototipo inicial del sistema de posición del Merge Cube.

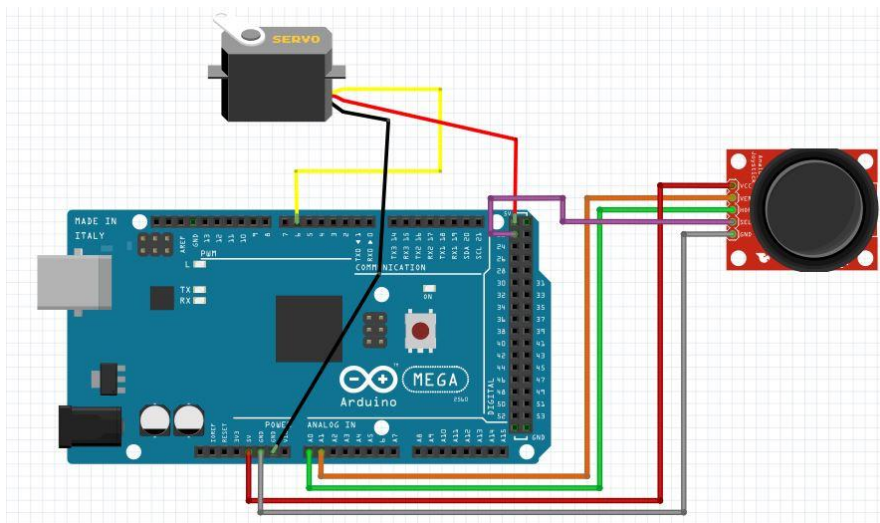
Fuente: Elaboración propia

El sistema de control se va a construir de tal forma que permita a los estudiantes trabajar de manera grupal circular alrededor del sistema cuyo control estará a cargo del docente, el control se puede manejar a través de dos métodos los cuales pueden ser por medio del joystick para mover de forma más cómoda o por medio de los pulsadores para ubicar de forma precisa la inmersión.

El diseño del circuito referencial electrónico con la placa arduino se puede apreciar en la figura 3.3.

Figura 3.3

Circuito referencial para movimiento de joystick en Arduino



Nota: Circuito electrónico para movimiento de joystick en Arduino

Fuente: (Vega, 2017)

La lista de componentes que se utilizaron para la fabricación del sistema de control de posición son los siguientes:

- Placa Arduino NANO
- Joystick análogo
- Servomotor MG90D
- 2 pulsadores
- Interruptor de apagado
- Pinzas
- Cable con entrada USB
- Impresiones en 3D
- Madera MDF

3.6.3 FASE III: Programación

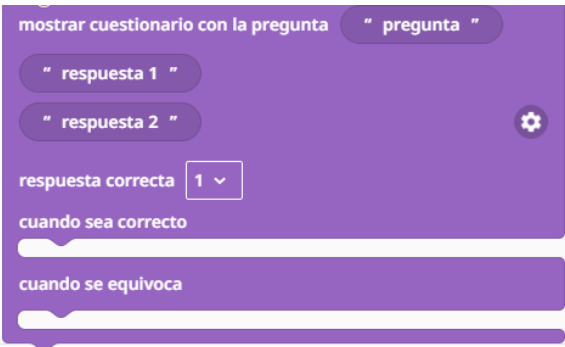

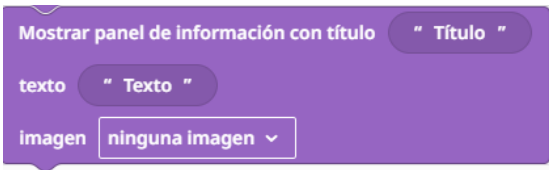
La programación es parte fundamental en la investigación puesto que permite la interacción en los ambientes de aprendizaje inmersivos generados a través de la plataforma de CoSpaces EDU. Estos a su vez son creados a partir de un lenguaje de programación orientado a bloques, mismos que nos permiten generar acciones, movimientos, eventos, sonidos, preguntas, ventanas de información, ventanas de diálogo y elementos multimedia a el escenario creado.

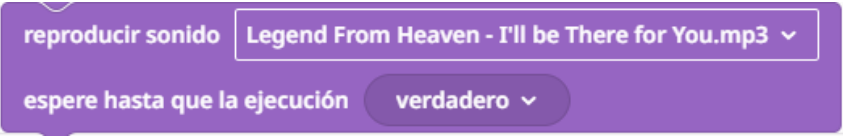



3.6.3.1 Programación de Ambientes de aprendizaje inmersivo en CoSpaces EDU

Se procede a crear 4 escenarios de realidad aumentada basada en marcadores dentro de la herramienta CoSpaces, esta herramienta posee una versión gratis, limitada y una versión de pago que ofrece múltiples beneficios, además se puede trabajar desde la Web 2.0 así como desde las apps diseñadas para Chromebook, tabletas y/o Smartphone Android e IOS, haciendo uso de la programación orientada a bloques se ha usado la versión de pago para que de esta manera podamos disfrutar de los beneficios de esta herramienta sin restricciones, a continuación detallamos los pasos a seguir para la programación en la tabla 3.3.

Tabla 3.3

Tabla de indicadores de programación en CoSpaces EDU

Indicadores	Programación en CoBlocks/CoSpaces EDU
Preguntas	 <p>Nota: El siguiente bloque de código sirve para asignar una pregunta con determinadas respuestas en el cual si esta correcta cumple una determinada acción caso contrario esta equivocado.</p>
Ventanas de dialogo	 <p>Nota: Las ventanas de dialogo permiten crear conversaciones dentro del escenario</p>
Ventanas de información	 <p>Nota: Las ventanas de información nos permiten mostrar contenido dentro de una ventana emergente.</p>

<p>Sonidos y de música fondo</p>	 <p>Nota: Se puede implementar sonidos, ruidos o musicas que queden de fondo durante la ejecución.</p>
<p>Cambio de escena</p>	 <p>Nota: El siguiente bloque de codigo sirve para trasladarse de escenas durante la ejecución.</p>
<p>Interacción de movimiento</p>	 <p>Nota: Los siguientes bloques de codigos sirven para dar interacción al presionarse o mantener el mouse o puntero sobre el elemento en cuestión. 1.-Al presionar click ejecuta una acción, interacción, movimiento, etc. 2.-Al mantener el puntero sobre un elemeto ejecuta una acción, interacción, movimiento, etc.</p>
<p>Movimiento de Personajes</p>	 <p>Nota: Nota: El siguiente bloque de codigo sirve para direccionar o dar movimiento a un objeto, personaje o modelo 3D dentro del plano, posicionando su desplazamiento y rotación.</p>

Nota: Tabla de indicadores utilizados para la creación de ambientes de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que se detalla más a profundidad este proceso de programación orientada a bloques en las guías prácticas de enseñanza-aprendizaje.

3.6.3.2 Programación de Estructura de movimiento en Arduino IDE

Para dar el movimiento al sistema de control de posición del Merge Cube se programó en arduino IDE el desplazamiento que tendrá, utilizando conocimientos básicos en robótica educativa. A continuación, se muestra la parte de programación realizada en arduino IDE en la figura 3.4.

Figura 3.4

Código en arduino IDE

```
#include <Servo.h>
Servo myservo;
int valor=0,valor_2=0,grados=90;
int pul_1=0,pul_2=0;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  myservo.attach(9);
  pinMode(7, INPUT);
  pinMode(6, INPUT);
  myservo.write(grados);
}
//1023 es 0 grados 0 es 180 grados
void loop()
{
  pul_1=digitalRead(7);//derecha
  pul_2=digitalRead(6)// izquierda
  if (pul_1==1) grados=grados-1;
  if (pul_2==1) grados=grados+1;
  if ((pul_1==0) && (pul_2==0))
  {
    valor=analogRead(A1);
    valor_2=map(valor, 0, 1023, 0, 180);
    if (valor_2>94) grados=grados+1;
    if (valor_2<85) grados=grados-1;
    /*if ((valor_2>94) && (valor_2<120)) grados=grados+1;
    if ((valor_2>120) && (valor_2<160)) grados=grados+2;
    if (valor_2>160) grados=grados+3;
    if ((valor_2<85) && (valor_2>45)) grados=grados-1;
    if ((valor_2<45) && (valor_2>10)) grados=grados-2;
    if (valor_2<10) grados=grados-3;*/
    if (grados>180)grados=180;
    if (grados<0)grados=0;
  }
  myservo.write(grados);
  Serial.print(valor_2);
  Serial.print(" ");
  Serial.print(pul_1);
  Serial.print(" ");
  Serial.println(pul_2);
  delay(60);
}
```

Nota: Código de movimiento de sistema de control de posición en Arduino IDE.

Fuente: Elaboración propia

3.6.4 FASE IV: Implementación

Para la implementación se hace uso del sistema de control de posición del Merge Cube para generar el desplazamiento que tendrá el cubo durante la ejecución de los ambientes de aprendizaje inmersivos basados en realidad aumentada, mismos que nos permitirán controlar el movimiento de acuerdo a las especificaciones que se requieran al momento de la práctica de laboratorio.

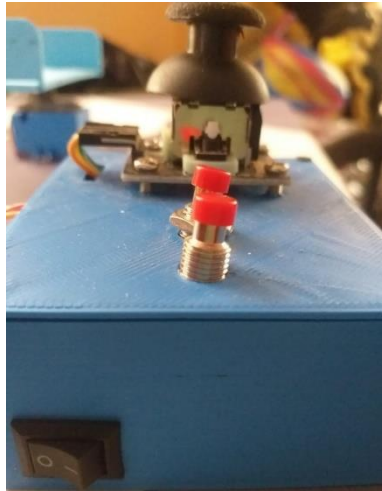
3.6.4.1 Construcción del sistema de control

Para la construcción del sistema de control se realizó previamente un prototipo mismo que se tomó como referencia el circuito electrónico de la figura 3.3.

El sistema de control está compuesto por: un servomotor MG90D, 2 pulsadores mismos que al ser presionados uno se dirige a la izquierda y el otro a la derecha, un joystick que de igual manera nos ayuda a dar movimiento al servomotor al inclinar su mando sea a la izquierda o la derecha, 1 shield Arduino nano, impresiones en 3D para la carcasa, madera mdf para la parte del tablero.

Figura 3.5

Joystick y pulsadores

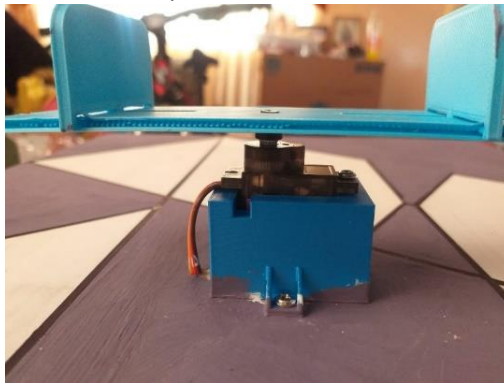


Nota: Sistema de control (desde la parte superior) joystick, pulsadores, interruptor.

Fuente: Elaboración propia

Figura 3.6

Servomotor y base del MERGE Cube

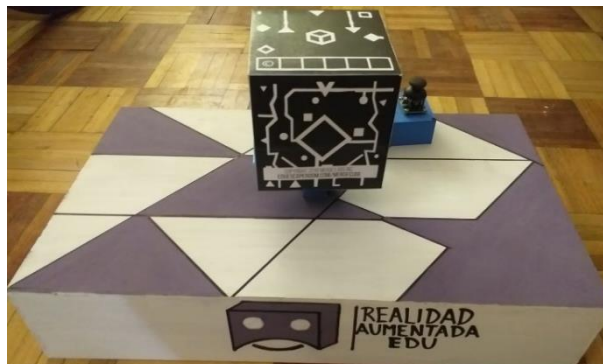


Nota: Sistema de movimiento servo y base del cubo.

Fuente: Elaboración propia

Figura 3.7

Sistema de control de movimiento del MERGE Cube



Nota: Prototipo final del sistema de control de posición del MERGE Cube.

Fuente: Elaboración propia

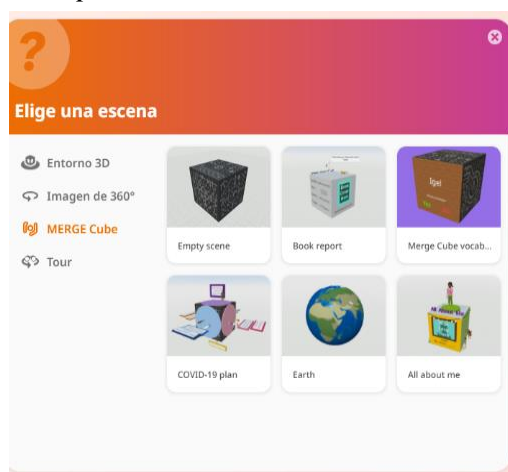
3.6.4.2 Ejecución de los ambientes de realidad aumentada utilizando el MERGE cube y el sistema de control

A continuación, realizaremos una breve explicación de la creación y reproducción de ambientes de aprendizaje de realidad aumentada creados a través de la herramienta CoSpaces EDU, cabe recalcar que el paso a paso de este procedimiento de manera detallada se encuentran plasmados en las guías prácticas tanto del docente como del estudiante.

Los ambientes de realidad aumentada fueron desarrollados a partir de la escena Merge cube en el cual nos da la posibilidad de trabajar desde cero o desde una plantilla previamente creada. En nuestro caso iniciamos en un cubo desde cero.

Figura 3.8

Tipo de escena MERGE Cube



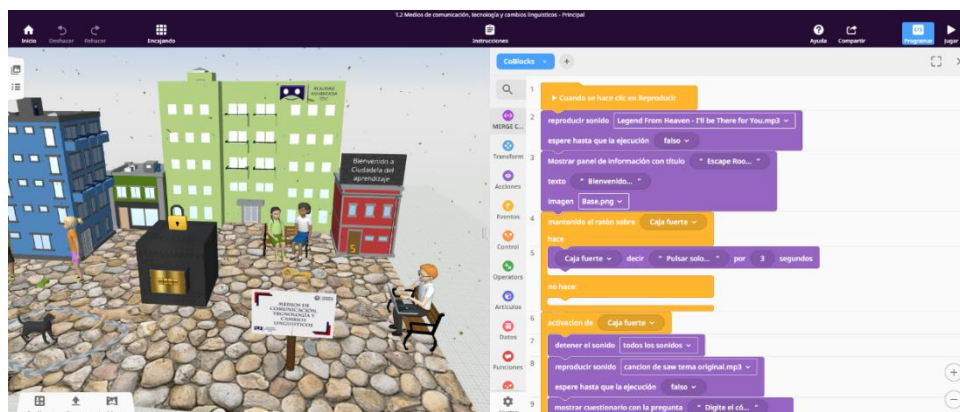
Nota: CoSpaces EDU escena MERGE Cube.

Fuente: Elaboración propia

Una vez creado nuestro ambiente es necesario agregar programación para que de este modo todo el espacio creado sea interactivo, como podemos observar en la figura 3.9, se ha agregado una programación de bloques la cual nos ha permitido trabajar de manera más fácil e intuitiva, se ha programado para que al iniciar suene un fondo musical y aparece una ventana emergente la cual nos da una bienvenida, continuando con el recorrido se tiene que ir enfocando los elementos y las personas porque así se sabrá cuáles son las instrucciones a seguir, lo mismo pasará con los títulos los cuales tendrán interactividad para poder brindar mayor información sobre el tema tratado, de esta manera se ha trabajado en 4 caras del cubo las cuales podrán observarse al reproducir las mismas en el Merge cube el cual tendrá rotación gracias a nuestro sistema de movimiento.

Figura 3.9

Escenario en CoSpaces EDU



Nota: Escenario de CoSpaces EDU bloques de programación.

Fuente: Elaboración propia

Procedemos a reproducir el ambiente de aprendizaje en el Merge cube con ayuda de un dispositivo móvil a través de la aplicación móvil de CoSpaces EDU previamente instalada, continuando, hemos mencionado que en primera instancia se debe situar el frente del cubo para empezar enfocar todos los elementos que se encuentran en esa cara del cubo, analizar la información brindada e ir girando el cubo con el sistema de movimiento, de manera generalizada y para llevar un orden todos los ambientes deberán ser explorados iniciando por el frente, continuando por la derecha, es importante destacar que en ocasiones será necesario alejar un poco el móvil por ejemplo para buscar pistas o preguntas ocultas alrededor del ambiente de aprendizaje.

Figura 3.10

Ejecución de escenario en CoSpaces EDU



Nota: Escenario de CoSpaces EDU con realidad aumentada.

Fuente: Elaboración propia

Para poder visualizar los escenarios inmersivos dirigirse al apartado de (ANEXO A)

3.6.4.3 Desarrollo de guías

Mediante la guía práctica para docentes se presenta un modelo de como impartir una clase a través de la realidad aumentada basada en marcadores en donde se presenta los recursos y materiales a utilizar, los resultados a alcanzar, las actividades por desarrollar y los criterios de evaluación que se pretenden lograr mediante el cumplimiento de los objetivos propuestos.

A continuación, se muestra los modelos de guías prácticas para docentes y estudiantes utilizados en la investigación.

Figura 3.11

Modelo final de guía práctica para docentes

REALIDAD AUMENTADA EDU

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA DOCENTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Datos del Docente:

Asignatura: Lengua y Literatura

Nombre del docente:	Correo Institucional:
Periodo Académico:	Fecha de la planificación:
Práctica N°:	

Planificación:

Modalidad: Presencial Virtual

Unidad:	Nombre de la unidad:
Resultados de Aprendizaje:	
Criterios de Evaluación:	

- TEMA:
- OBJETIVO(S):
 - OBJETIVO GENERAL
 - OBJETIVOS ESPECIFICOS
- EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:
- ACTIVIDADES POR DESARROLLAR
- RESULTADOS A OBTENER

Rubrica de evaluación
- ANEXOS

(Material complementario, opcional que se necesite para la práctica)

Anthony Alexander Parco Macías
Lisbeth Alexandra López Reyes
Estudiantes Universidad Nacional de Chimborazo


Nota: Guía práctica para aplicar realidad aumentada para docentes

Fuente: Elaboración propia

Mediante la guía práctica para el estudiante se presenta un instructivo de cómo se debe implementar la realidad aumentada en las aulas y como este proceso debe ser llevado tanto por el docente como por el estudiante mediante una planificación sistemática, siendo esta una herramienta a utilizar como medio de innovación.

Figura 3.12

Modelo final de guía práctica para estudiantes

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA ESTUDIANTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Práctica N°:	
Asignatura:	
Nivel:	
Institución Educativa:	
Modalidad:	Virtual <input type="checkbox"/> Presencial <input checked="" type="checkbox"/>
Tutor:	
Estudiante:	

Planificación:

Unidad:	Nombre de la unidad:
Resultados de Aprendizaje:	
Criterios de Evaluación:	
1. TEMA:	
2. OBJETIVO(S) <ul style="list-style-type: none">• OBJETIVO GENERAL• OBJETIVOS ESPECIFICOS	
3. EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:	
4. INSTRUCCIONES:	
5. ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:	
6. ANEXOS (instrumentos aplicados para evaluación de conocimientos obtenidos luego de la práctica.)	

Anthony Alexander Parco Macías
Lisbeth Alexandra López Reyes
Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo
Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática
FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Nota: Guía práctica para aplicar realidad aumentada para estudiantes

Fuente: Elaboración propia

Para ver el apartado de las guías prácticas de enseñanza-aprendizaje se encuentra en la parte de **(ANEXO B)**.

3.6.5 FASE V: Pruebas

3.6.5.1 Pruebas de funcionamiento del sistema de control posición

Para el funcionamiento de los botones o pulsadores se puso a prueba la capacidad de movimiento y el tiempo de respuesta que estos tenían al ejecutarse en un escenario inmersivo, durante la pulsación existe un retraso de 2 segundos que posteriormente se denota en el desplazamiento que tiene tanto a la izquierda como a la derecha mientras las pinzas sujetan el cubo Merge, a su vez se hace uso de un joystick que cumple la función de girar hasta los 180 grados de manera uniforme complementando el trabajo de los pulsadores y facilitando la manipulación del sistema de control de posición.

El movimiento que realiza los pulsadores y el joystick es gracias a la programación en arduino IDE.

Figura 3.13

Pruebas de pulsadores y joystick



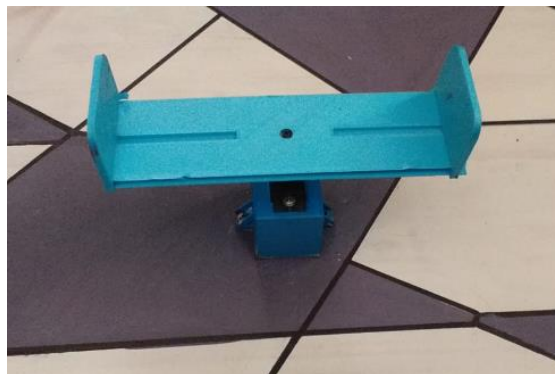
Nota: Ejecución de pulsadores y joystick en la maqueta

Fuente: Elaboración propia

Las pinzas del servomotor se acoplan de manera correcta al cubo ajustando sus lados para sostener la base del MERGE Cube.

Figura 3.14

Desplazamiento a través de las pinzas



Nota: Movimiento de las pinzas en la maqueta

Fuente: Elaboración propia

3.6.5.2 Verificación de la ejecución correcta de los ambientes de realidad aumentada utilizando el MERGE cube

- Los ambientes de realidad aumentada se reproducen correctamente a través del Merge Cube.
- La programación en arduino IDE se ejecuta de manera correcta.
- Los elementos multimedia funcionan de manera óptima.
- Los diálogos entre los personajes durante la ejecución de los ambientes de realidad aumentada funcionan de manera óptima.
- Los cuestionarios dentro del escenario se reproducen con normalidad

3.6.5.3 Tiempos de activación

Al momento de enfocar el Merge cube con el dispositivo móvil existe un lapso de aproximadamente 5 a 10 segundos en que se demore en reproducir el contenido, en el caso de que la demora sea mayor hay que asegurarse de que se esté enfocando al cubo correctamente.

Figura 3.15

Ejecución del MERGE Cube



Nota: Ejecución del MERGE cube a través de dispositivo móvil.

Fuente: Elaboración propia

3.6.5.4 Sensibilidad de sistema de control

El sistema de control tiene 2 mandos a los que responderán según estos sean manipulados, por un lado tenemos 2 botones de color rojo los cuales al ser presionados reaccionan con movimientos lentos hacia la izquierda o hacia la derecha según se desee, por otro lado tenemos el joystick el cual en un principio se lo había programado con el propósito de que sus movimientos sean rápidos pero al darnos cuenta que los movimientos eran muy bruscos y el cubo se caía decidimos darle la misma función que a los botones.

3.6.5.5 Interacción con el usuario

Para hacer uso del sistema de control de posición lo que se debe hacer es conectar a la entrada de un pc, encenderlo a través de interruptor y colocar el Merge cube en su base ajustándolo según su tamaño, para su desplazamiento es necesario oprimir los pulsadores o a su vez el joystick de izquierda a derecha.

A continuación, se muestra los elementos que conforman el sistema de control de posición.

Tabla 3.4

Componentes del sistema de control de posición del Merge Cube

	Componentes	Cumple	No cumple
Sistema de control de posición del MERGE Cube	Joystick	x	
	2 pulsadores	x	
	servomotor	x	
	Interruptor de encendido/apagado	x	
	Pinzas	x	

Nota: Componentes del sistema de control de posición del MERGE Cube.

Fuente: Elaboración propia

Para poder visualizar el sistema de control de posición nos dirigimos al apartado de **(ANEXO C)**

3.6.6 FASE VI: Validación de los ambientes de aprendizaje inmersivo mediante realidad aumentada

3.6.6.1 Desarrollo de guías prácticas

Las guías prácticas fueron utilizadas por los docentes y estudiantes durante la ejecución para que de esta manera puedan basarse en ellas, en el caso del docente analizar la creación y programación de los ambientes inmersivos con realidad aumentada con contenidos educativos, en cuanto a los estudiantes a aprender las funciones básicas y generalidades de CoSpaces EDU, así como a reproducir los ambientes de realidad aumentada en el Merge cube.

3.6.6.2 Elaboración de encuestas

Las encuestas fueron elaboradas tanto para docentes como para estudiantes con preguntas estratégicas para saber la aceptación que tuvo nuestro proyecto en el primero BGU de la U.E La Inmaculada. El cuestionario del docente está compuesto por 12 preguntas cerradas de selección múltiple, de igual manera el cuestionario dirigido a los estudiantes está compuesto por 11 preguntas cerradas las cuales fueron contestadas por 22 estudiantes y 1 docente en donde se pudo evidenciar que el proyecto tiene una buena acogida en esta unidad educativa. Para ver las encuestas realizadas nos dirigimos al apartado de **(ANEXO D)**

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este capítulo presenta los resultados obtenidos en la investigación, mismos que sirven para conocer el nivel de aceptación de docentes y estudiantes sobre el desarrollo de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante la realidad aumentada basada en marcadores, por lo tanto se hace uso de la encuesta como técnica de recolección de datos y el cuestionario como instrumento para la recopilación de preguntas basadas en la funcionalidad del sistema de control de posición para el MERGE Cube, y del uso de las guías prácticas de enseñanza-aprendizaje como material de apoyo para la ejecución de escenarios inmersivos mediante la realidad aumentada en el área de Lengua y literatura para primero BGU.

4.1 Ambientes de aprendizaje inmersivos

Los ambientes de aprendizaje inmersivos son una alternativa innovadora para impartir una clase de manera práctica, como resultado final se obtuvo 4 escenarios tridimensionales cada escenario contiene información detallada acerca de un tema en específico referente al área de Lengua y Literatura para primero BGU, para entender su composición y manejo se ha creado las guías prácticas como instructivo para una correcta visualización de los escenarios y como material de apoyo para la enseñanza-aprendizaje de contenidos educativos a través de la realidad aumentada basada en marcadores.

A continuación, se presenta los ambientes de aprendizaje inmersivos creados en la plataforma de CoSpaces EDU

Figura 4.1

Escenario “El teatro en la Grecia Clásica”



Nota: Vista previa del escenario inmersivo “El Teatro en la Grecia Clásica”

Fuente: Elaboración propia

En el escenario inmersivo se presenta contenidos educativos relacionados con la temática de “El teatro en la Grecia Clásica” donde es posible interactuar con los elementos que tenemos en el entorno como lo son las ventanas de información, las ventanas de dialogo, los elementos multimedia y la retroalimentación que se obtiene mediante un cuestionario alojado de manera aleatoria.

Figura 4.2

Escenario “Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos”



Nota: Vista previa del escenario inmersivo “Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos”

Fuente: Elaboración propia

El escenario inmersivo presenta información detallada sobre el tema de Lengua y Literatura “Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos” a través del uso de elementos tridimensionales y acertijos que se debe descubrir para llegar a la respuesta.

Figura 4.3

Escenario “Los códigos no verbales”



Nota: Vista previa del escenario inmersivo “Los códigos no verbales”

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al tema “Los códigos no verbales” se presenta el escenario inmersivo incorporando información relevante por medio de ventanas de diálogos e información que capte la atención del estudiante durante la ejecución.

Figura 4.4

Evaluación con MERGE Cube



Nota: Vista previa del escenario inmersivo “Evaluación en CoSpaces EDU”

Fuente: Elaboración propia

Para evaluar el proceso que se lleva a cabo durante la ejecución de los escenarios inmersivos se hace uso de la realidad aumentada como medio de información para mejorar y evaluar el nivel de aprendizaje obtenido durante las prácticas de laboratorio de cada una de las temáticas de Lengua y Literatura para primero BGU.

Por medio de la realidad aumentada basada en marcadores es posible crear recursos prácticos para la enseñanza-aprendizaje de contenidos educativos que consta en la planificación docente, mismos que han sido creados a través de la herramienta CoSpaces Edu con la finalidad de que el docente aprenda la creación de contenidos mientras el estudiante adquiere habilidades y desarrolle sus capacidades cognitivas.

4.2 Guías prácticas de enseñanza-aprendizaje

Las guías de enseñanza-aprendizaje son un factor determinante en la presente investigación puesto que orienta el proceso que conlleva la implementación de la realidad aumentada basada en marcadores mediante una planificación organizada de acuerdo a los temas del área de Lengua y Literatura, este ha permitido trabajar de manera sistemática cada uno de los escenarios propuestos de acuerdo a las unidades tratadas y a conocer el nivel de significancia en un entorno educativo, donde se utilice los recursos tecnológicos como medio de enseñanza dentro de las aulas.

El uso de las guías prácticas contribuye al docente al momento de la creación de ambientes de aprendizaje basados en realidad aumentada y al estudiante al reproducir de manera correcta la inmersión de un escenario tridimensional, de esta manera las guías ayudan a implementar de forma correcta el uso de la realidad aumentada basada en marcadores en contextos educativos.

4.3 Sistema de control de posición

El sistema de control de posición para el MERGE Cube funcionó de manera óptima durante la práctica de laboratorio, donde se puso a prueba el funcionamiento de los componentes de la maqueta como el joystick, los pulsadores, el servomotor y la programación en arduino IDE, siendo esta la principal funcionalidad para dar el movimiento a las pinzas que sujetan el cubo y que provoca su desplazamiento.

Mediante el desplazamiento que realiza el sistema de control de posición el estudiante interactúa con los ambientes de aprendizaje inmersivos de mejor manera utilizando los dispositivos móviles como herramienta para la visualización correcta de un escenario inmersivo mientras se controla su movimiento a través del joystick o los pulsadores de acuerdo al ambiente de realidad aumentada que se esté visualizando.

A continuación, se muestra el resultado final del sistema de control de posición en la figura 4.5.

Figura 4.5

Sistema de control posición para el MERGE Cube



Nota: Sistema de control de posición en ejecución

Fuente: Elaboración propia

4.4 Discusión

El uso de la tecnología actualmente en la educación representa un aporte valioso para el desarrollo de aprendizajes significativos dentro del aula (Rosado & Andrade, 2017). Por esta razón adaptarla a contextos educativos resulta un cambio innovador y a la vez un desafío para el docente, que debe afrontar las nuevas exigencias que demanda esta sociedad del conocimiento.

En este contexto actual la tecnología va de la mano con la educación ampliando las formas en las que el docente utiliza los recursos y materiales necesarios para desarrollar nuevos conocimientos mediante la práctica. Según, Demitriadou *et al.* (2020) una de las tecnologías emergentes a la vanguardia es la realidad aumentada que permite al usuario sumergirse en escenarios inmersivos creados de manera digital y sobreponerlo a un entorno real. En ese sentido, la presente investigación tuvo como objetivo desarrollar ambientes de aprendizaje inmersivos mediante la realidad aumentada basada en marcadores para ser aplicados en la enseñanza-aprendizaje del área de Lengua y Literatura de primero de BGU.

De un grupo de 22 estudiantes y un docente se evidenció que en su mayoría se conoce sobre la realidad aumentada, sin embargo, sigue siendo un tema de desconocimiento la forma de aplicarla de manera correcta en las aulas de clases, esto debido a la falta de conocimiento sobre el tema y el escaso manejo de recursos digitales en educación, siendo este uno de los factores más recurrentes en la adquisición de saberes por parte de los estudiantes.

Ante los epígrafes ya mencionados se presentó la propuesta innovadora de emplear realidad aumentada en contextos educativos a partir de la creación de ambientes de aprendizaje inmersivos utilizando un software de desarrollo y guías prácticas de enseñanza-aprendizaje para aplicarlo en una clase de manera correcta, ante esto Trejo (2021) menciona que los aprendizajes inmersivos se enfocan en la creación de nuevas experiencias y ayudan al fortalecimiento de destrezas en el alumnado.

Emplear la realidad aumentada en educación resulta un cambio trascendental en cuanto a avances y manejo de recursos digitales se refiere dentro de las aulas, por ello el trabajo docente conlleva a mejorar e innovar la adquisición de nuevos conocimientos por medio de la práctica y experimentación de tecnologías actuales que contribuyan a generar un aprendizaje significativo para su formación académica.

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.1 Conclusiones

- La revisión bibliográfica permitió ampliar conocimientos acerca del desarrollo de ambientes de aprendizaje a través de la realidad aumentada basada en marcadores como apoyo en la enseñanza-aprendizaje de Lengua y Literatura.
- Mediante el sistema de control de posición del MERGE Cube se evidenció que la realidad aumentada es una tecnología llamativa que conjuntamente con los dispositivos móviles permitió mostrar de manera eficaz la implementación de un escenario inmersivo enfocado a educación, por tanto, esta tecnología en las aulas generó prácticas de laboratorio entretenidas y didácticas que cumplen con los objetivos propuestos de acuerdo al tema.
- La creación de ambientes de aprendizaje inmersivos en ámbitos educativos para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primero BGU, siendo esta una tecnología emergente que incorpora elementos virtuales a un entorno real sobreponiendo información, contenido y material que fortaleció la adquisición de nuevos conocimientos, fomentó la creatividad e impulsó el aprendizaje basado en la práctica permitiendo desarrollar competencias necesarias para el futuro.
- Las guías prácticas sirvieron como instructivo hacia docentes y estudiantes para ejecutar de manera correcta la reproducción de varios escenarios inmersivos correspondientes a los contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura.
- El uso de la realidad aumentada basada en marcadores permitió impulsar el interés en el alumnado puesto que es una tecnología fácil de utilizar e incorporar en las aulas de clase.
- En nuestra experiencia dentro del proceso educativo pedagógico aprendimos que los estudiantes suelen adaptarse con facilidad a la tecnología, les resultó fácil utilizar el material y reproducir los ambientes de aprendizaje, además que al ser un aprendizaje constructivista aprenden de manera más rápida y divertida.

- Se puede afirmar que el sistema se lo ha validado en base a las encuestas de satisfacción que han sido positivas por parte de los entrevistados en el uso de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada

5.1.2 Recomendaciones

- La utilización de realidad aumentada favorece varios procesos de aprendizaje en la educación lo cual resulta beneficioso el ser incorporado en el campo educativo, ya que este provee un dinamismo en el alumnado, aumentado considerablemente su atención, por lo tanto, se debe considerar su participación en procesos formativos.
- Incorporar la realidad aumentada es un reto en la sociedad actual, donde primero se debe cambiar la perspectiva que se le ha denominado a la misma como una tecnología que solo es utilizada para educación superior, ingenierías o empresas privadas, en ese sentido el docente o los docentes a cargo deben considerar su incorporación de acuerdo a las necesidades del alumnado como una forma entretenida de absorber conocimientos de una manera más interactiva y lúdica que les permita construir su propio conocimiento en base a estas nuevas experiencias digitales.
- Se necesita docentes que dominen las tecnologías actuales y que incentiven a utilizarlas durante una clase, proveyendo de recursos y materiales necesarios para ejecutar prácticas de laboratorio que motiven al estudiante a conocer nuevas experiencias innovadoras y que enriquezca sus conocimientos mientras se divierte haciéndolo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar, B., Velázquez, R., & Aguiar, J. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior, *Revista Espacios*, 40 (2), 5-8.
- Aguilar Feijoo, R. M. (2004). La guía didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo. Evaluación y mejoramiento de su calidad en la modalidad abierta ya distancia de la UTPL, *RIED, revista iberoamericana de educación a distancia*, 7 (2), 1-2.
- Akçayır, M., Akçayır, G., Pektaş, H. M., & Ocak, M. A. (2016). Augmented reality in science laboratories: The effects of augmented reality on university students' laboratory skills and attitudes toward science laboratories. *Computers in Human Behavior*, 57, 334-342.
- Alamo, B. (2021). Proyecto de aprendizaje para desarrollar la competencia de comunicación oral, a través del teatro como estrategia didáctica, en los estudiantes de 2.º grado de educación secundaria (Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el título de Licenciado en Educación, Nivel Secundaria, especialidad Lengua y Literatura). Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. Piura, Perú.
- Almenara, J. C. (2017). Presentación: Aplicaciones de la realidad aumentada en educación. *Edmetic*.
- Álvarez-Risco, A. (2020). Clasificación de las investigaciones aprendizaje inmersivo, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en docentes de noveno año de educación general básica superior.
- Alvis-Puentes, J. F., Aldana-Bermúdez, E., & Caicedo-Zambrano, S. J. (2019). Los ambientes de aprendizaje reales como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de básica secundaria. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(1), 135-147.
- Ander-egg, E. (2003). Métodos y técnicas de investigación social iv. Técnicas para la recolección de datos e información. Argentina: Grupo Editorial Lumen.
- Aparicio Gómez, O. Y. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas para la investigación
- Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Fidas G. Arias Odón.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: teleoperators & virtual environments*.

- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE computer graphics and applications*, 21(6), 34-47.
- Barrantes, Y., Díaz, V., & Peralta, D. (2018). Diseño de estrategias didácticas basadas en ambientes lúdicos de aprendizaje.
- Barrio, C. M. (2016). Gamificación de las aulas mediante las TIC: un cambio de paradigma en la enseñanza presencial frente a la docencia tradicional (Doctoral dissertation, Universidad Miguel Hernández).
- Basogain, X., Olabe, M., Espinosa, K., Rouéche, C., y Olabe, J. (2007). Realidad aumentada en la educación: una tecnología emergente. Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao, EHU.de <http://bit.ly/2hpZokY>.
- Blázquez Sevilla, A. (2017). Realidad aumentada en educación, Monografía (Manual). Rectorado (UPM).
- Bohórquez, I. M. M. (2018). Realidad aumentada y aplicaciones. *Tecnología Investigación y Academia*, 6 (1), 28–35.
- Cabero-Almenara, J., Vázquez-Cano, E., Villota-Oyarvide, W. R., y López-Meneses, E. (2021). La innovación en el aula universitaria a través de la realidad aumentada. análisis desde la perspectiva del estudiantado español y latinoamericano. *Revista Electrónica Educare*, 25 (3),
- Cabero, J., Barroso, J., y Llorente, C. (2019). La realidad aumentada en la enseñanza universitaria. *REDU. Revista de docencia universitaria*, 17 (1), 105–118.
- Castro Florez, M. C. (2019). Ambientes de aprendizaje. *Sophia*, 15(2), 40-54.
- Cea, M. (2001). Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social. España: Síntesis. Sociología.
- Chisag Chisag, L. M. (2013). La realidad aumentada y su aplicación en el desarrollo del aprendizaje para los estudiantes de tercero y sexto semestre de la carrera de docencia en informática de la facultad de ciencias humanas y de la educación de la universidad técnica de ambato (Master's thesis).
- Córdoba García, F. (2005). La investigación tecnológica: Investigar, idear e innovar en ingenierías. Editado por: Limusa. México: AM AMCI, AC.
- Cortés Rincón, A. (2016). Prácticas innovadoras de integración educativa de tic que posibilitan el desarrollo profesional docente: un estudio en instituciones de niveles básica y media de la ciudad de Bogotá (col).

- De la Horra Villacé, I. (2017). Realidad aumentada, una revolución educativa. *Edmetic*, 6 (1), 9–22.
- Demitriadou, E., Stavroulia, K. E., & Lanitis, A. (2020). Comparative evaluation of virtual and augmented reality for teaching mathematics in primary education. *Education and information technologies*, 25, 381-401.
- Escartín, E. R. (2000). La realidad virtual, una tecnología educativa a nuestro alcance. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 15, 5-21.
- Esteban Nieto, N. (2018). Tipos de investigación, Universidad Santo Domingo de Guzmán.
- Espinoza Chiqui, K. G., & Cortez Ayoví, V. D. (2019). Estrategia metodológica para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la lengua y literatura desde un enfoque comunicativo (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación).
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, L., M., García-Peñalvo, &, & (2019), F. J. (2019). Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. ¿Pueden las tendencias de innovación educativa predecir los cambios que transformarán el modelo educativo? *Grial*, 12.
- Fresán, Magdalena; Moreno, Tiburcio; Hernández, Gregorio; Fabre, Verence y García, Alejandra (eds.) (2017). Modelos educativos para el siglo XXI. Aproximaciones sucesivas, Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa.
- García Hernández, I., & De la Cruz Blanco, G. D. L. M. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo, *Edumecentro*, 6(3), 162-175.
- Gesa, R. F. (2012). Combinando la realidad aumentada con las plataformas de e-learning adaptativas, *Revista Venezolana de Información, tecnología y conocimiento*, 9 (2), 69–78.
- Godoy, M. E., y Calero, K. M. (2018). Pensamiento crítico y tecnología en la educación universitaria. Una aproximación teórica, *Revista espacios*, 39 (25).
- Gómez, M. J. C., de la Cruz Gámez, E., y Reyna, M. R. H. (2019). Aplicaciones móviles basadas en realidad aumentada como herramientas de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje en nivel medio superior
- González Vidal, I. M., Cebreiro López, B., & Casal Otero, L. (2021). Nuevas competencias digitales en estudiantes potenciadas con el uso de Realidad Aumentada: estudio piloto. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.
- Guáitara López, A. V. (2014). Aplicación de realidad aumentada orientada a la publicidad de alto impacto en la empresa Vecova Cia.

- Gutiérrez, R. C., de Moya Martínez, M. D. V., Bravo, J. A. H., & Bravo, J. R. H. (2015). Tecnologías emergentes para la enseñanza de las Ciencias Sociales.: Una experiencia con el uso de Realidad Aumentada en la formación inicial de maestros. *Digital education review*, (27), 138-153.
- Hernán, Q. S. R., Escriba, L. A. R., Cueva, E. L. L., y Mora, N. M. L. (2021). Análisis de las características de la realidad aumentada aplicada a la educación. *HAMUTAY*, 7 (3), 75–85.
- Jaramillo, A. M., Silva, G. J., Adarve, C. A., Velasquez, S. M., Paramo, C. A., Y Gomez, L. L. (2018). Aplicaciones de realidad aumentada en educación para mejorar los procesos de enseñanza–aprendizaje: una revisión sistemática. *Revista Espacios*, 39 (49).
- Lizitza, N., & Sheepshanks, V. (2020). Educación por competencias: cambio de paradigma del modelo de enseñanza-aprendizaje. *Revista Argentina de Educación Superior*, (20), 89-107.
- Marín-Díaz, V., Sampredo-Requena, B. E., & Mac Fadden, I. (2019). Perceived utility of video games in the learning process in secondary education—Case studies. *Sustainability*, 11(23), 6744.
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1995, December). Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. In *Telemanipulator and telepresence technologies*.
- Monsalve-Lorente, L., & Aguasanta-Regalado, M. E. (2020). Nuevas ecologías del aprendizaje en el currículo: la era digital en la escuela. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 19(1), 139-154.
- Montoya, M. S. R. (2009). Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil (mlearning) y su relación con los ambientes de educación a distancia: implementaciones e investigaciones. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 12(2), 57-82.
- Moreno Martínez, N. M., & Onieva López, J. L. (2017). Herramientas y propuestas de innovación basadas en la tecnología de realidad aumentada aplicadas a la literatura infantil y juvenil. *Tejuelo. Didáctica de la lengua y la literatura. Educación*.
- Muñiz, V. G. (2019). Realidad aumentada en las clases de historia a través del Merge cube: dos diseños de actividades. *Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (317), 45–4.

- Muñoz Razo, C. (2011). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill
- Ocampo-Pazos, W. J., Albán-Ordoñez, B. J., Rodríguez-Gómez, G. B., Ulloa-Meneses, L. J., & Córdova-Gálvez, R. S. (2020). Aplicación móvil empleando realidad aumentada para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje: revisión sistemática de literatura. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de la Información*, (E32), 332-344.
- Padilla, D. B., Vázquez-Cano, E., Cevallos, M. B. M., y Meneses, E. L. (2019). Uso de apps de realidad aumentada en las aulas universitarias. *Campus virtuales*, 8 (1), 37– 48.
- Paz Saavedra, L. E., & Fierro Marcillo, Y. D. (2015). Competencias investigativas en los docentes beneficiados por la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC. *Tendencias*, 16(1), 175-194.
- Pérez, M. F., & Granados, A. L. (2013). El trabajo independiente en la educación superior a través de la tarea docente. *Edumecentro*, 1(2), 16-20.
- Prendes Espinosa, C., y cols. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Píxel-Bit*.
- Reinoso, R. (2013). Introducción a la realidad aumentada. Simo Network.
- Rivadeneira Soledispa, G. F., & Pérez Posligua, Y. E. (2019). Uso de la tecnología en el aprendizaje en el área de Lengua y Literatura (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).
- Rodríguez, A. (2018). Realidad aumentada como apoyo para el aprendizaje en los niños de inicial dos del centro de cuidado infantil amanecer feliz.
- Rodríguez, A. N., García, Á. R. R., & Minguet, J. L. C. (2020). Los ambientes de aprendizaje como metodología activa promotora de la actividad física en Educación Infantil: un estudio de caso. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (37), 498-504.
- Rosado, J. F., & Andrade-Rodas, E. (2017). Nivel de conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación en los docentes de educación superior. *INNOVA Research Journal*.
- Rovira-Collado, J., Llorens García, R. F., Serna-Rodrigo, R., & Madrid Moctezuma, P. (2018). Desarrollo de la mirada docente a través de guías de lectura en Educación Infantil.
- Rubiera Fernández, Á. (2020). Las Habilidades Motrices Básicas en Educación Física Escolar. Propuesta de intervención didáctica basada en ambientes de aprendizaje.

- Ruiz, U. G., Garitano, E. T., Olazabalaga, I. M., & Garrido, C. M. C. (2015). Desarrollo y evaluación de PLE en la enseñanza universitaria. In Tendencias emergentes en evaluación formativa y compartida: IX Congreso Internacional de Evaluación Formativa y Compartida en Docencia Infantil, Primaria, Secundaria y Universitaria.
- Sáenz del Amo, R., Santamaría Conde, R. M., y cols. (2020). Manual para el diseño de unidades didácticas en realidad aumentada mediante el uso de la aplicación CoSpaces Edu.
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56(3-4), 469-481
- Salvat, B. G., & Fructuoso, I. N. (2015). Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecnopedagógicas en Educación Superior.
- Sánchez, L. C. (2015). Desarrollo de guías didácticas con herramientas colaborativas para cursos de bibliotecología y ciencias de la información. *e-Ciencias de la Información*, 1-19.
- Sandoval Hidalgo, P. O. (2022). Diseño de marcadores de realidad aumentada para el aprendizaje significativo de la estructura de la tierra en la asignatura de ciencias naturales del estudiantado de séptimo año de educación general básica de la unidad educativa municipal bicentenario de la ciudad de Quito en el año 2021-2022, (B.S. thesis). Quito: UCE.
- Soto, I. B. R. (2011). Investigación científica e investigación tecnológica como componentes para la innovación: consideraciones técnicas y metodológicas. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*.
- Trejo Caicedo, L. K. (2021). Estrategias para uso de realidad aumentada como herramienta de aprendizaje inmersivo, para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en docentes de noveno año de educación general básica superior.
- Urdiales Flores, J., Armijos Bacuilima, L., & Urdiales, D. (2020). Estudiantes de un plantel educativo secundario del Sur del Ecuador y un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA): Impacto de su implementación. *Revista Andina de Educación*, 3(2), 5-9.
- Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, É. (2019). Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos.
- Vahos, L. E. G., Muñoz, L. E. M., & Londoño-Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC, 17(02), 118-131.

7. ANEXOS

7.1 ANEXO A

7.1.1 Ambientes de aprendizaje inmersivo

Para acceder a los ambientes de aprendizaje debe escanear los códigos QR que están en la parte inferior de la imagen

Figura 7.1

“El teatro en la Grecia Clásica”

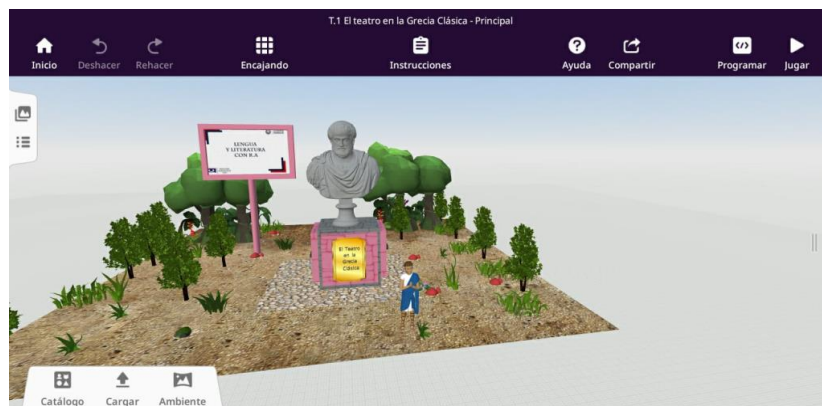


Figura 7.1: Escenario inmersivo de CoSpaces EDU T.1. Fuente: Elaboración propia

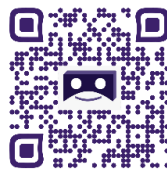


Figura 7.2

“Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos”



Figura 7.2: Escenario inmersivo de CoSpaces EDU T.2. Fuente: Elaboración propia



Figura 7.3

“Los códigos no verbales”

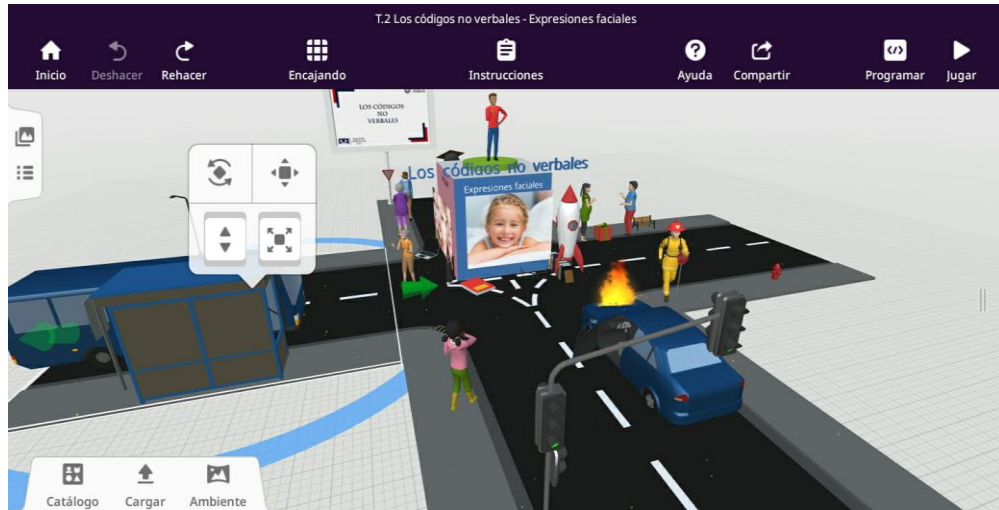


Figura 7.3: Escenario inmersivo de CoSpaces EDU T.3. Fuente: Elaboración propia

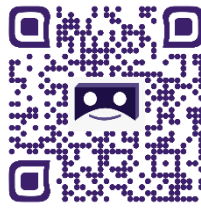


Figura 7.4

“Evaluación Escape Room”

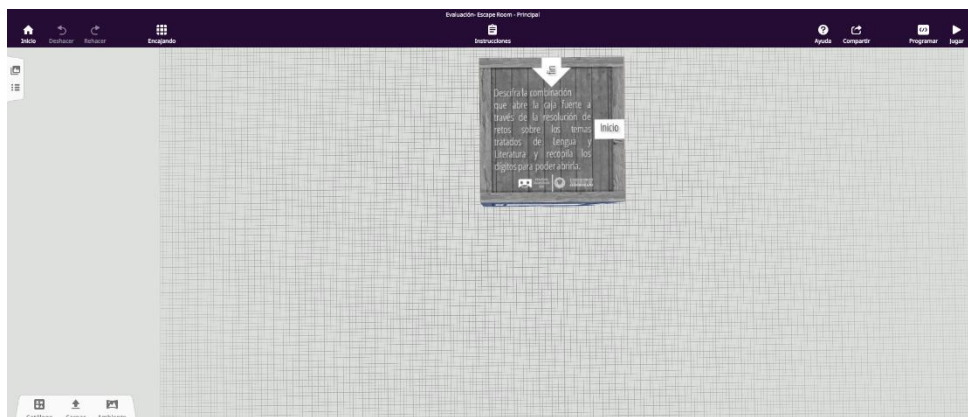
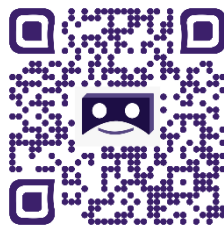


Figura 7.34 Evaluación escape room en CoSpaces EDU T.F. Fuente: Elaboración propia



7.2 ANEXO B

7.2.1 Guías prácticas para docentes

7.2.1.1 Practica 1

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA DOCENTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Datos del Docente:

Asignatura: Lengua y Literatura	
Nombre del docente:	Correo Institucional:
Periodo Académico: 2022-1S	Fecha de la planificación:
Práctica N°: 1	

Planificación:

Modalidad: Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Virtual <input checked="" type="checkbox"/>	
Unidad:	Nombre de la unidad:
Resultados de Aprendizaje: <ul style="list-style-type: none">• Registra usuarios y manipula la interfaz de CoSpaces EDU• Trabaja de forma autónoma y colaborativa dentro de la plataforma CoSpaces EDU• Conoce la interfaz de CoSpaces EDU	
Criterios de Evaluación: <ul style="list-style-type: none">• Registrar usuarios y manipular el entorno gráfico de CoSpaces EDU• Trabajar de manera autónoma y colaborativa• Interactuar dentro de la plataforma de CoSpaces EDU	

1. TEMA:

Registro de usuarios dentro de la herramienta CoSpaces EDU a través del uso de la realidad aumentada como una alternativa de innovación en el campo educativo utilizando medios interactivos.

2. OBJETIVO(S):

- **OBJETIVO GENERAL**

- Registrar usuarios dentro de la herramienta CoSpaces EDU a través del uso de la realidad aumentada como una alternativa de innovación en el campo educativo utilizando medios interactivos.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Enseñar a los estudiantes que se registren en la plataforma de CoSpaces Edu para conocer su funcionamiento a través de un computador y un dispositivo móvil como medios interactivos.
- Reconocer la interfaz de CoSpaces Edu y las funcionalidades que nos ofrece la misma.
- Fomentar el uso de la realidad aumentada como medio de innovación para una clase, utilizando la plataforma CoSpaces EDU.

3. EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:

- **CoSpaces Edu:**

Herramienta para la creación de ambientes inmersivos a través de realidad aumentada.

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

- **Dispositivo móvil:**

Mediante la cámara del celular se escanea el patrón del cubo para visualizar los ambientes inmersivos de la asignatura de lengua y literatura.

4. INSTRUCCIONES

Los siguientes pasos a enumerar nos muestra el registro y el manejo de las principales funcionalidades de CoSpaces EDU.

4.1. Ingresar a la página principal de CoSpaces EDU <https://cospaces.io/edu/>



Figura 4.1: Pantalla Principal CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.2. Una vez allí, se dirige a la parte superior derecha apartado Registro para empezar con el proceso de crear una cuenta en CoSpaces EDU.



Figura 4.2: Pantalla Principal CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.3. En el apartado menú de registro nos provee ingresar por medio de Apple, Google, Microsoft, Clever, Skoletube, Studietube o Bornetube.

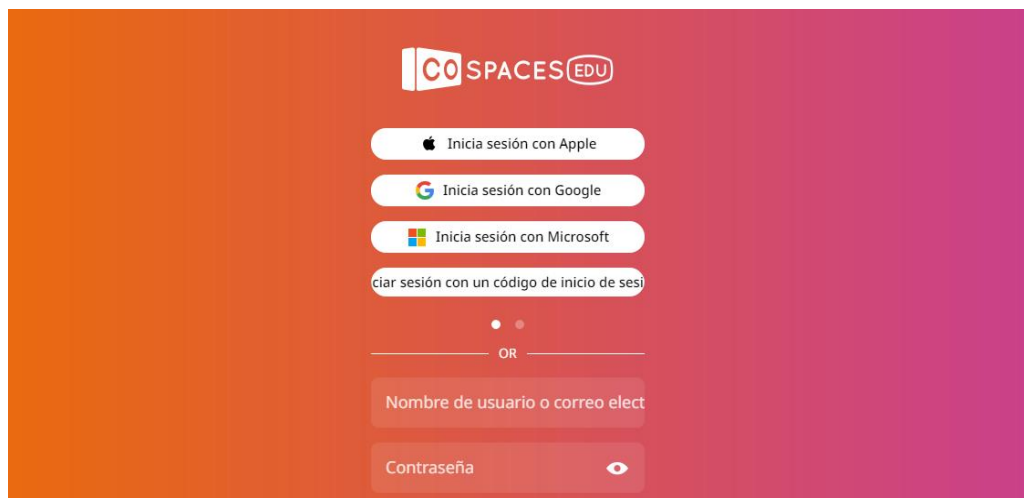


Figura 4.3: Menú de registro CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.4. Una vez ingresado seleccionamos la opción de Maestro



Figura 4.4: Selección de usuario CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.5. Leemos y aceptamos los términos y condiciones de la plataforma CoSpaces EDU.

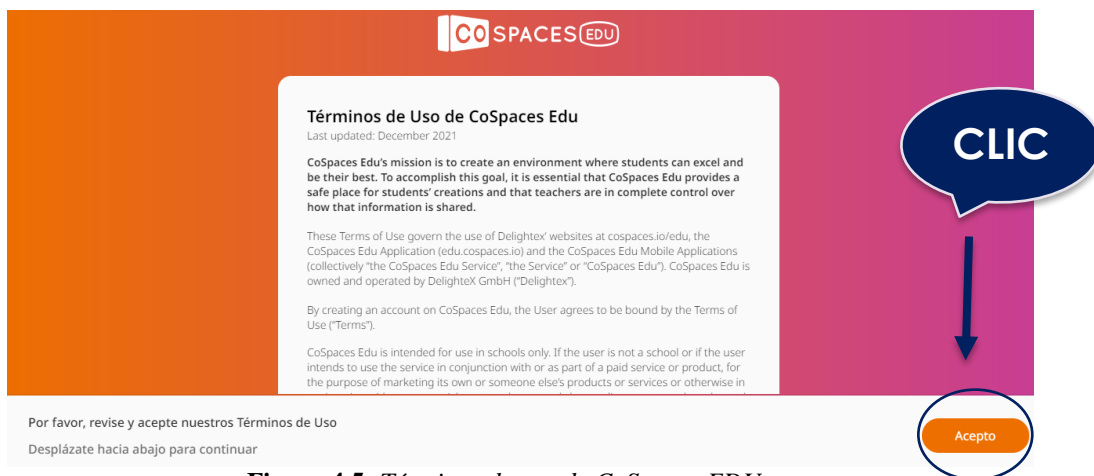


Figura 4.5: Términos de uso de CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.6. Una vez ya registrado veremos la interfaz de CoSpaces EDU con todos sus submenús

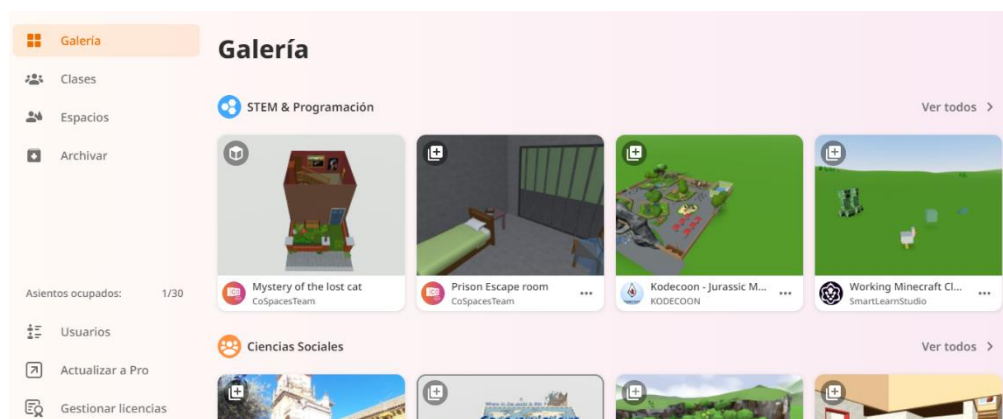


Figura 4.6: Interfaz de CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.7. Procedemos a matricular a los estudiantes para esto nos dirigimos al menú clases apartado crear clase.

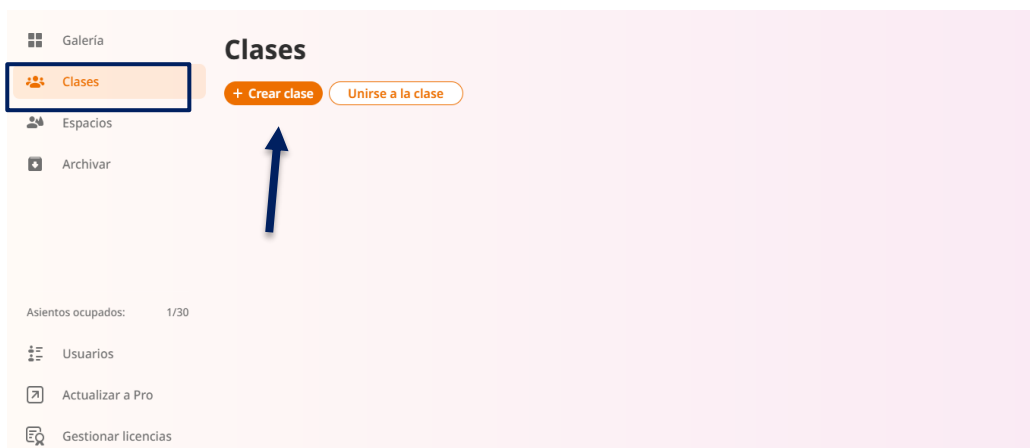


Figura 4.7: Asignación de clases CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.8. Asignaremos un nombre a la clase.

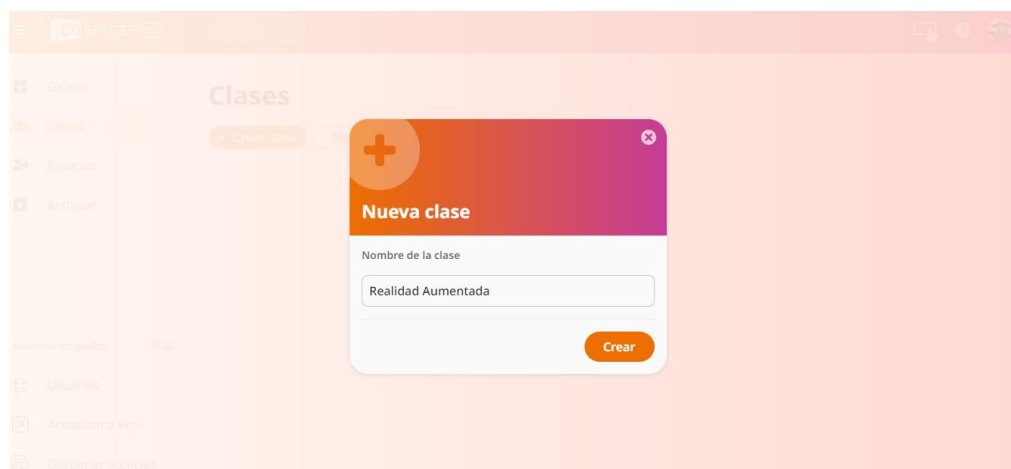


Figura 4.8: Asignación de un nombre a la clase en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.9. Una vez allí nos arroja un código de clase para el ingreso de los estudiantes en la plataforma o también para hacerlo de forma manual.

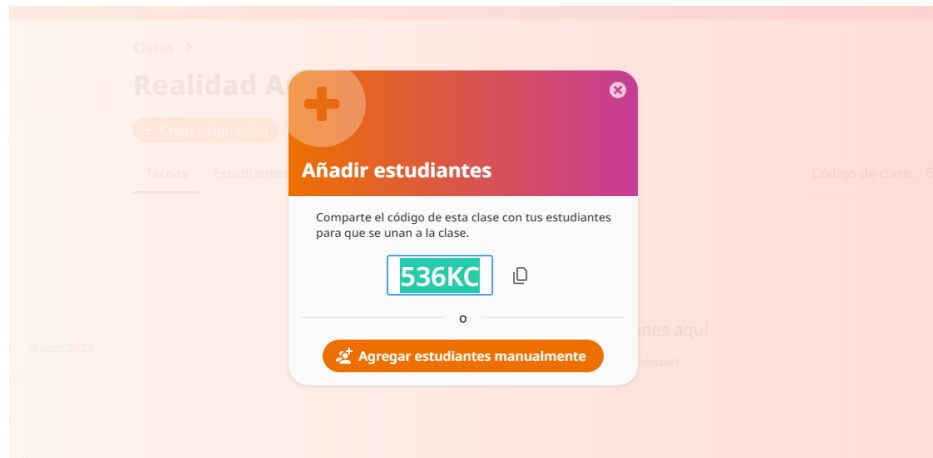


Figura 4.9: Código de clases CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.10. Para unirse a la clase el estudiante debe dirigirse al apartado clases/ unirse a la clase y digitar el código para ingresar.

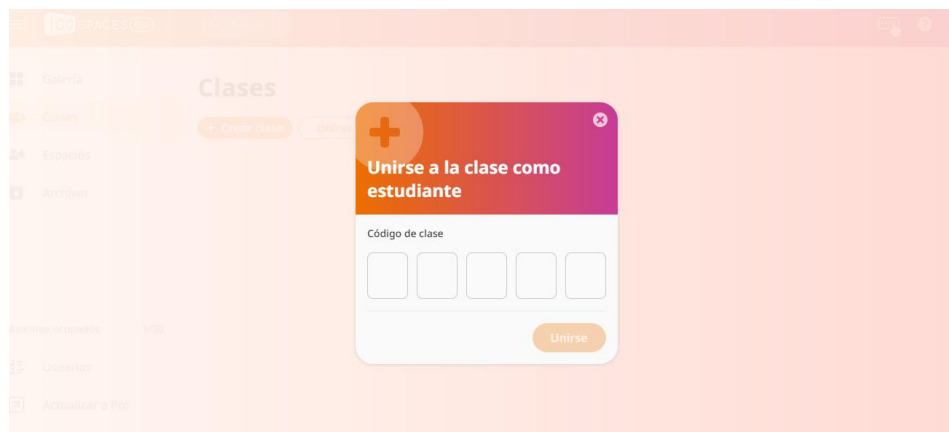


Figura 4.10: Ingreso de estudiante por medio de código CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.11. Una vez matriculado el estudiante se podrá ver a través del registro.



Figura 4.11: Registro de estudiantes matriculados CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra las funcionalidades de los menús de la interfaz de CoSpaces EDU:

4.12. Menú Galería: En este menú se puede divisar varios contenidos ya creados de acuerdo a las temáticas que nos provee CoSpaces EDU como lo es: STEAM, Programación, Ciencias Naturales, Sociales, Lengua y Literatura, Matemáticas entre otras.

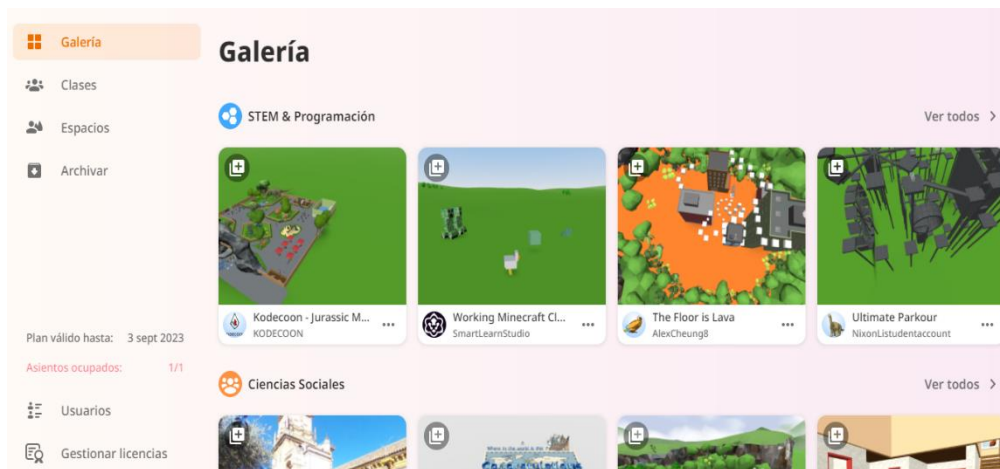


Figura 4.12: Menú galería CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.13. Menú Clases: En este menú se puede crear una clase y matricular a estudiantes en donde se puede asignar tareas o material de apoyo en relevancia con el contenido elaborado, a su vez es posible compartir el trabajo con otro colaborador (docente) para que pueda recopilar los recursos realizados.



Figura 4.13: Menú Clases CoSpaces EDU.
Fuente: Elaboración propia

4.14. Menú Espacios: Este apartado nos provee de una amplia variedad de entornos como lo son ambientes en 3D, imágenes en 360° y Merge CUBE, en donde es posible crear escenas o espacios tridimensionales que permitan al usuario sumergirse en un escenario inmersivo.

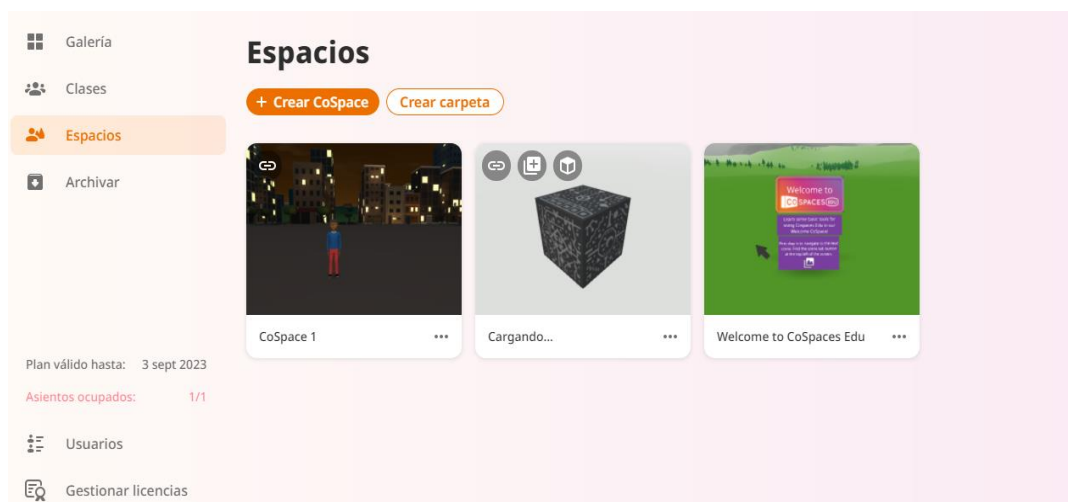


Figura 4.14: Menú Espacios CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.14.1. Entorno 3D: Plantillas preestablecidas para generar un ambiente tridimensional mediante modelos en 3D.

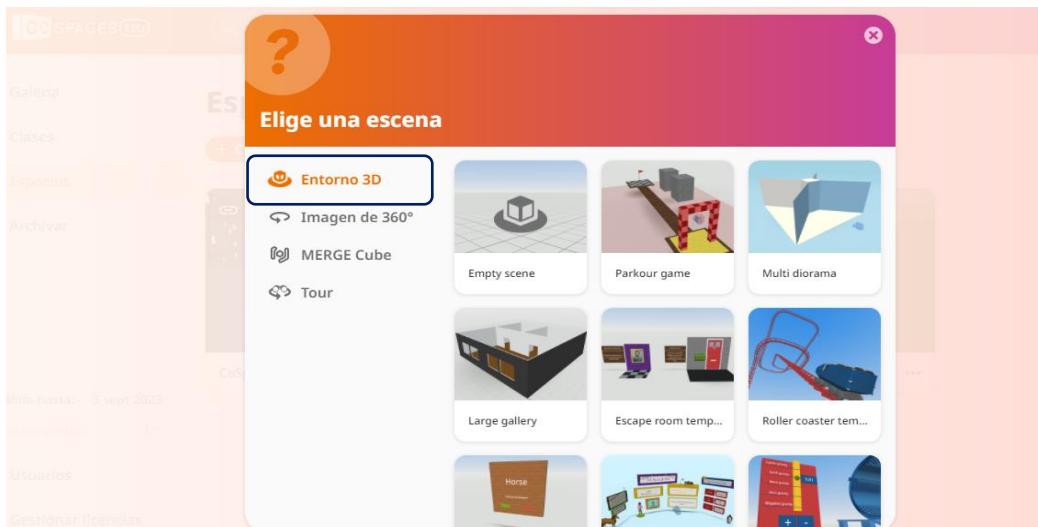


Figura 4.14.1: Entornos en 3D plantillas CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.14.2. Imagen en 360°: A partir de una imagen se crea un escenario inmersivo desde 0, incluyendo en su catálogo modelos en 3D, fotos, texto y audio que puede ser implementado y generar movimiento gracias a la programación orientada a bloques.

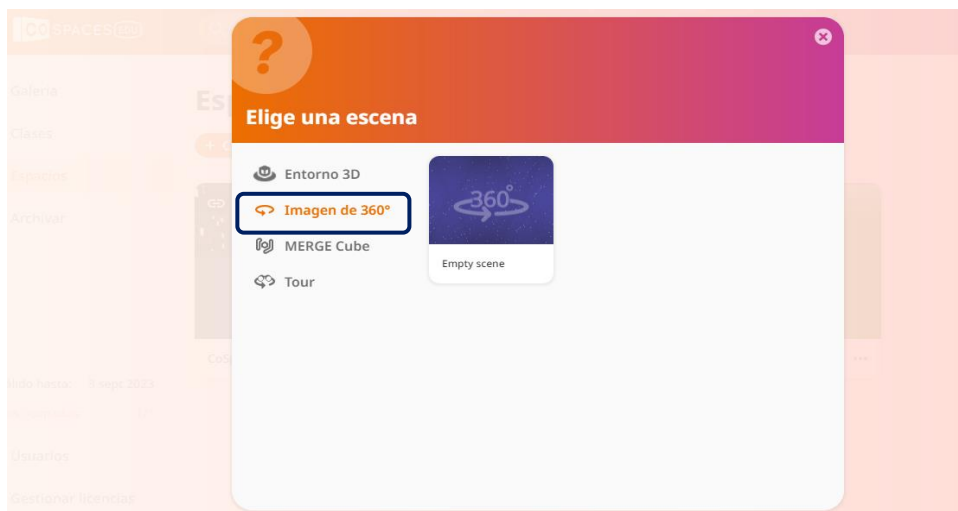


Figura 4.14.2: Imagen en 360° CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.14.3. Merge CUBE: A través de un cubo con un patrón único permite visualizar contenidos tridimensionales creados por plantillas preestablecidas o escenarios en blanco para ser editados.

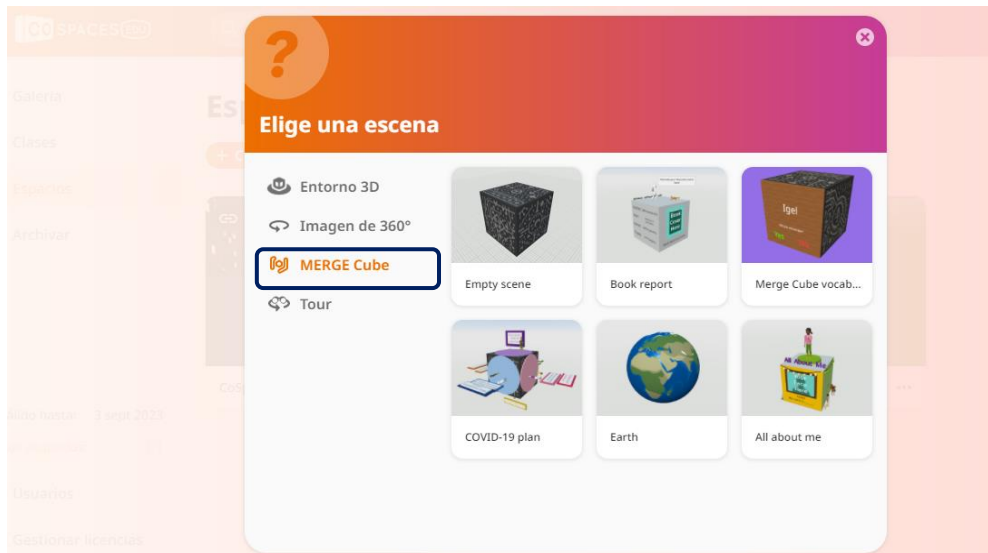


Figura 4.14.3: Merge CUBE CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.15. Menú Archivar: Permite archivar clases o CoSpaces creados previamente almacenando su contenido.

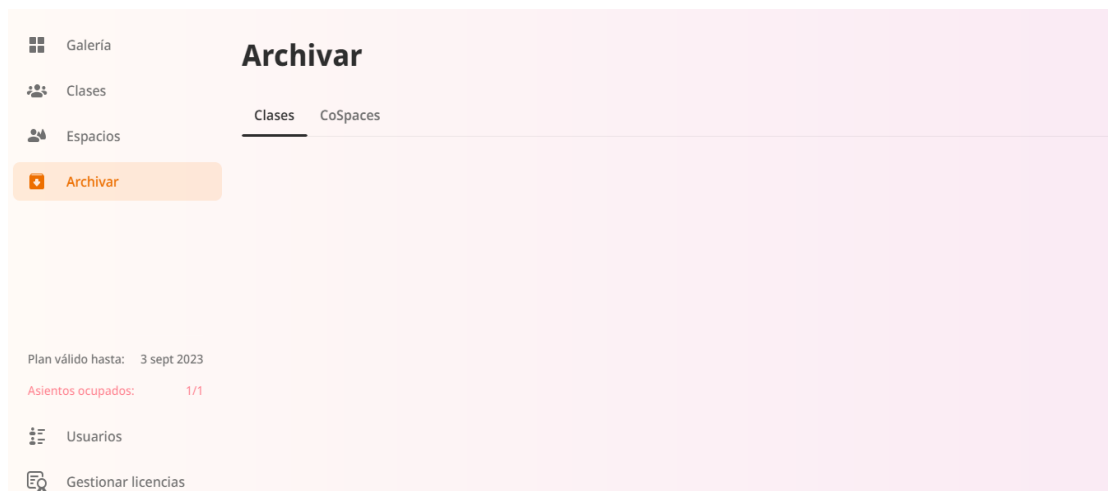


Figura 4.15: Menú Archivar CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.16. Menú Usuarios: Permite verificar el estado de los participantes activos tanto estudiantes como docentes, además gestiona el rol de cada uno de los participantes dentro de CoSpaces EDU.

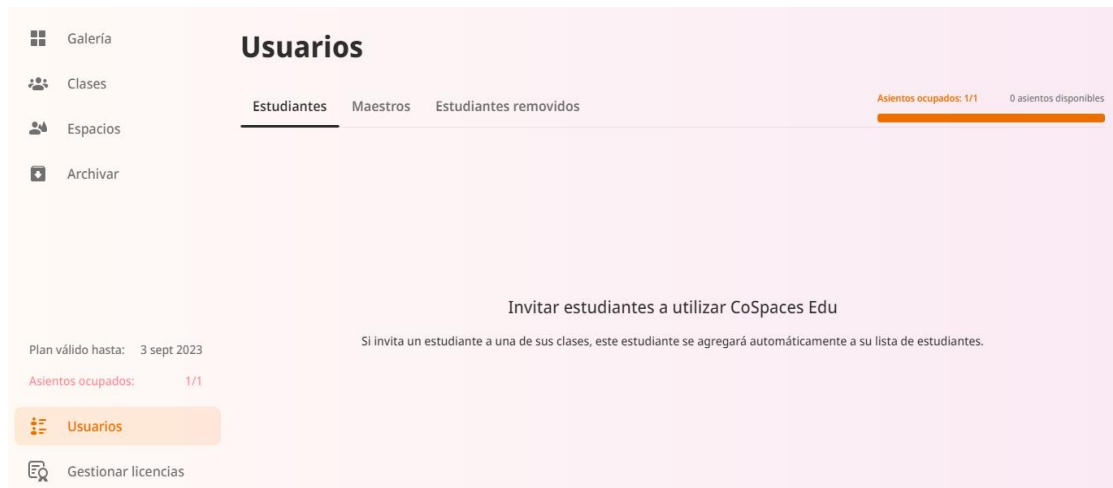


Figura 4.16: Menú Usuarios CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.17. Menú Gestionar Licencias: CoSpaces en su mayoría tiene la funcionalidad de paga en donde es necesario adquirir una licencia para poder crear contenido dentro de la plataforma, en donde la adquisición de un plan es durante todo un año y permite compartir todo el contenido creado.



Figura 4.17: Menú Gestionar Licencias CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

Mediante los menús interactivos que nos provee CoSpaces EDU se puede crear un espacio educativo en donde es posible la práctica, la experimentación y la retroalimentación orientados a crear contenidos educativos basados en realidad aumentada.

5. ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

Se realizará un cuestionario sobre el registro y la manipulación del entorno de CoSpaces EDU para constatación de haber culminado la actividad satisfactoriamente.

A continuación, el enlace del cuestionario creado en la herramienta de Quizizz.

https://quizizz.com/admin/quiz/6314d389ff4655001d0c7228?source=quiz_share

6. RESULTADOS A OBTENER

Rubrica de evaluación

Indicadores	Malo	Regular	Bueno	Excelente
Registrar usuarios y manipular el entorno gráfico de CoSpaces EDU				
Trabajar de manera autónoma y colaborativa				
Interactuar dentro de la plataforma de CoSpaces EDU				

- Registra usuarios y manipula la interfaz de CoSpaces EDU
- Trabaja de forma autónoma y colaborativa dentro de la plataforma CoSpaces EDU
- Conoce la interfaz de CoSpaces Edu

7. ANEXOS

(Material complementario, opcional que se necesite para la práctica)

Anthony Alexander Parco Macías

Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUIA PRÁCTICA

Docente Asignatura:

.....

7.2.1.2 Práctica 2

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA DOCENTES

LABORATORIO

TALLER

SIMULACIÓN

Datos del Docente:

Asignatura: Lengua y Literatura	
Nombre del docente: ----- -	Correo Institucional: -----
Periodo Académico: 2022-1S	Fecha de la planificación: -----
Práctica N°: 2	

Planificación:

Modalidad: Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Virtual <input type="checkbox"/>	
Unidad: ----- -	Nombre de la unidad: -----
Resultados de Aprendizaje: <ul style="list-style-type: none">• Trabaja de manera autónoma y colaborativa dentro de CoSpaces EDU• Domina las herramientas básicas de CoSpaces EDU• Interactúa con los espacios creados a través de MERGE cube en CoSpaces EDU	
Criterios de Evaluación: <ul style="list-style-type: none">• Trabajar de manera autónoma y colaborativa• Mostrar dominio en la interfaz de CoSpaces EDU• Interactuar con los espacios inmersivos de la plataforma a través de MERGE cube	

1.-TEMA:

Creación de espacios inmersivos en CoSpaces EDU a través del uso de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador utilizando el tipo de escena MERGE cube para su visualización.

2.-OBJETIVO(S)

- **OBJETIVO GENERAL**

- Crear espacios inmersivos en CoSpaces EDU a través del uso de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador utilizando el tipo de escena MERGE cube para su visualización.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Exponer el uso de espacios inmersivos de la plataforma CoSpaces EDU y sus funcionalidades utilizando la escena MERGE Cube.
- Asignar una actividad al estudiante dentro de la clase Lengua y Literatura con AR utilizando CoSpaces EDU.
- Diseñar espacios inmersivos en la plataforma de CoSpaces EDU utilizando MERGE cube.
- Reproducir el espacio inmersivo creado en CoSpaces EDU utilizando un dispositivo móvil y MERGE cube como medio interactivo de visualización.

3.-EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:

- **CoSpaces Edu:**

Herramienta para la creación de ambientes inmersivos a través de realidad aumentada.

- **Dispositivo móvil:**

Mediante la cámara del celular se escanea el patrón del cubo para visualizar los ambientes inmersivos

- **MERGE Cube:**

Plantilla para la realización del cubo

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

4.-INSTRUCCIONES:

Los siguientes pasos a enumerar son para la creación de un escenario inmersivo a través de CoSpaces EDU utilizando un tipo de escena denominado MERGE cube.

4.1. Dirigirse al apartado de menú espacios y crear CoSpaces

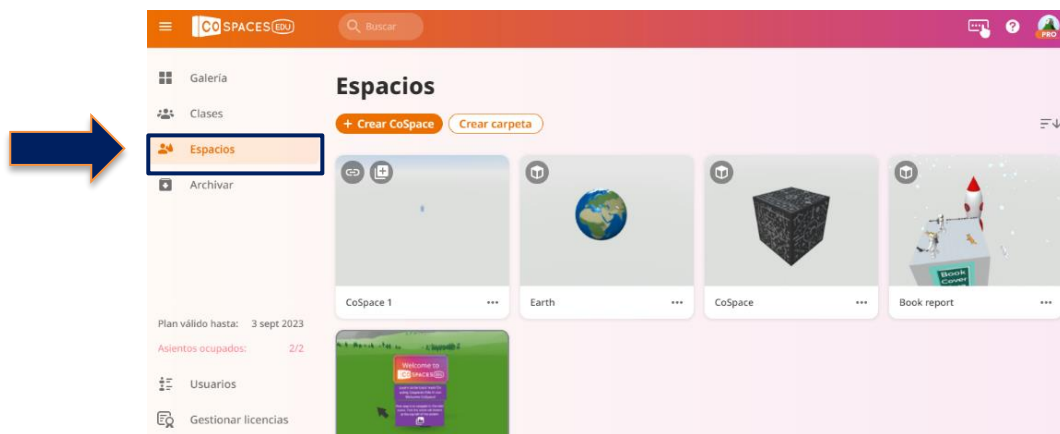


Figura 4.1: Menú *Espacios* CoSpaces EDU
Fuente: *Elaboración propia*

4.2. Seleccionamos el tipo de escena a realizar en este caso es MERGE cube, podemos seleccionar una de las plantillas preestablecidas o empezar en blanco

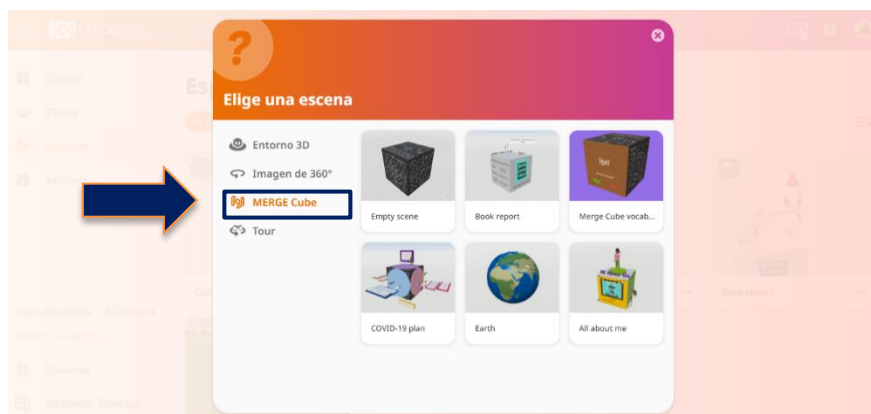


Figura 4.2: Tipos de escenas CoSpaces EDU
Fuente: *Elaboración propia*

4.3. En este caso seleccionamos uno en blanco con fines de ejemplo

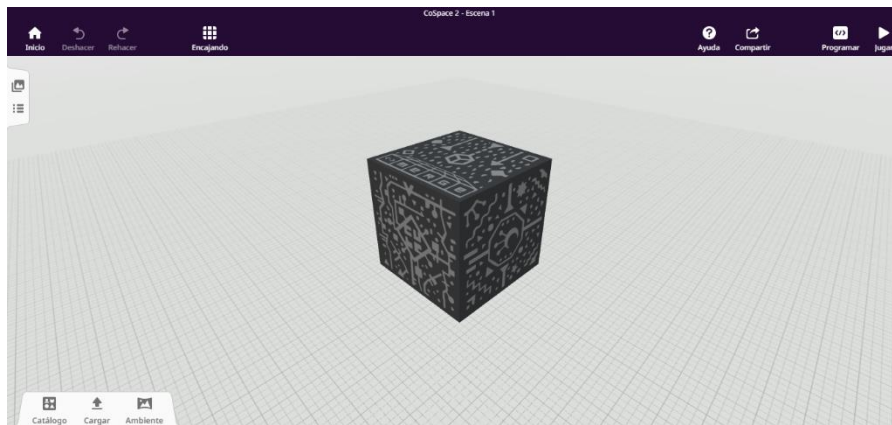


Figura 4.3: Escenario de CoSpaces EDU utilizando MERGE Cube
Fuente: Elaboración propia

4.4. En la parte inferior izquierda podemos ver un submenú con 3 opciones que son Catálogo, Cargar y Ambiente

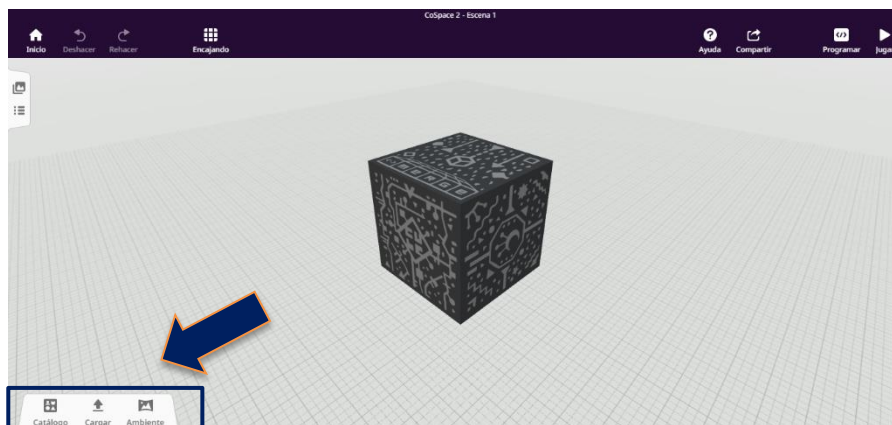


Figura 4.4: Escenario de CoSpaces EDU utilizando MERGE Cube
Fuente: Elaboración propia

4.4.1. Submenú Catálogo: Este apartado nos permite introducir elementos en 3D ya predeterminados como lo son: caracteres, animales, viviendas, naturaleza, transporte, artículos, constructores y modelos especiales, esto dentro del espacio creado por MERGE Cube, para utilizarlos es necesario arrastrarlos y posicionarlos en el escenario inmersivo.

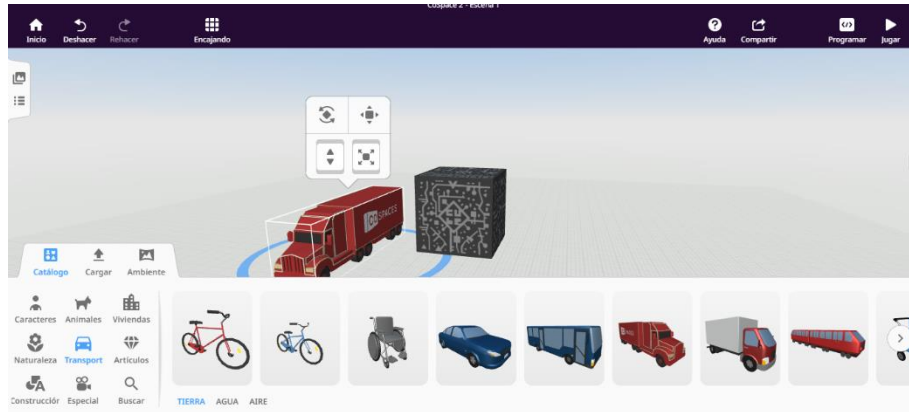


Figura 4.4.1: Selección de modelo en 3D sección catálogo
Fuente: Elaboración propia

Nota: El modelo ubicado en el espacio tridimensional puede ser ajustado, orientado o posicionado de acuerdo a las necesidades o preferencias que se tenga.

4.4.2. Submenú Cargar: Este apartado nos permite introducir imágenes, sonidos, videos o modelos en 3D realizados en algún software de edición.

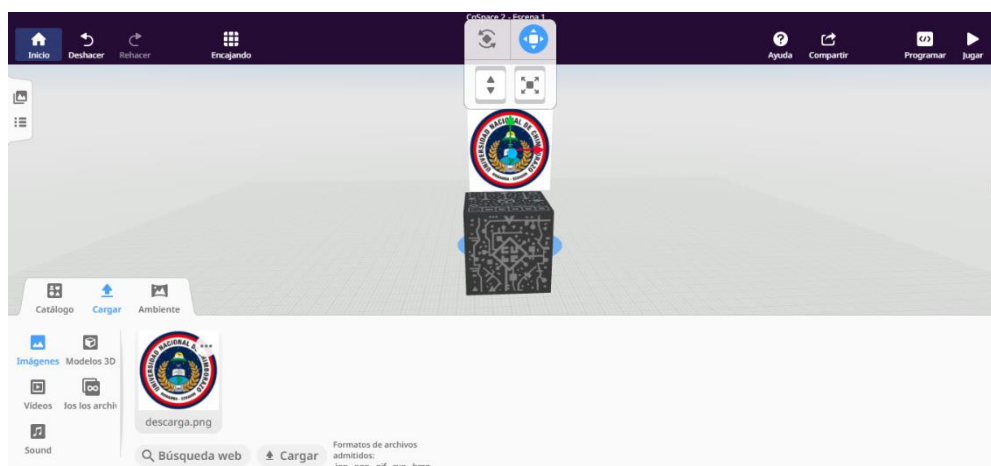


Figura 4.4.2: Selección de recursos multimedia CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

Nota: Admite solo los formatos establecidos en la parte inferior de la pantalla de carga, a su vez puede ser ajustado y posicionado de acuerdo a las necesidades o preferencias que se tenga, cabe recalcar que para introducir algún elemento se debe arrastrar al escenario creado.

4.4.3. **Submenú Ambiente:** Este apartado nos provee de efectos, filtros y sonidos que pueden ser implementados durante la ejecución del escenario inmersivo.

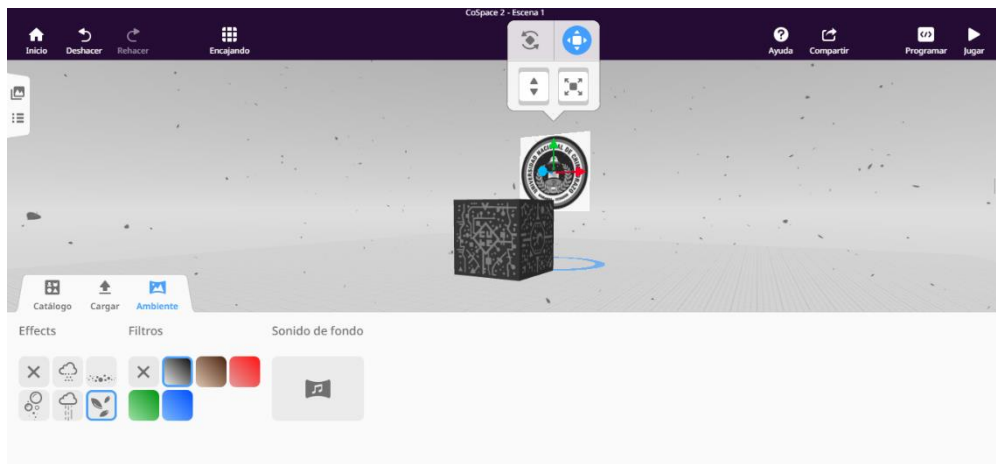


Figura 4.4.3: Selección de ambientes CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.5. En la parte superior tenemos un menú con varias opciones a detallar a continuación

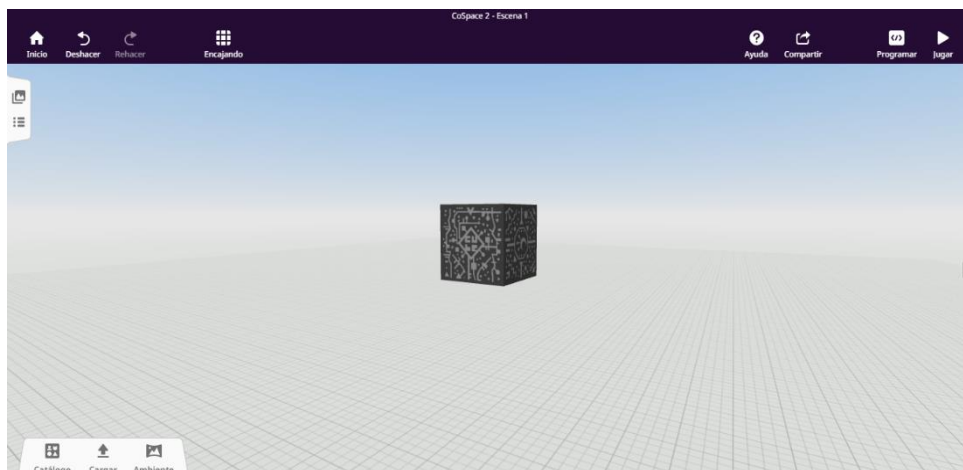


Figura 4.5: Menú superior CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.6. Este apartado nos permite retroceder o reestablecer el avance ya realizado en el escenario inmersivo o a su vez dirigirnos a la página principal de CoSpaces EDU.

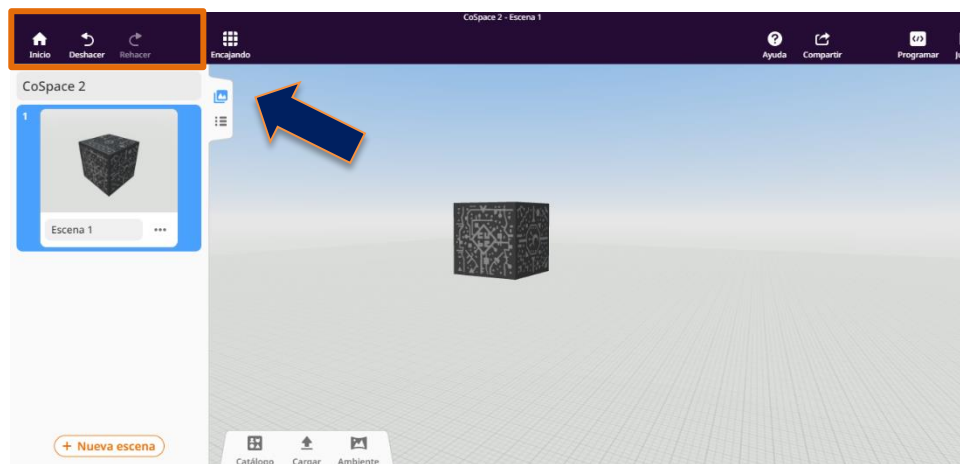


Figura 4.6: *Menú superior CoSpaces EDU*
Fuente: *Elaboración propia*

4.7. Este apartado nos permite agregar una nueva escena dentro del espacio

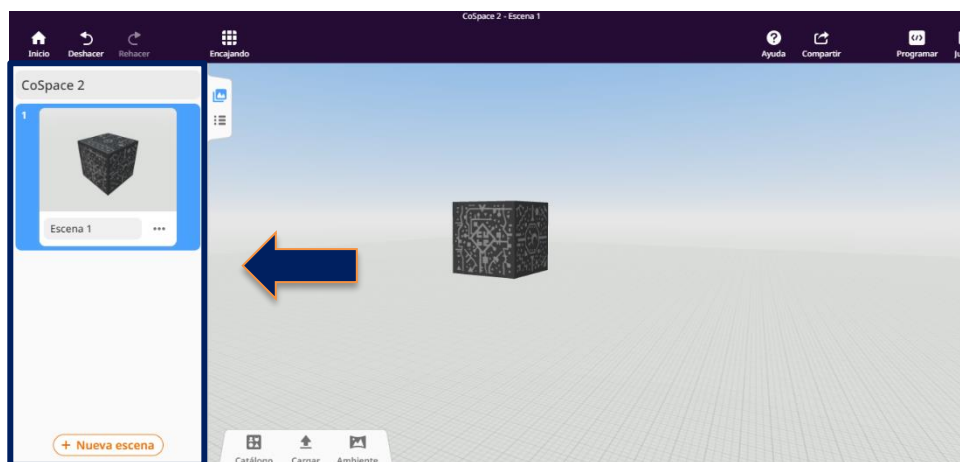


Figura 4.7: *Escenas CoSpaces EDU*
Fuente: *Elaboración propia*

4.8.El apartado de ayuda provee una de recursos, tutoriales y foros donde se puede encontrar más información acerca de Realidad aumentad en CoSpaces

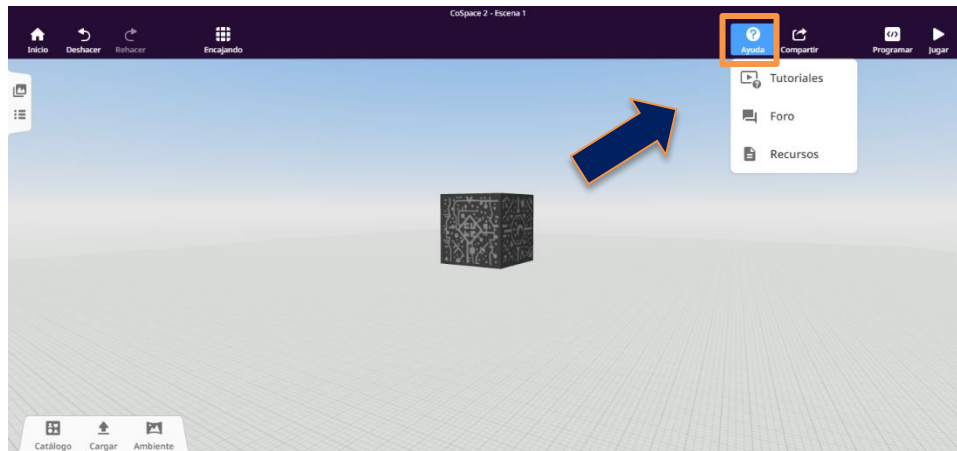


Figura 4.8: Menú de ayudas en CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.9.El apartado de compartir como la misma palabra lo dice nos permite compartir el trabajo realizado a través de un código, un enlace o mediante códigos QR.



Figura 4.9: Compartir escenario en CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.10. En el apartado de programar nos permite generar acciones, movimientos diálogos entre varias opciones que están en su menú en donde utilizan un lenguaje de programación orientado a bloques o también se puede realizar por medio de codificación.

Esto permite generar animaciones dentro del escenario inmersivo y trasladar contenidos que se pretenden presentar por medio de la realidad aumentada.

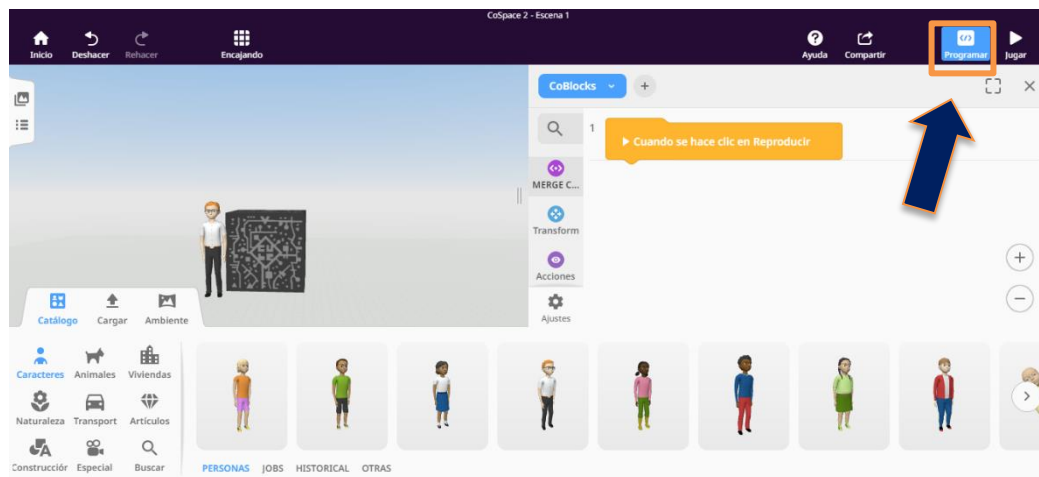


Figura 4.10: Compartir escenario en CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

Nota: La programación orientada a bloques nos permite programar de manera lúdica e interactiva gracias a los bloques de código que simplifican el trabajo que se realizaría escribiendo líneas de código.

4.11. El apartado de Jugar nos permite ejecutar desde el ordenador el trabajo realizado en CoSpaces Edu para ver una vista previa de los avances que se tienen durante la visualización del escenario inmersivo.



Figura 4.11: Ejemplo escenario inmersivo en CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realiza el proceso para asignar una tarea como constatación de lo mencionado en donde se abordará temas básicos de la ejecución de un ambiente inmersivo creado por el estudiante

4.12. Nos dirigimos al apartado de clases del menú principal de CoSpaces EDU y creamos una actividad dando click en el apartado crear asignación.



Figura 4.12: Menú Clases en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.13. Llenamos los datos correspondientes y seleccionamos tipo de escena MERGE cube para asignar la tarea.

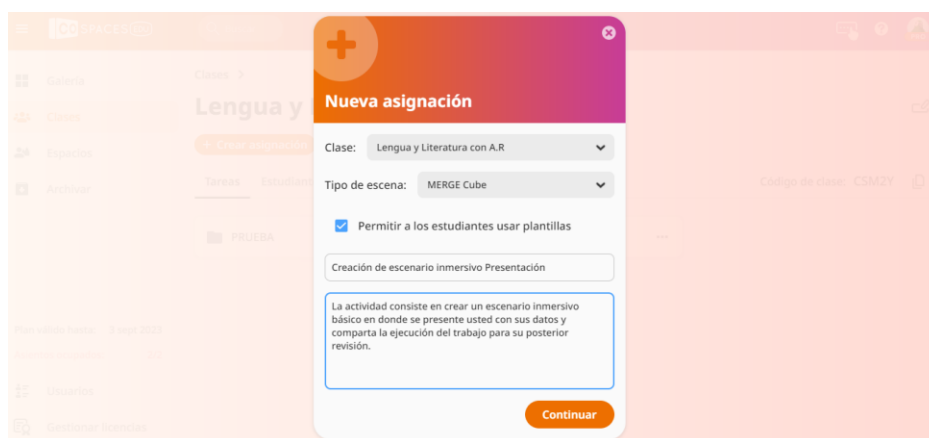


Figura 4.13: Asignación en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.14. Si es para varios estudiantes donde se divide por paralelos se escoge la opción de grupos de alumnos y si es para uno es específico se selecciona estudiantes individuales.

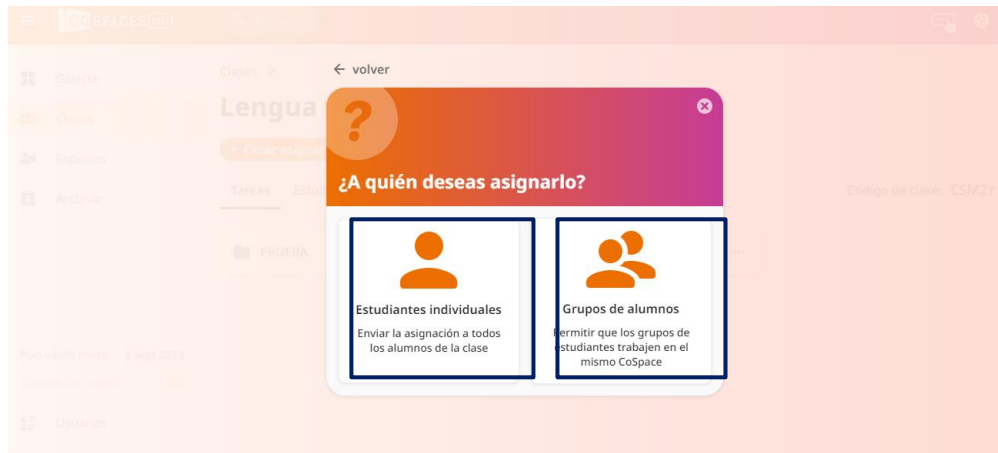


Figura 4.14: Asignación en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.15. Una vez ya finalizado la asignación para el estudiante, se podrá ver desde el menú principal la actividad que se ha puesto para que el estudiante la realice.

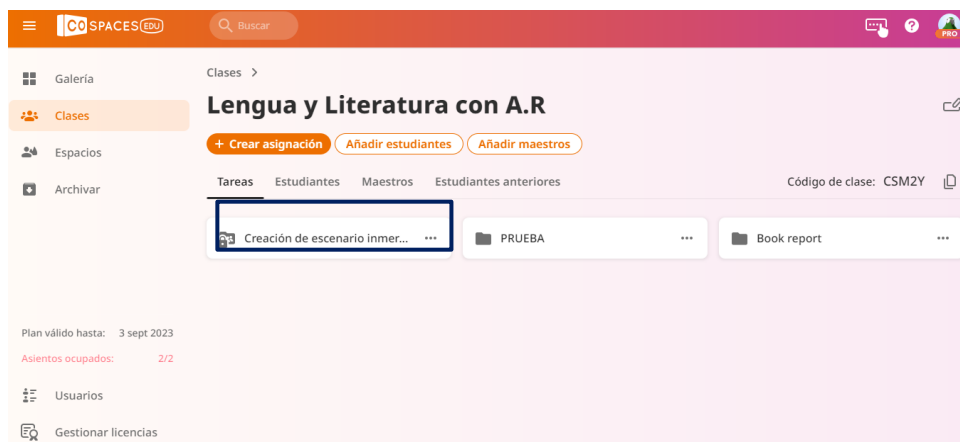


Figura 4.15: Asignación en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

5.-ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

Se realizará un cuestionario sobre la creación de un escenario inmersivo a través de la plataforma de CoSpaces EDU para constatación de haber culminado la actividad satisfactoriamente.

A continuación, el enlace del cuestionario creado en la herramienta de Quizizz.

https://quizizz.com/admin/quiz/631a6157c8c9d3001d1db327?source=quiz_share

6.-RESULTADOS A OBTENER

Rubrica de evaluación

Indicadores	Malo	Regular	Bueno	Excelente
Trabajar de manera autónoma y colaborativa				
Mostrar dominio en la interfaz de CoSpaces EDU				
Interactuar con los espacios inmersivos de la plataforma a través de MERGE cube				

- Trabaja de manera autónoma y colaborativa dentro de CoSpaces EDU
- Domina las herramientas básicas de CoSpaces EDU
- Interactúa con los espacios creados a través de MERGE cube en CoSpaces EDU

7.-ANEXOS

Plantilla para la realización del cubo

- <https://bit.ly/3Rw7yZs>

Anthony Alexander Parco Macías

Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUIA DIDÁCTICA

Docente Asignatura:

.....

7.2.1.3 Práctica 3

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA DOCENTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Datos del Docente:

Asignatura: Lengua y Literatura	
Nombre del docente:	Correo Institucional:
Periodo Académico: 2022-1S	Fecha de la planificación:
Práctica N°: 3	

Planificación:

Modalidad: Presencial <input type="checkbox"/> Virtual <input type="checkbox"/>	
Unidad: 4	Nombre de la unidad: Diversidad Cultural y patrimonio
Resultados de Aprendizaje: <ul style="list-style-type: none">• Reproduce el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “El teatro en la Grecia Clásica” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube• Trabaja de manera autónoma y participativa dentro del espacio• Interactúa con el escenario inmersivo de manera correcta	
Criterios de Evaluación: <ul style="list-style-type: none">• Reproducir el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “El teatro en la Grecia Clásica” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube.• Trabajar de manera autónoma y participativa dentro del espacio• Interactuar con el escenario inmersivo de manera correcta	

1.-TEMA:

Enseñanza del tema de Lengua y Literatura denominado “El teatro en la Grecia Clásica” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.

2.-OBJETIVO(S):

- **OBJETIVO GENERAL**

- Enseñar el tema de Lengua y Literatura denominado “El teatro en la Grecia Clásica” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Reproducir el escenario inmersivo con la finalidad de visualizar el contenido educativo de la asignatura de Lengua y Literatura a través de la aplicación móvil CoSpaces EDU y MERGE cube.
- Interactuar con el escenario inmersivo para conocer sobre el tema “El teatro en la Grecia Clásica” utilizando el sistema de control de posición para el movimiento uniforme del espacio creado.
- Fomentar el uso de la realidad aumentada como material de apoyo para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de lengua y Literatura.

3.-EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:

- **CoSpaces Edu:**

Herramienta para la creación de ambientes inmersivos a través de realidad aumentada.

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

- **Dispositivo móvil:**

Mediante la cámara del celular se escanea el patrón del cubo para visualizar los ambientes inmersivos de la asignatura de lengua y literatura.

- **MERGE Cube:**

Plantilla para la realización del cubo

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

- **Libro de Lengua y Literatura:**

Mediante el libro de lengua y literatura de primero de bachillerato se sustrajo de la unidad 4: Diversidad Cultural y patrimonio el tema de “El teatro en la Grecia Clásica” para ser presentado a través de la realidad aumentada.

- **Maqueta: (Sistema de control de posición)**

Mediante el uso de la maqueta nos permite controlar el movimiento giratorio del cubo a través de un joystick y 2 pulsadores.

4.-INSTRUCCIONES:

A través de CoSpaces Edu se crea un escenario inmersivo para impartir el tema de lengua y literatura “El teatro en la Grecia Clásica”.

A continuación, se detalla los pasos a implementar para su ejecución

4.1.Nos dirigimos a la página principal de CoSpaces EDU e iniciamos sesión con la cuenta ya previamente creada.

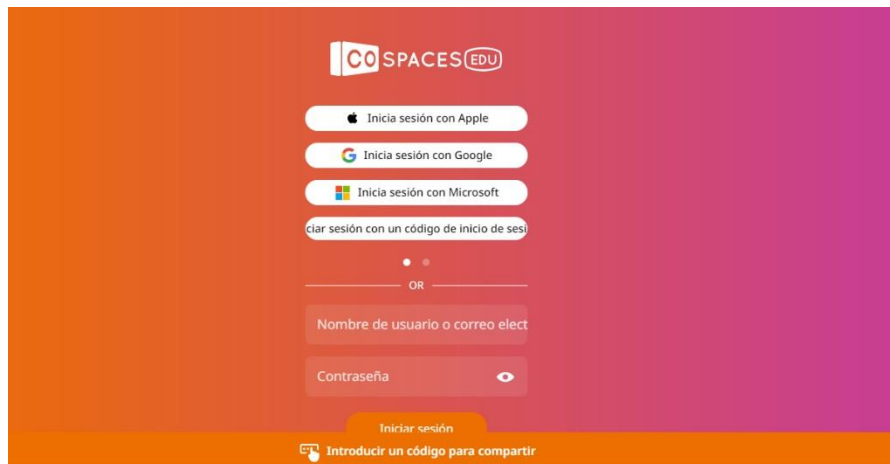


Figura 4.1: Inicio de sesión en CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.2.Luego nos dirigimos al apartado de espacios y seleccionamos el ambiente creado o reutilizado como plantilla en este caso seleccionamos el escenario de “El teatro en la Grecia Clásica”.

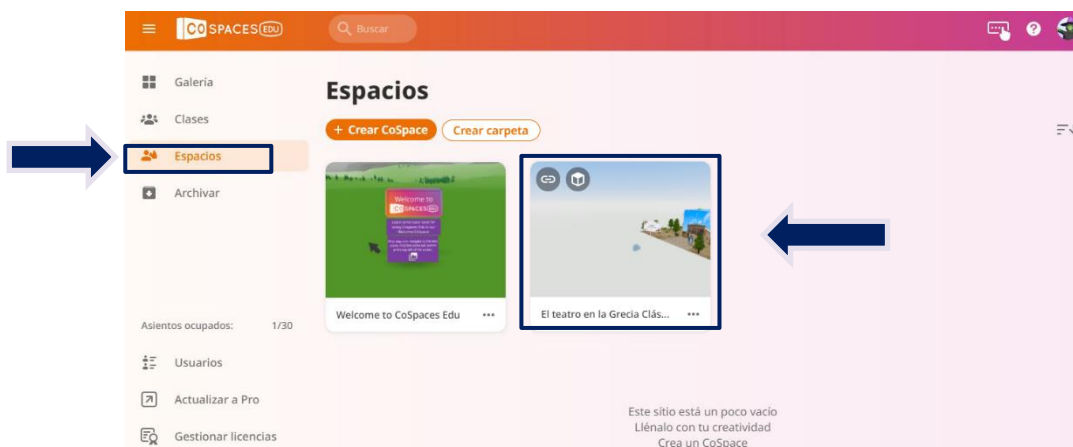


Figura 4.2: Menú Espacios CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.3. Nos dirigimos al apartado de compartir

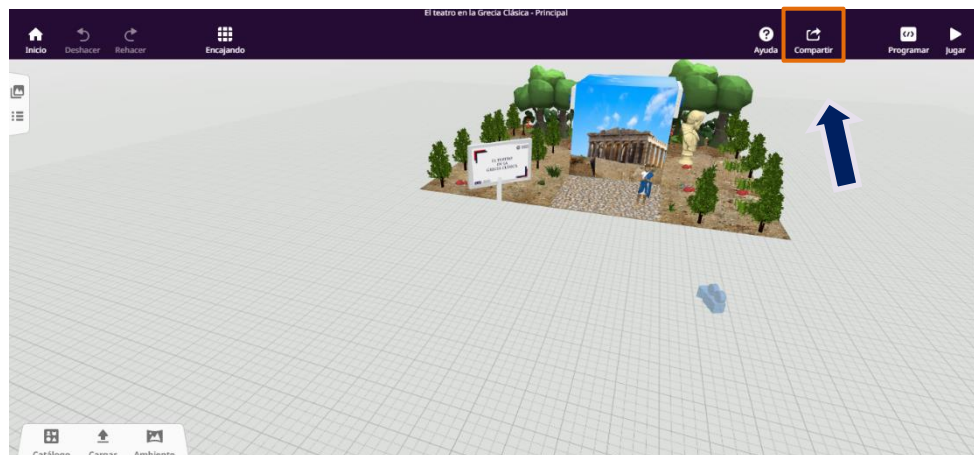


Figura 4.3: Escenario en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.4. Seleccionamos la opción de compartir enlace

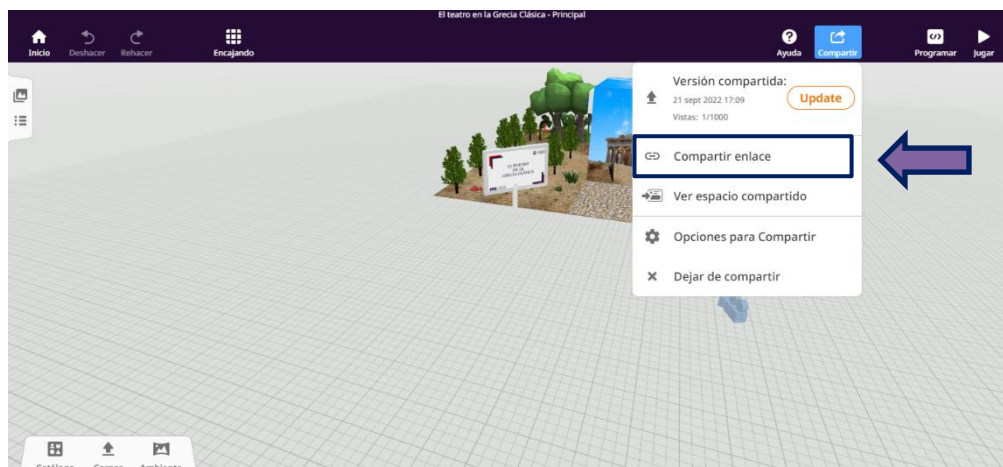


Figura 4.4: Opción compartir en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.5. Existen varias formas de compartir el escenario inmersivo como lo son mediante códigos QR, enlace o un código de ingreso.



Figura 4.5: Opción compartir en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.6. El estudiante debe ingresar a su cuenta de CoSpaces EDU y utilizar las formas de ejecución del escenario como lo es a través de un enlace o un código QR.

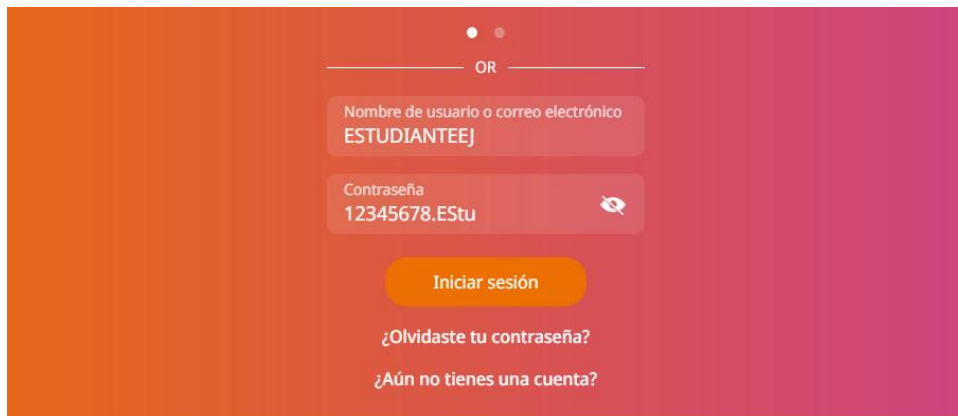


Figura 4.6: Usuario estudiantes CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.7. Previamente a la ejecución del escenario se debe armar un cubo con la plantilla preestablecida que nos proporcionar el CoSpaces EDU.

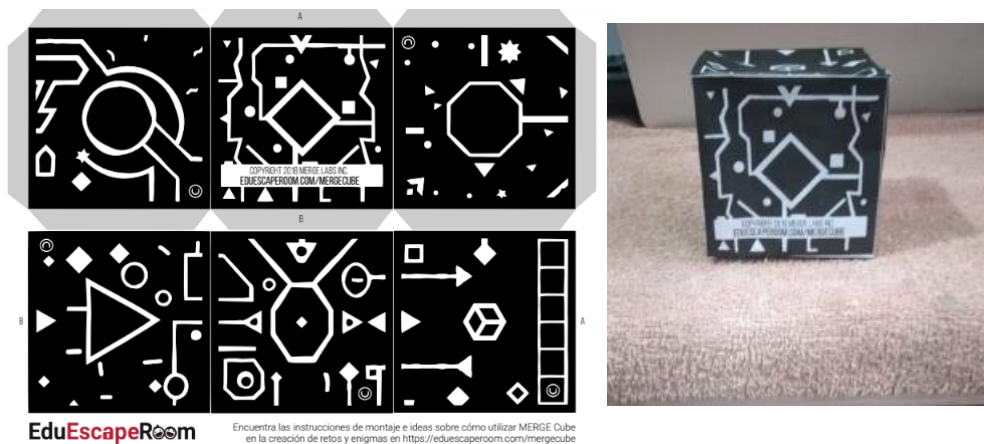


Figura 4.7: MERGE cube
Fuente: Elaboración propia

Una vez realizado el cubo el estudiante deberá escanearlo con su celular para visualizar el contenido creado con realidad aumentada.

5.-ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

Se realizará un cuestionario sobre el tema visto a través del escenario inmersivo de realidad aumentada sobre el tema de “El teatro en la Grecia Clásica” para constatación de haber culminado y entendido la temática tratada de manera satisfactoria.

A continuación, el enlace del cuestionario creado en la herramienta de Quizizz.

https://quizizz.com/admin/quiz/6335fe940b5235001dabfb3d?source=quiz_share

6.-RESULTADOS A OBTENER

Rubrica de evaluación

Indicadores	Malo	Regular	Bueno	Excelente
Reproducir el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “El teatro en la Grecia Clásica” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube.				
Interactuar con el escenario inmersivo de manera correcta				
Trabajar de manera autónoma y participativa dentro del espacio				

- Reproduce el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “El teatro en la Grecia Clásica” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube
- Trabaja de manera autónoma y participativa dentro del espacio
- Interactúa con el escenario inmersivo de manera correcta.

7.-ANEXOS

MERGE Cube:

Plantilla para la realización del cubo

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

Anthony Alexander Parco Macías

Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUIA PRÁCTICA

Docente Asignatura:

.....

7.2.1.4 Práctica 4

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA DOCENTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Datos del Docente:

Asignatura: Lengua y Literatura	
Nombre del docente:	Correo Institucional:
Periodo Académico: 2022-1S	Fecha de la planificación:
Práctica N°: 4	

Planificación:

Modalidad: Presencial <input type="checkbox"/> Virtual <input type="checkbox"/>	
Unidad: 5	Nombre de la unidad: Lenguaje y Tecnología
Resultados de Aprendizaje: <ul style="list-style-type: none">• Reproduce el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube.• Trabaja de manera autónoma y participativa dentro del espacio• Interactúa con el escenario inmersivo de manera correcta	
Criterios de Evaluación: <ul style="list-style-type: none">• Conocer mediante la realidad aumentada el tema “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos”• Trabajar de manera autónoma y participativa dentro del espacio• Interactuar con el escenario inmersivo a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube.	

1.-TEMA:

Enseñanza del tema de Lengua y Literatura denominado “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.

2.-OBJETIVO(S):

- **OBJETIVO GENERAL**
 - Enseñar el tema de Lengua y Literatura denominado “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” a través de la realidad aumentada como medio

de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Reproducir el escenario inmersivo con la finalidad de visualizar el contenido educativo de la asignatura de Lengua y Literatura a través de la aplicación móvil CoSpaces EDU y MERGE cube.
- Interactuar con el escenario inmersivo para conocer sobre el tema “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” utilizando el sistema de control de posición para el movimiento uniforme del espacio creado.
- Fomentar el uso de la realidad aumentada como material de apoyo para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de lengua y Literatura.

3.-EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:

- **CoSpaces Edu:**

Herramienta para la creación de ambientes inmersivos a través de realidad aumentada.

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

- **Dispositivo móvil:**

Mediante la cámara del celular se escanea el patrón del cubo para visualizar los ambientes inmersivos de la asignatura de lengua y literatura.

- **MERGE Cube:**

Plantilla para la realización del cubo

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

- **Libro de Lengua y Literatura:**

Mediante el libro de lengua y literatura de primero de bachillerato se sustrajo de la unidad 5: Lenguaje y Tecnología el tema de “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” para ser presentado a través de la realidad aumentada.

- **Maqueta: (Sistema de control de posición)**

Mediante el uso de la maqueta nos permite controlar el movimiento giratorio del cubo a través de un joystick y 2 pulsadores.

4. INSTRUCCIONES:

A través de CoSpaces Edu se crea un escenario inmersivo para impartir el tema de lengua y literatura “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos”.

A continuación, se detalla los pasos a implementar para su ejecución

4.1. Primero ingresamos a la página principal de CoSpaces e iniciamos sesión



Figura 4.1: Inicio de Sesión en CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.2. Una vez en la página principal nos dirigimos al menú de espacios para seleccionar un trabajo ya creado o crear desde 0, en este caso seleccionaremos el ya previamente elaborado sobre el tema “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos”



Figura 4.2: Menú espacios en CoSpaces EDU

Fuente: Elaboración propia

4.3. Aquí podemos observar el escenario inmersivo elaborado de la temática “Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos.



Figura 4.3: Escenario Medios de comunicación, Tecnología y cambios lingüísticos en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.4. Para la elaboración del escenario inmersivo se procedió a cargar los elementos multimedia como lo son: imágenes y sonidos.

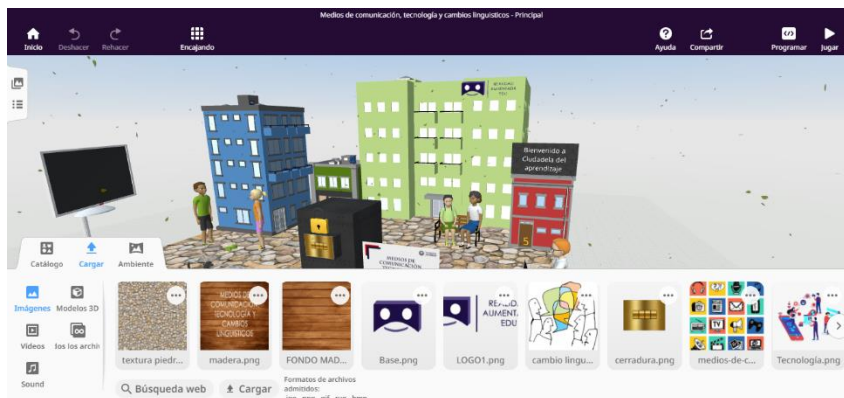


Figura 4.4: Elementos multimedia en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.5. De igual manera se incorporó los elementos en 3D como lo son: Edificios, personajes, objetos, formas y elementos que se pueden apreciar en la figura 4.5

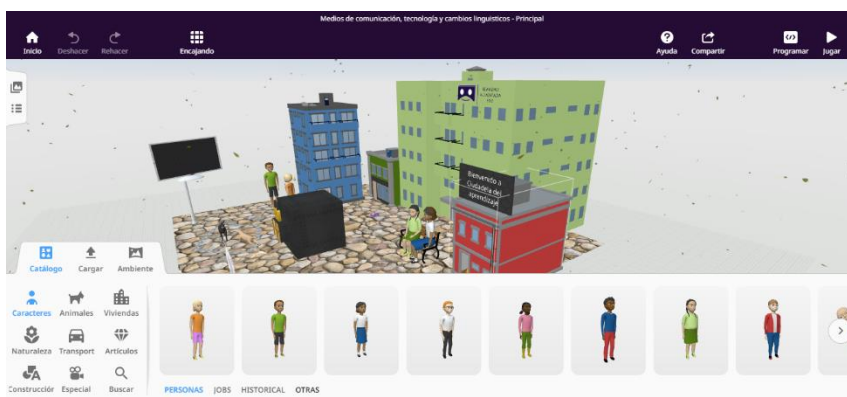


Figura 4.5: Elementos en 3D dentro de CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.6. A cada uno de los elementos que cumplen o desempeñan un rol en el ambiente ya sea de diálogos o como ventana de información se procede a habilitarle la opción para trabajar la parte de programación con CoBlocks, esto lo realizamos dando click derecho en el elemento deseado, código y utilizar CoBlocks.

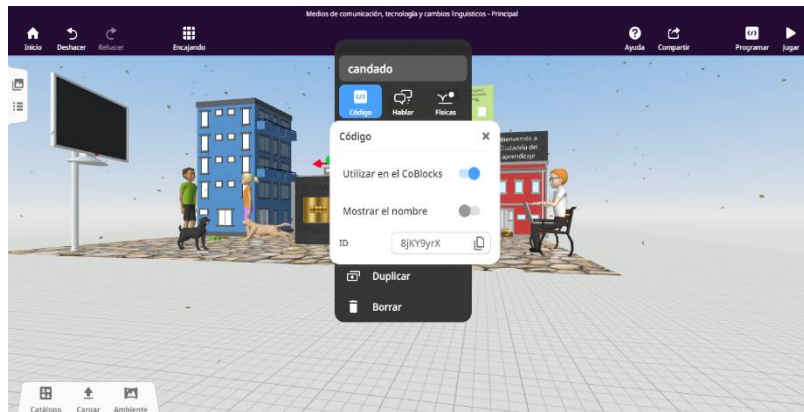


Figura 4.6: *Habilitar CoBlocks*
Fuente: *Elaboración propia*

4.7. Una vez realizado aquello procedemos a programar a través de CoBlocks

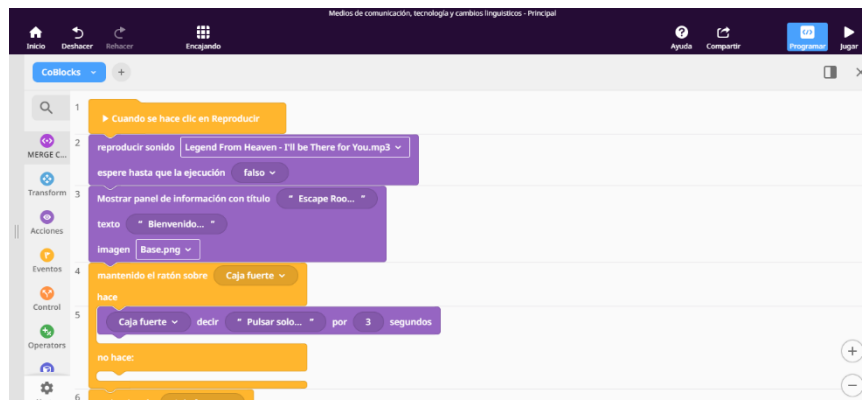


Figura 4.7: *Programación en CoBlocks*
Fuente: *Elaboración propia*

4.8. Para agregar diálogos utilizamos los siguientes bloques de código que nos permiten al momento de pasar el mouse por la pantalla se genere un dialogo corto por un determinado tiempo como se muestra en la figura 4.8



Figura 4.8: CoBlocks agregar diálogos en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.9. Para agregar un bucle en movimiento se utiliza el siguiente bloque de código que nos permite posicionar y editar el movimiento que tiene un modelo dentro del escenario

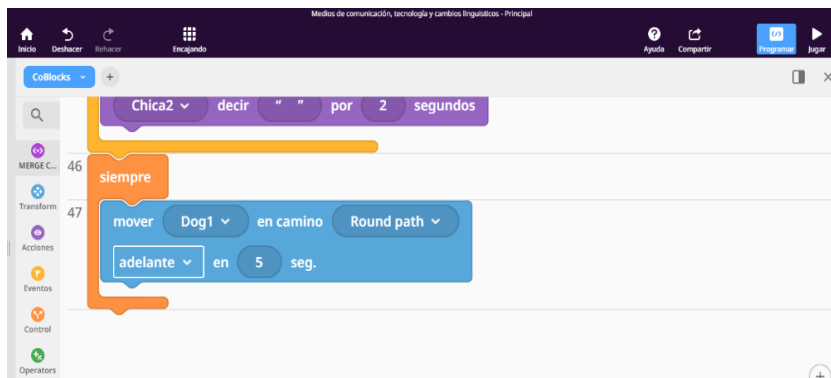


Figura 4.9: CoBlocks agregar movimiento en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.10. Para agregar una ventana de información se utiliza el siguiente bloque de código que nos permite al momento de deslizar el mouse por la pantalla, generar una ventana en donde es posible agregar texto e imágenes como se muestra en la figura 4.10

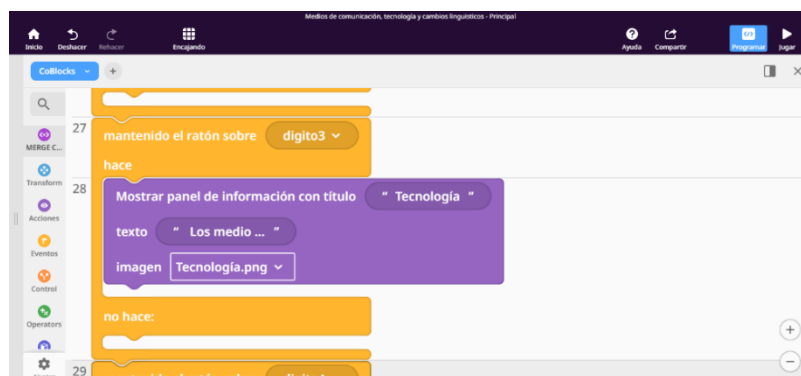


Figura 4.10: CoBlocks agregar ventana de información en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.11. Visualización de ventana de información en ejecución



Figura 4.11: *ventana de información en CoSpaces EDU*
Fuente: *Elaboración propia*

4.12. Para agregar una nueva escena nos vamos al costado del escenario veremos una galería y seleccionamos nueva escena

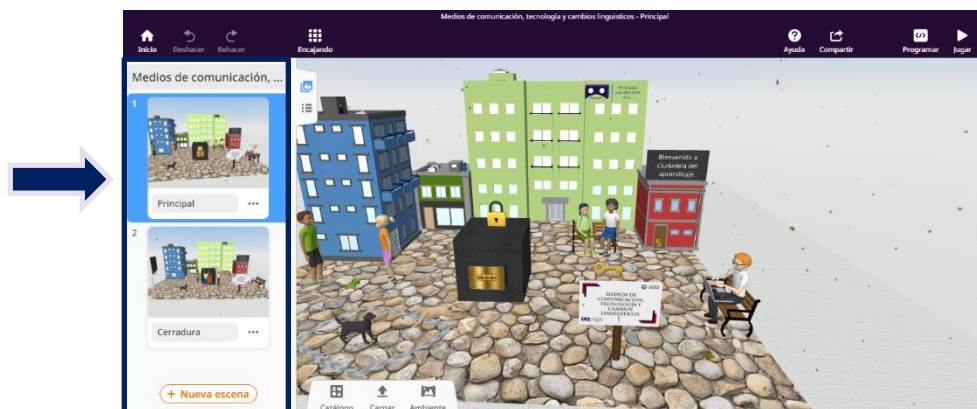


Figura 4.12: *Nueva escena en CoSpaces EDU*
Fuente: *Elaboración propia*

4.13. Una vez culminado el proceso de programación precedemos a ejecutar el ambiente y visualizar el contenido creado.

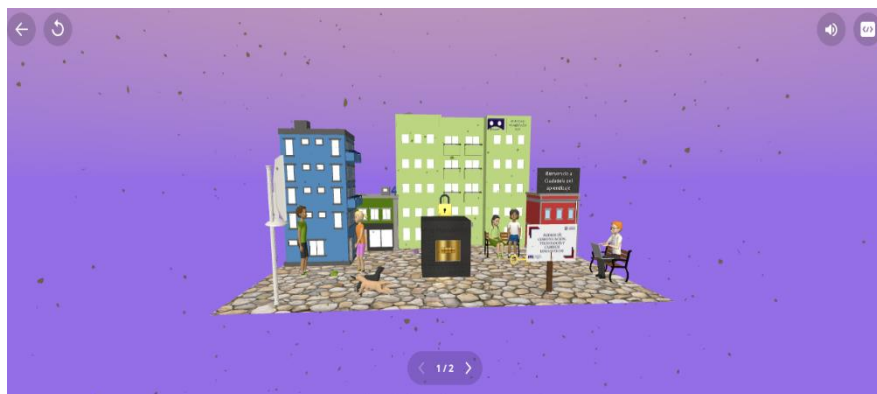


Figura 4.13: *Escena en CoSpaces EDU*
Fuente: *Elaboración propia*

4.14. Una vez terminado el escenario nos dirigimos al apartado de compartir enlace.

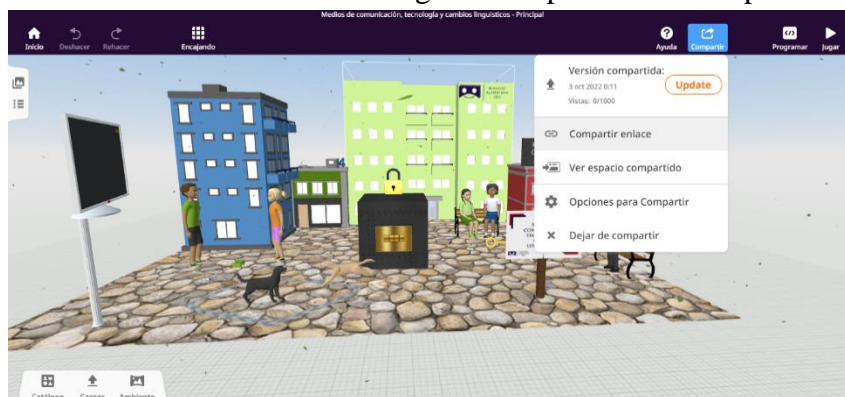


Figura 4.14: *Compartir escena en CoSpaces EDU*
Fuente: *Elaboración propia*

4.15. Existen 3 opciones para compartir el escenario inmersivo con los estudiantes por medio de Códigos Qr, enlace o un patrón en forma de letras.



Figura 4.15: *Códigos en CoSpaces EDU para compartir*
Fuente: *Elaboración propia*

4.16. Para poder visualizar el contenido se debe armar el MERGE cube y escanearlo a través de los dispositivos móviles.

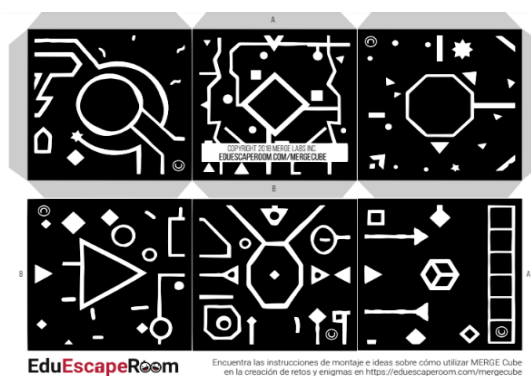


Figura 4.16: *MERGE Cube*
Fuente: *Elaboración propia*

5.-ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

Se realizará un cuestionario sobre el tema visto a través del escenario inmersivo de realidad aumentada sobre el tema de “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” para constatación de haber culminado y entendido la temática tratada de manera satisfactoria.

A continuación, el enlace del cuestionario creado en la herramienta de Quizizz.

https://quizizz.com/admin/quiz/633c3c03270f5d001db1dc67?source=quiz_share

6.-RESULTADOS A OBTENER

Rubrica de evaluación

Indicadores	Malo	Regular	Bueno	Excelente
Conocer mediante la realidad aumentada el tema “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos”.				
Trabajar de manera autónoma y participativa dentro del espacio.				
Interactuar con el escenario inmersivo a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube.				

- Reproduce el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube.
- Trabaja de manera autónoma y participativa dentro del espacio.
- Interactúa con el escenario inmersivo de manera correcta.

7.-ANEXOS

- **MERGE Cube:**

Plantilla para la realización del cubo

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

Anthony Alexander Parco Macías

Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUIA PRÁCTICA

Docente Asignatura:

.....

7.2.1.5 Práctica 5

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA DOCENTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Datos del Docente:

Asignatura: Lengua y Literatura	
Nombre del docente:	Correo Institucional:
Periodo Académico: 2022-1S	Fecha de la planificación:
Práctica N: 5	

Planificación:

Modalidad: Presencial <input type="checkbox"/> Virtual <input type="checkbox"/>	
Unidad: 6	Nombre de la unidad: Ciencia y Cultura
Resultados de Aprendizaje: <ul style="list-style-type: none">• Reproduce el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “Los códigos no verbales” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube.• Trabaja de manera autónoma y participativa dentro del espacio• Interactúa con el escenario inmersivo de manera correcta	
Criterios de Evaluación: <ul style="list-style-type: none">• Conocer mediante la realidad aumentada Los códigos no verbales• Trabajar de manera autónoma y participativa dentro del espacio• Interactuar con el escenario inmersivo a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube	

1.-TEMA:

Enseñanza del tema de Lengua y Literatura denominado “los códigos no verbales” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.

2.-OBJETIVO(S):

- **OBJETIVO GENERAL**

- Enseñar el tema de Lengua y Literatura denominado “los códigos no verbales” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Reproducir el escenario inmersivo con la finalidad de visualizar el contenido educativo de la asignatura de Lengua y Literatura a través de la aplicación móvil CoSpaces EDU y MERGE cube.
- Interactuar con el escenario inmersivo para conocer sobre el tema “Los códigos no verbales” utilizando el sistema de control de posición para el movimiento uniforme del espacio creado.
- Fomentar el uso de la realidad aumentada como material de apoyo para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de lengua y Literatura.

3.-EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:

- **CoSpaces Edu:**

Herramienta para la creación de ambientes inmersivos a través de realidad aumentada.

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

- **Dispositivo móvil:**

Mediante la cámara del celular se escanea el patrón del cubo para visualizar los ambientes inmersivos de la asignatura de lengua y literatura.

- **MERGE Cube:**

Plantilla para la realización del cubo

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

- **Libro de Lengua y Literatura:**

Mediante el libro de lengua y literatura de primero de bachillerato se sustrajo de la unidad 6: Ciencia y Cultura el tema de “Los códigos no verbales” para ser presentado a través de la realidad aumentada.

- **Maqueta: (Sistema de control de posición)**

Mediante el uso de la maqueta nos permite controlar el movimiento giratorio del cubo a través de un joystick y 2 pulsadores.

4.- INSTRUCCIONES:

A través de CoSpaces Edu se crea un escenario inmersivo para impartir el tema de lengua y literatura “Los códigos no verbales”.

A continuación, se detalla los pasos a implementar en CoSpaces EDU

4.1. Primero ingresamos a la página principal de CoSpaces e iniciamos sesión



Figura 4.1: Inicio de Sesión en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.2. Una vez en la página principal nos dirigimos al menú de espacios para seleccionar un trabajo ya creado o crear desde 0, en este caso seleccionaremos el ya previamente elaborado sobre el tema “Los códigos no verbales”

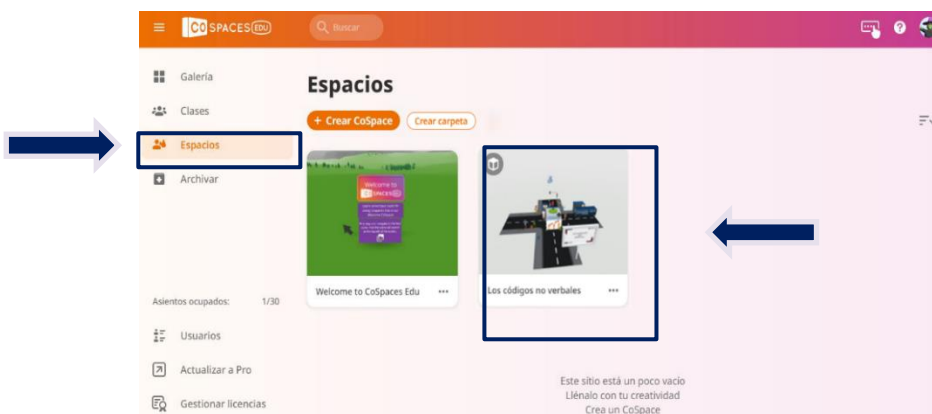


Figura 4.2: Inicio de Sesión en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.3. Aquí podemos observar el escenario inmersivo elaborado



Figura 4.3: Escenario Códigos no verbales en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.4. Para la creación del escenario se debe previamente seleccionar y cargar los elementos a utilizar como lo es: audio, video, imagen o modelos en 3D como se muestra a continuación en la figura 4.4

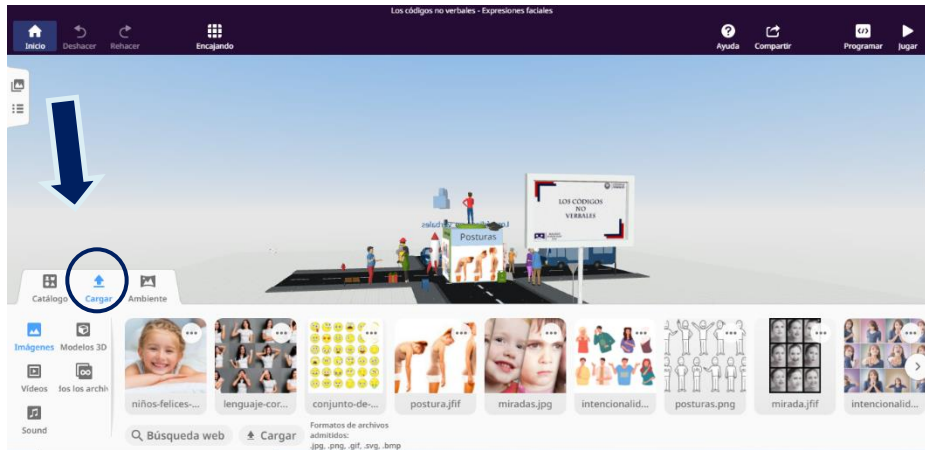


Figura 4.4: Elementos multimedia en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.5. Una vez cargados los elementos multimedia se procede a añadirlos a las carillas del cubo dentro del escenario inmersivo arrastrándolos y situándolos en la figura.



Figura 4.5: Elementos multimedia en MERGE Cube
Fuente: Elaboración propia

4.6. Luego se procede a agregar elementos como: personas, objetos, vehiculos, y una superficie para crear un ambiente alrededor del cubo, todo esto a través del submenú catalogo de la parte inferior.

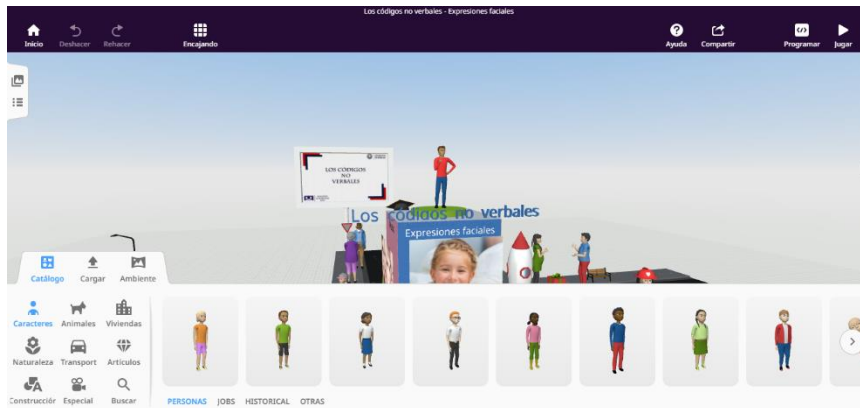


Figura 4.6: Modelos en 3D
Fuente: Elaboración propia

4.7. Los elementos situados dentro de la escena pueden ser posicionados libremente y a su vez se puede modificar el tamaño de modelos, imágenes, texto, o inclusive el mismo Merge Cube.



Figura 4.7: Modelos en 3d-tamaño y posición
Fuente: Elaboración propia

4.8. Una vez definidos los parametros anteriores procedemos a darle interactividad a la escena a través de la programación orientada a bloques, para esto a cada uno de los elementos que se desea agregar movimiento o interactividad se les asignará un nombre como variable y habilitaremos la opción de utilizar CodBlocks.

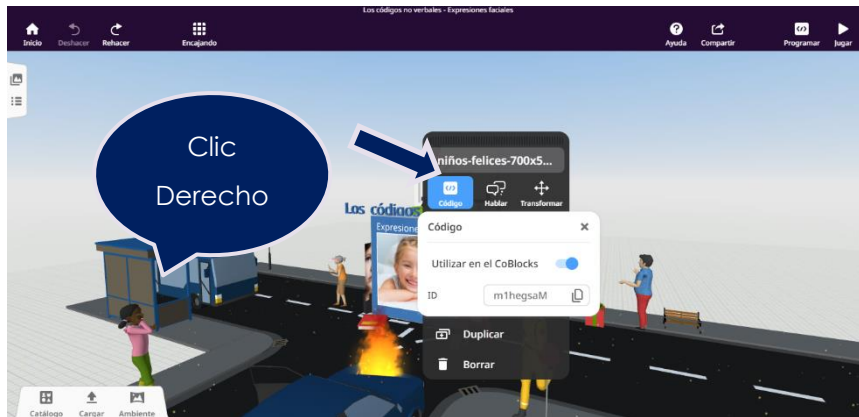


Figura 4.8: *Habilitar CoBlocks*
Fuente: *Elaboración propia*

4.9. Nos dirigimos al apartado superior en la opción de programar



Figura 4.9: *Menú programar*
Fuente: *Elaboración propia*

4.10. En el apartado de programación podemos orientar el movimiento o las acciones que se pretenden realizar, en el caso del ejemplo ya creado se pretende accionar diálogos, sonido, información a través de tarjetas y un cuestionario con 2 preguntas.

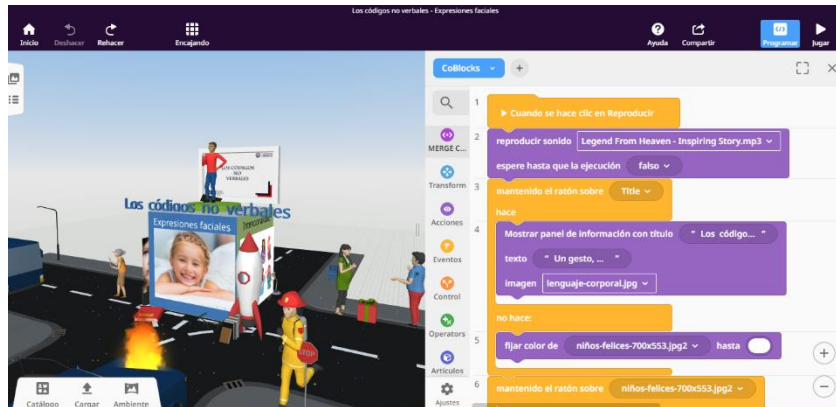


Figura 4.10: *Menú programar*
Fuente: *Elaboración propia*

4.11. Para la elaboración de tarjetas de información tomamos el bloque que se muestra en la figura 4.11, este nos permite visualizar el contenido elaborado al pasar el ratón, a su vez seleccionamos el aparatado de acciones para escribir la información dentro del bloque de código.

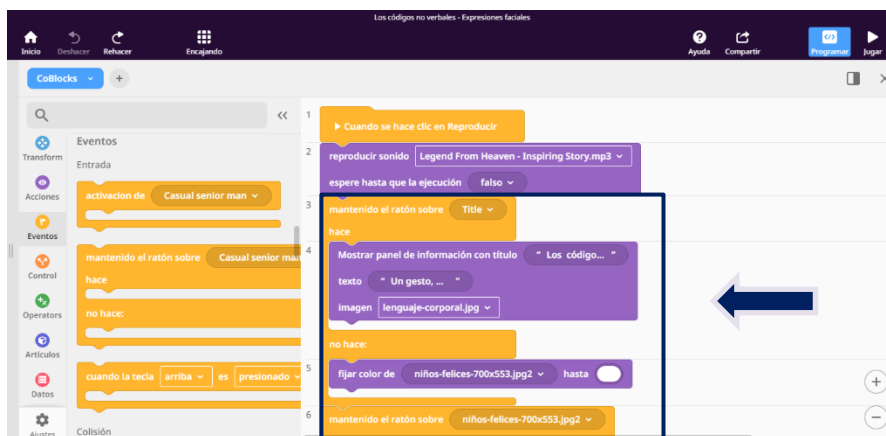


Figura 4.11: *Agregar tarjetas de información en CoSpaces EDU*
Fuente: *Elaboración propia*

4.12. Para la elaboración de diálogos en CoBlocks es necesario crear un guion con los personajes hablando, en este caso se selecciona el nombre del personaje ya que es la variable que utilizaremos para que ejecute una acción, en este caso nos dirigimos al apartado de acciones y seleccionamos el bloque de código que se muestra en la figura 4.12 y le aplicaremos un tiempo para que el dialogo salga de manera fluida y sin interrupciones.

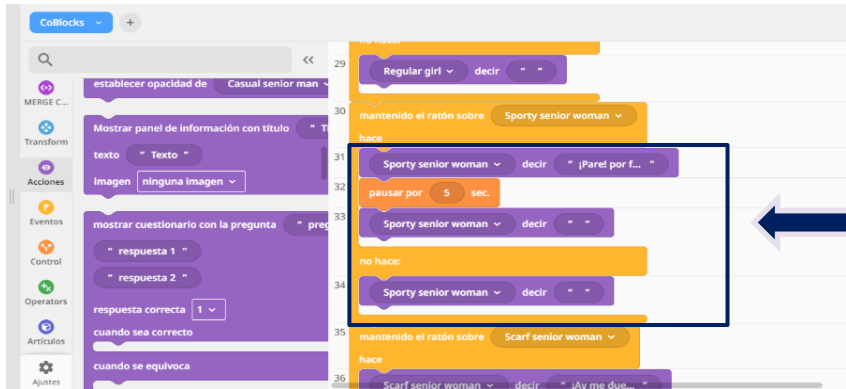


Figura 4.12: *Agregar diálogos en CoSpaces EDU*
Fuente: *Elaboración propia*

4.13. Para la elaboración de preguntas se utiliza el siguiente bloque de código de sentencia, se arrastra y se coloca la pregunta para que sea respondida por el usuario.

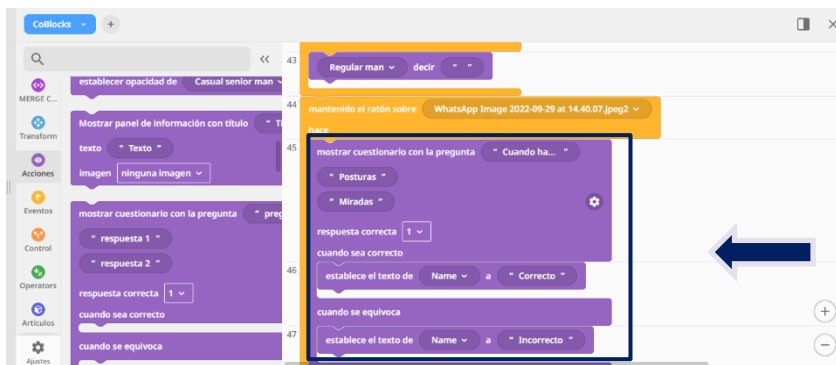


Figura 4.13: *Agregar preguntas en CoSpaces EDU*
Fuente: *Elaboración propia*

4.14. Una vez programado el escenario se puede tener una vista previa en el apartado de jugar, para visualizarlo vamos a empezar el recorrido por la derecha.



Figura 4.14: Vista previa en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.15. Una vez terminado el escenario nos dirigimos al apartado de compartir enlace.

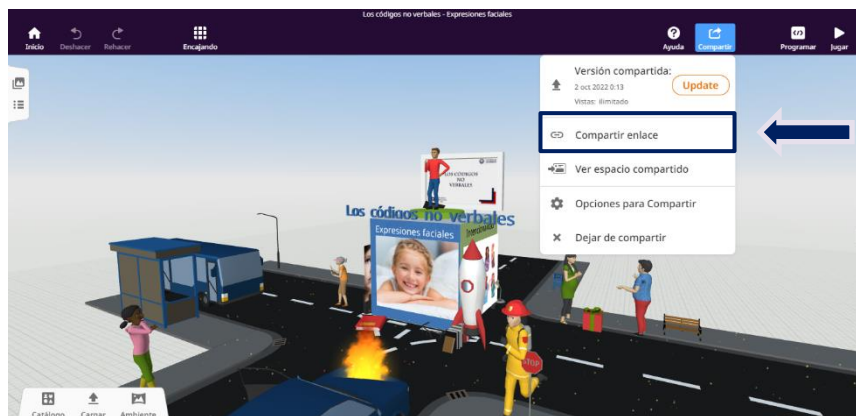


Figura 4.15: Opción compartir en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.16. Existen 3 opciones para compartir el escenario inmersivo con los estudiantes por medio de Códigos Qr, enlace o un patrón en forma de letras.

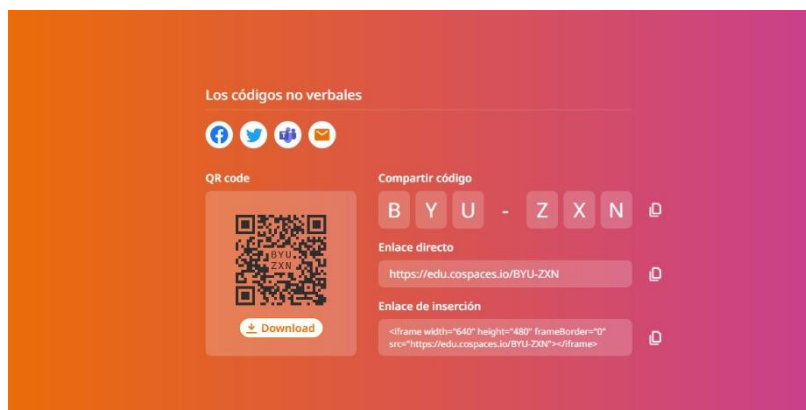


Figura 4.16: Códigos en CoSpaces EDU para compartir
Fuente: Elaboración propia

4.17. Para poder visualizar el contenido se debe armar el MERGE cube y escanearlo a través de los dispositivos móviles.

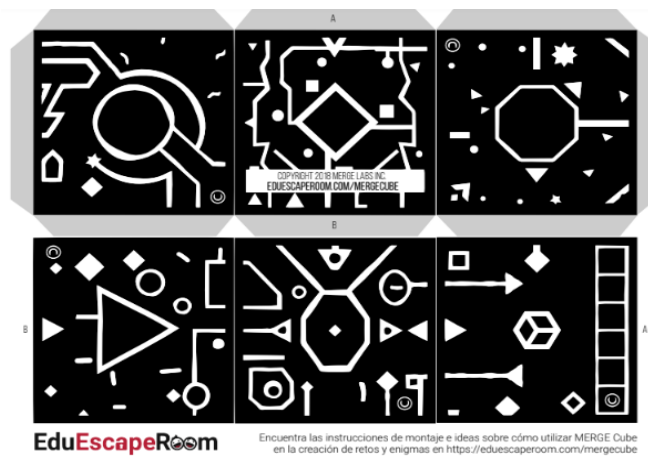


Figura 4.17: MERGE Cube
Fuente: Elaboración propia

4.18. Para evaluar los contenidos propuestos de la asignatura de lengua y literatura se crea un escape room con la finalidad de conocer el nivel del estudiante en cuanto a las prácticas realizadas a través de CoSpaces EDU y el MERGE cube.



Figura 4.18: Evaluación Escape Room con MERGE cube
Fuente: Elaboración propia

4.19. Para ello primero cargaremos las imágenes, sonido y contenido multimedia a utilizar en el escenario previamente elaborado con las preguntas en cada una de las caras para al final ser resuelto



Figura 4.19: Plantillas a utilizar en MERGE cube
Fuente: Elaboración propia

4.20. Una vez cargados los elementos multimedia vamos a adjuntar una imagen a las caras del cubo dando click derecho en la imagen/ adjuntar y seleccionando la cara del cubo a ser plasmado. Esto lo haremos en las 6 caras del cubo.

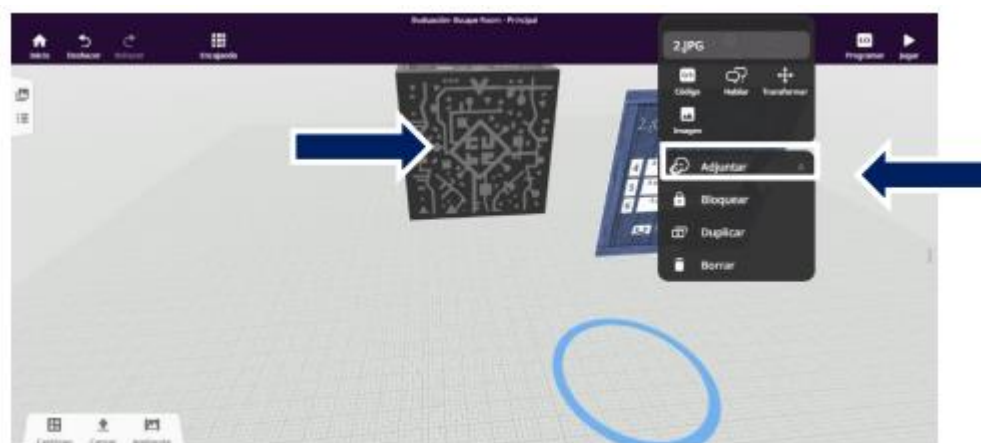


Figura 4.20: Adjuntar imagen al MERGE cube
Fuente: Elaboración propia

4.21. Agregaremos un modelo en 3D en este caso es un candado y procedemos a habilitar la opción de utilizar CoBlocks dando click derecho en el modelo, código y utilizar en el CoBlocks.

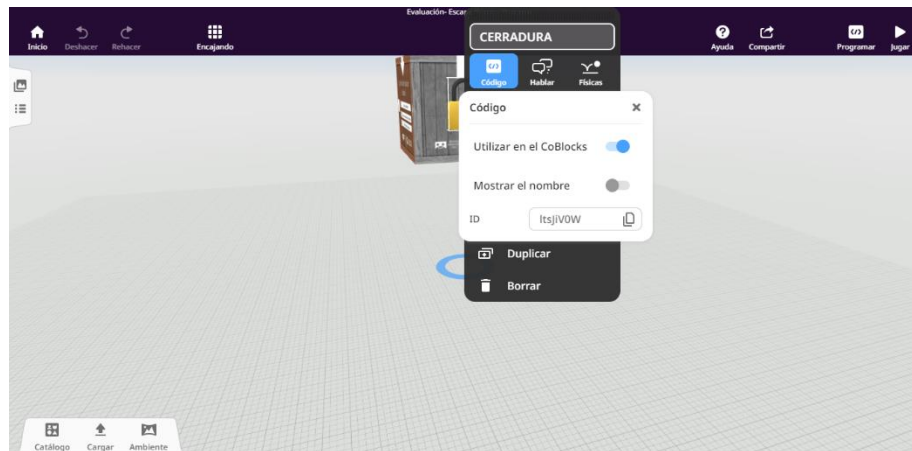


Figura 4.21: *Habilitar CoBlocks*
Fuente: *Elaboración propia*

4.22. Nos dirigimos al apartado de programar y agregaremos una pregunta que recopile la información obtenida a través de las caras del cubo, esto a su vez con la finalidad de evaluar los conocimientos obtenidos durante las prácticas.

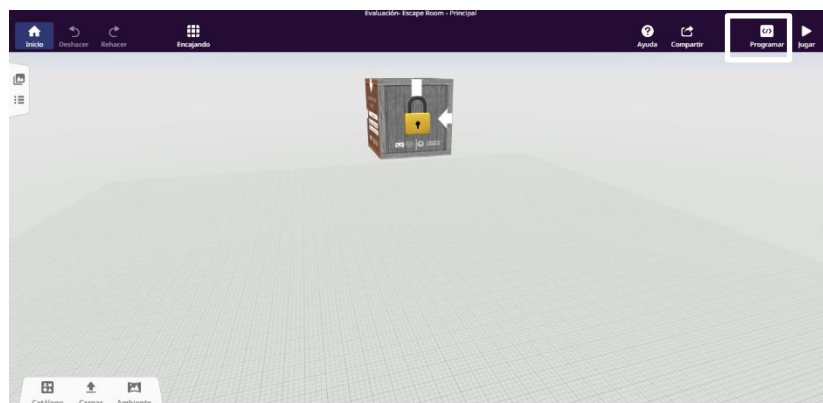


Figura 4.22: *Menú de programar en CoBlocks*
Fuente: *Elaboración propia*

4.23. Crearemos una nueva escena que nos arroje cuando la respuesta sea verdadera para esto nos situamos en la parte lateral izquierda de la pantalla en el icono de imagen y agregar una nueva escena.

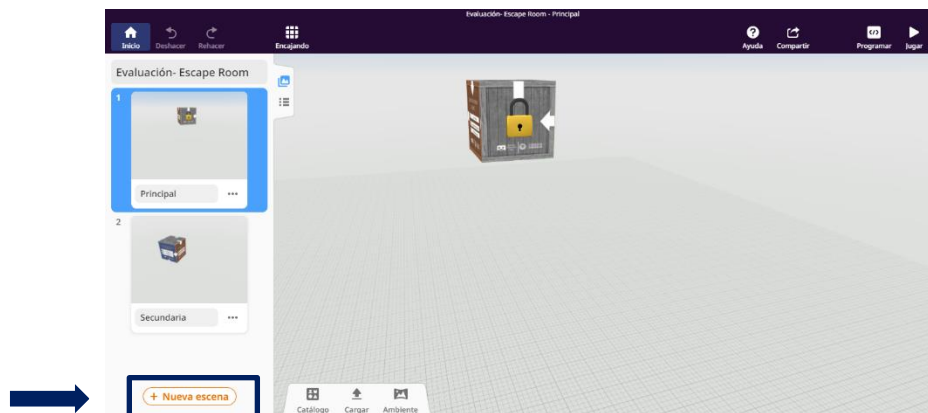


Figura 4.23: Nueva escena en CoSpaces EDU
Fuente: Elaboración propia

4.24. Una vez en el menú de programación procederemos a poner los siguientes bloques de código para asignar una pregunta como se muestra en la figura 4.23.

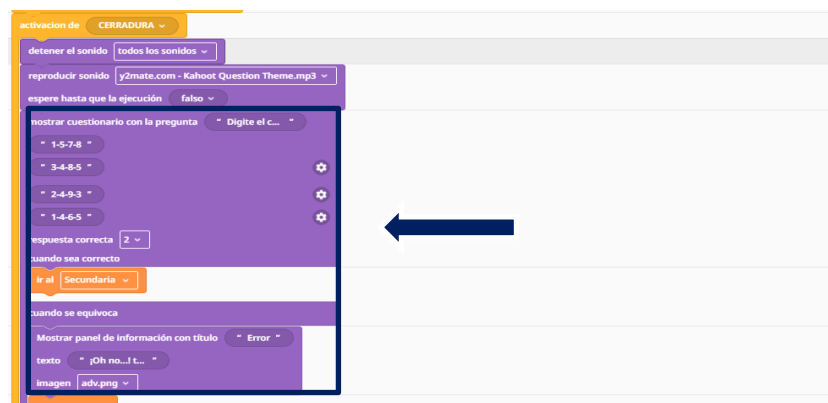


Figura 4.24: Bloque de código para crear una pregunta
Fuente: Elaboración propia

Nota: Cuando la respuesta es verdadera le arroja a una nueva escena creada previamente y cuando la respuesta es falsa le arroja una ventana emergente con un mensaje para que vuelva a repetir.

4.25. En la nueva escena vamos a programar que salga un mensaje de felicitaciones por haber culminado las prácticas de manera satisfactoria a través de las siguientes líneas de código.

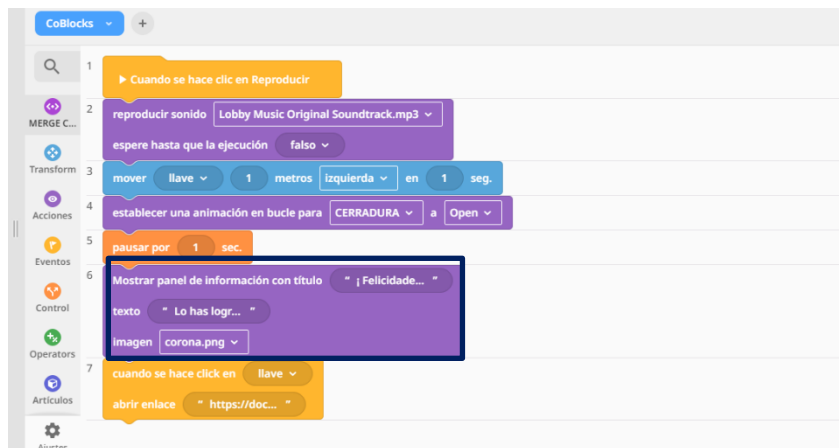


Figura 4.25: Bloque de código para crear una pregunta
Fuente: Elaboración propia

Nota: a su vez en la versión final del presente trabajo se agregó lo que es sonido y el movimiento de un modelo nuevo, así como a su vez una encuesta de satisfacción y funcionalidad al final de la ejecución.

4.26. Para terminar, se procede a compartir el trabajo realizado para que el estudiante pueda visualizarlo e interactuar con él.

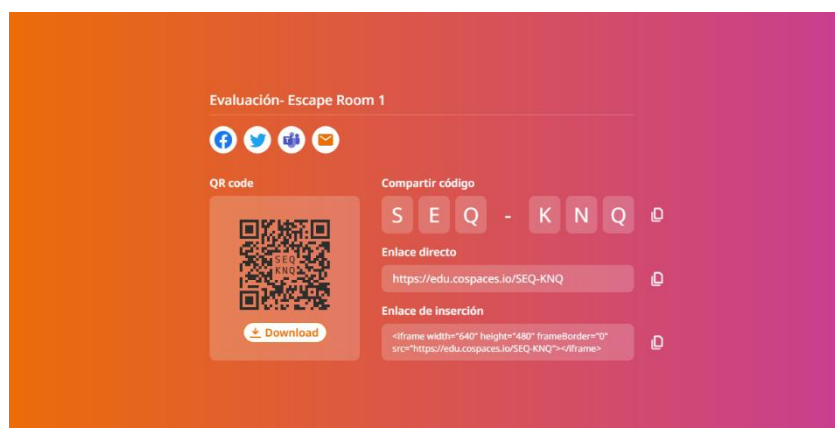


Figura 4.26: Compartir evaluación escape room
Fuente: Elaboración propia

5.-ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

Se realizará un cuestionario sobre el tema visto a través del escenario inmersivo de realidad aumentada sobre el tema de “Los códigos no verbales” para constatación de haber culminado y entendido la temática tratada de manera satisfactoria.

A continuación, el enlace del cuestionario creado en la herramienta de Quizizz.

https://quizizz.com/admin/quiz/633c325b270f5d001db1d40d?source=quiz_share

6.-RESULTADOS A OBTENER

Rubrica de evaluación

Indicadores	Malo	Regular	Bueno	Excelente
Conocer mediante la realidad aumentada Los códigos no verbales				
Trabajar de manera autónoma y participativa dentro del espacio				
Interactuar con el escenario inmersivo a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube				

- Reproduce el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “Los códigos no verbales” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube.
- Trabaja de manera autónoma y participativa dentro del espacio
- Interactúa con el escenario inmersivo de manera correcta

7.-ANEXOS

MERGE Cube:

Plantilla para la realización del cubo

<https://bit.ly/3Rw7yZs>

Anthony Alexander Parco Macías
Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo
Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática
FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUIA PRÁCTICA

Docente Asignatura:

.....

7.2.2 Guías prácticas para estudiantes

7.2.2.1 Práctica 1

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA ESTUDIANTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Práctica N°: 1	
Asignatura:	Lengua y Literatura
Nivel:	Bachillerato
Institución Educativa:	“Unidad Educativa La Inmaculada”
Modalidad:	Virtual <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input checked="" type="checkbox"/>
Tutor:	.....
Estudiante:	.....

Planificación:

Unidad: 1	Nombre de la unidad:
Resultados de Aprendizaje:	
<ul style="list-style-type: none"> • Registra usuarios y manipula la interfaz de CoSpaces EDU. • Trabaja de forma autónoma y colaborativa dentro de la plataforma CoSpaces EDU. • Conoce la interfaz de CoSpaces EDU. 	
Criterios de Evaluación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar usuarios y manipular el entorno gráfico de CoSpaces EDU. • Trabajar de manera autónoma y colaborativa. • Interactuar dentro de la plataforma de CoSpaces EDU. 	
1. TEMA:	
Registro de usuarios y reconocimiento de la plataforma CoSpaces EDU. Registro de usuarios dentro de la herramienta CoSpaces EDU a través del uso de la realidad aumentada como una alternativa de innovación en el campo educativo utilizando medios interactivos.	
2. OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO GENERAL 	

- Registrar usuarios dentro de la herramienta CoSpaces Edu a través del uso de la realidad aumentada como una alternativa de innovación en el campo educativo utilizando medios interactivos.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Crear un usuario en la herramienta CoSpaces Edu para a través de él poder acceder la plataforma a través de un computador.
- Descargar e instalar la aplicación móvil CoSpaces Edu para poder disfrutar de la experiencia completa que le mismo nos brinda a través de un dispositivo móvil.
- Ingresar a la clase creada por medio del código compartido por el docente para poder visualizar las herramientas que CoSpaces Edu nos ofrece.
- Explorar la interfaz de la herramienta CoSpaces Edu con el fin de reconocer sus principales funciones.

3. EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:

A continuación, presentaremos los materiales requeridos para la práctica de hoy los cuales nos ayudarán al registro de CoSpaces Edu tanto en pc como en aplicación móvil.

3.1 Equipos

3.1.1 PC

Para una mejor experiencia en el proceso la Pc requiere cumplir las siguientes características:

- ✓ Sistema operativo Core I5
- ✓ Mínimo 4GB de memoria RAM
- ✓ Conexión de internet estable superando los 15mbps



Figura 3.1.1: PC

Fuente: *Elaboración propia*

3.1.2 Dispositivo móvil

Para una mejor experiencia en el proceso el dispositivo móvil requiere cumplir las siguientes características:

- ✓ Necesita tener cámara trasera
- ✓ Ser de gama media o alta
- ✓ Tener sistema operativo Android o iOS
- ✓ Capacidad de memoria RAM de 4GB



Figura 3.1.1: Dispositivo móvil
Fuente: *Elaboración propia*

3.2 Software

3.2.1 CoSpaces Edu para PC: <https://cospaces.io/edu/>.



Figura 3.2.1: CoSpaces EDU para PC
Fuente: *Elaboración propia*

3.2.2 Herramienta móvil CoSpaces EDU

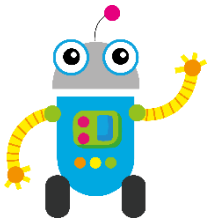
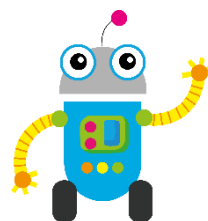
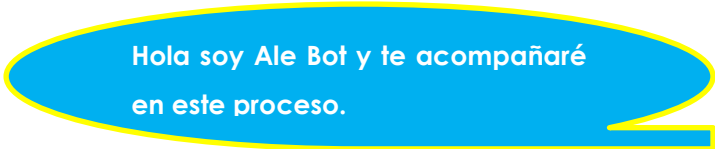


Figura 3.2.2: CoSpaces EDU para móvil
Fuente: *Elaboración propia*

4. INSTRUCCIONES:

Los siguientes pasos a enumerar nos muestra el registro y el manejo de las principales funcionalidades de CoSpaces EDU.



4.1 El primer paso será dirigirnos a un buscador y buscar CoSpaces Edu.

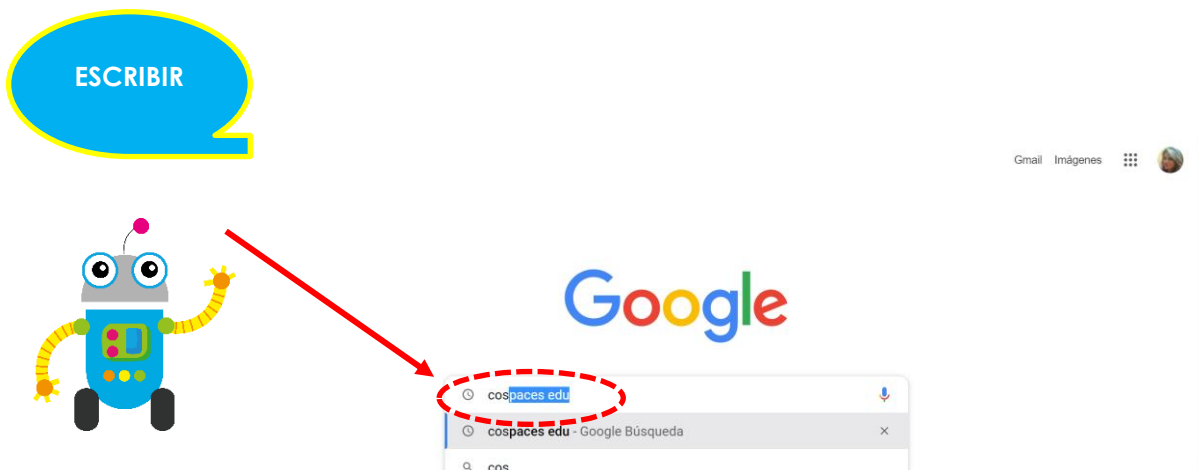


Figura 4.1: Pantalla principal del buscador
Fuente: Elaboración propia

4.2 Damos en clic en la primera opción que se nos presenta.

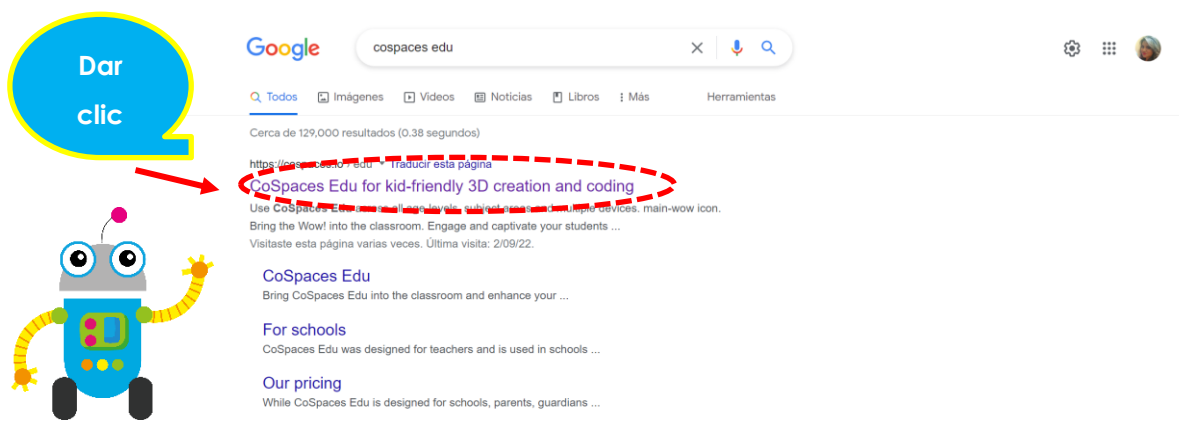


Figura 4.2: Pantalla de resultados de búsqueda
Fuente: Elaboración propia

4.3 Una vez dentro de la ventana de CoSpaces Edu damos clic en el botón “registro”.



Figura 4.3: Pantalla principal de CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.4 En el caso de ya disponer una cuenta va a iniciar directamente con una de las opciones presentadas, solo si el registro se lo realiza por primera vez nos dirigimos a la opción “¿Aún no tienes una cuenta?”.

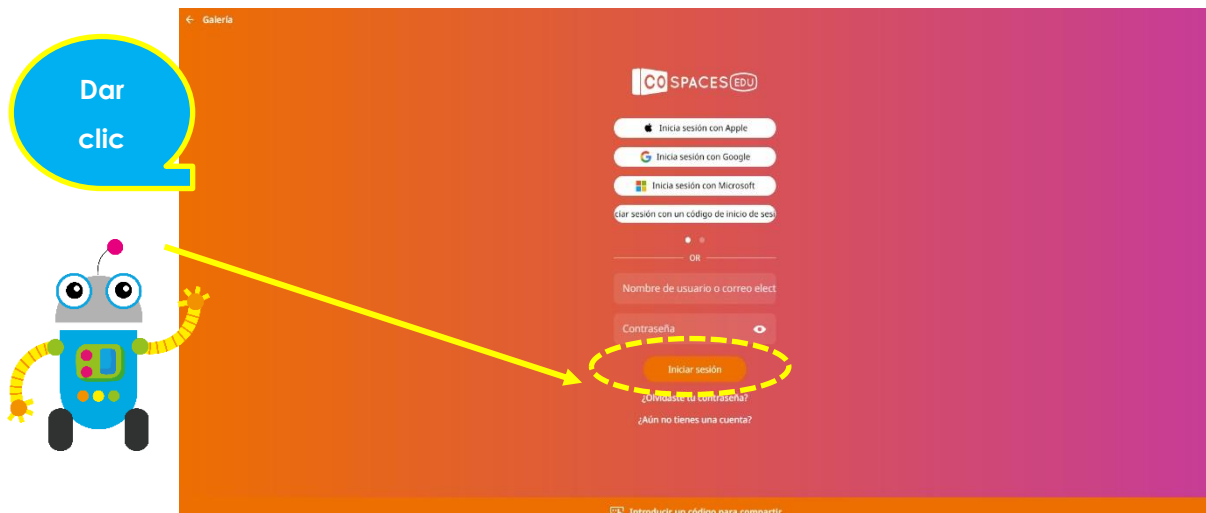


Figura 4.4: Pantalla de inicio de sesión de CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.5 Escogemos la opción de estudiantes.

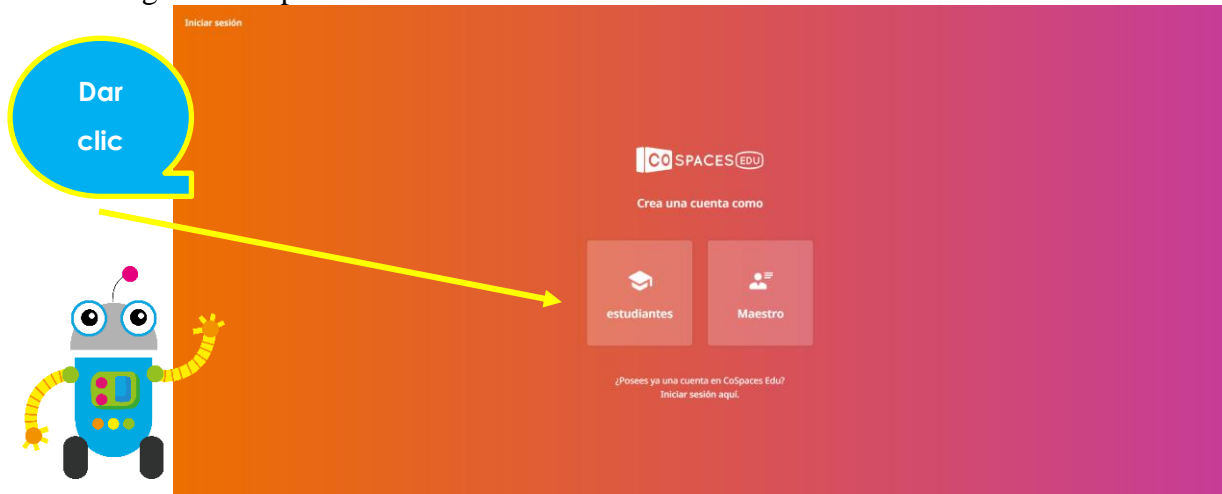


Figura 4.5: Selección de usuario en CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.6 Ingresamos el código facilitado por el docente y clic en continuar.

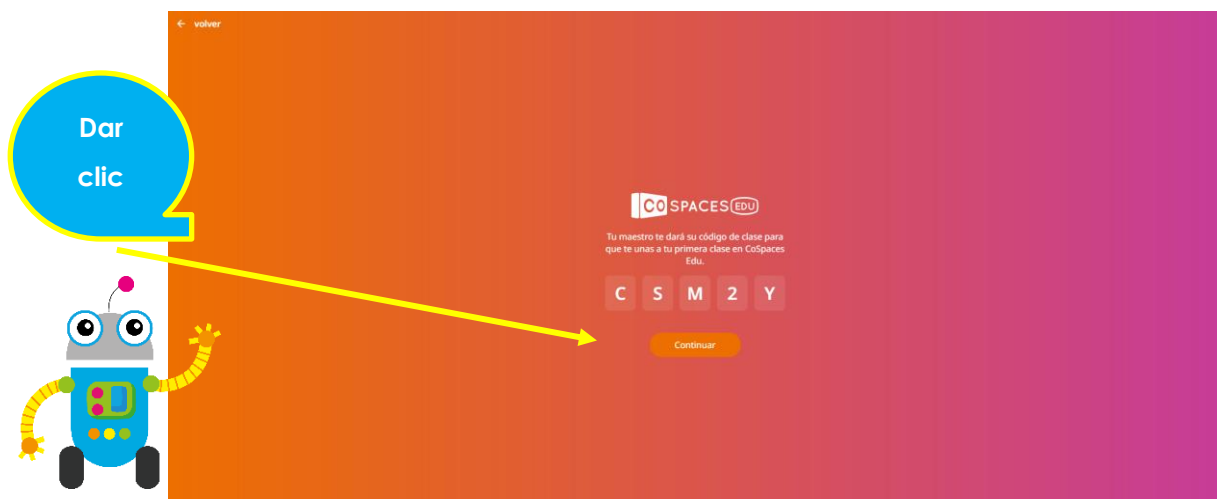


Figura 4.6: Ingreso de código de clase para acceder a CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.7 Nos redirige a la parte de creación de cuenta, así que vamos a llenar nuestros datos como lo pide cada campo, para continuar hacer clic en “crear mi cuenta”.

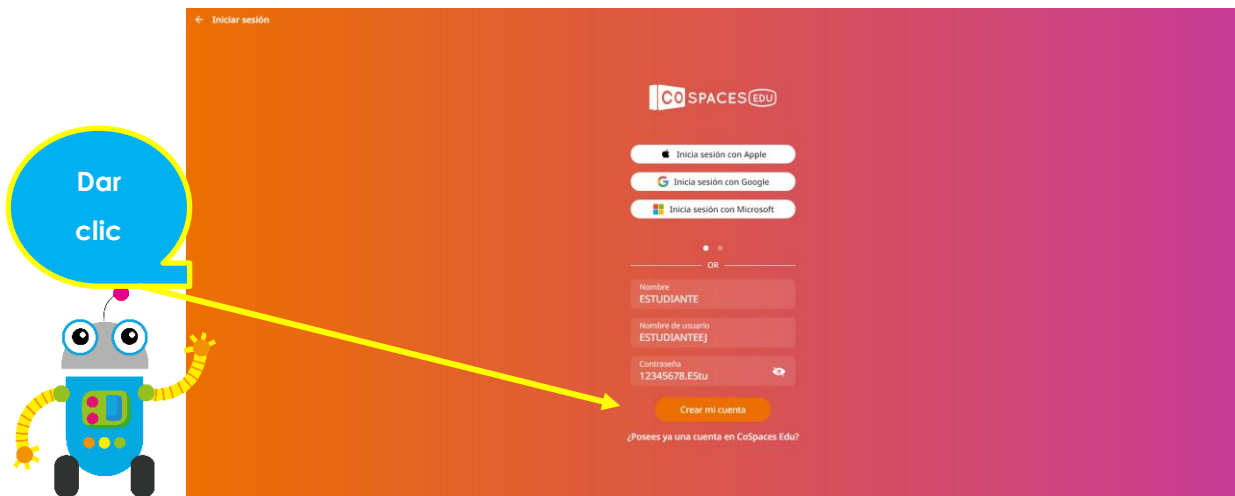


Figura 4.7: Pantalla de inicio de sesión completa de CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.8 Una vez ingresado a la cuenta nos sugiere descargarnos en un dispositivo móvil, lo cual lo vamos a hacer posteriormente. Cerramos la ventana emergente.

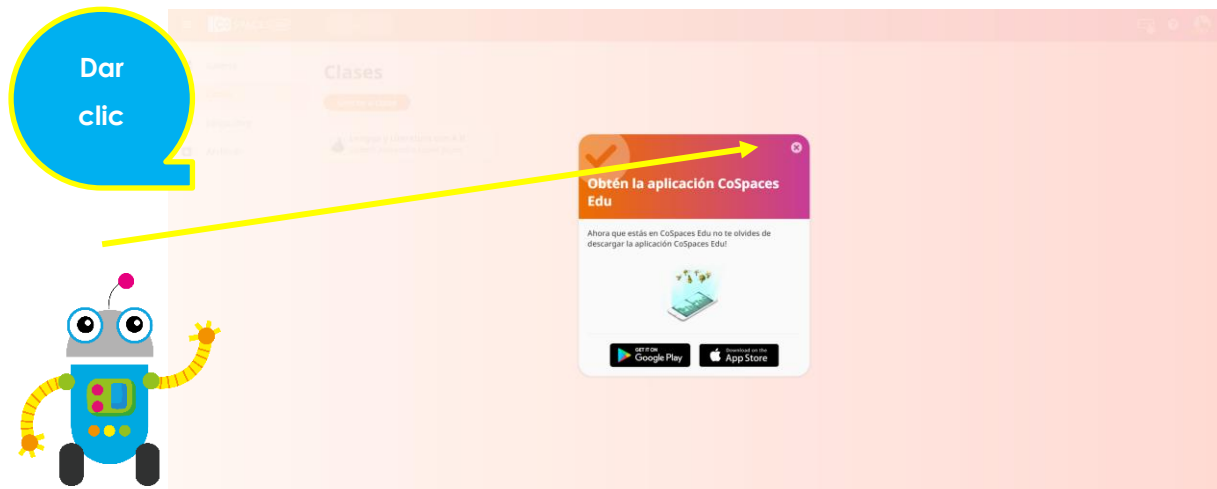


Figura 4.8: Sugerencia de descarga de CoSpaces Edu en aplicación móvil
Fuente: Elaboración propia

4.9 A continuación, nos encontramos dentro del apartado clase en donde podemos observar que ya nos hemos unido a la clase creada por el docente, la misma podemos abrir y explorar posteriormente.

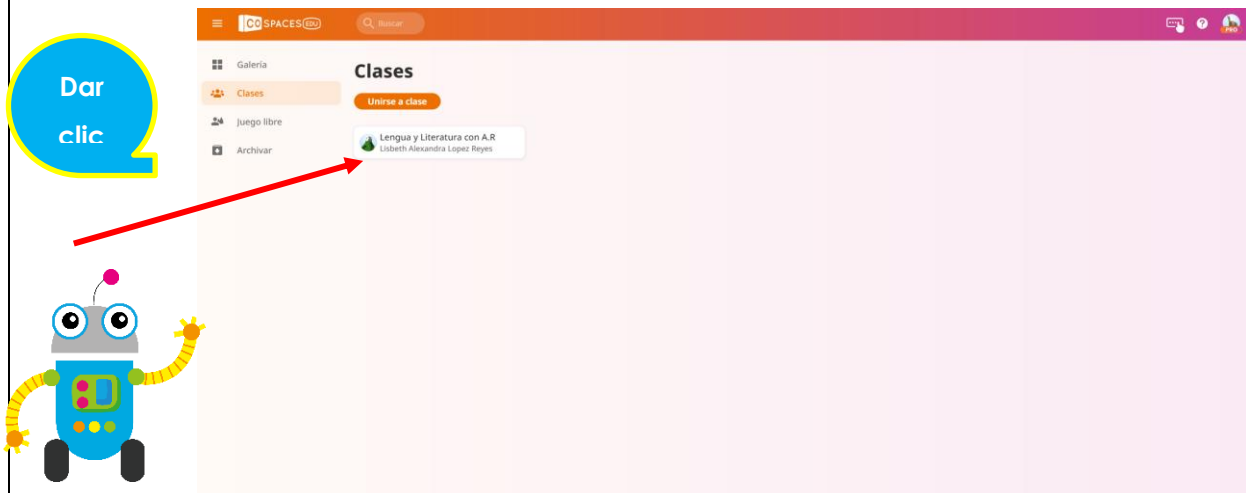


Figura 4.9: Pantalla de clases en CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.10 Una vez ingresada a la clase podemos observar que se encuentra dentro un entorno virtual el cual lo vamos a reproducir más adelante mediante un dispositivo móvil conjuntamente con un cubo Merge.

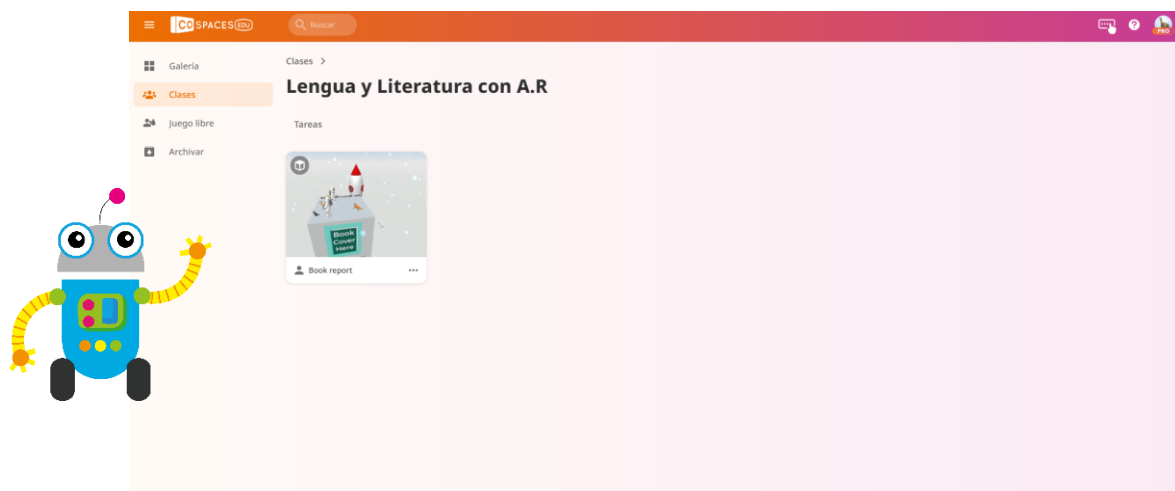


Figura 4.10: Pantalla de tareas en CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.11 Vamos a explorar un poco nuestro menú el cual se encuentra en la parte superior izquierda, damos clic en “Galería” en donde podemos observar varios entornos 3D creados de diversas materias como lo son: STEAM, Programación, Ciencias Naturales, Sociales, Lengua y Literatura, Matemáticas entre otras.

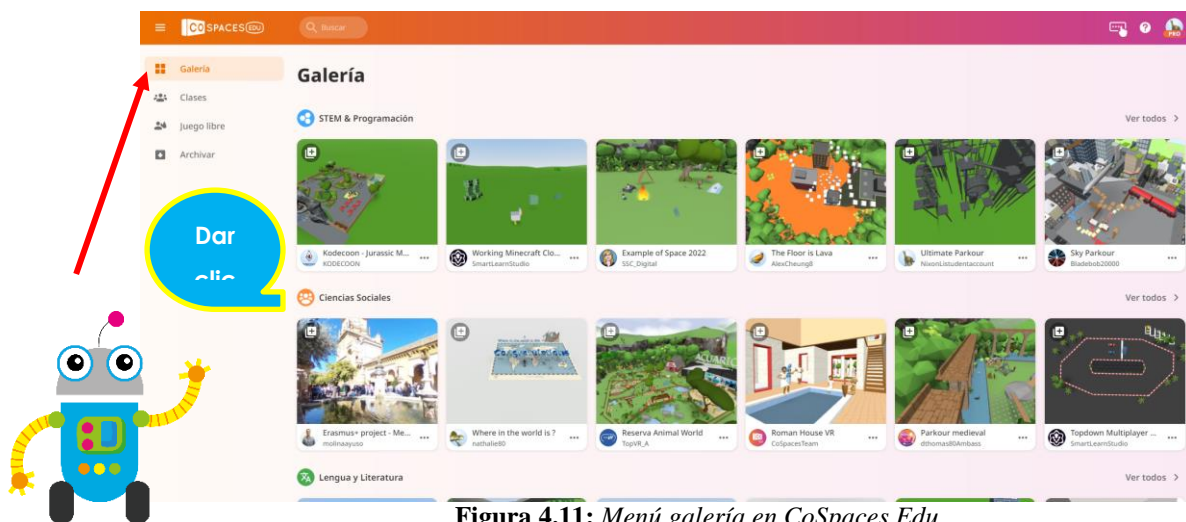


Figura 4.11: Menú galería en CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.12 Nos dirigimos al segundo apartado que es “Clases” para observar entornos creados por el docente.



Figura 4.12: Pantalla de clases con opciones en CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.13 Nos dirigimos a “Juego libre” dentro de ella podemos tener acceso a los mismos entornos compartidos dentro del apartado “Clase”, a diferencia del anterior apartado en este podemos editarlo y manipularlo, de esta forma desarrollar competencias en programación.

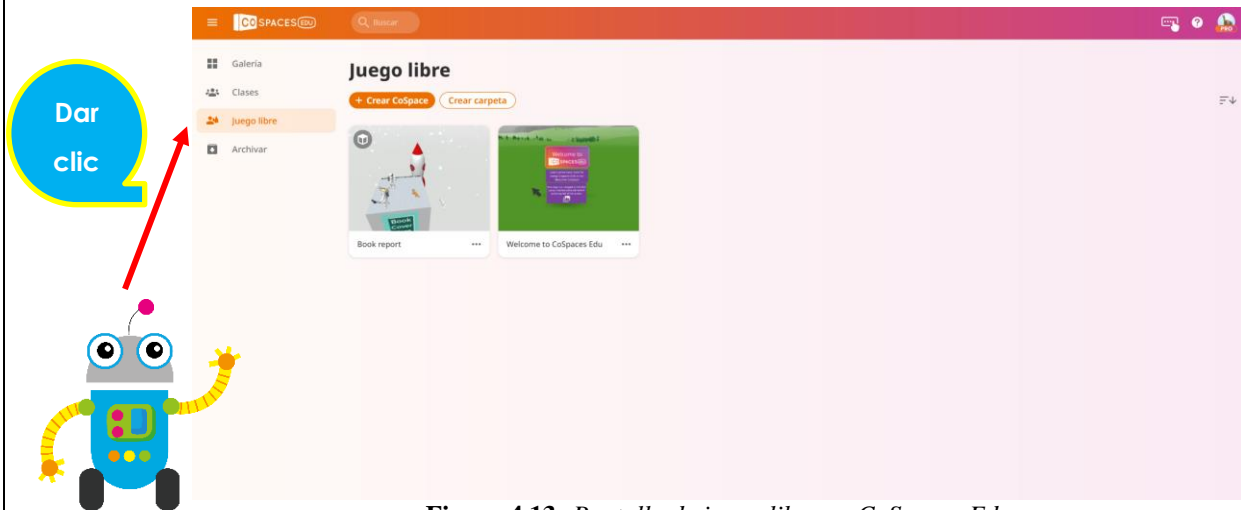


Figura 4.13: Pantalla de juego libre en CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.14 Nos dirigimos al apartado “Archivar” en el cual vamos a encontrar entornos que se hayan archivado.

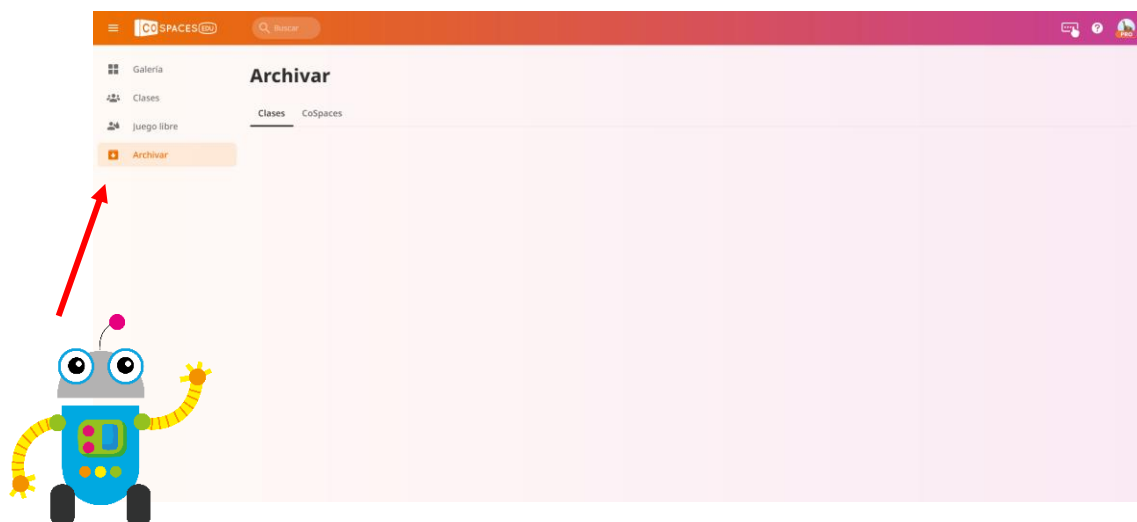


Figura 4.14: Pantalla de archivar en CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.15 A continuación, vamos a explorar CoSpaces Edu desde la aplicación móvil, para lo cual vamos a necesitar un dispositivo móvil, ya sea una Tablet o un Celular, dentro de ello vamos a la app Play Store y accedemos a la misma.

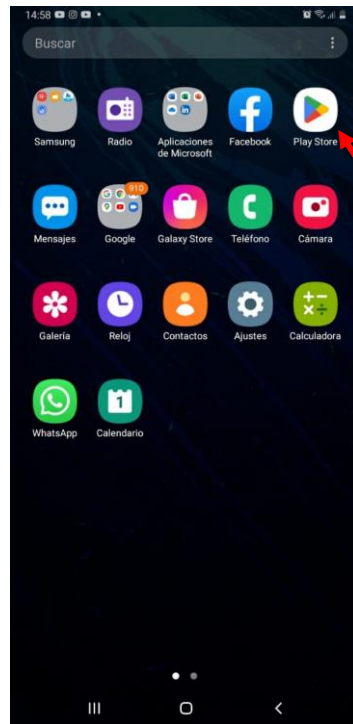


Figura 4.15: Pantalla principal del dispositivo móvil
Fuente: Elaboración propia

4.16 Buscamos CoSpaces Edu y procedemos a instalar.



Figura 4.16: Pantalla de play store con búsqueda de CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.17 Una vez instalada esta herramienta pulsamos en abrir.

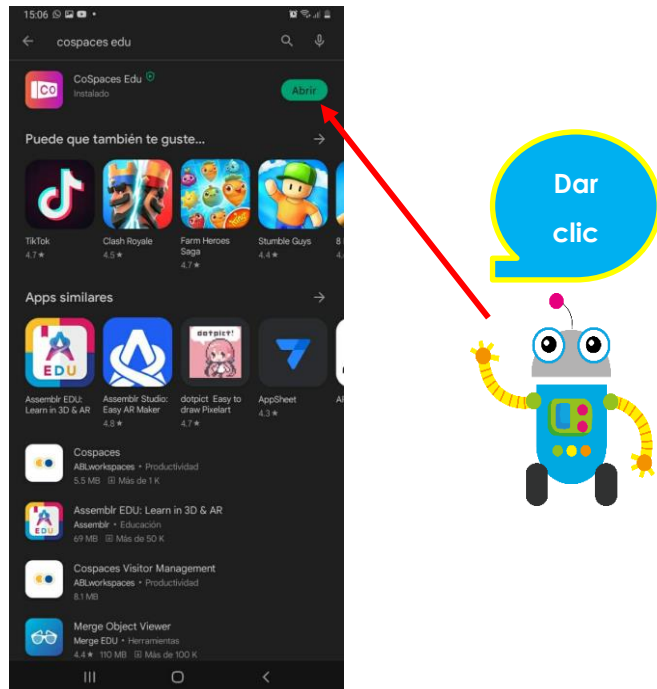


Figura 4.17: Pantalla play store con la descarga de CoSpaces Edu
Fuente: Elaboración propia

4.18 Ingresamos a la herramienta CoSpaces Edu en donde se vamos a permitir algunos accesos requeridos para poder disfrutar de los beneficios que la aplicación ofrece.

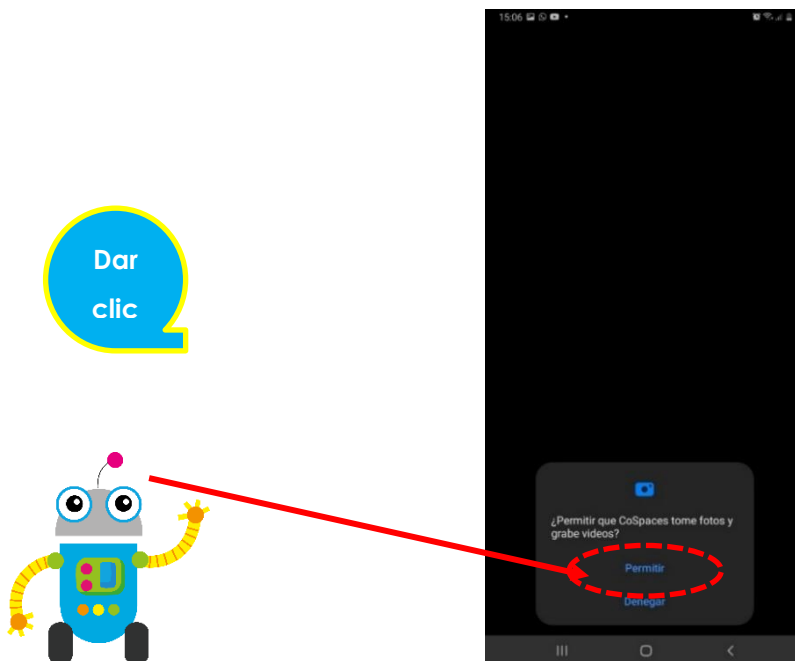


Figura 4.18: Pantalla de permisos CoSpaces Edu en el dispositivo móvil
Fuente: Elaboración propia.

4.19 A continuación, vamos a iniciar sesión con su cuenta creada, llenamos los datos y clic en “Iniciar sesión”.

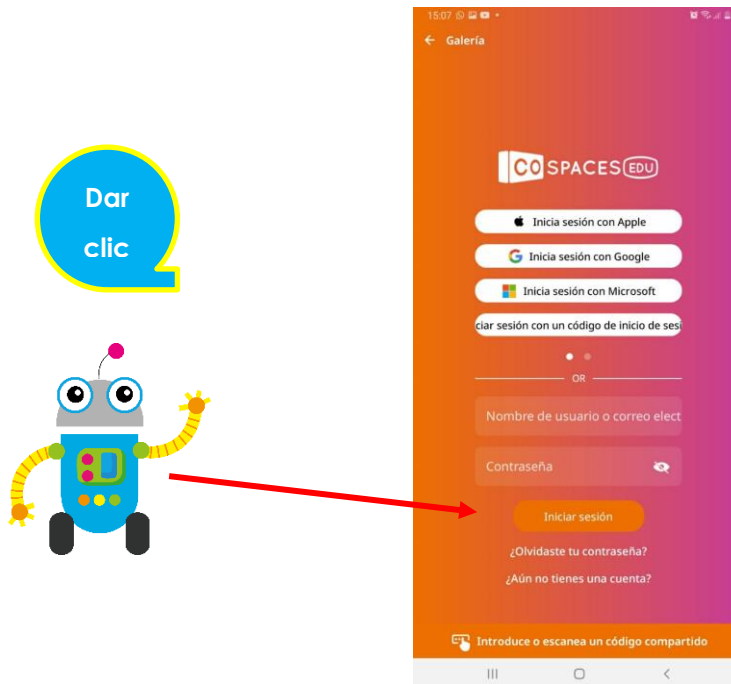


Figura 4.19: Pantalla de inicio CoSpaces Edu en dispositivo móvil

Fuente: Elaboración propia

4.20 Una vez ingresado nos encontramos ya dentro de una clase, como ya pudimos observar en la versión de PC, la diferencia de esta nueva versión es que por medio del dispositivo móvil podremos reproducir los entornos creados en CoSpaces Edu.



Figura 4.20: Pantalla de clases de CoSpaces Edu en dispositivo móvil

Fuente: Elaboración propia

4.21 Adicional mente a esto es necesario descargarse un lector de códigos QR, para lo cual vamos a dirigirnos en nuestro móvil a la Play Store y descargamos la aplicación “QR Code Monkey”.



Figura 4.21: Descarga de QR Code Monkey en dispositivo móvil
Fuente: Elaboración propia

5. ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:

Realizar el siguiente cuestionario tiene como objetivo verificar los conocimientos adquiridos a través de esta guía sobre como registrarse en CoSpaces EDU.

A continuación, el enlace del cuestionario creado en la herramienta de Quizizz.



Figura 5.1: Cuestionario en Quizizz
Fuente: Elaboración propia

6. ANEXOS (instrumentos aplicados para evaluación de conocimientos obtenidos luego de la práctica.)

Lisbeth Alexandra López Reyes
Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo
Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática
FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUIA PRÁCTICA

VALIDACIÓN DE LA GUÍA DEL ESTUDIANTE:

Docente de la
asignatura

Fecha de ejecución de la práctica:

Calificación:

7.2.2.2 Práctica 2

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA ESTUDIANTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Práctica N°: 2	
Asignatura:	Lengua y Literatura
Nivel:	Bachillerato
Institución Educativa:	“Unidad Educativa La Inmaculada”
Modalidad:	Virtual <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input checked="" type="checkbox"/>
Tutor:	.....
Estudiante:	.....

Planificación:

Unidad:	Nombre de la unidad:
Resultados de Aprendizaje:	
<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja de manera autónoma y colaborativa dentro de CoSpaces EDU. • Domina las herramientas básicas de CoSpaces EDU. • Interactúa con los espacios creados a través de MERGE cube en CoSpaces EDU. 	
Criterios de Evaluación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar de manera autónoma y colaborativa. • Mostrar dominio en la interfaz de CoSpaces EDU. • Interactuar con los espacios inmersivos de la plataforma a través de MERGE cube. 	
1. TEMA:	
Creación de espacios inmersivos en CoSpaces EDU a través del uso de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador utilizando el tipo de escena MERGE cube para su visualización.	
2. OBJETIVO(S):	
<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO GENERAL <ul style="list-style-type: none"> ➤ Crear espacios inmersivos en CoSpaces EDU a través del uso de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador utilizando el tipo de escena MERGE cube para su visualización. 	

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Aprender el uso de las principales herramientas de la plataforma CoSpaces EDU y sus funcionalidades utilizando la escena MERGE Cube.
- Cumplir con la actividad asignada dentro de la clase Lengua y Literatura con AR utilizando CoSpaces EDU.
- Reproducir el espacio inmersivo creado en CoSpaces EDU utilizando un dispositivo móvil y MERGE cube como medio interactivo de visualización.

3. EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:

A continuación, presentaremos los materiales requeridos para la práctica de hoy los cuales nos ayudarán a la manipulación de CoSpaces Edu tanto en pc como en aplicación móvil.

3.1. Equipos

3.1.1 PC

Para una mejor experiencia en el proceso la Pc requiere cumplir las siguientes características:

- ✓ Sistema operativo Core I5
- ✓ Mínimo 4GB de memoria RAM
- ✓ Conexión de internet estable superando los 15mbps



Figura 3.1.1: PC

Fuente: *Elaboración propia*

3.1.2 Dispositivo móvil

Para una mejor experiencia en el proceso el dispositivo móvil requiere cumplir las siguientes características:

- ✓ Necesita tener cámara trasera
- ✓ Ser de gama media o alta

- ✓ Tener sistema operativo Android o iOS
- ✓ Capacidad de memoria RAM de 4GB



Figura 3.1.1: Dispositivo móvil

Fuente: *Elaboración propia*

3.2 Software

3.2.1 CoSpaces Edu para PC: <https://cospaces.io/edu/>.



Figura 3.2.1: CoSpaces EDU para PC

Fuente: *Elaboración propia*

3.2.2 Herramienta móvil CoSpaces EDU

Escanea
el código

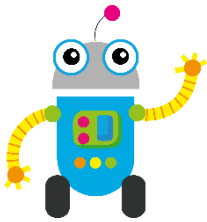


Figura 3.2.2: CoSpaces EDU para móvil

Fuente: *Elaboración propia*

3.3 Materiales

3.3.1 MERGE Cube

<https://bit.ly/3Rw7yZs>



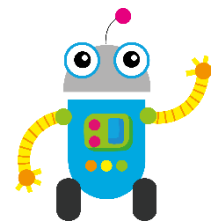
Figura 3.3.1: Cubo Merge

Fuente: *Elaboración propia*

4. INSTRUCCIONES:

Los siguientes pasos a enumerar son para la creación de un escenario inmersivo a través de CoSpaces EDU utilizando un tipo de escena denominado MERGE cube.

Hola soy Ale Bot y te acompañaré
en este proceso.



4.1 Ingresamos a CoSpaces Edu en pc, revisamos dentro del apartado Clases las tareas que se encuentran dentro de la misma.

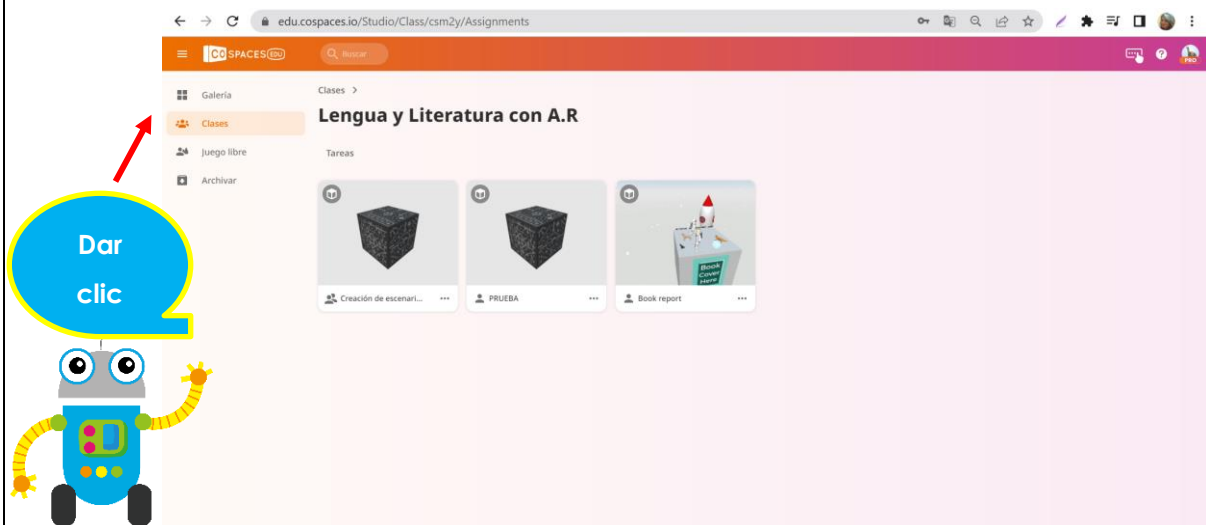


Figura 4.1: Escenario de CoSpaces EDU en la clase Lengua y Literatura
Fuente: Elaboración propia

4.2 Nos dirigimos a la tarea “Creación de escenario inmersivo Presentación” y hacemos clic en ella, a continuación, se nos despliega una ventana emergente con las indicaciones de la misma, leemos las indicaciones y cerramos el cuadro de diálogo.

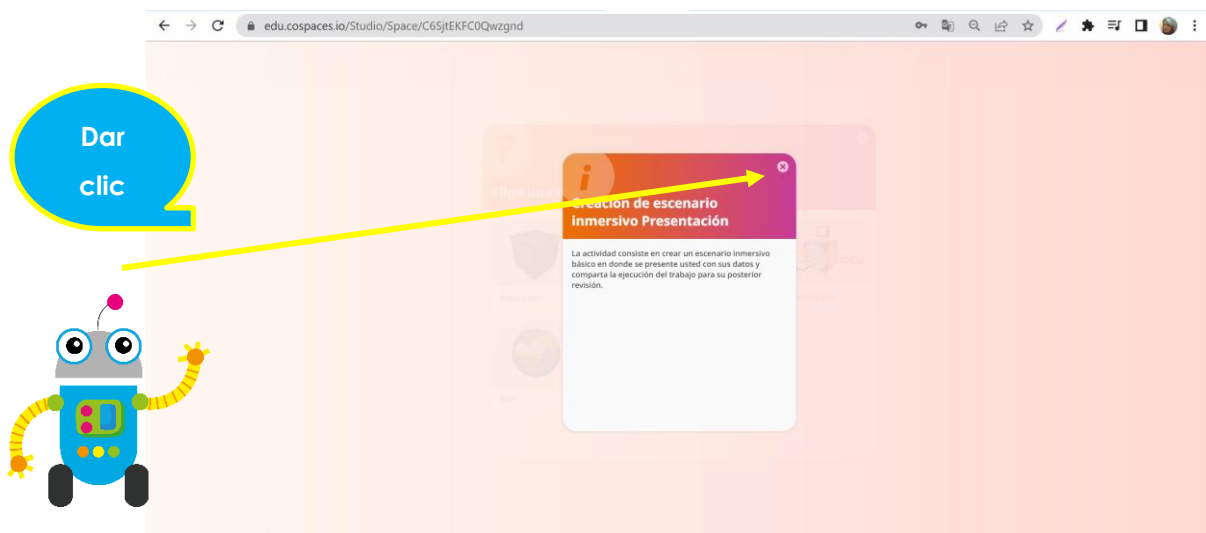


Figura 4.2: Escenario de CoSpaces EDU creando asignación
Fuente: Elaboración propia

4.3 Cerramos la ventana y escogemos un tipo de escena en la cual queremos trabajar, sea una plantilla con objetos preestablecidos o una que se tenga que empezar desde cero, en este caso escogemos la plantilla “all about me”.

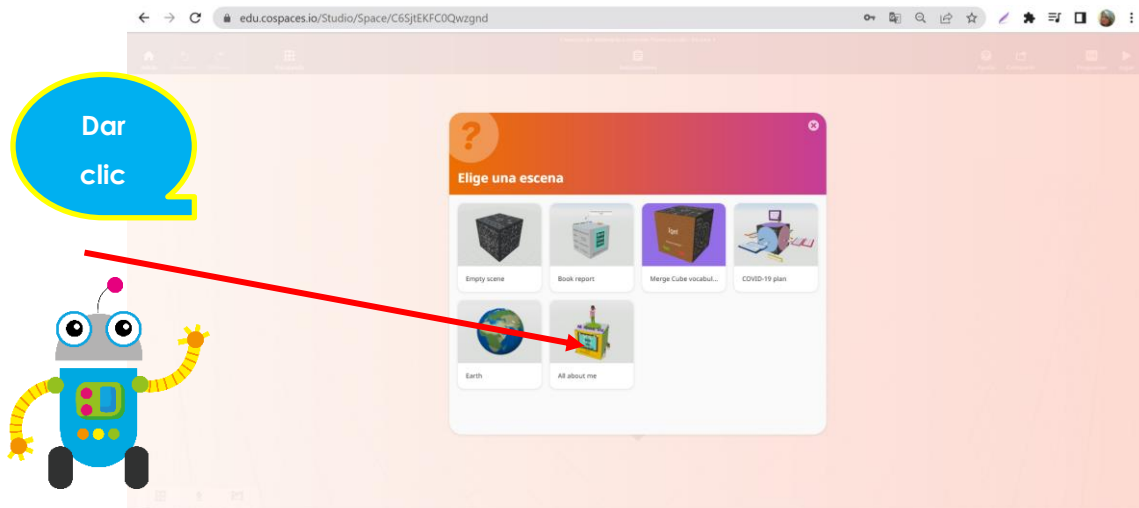


Figura 4.3: Escenario de CoSpaces EDU escogiendo escena
Fuente: Elaboración propia

4.4 En este caso se ha elegido una plantilla con objetos preestablecidos la cual vamos a agregarle más objetos a nuestro gusto a través del menú “catalogo”, “cargar” y “ambiente”.

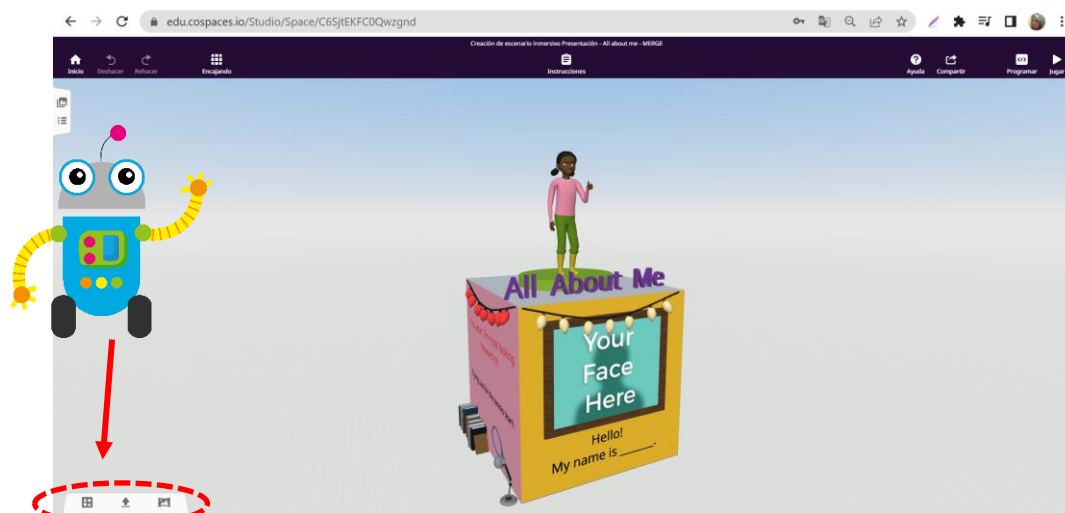


Figura 4.4: Escenario de CoSpaces EDU utilizando MERGE Cube
Fuente: Elaboración propia

4.5 Dentro del menú “catálogos” vamos a encontrar personas, animales y objetos, los cuales podemos agregar a nuestro entorno solamente arrastrando hasta el lugar deseado.

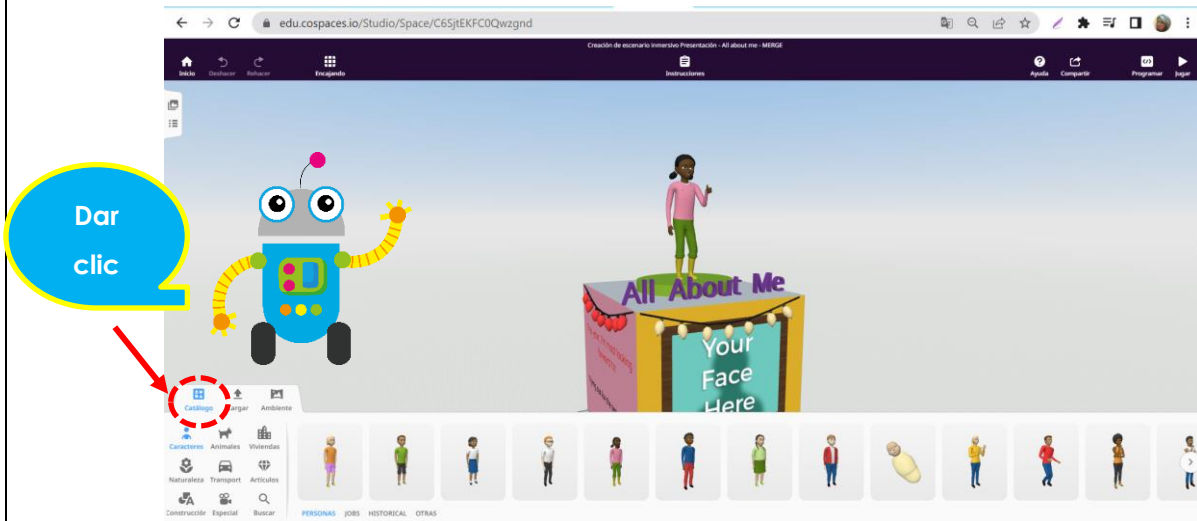


Figura 4.5: Escenario de CoSpaces EDU menú catálogo
Fuente: Elaboración propia

4.6 En la opción “cargar” podemos agregar contenido externo como por ejemplo imágenes.

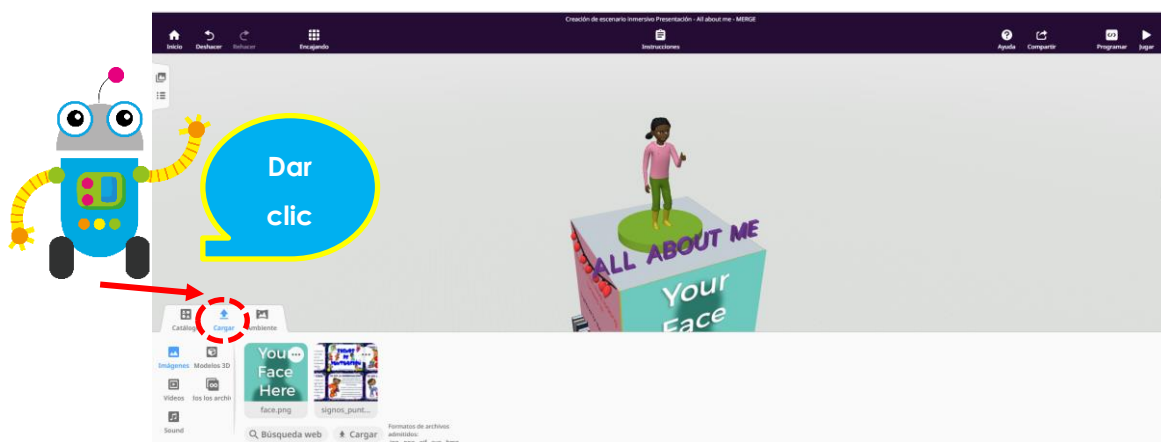


Figura 4.6: Escenario de CoSpaces EDU cargando archivos
Fuente: Elaboración propia

4.7 Para reemplazar una imagen vamos a dar clic derecho en la imagen que se desea reemplazar y seguidamente clic en imagen.

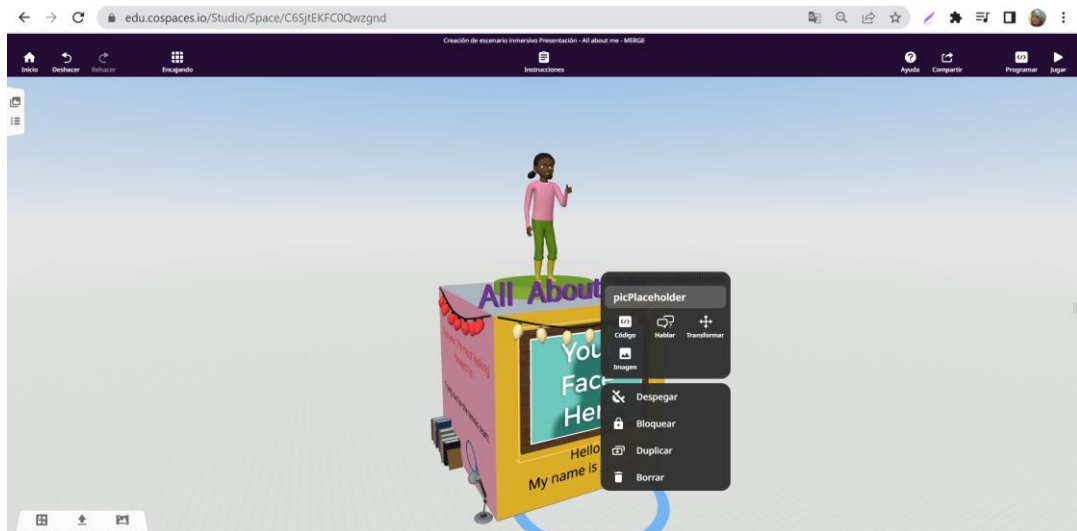


Figura 4.7: Escenario de CoSpaces EDU reemplazando imágenes
Fuente: Elaboración propia

4.8 Hacemos clic en la flecha y escogemos la imagen deseada.

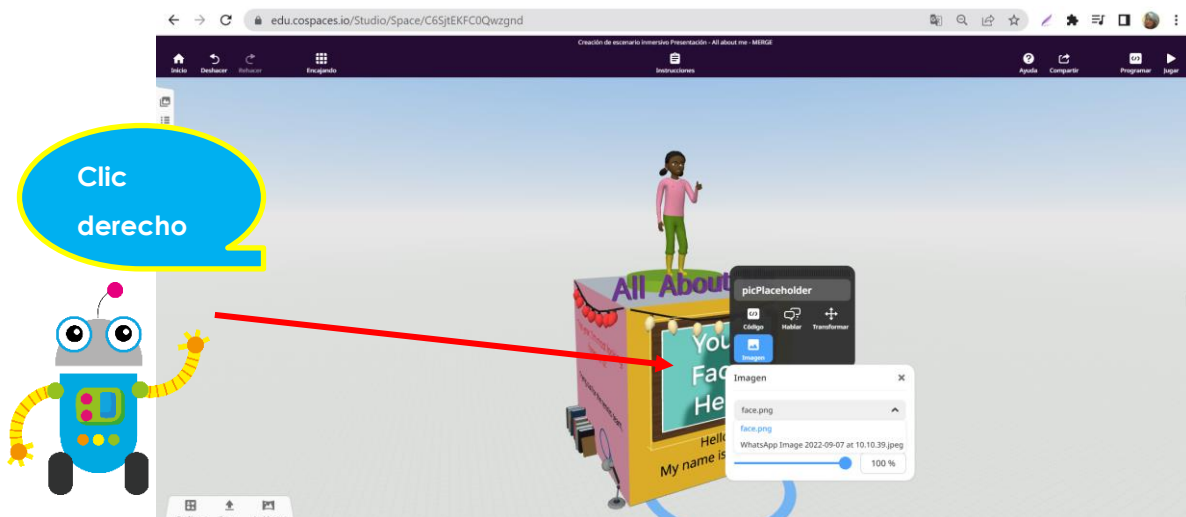


Figura 4.8: Escenario de CoSpaces EDU escogiendo imagen
Fuente: Elaboración propia

4.9 Dentro del apartado “ambiente” escogemos un efecto o filtro q se dese agregar, en el caso de que no se dese simplemente no se escoge o se da clic en la x.

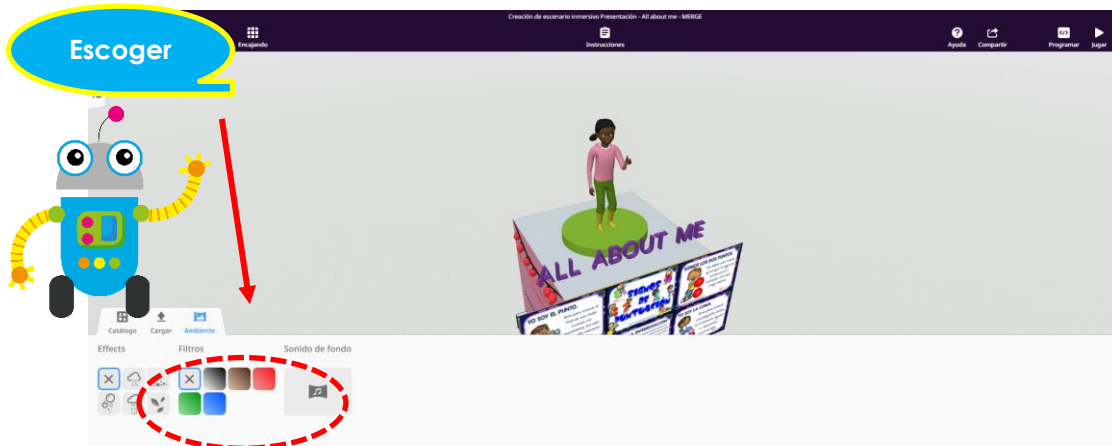


Figura 4.9: Escenario de CoSpaces EDU menú ambiente
Fuente: Elaboración propia

4.10 En el caso de desear agregar un sonido al espacio inmersivo damos clic en el recuadro de sonido, escogemos la ubicación de nuestro archivo y presionamos en abrir.

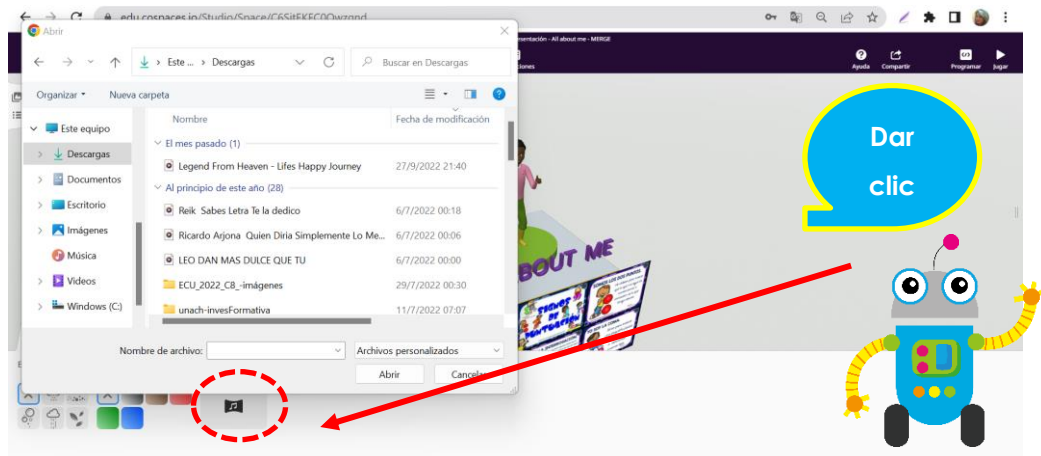


Figura 4.10: Escenario de CoSpaces EDU cargando sonidos de fondo
Fuente: Elaboración propia

4.11 Para editar el texto hacemos clic derecho sobre el mismo y escogemos la opción texto.

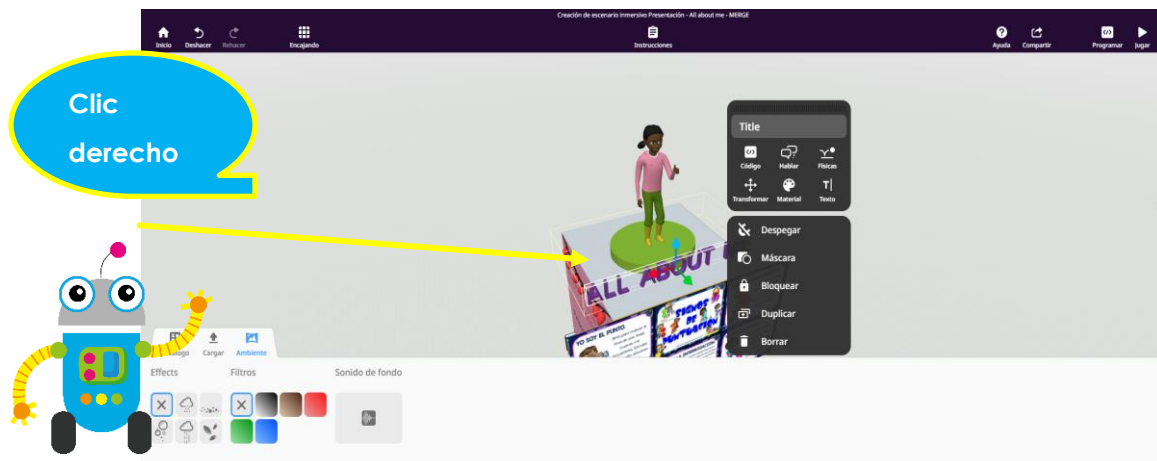


Figura 4.11: Escenario de CoSpaces EDU editar texto
Fuente: Elaboración propia

4.12 Una vez dentro de este apartado tenemos la posibilidad de editar el texto, posteriormente hacemos clic derecho sobre cualquier espacio y el texto se guardará automáticamente. Seguimos el mismo procedimiento en todos los textos que deseemos editar.

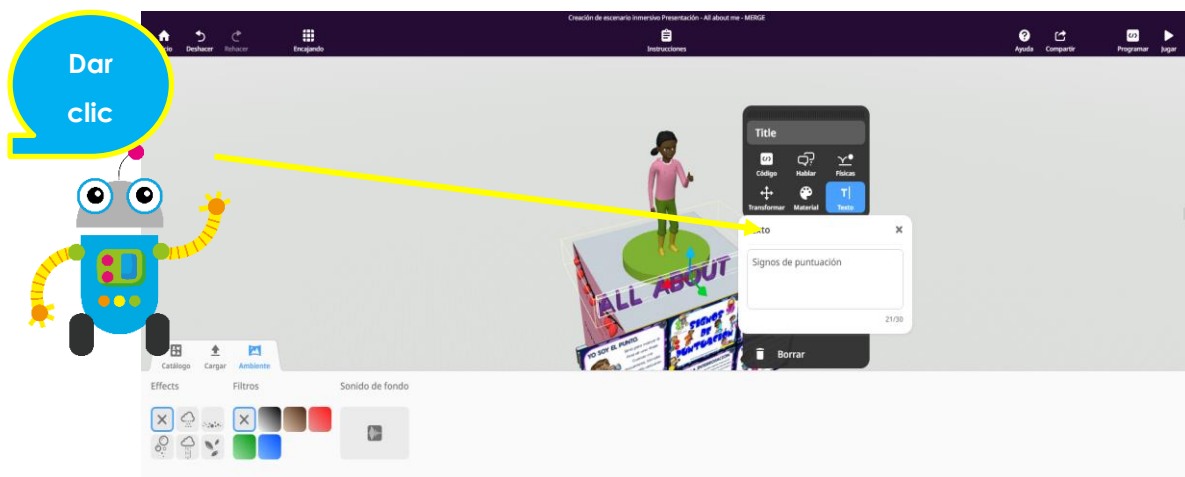


Figura 4.12: Escenario de CoSpaces EDU edición de texto
Fuente: Elaboración propia

4.13 En el caso de los personajes se presenta la opción “material” en donde podemos editar sus características es decir el color de su cabello, atuendo, incluso el color de su piel.

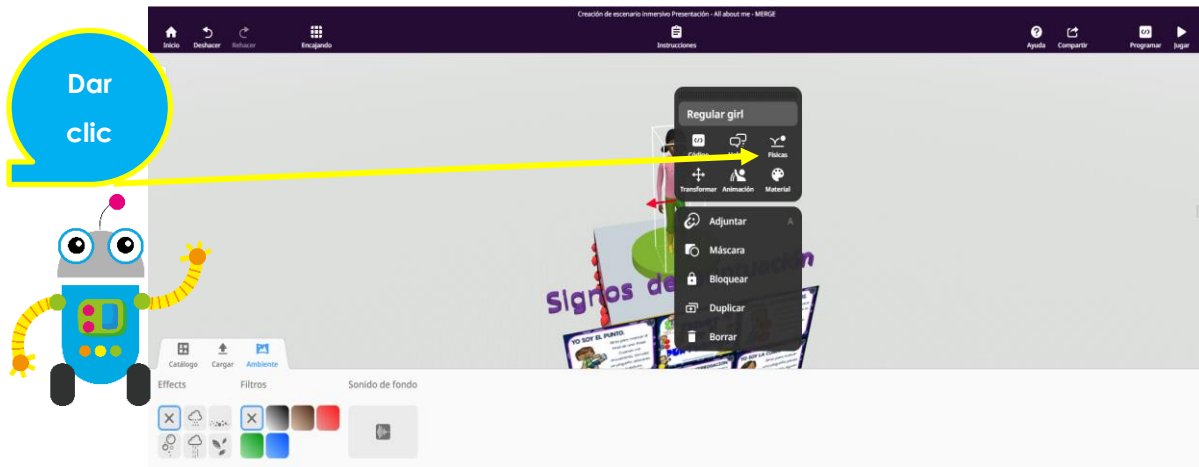


Figura 4.13: Escenario de CoSpaces EDU menú material
Fuente: Elaboración propia

4.14 Podemos agregarle una animación en donde se incluyen reacciones, posturas y acciones.

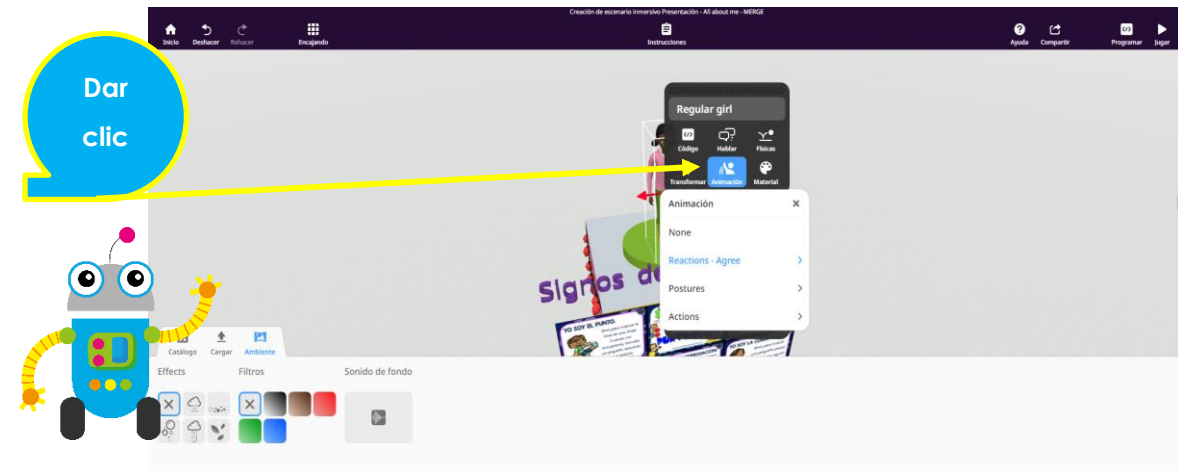


Figura 4.14: Escenario de CoSpaces EDU menú animación
Fuente: Elaboración propia

4.15 Dentro de la opción transformar podemos editar la posición en la que se encuentra, la rotación en grados y la escala.

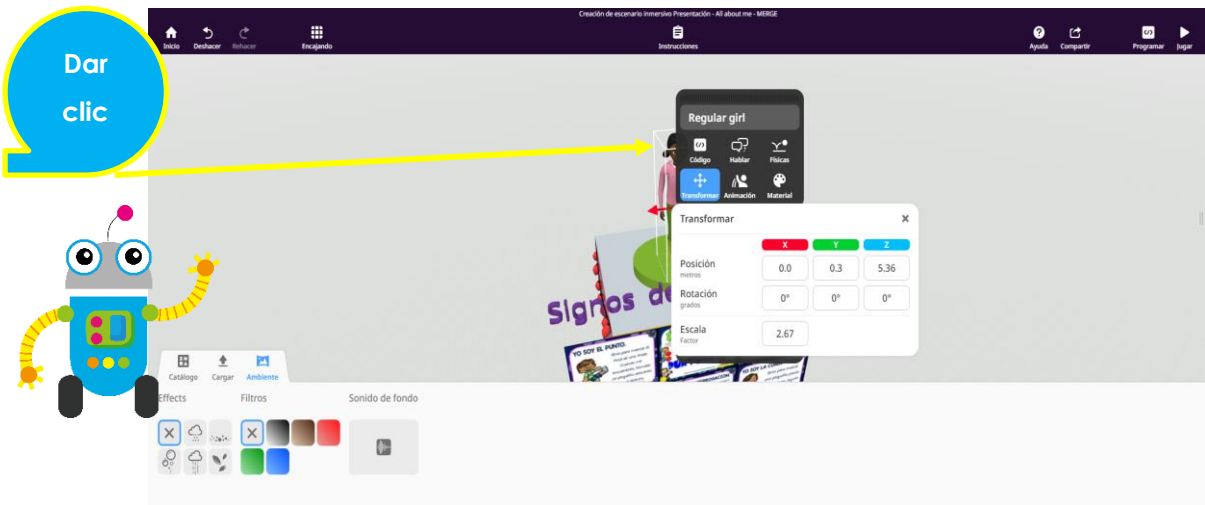


Figura 4.15: Escenario de CoSpaces EDU menú transformar
Fuente: Elaboración propia

4.16 El apartado “Física” lo vamos a encontrar desactivado, pero si se desea manipular se puede activar y editar su masa en kg como si de un ser humano se tratase.

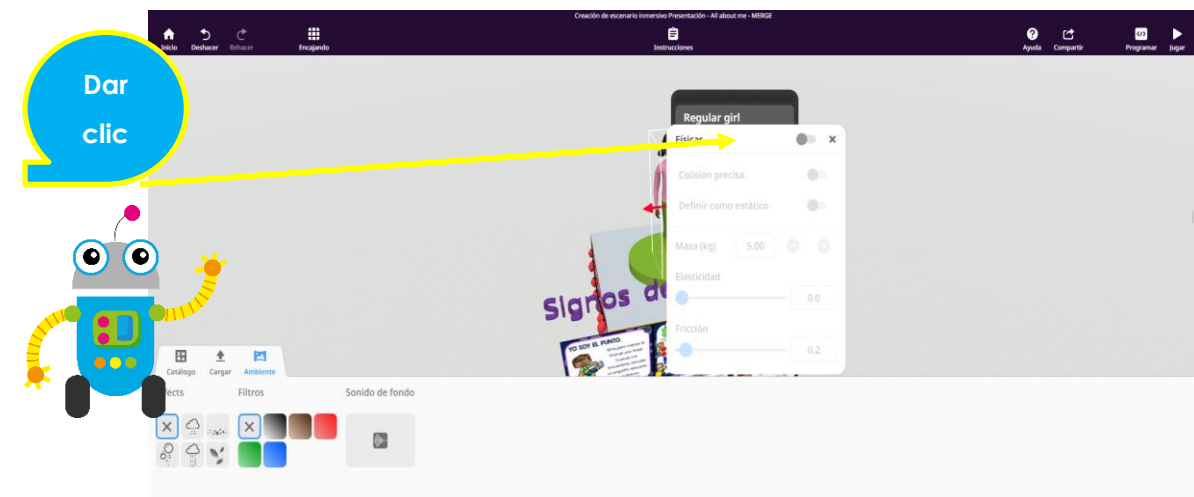


Figura 4.16: Escenario de CoSpaces EDU menú físicas
Fuente: Elaboración propia

4.17 Dentro de la función “hablar” vamos a poder ingresar un texto el cual la figura lo va a pensar o decir, la diferencia es que cuando piensa se ve en un bocadillo y cuando lo dice se ve en un cuadro de dialogo.

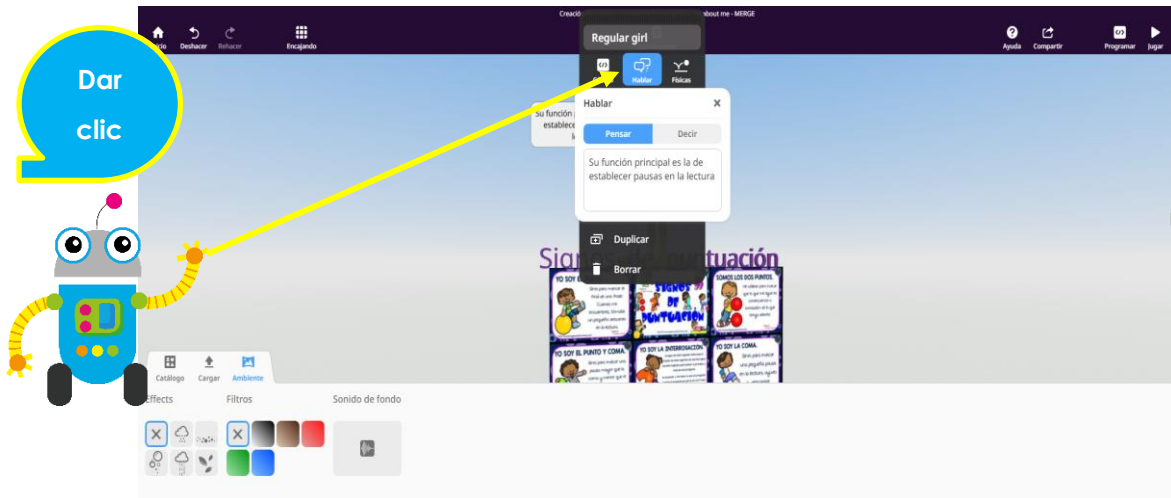


Figura 4.17: Escenario de CoSpaces EDU menú hablar
Fuente: Elaboración propia

4.18 Una vez ingresado se vería de esta manera, en el lado izquierdo se usó la opción “pensar” y en el lado derecho “hablar”.

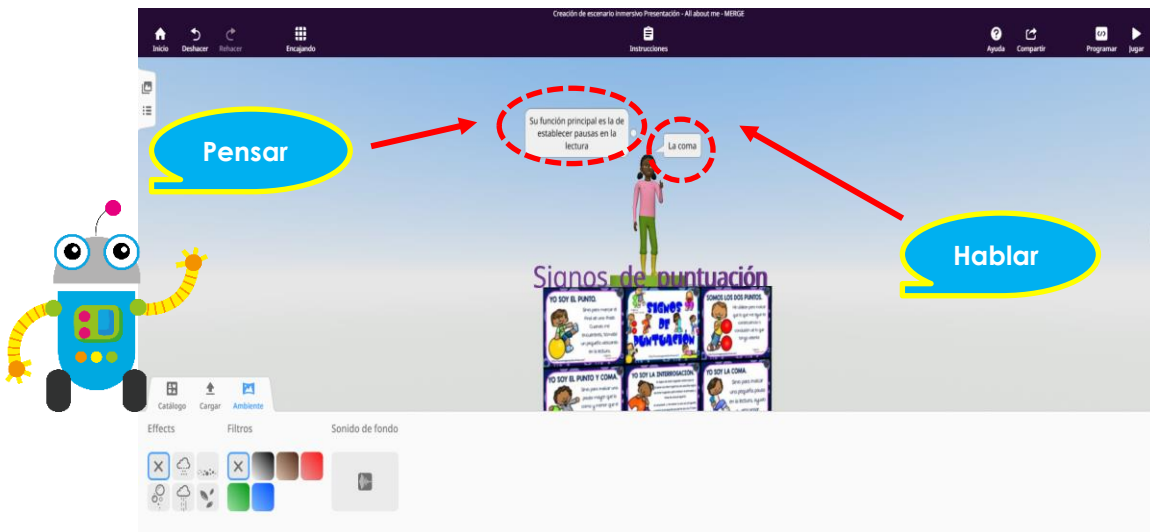


Figura 4.18: Escenario de CoSpaces EDU muestra de menú hablar
Fuente: Elaboración propia

4.19 En la opción código podemos habilitar o deshabilitar la utilización de nuestra figura en CoBlocks, también de mostrar el nombre, entendiendo que cuando se encuentra a la barra a la derecha y de color azul está habilitada y a la izquierda de color gris está deshabilitada.

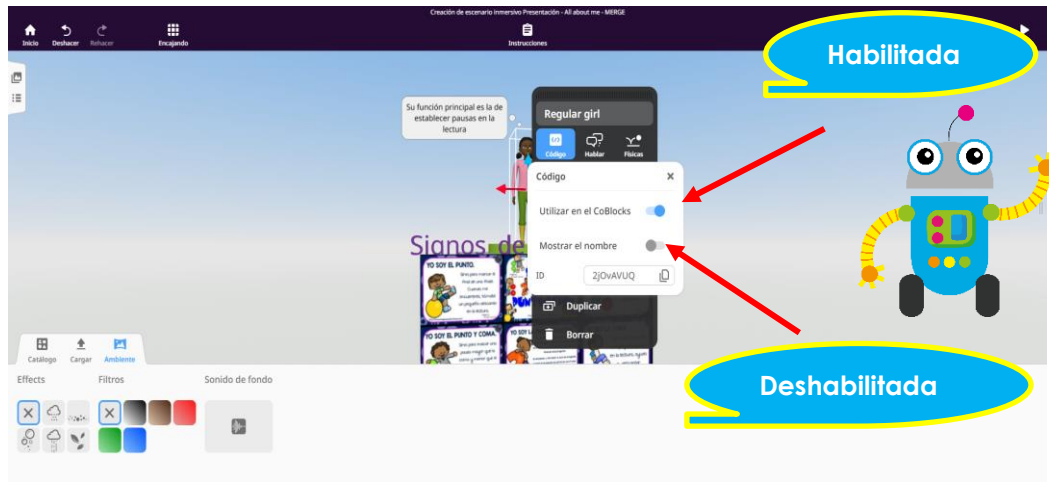


Figura 4.19: Escenario de CoSpaces EDU menú catálogo
Fuente: Elaboración propia

4.20 Nos dirigimos a la barra en la parte derecha superior al apartado “programar” en donde vamos a encontrar varios bloques de código que podemos ir colocando según las acciones que necesitamos que se realicen.

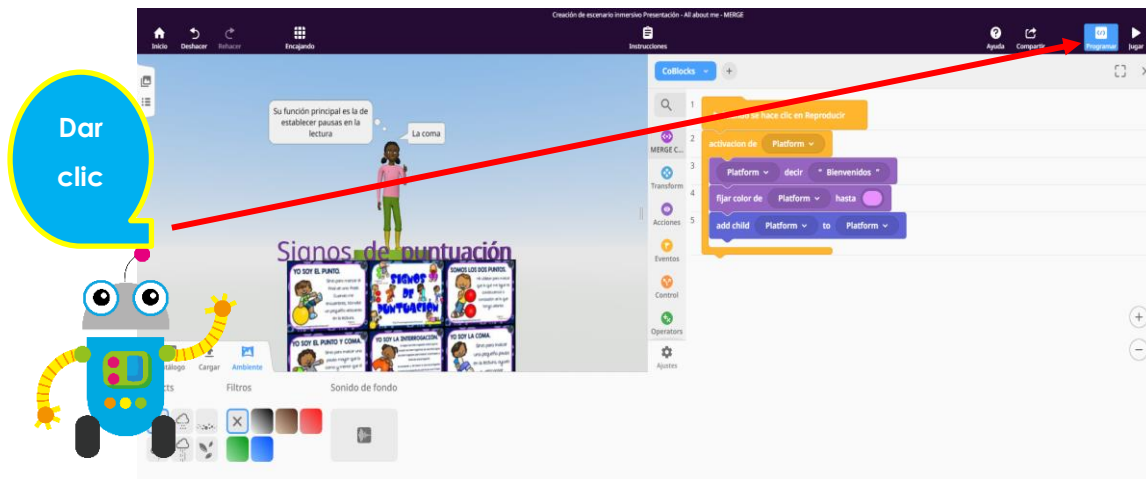


Figura 4.20: Escenario de CoSpaces EDU menú CoBlocks
Fuente: Elaboración propia

4.21 Una vez completada esta serie de pasos nos dirigimos a la opción “jugar” en donde se va a reproducir nuestro entorno creado, se sugiere abrir la aplicación móvil y usar el MERGE cube para una mejor experiencia.

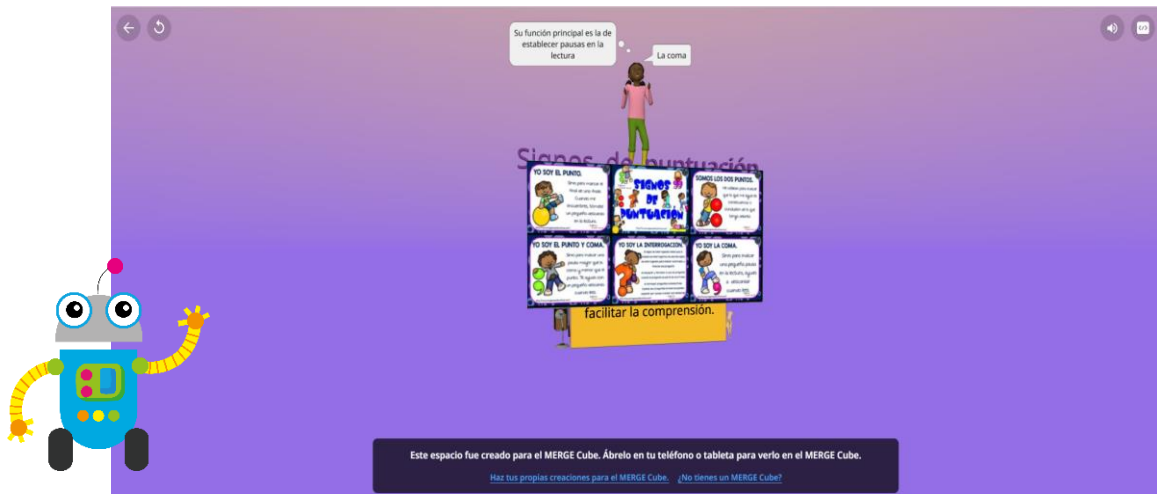


Figura 4.21: Escenario de CoSpaces EDU opción jugar
Fuente: Elaboración propia

4.22 Ahora si nos dirigimos a nuestro dispositivo móvil en donde previamente habíamos ingresado nuestro usuario, entonces nos va a redirigir directamente a la clase en donde nos encontramos agregados.

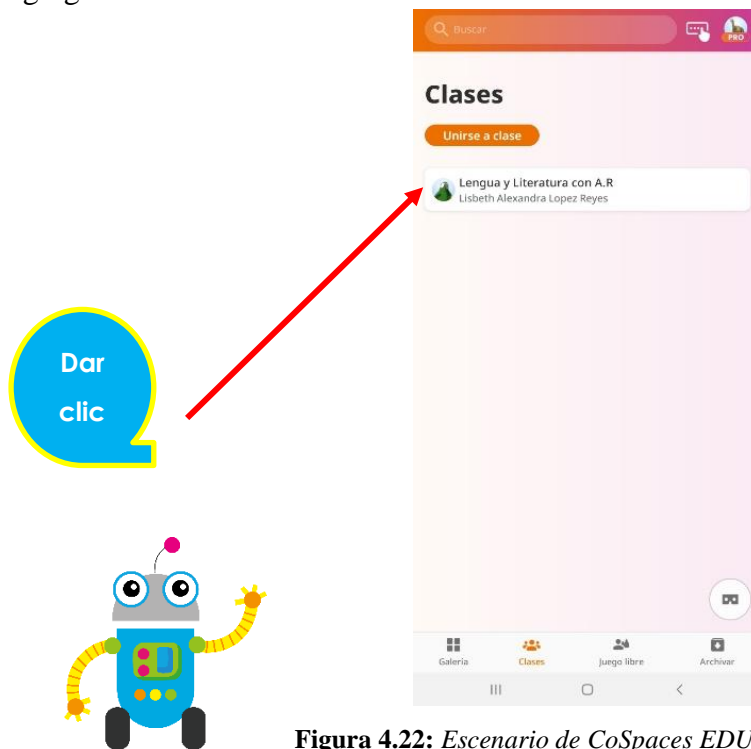


Figura 4.22: Escenario de CoSpaces EDU en móvil, menú clase
Fuente: Elaboración propia

4.23 Vamos a ingresar a la clase y nos vamos a dirigir a la primera asignación.

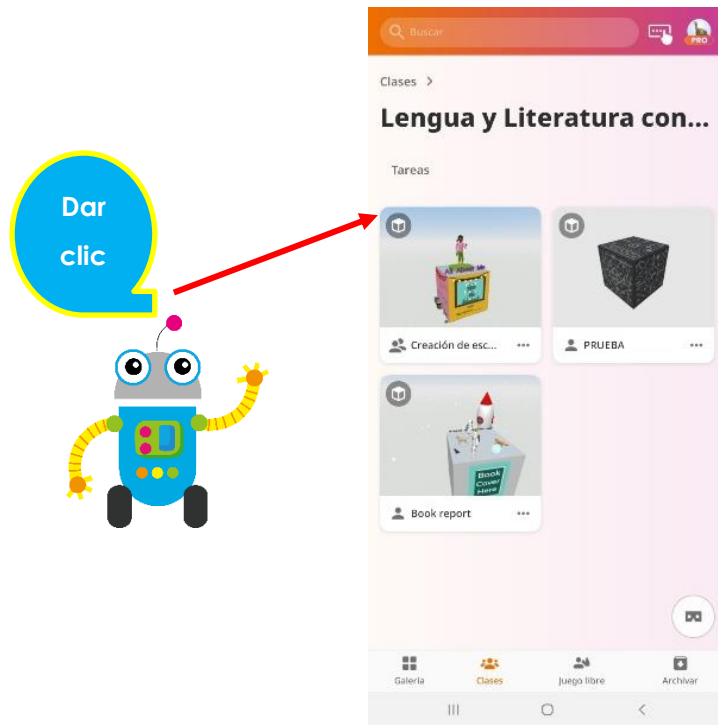


Figura 4.23: Escenario de CoSpaces EDU en móvil, clase Lengua y Literatura
Fuente: Elaboración propia

4.24 Una vez abierto el espacio vamos a poder observar nuestra creación de forma similar como la vimos desde la PC.

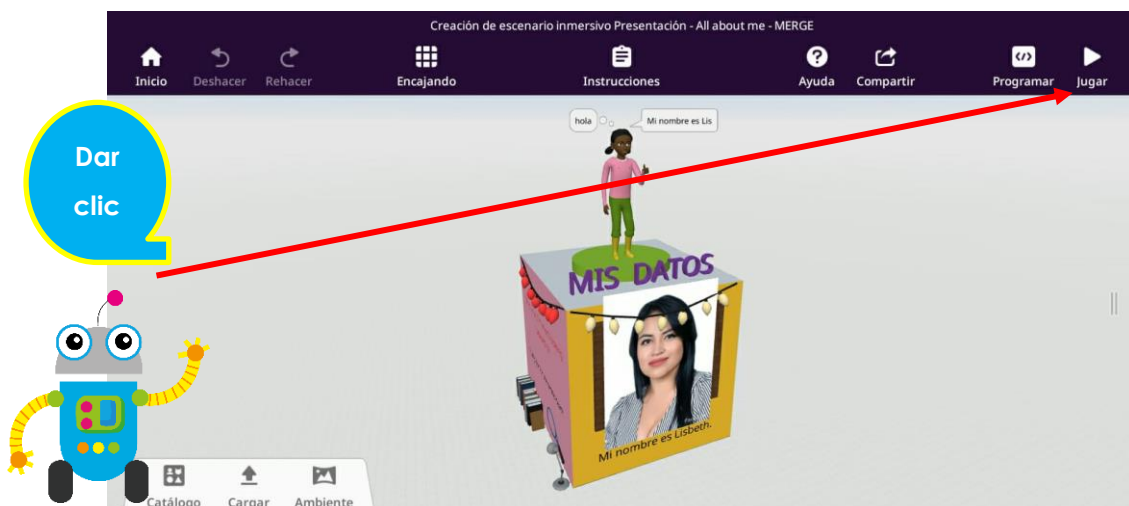


Figura 4.24: Escenario de CoSpaces EDU en móvil
Fuente: Elaboración propia

4.25 Antes de reproducir nuestro ambiente necesitamos construir un MERGE cube el cual se encuentra alojado en el siguiente repositorio: <https://bit.ly/3Rw7yZs>
Vamos a imprimir la plantilla, recortar por los bordes y armar tal como nos indica la plantilla.



Figura 4.25: *Cubo Merge*
Fuente: *Elaboración propia*

4.26 Daremos clic en “jugar” y se abrirá nuestra cámara la cual vamos a enfocar nuestro cubo y dentro de él se reproducirá nuestro entorno creado.



Figura 4.26: *Reproducción de escenario inmersivo en Cubo Merge*
Fuente: *Elaboración propia*

4.27 Adicional a esto, una vez reproducido el ambiente podemos silenciar el sonido o si se desea grabar con los íconos que tenemos en la parte superior izquierda. La grabación quedará guardada en la galería de tu móvil.



Figura 4.27: Reproducción de escenario inmersivo en Cubo Merge Botones derecha
Fuente: Elaboración propia

4.28 En la parte superior izquierda tenemos la opción de reiniciar la reproducción del ambiente si se desea hacerlo damos clic, y la otra opción sirve para una vez terminado de observar el ambiente poder salir de la reproducción.

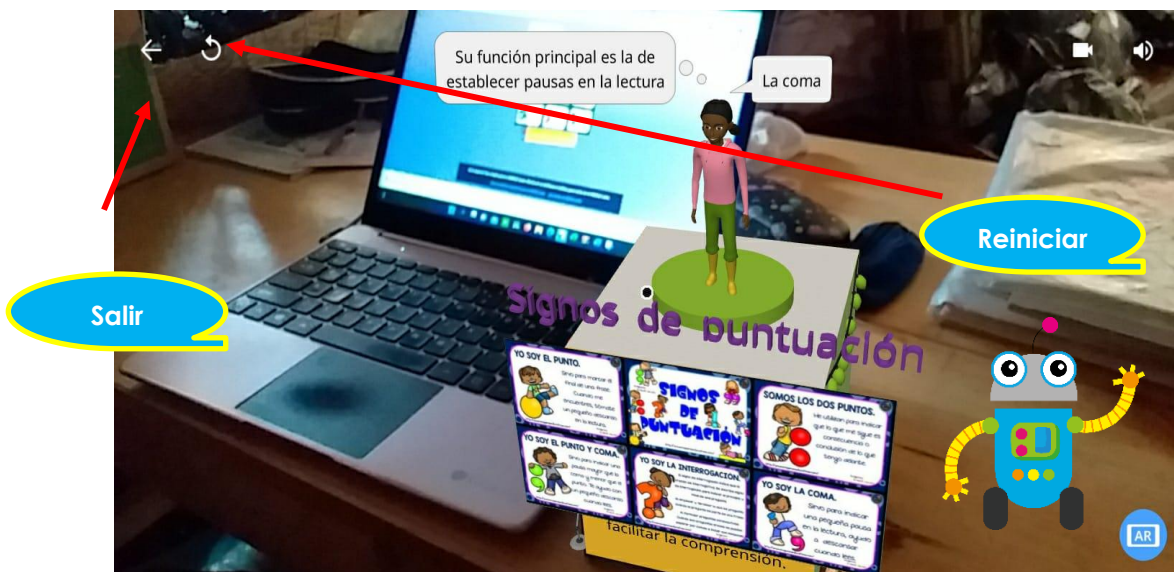


Figura 4.28: Reproducción de escenario inmersivo en Cubo Merge Botones izquierda
Fuente: Elaboración propia

5. ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:

Realizar el siguiente cuestionario tiene como objetivo verificar los conocimientos adquiridos a través de esta guía sobre el uso de las herramientas de CoSpaces EDU.

A continuación, el enlace del cuestionario creado en la herramienta de Quizizz.



Figura 5: Cuestionario en Quizizz
Fuente: *Elaboración propia*

6. ANEXOS (instrumentos aplicados para evaluación de conocimientos obtenidos luego de la práctica.)

Lisbeth Alexandra López Reyes
Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo
Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática
FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUIA PRÁCTICA

VALIDACIÓN DE LA GUÍA DEL ESTUDIANTE:

Docente de la
asignatura

Fecha de ejecución de la práctica:

Calificación:

7.2.2.3 Práctica 3

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA ESTUDIANTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Práctica N°: 3	
Asignatura:	Lengua y Literatura
Nivel:	Bachillerato
Institución Educativa:	“Unidad Educativa La Inmaculada”
Modalidad:	Virtual <input type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/>
Tutor:	.....
Estudiante:	.....

Planificación:

Unidad: 4	Nombre de la unidad: Diversidad Cultural y patrimonio
Resultados de Aprendizaje:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reproduce el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “El teatro en la Grecia Clásica” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube. • Trabaja de manera autónoma y participativa dentro del espacio. • Interactúa con el escenario inmersivo de manera correcta. 	
Criterios de Evaluación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reproducir el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “El teatro en la Grecia Clásica” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube. • Trabajar de manera autónoma y participativa dentro del espacio. • Interactuar con el escenario inmersivo de manera correcta. 	
1.-TEMA:	
Enseñanza del tema de Lengua y Literatura denominado “El teatro en la Grecia Clásica” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.	
2.-OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> • OBJETIVO GENERAL 	

- Enseñar el tema de Lengua y Literatura denominado “El teatro en la Grecia Clásica” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Reproducir el escenario inmersivo con la finalidad de visualizar el contenido educativo de la asignatura de Lengua y Literatura a través de la aplicación móvil CoSpaces EDU y MERGE cube.
- Interactuar con el escenario inmersivo para conocer sobre el tema “El teatro en la Grecia Clásica” utilizando el sistema de control de posición para el movimiento uniforme del espacio creado.
- Escanear los códigos QR que nos redirigirá a resolver un test con la finalidad de verificar los conocimientos adquiridos a través de esta guía sobre “El teatro en la Grecia Clásica”.

3.-EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:

A continuación, presentaremos los materiales requeridos para la práctica de hoy los cuales nos ayudarán a la reproducción de ambientes creados en CoSpaces Edu en aplicación móvil a través del MERGE cube.

3.1 Equipos

3.1.1 Dispositivo móvil

Para una mejor experiencia en el proceso el dispositivo móvil requiere cumplir las siguientes características:

- ✓ Necesita tener cámara trasera
- ✓ Ser de gama media o alta
- ✓ Tener sistema operativo Android o iOS
- ✓ Capacidad de memoria RAM de 4GB



Figura 3.1.1: Dispositivo móvil

Fuente: *Elaboración propia*

3.2 Software

3.2.1 CoSpaces Edu para móvil: <https://cospaces.io/edu/>.

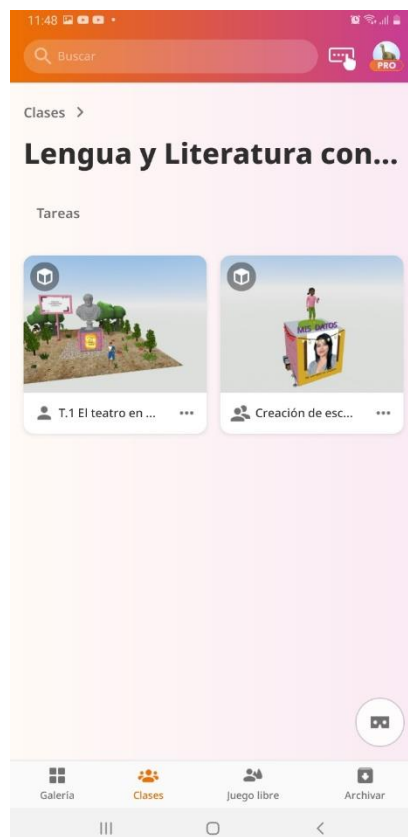


Figura 3.2.1: CoSpaces EDU para móvil

Elaboración propia

3.2.2 Herramienta móvil CoSpaces EDU



Figura 3.2.2: CoSpaces EDU para móvil
Elaboración propia

3.3 Materiales

3.3.1 MERGE Cube

<https://bit.ly/3Rw7yZs>



Figura 3.3.1: Cubo Merge
Elaboración propia

3.3.2 Sistema de movimiento

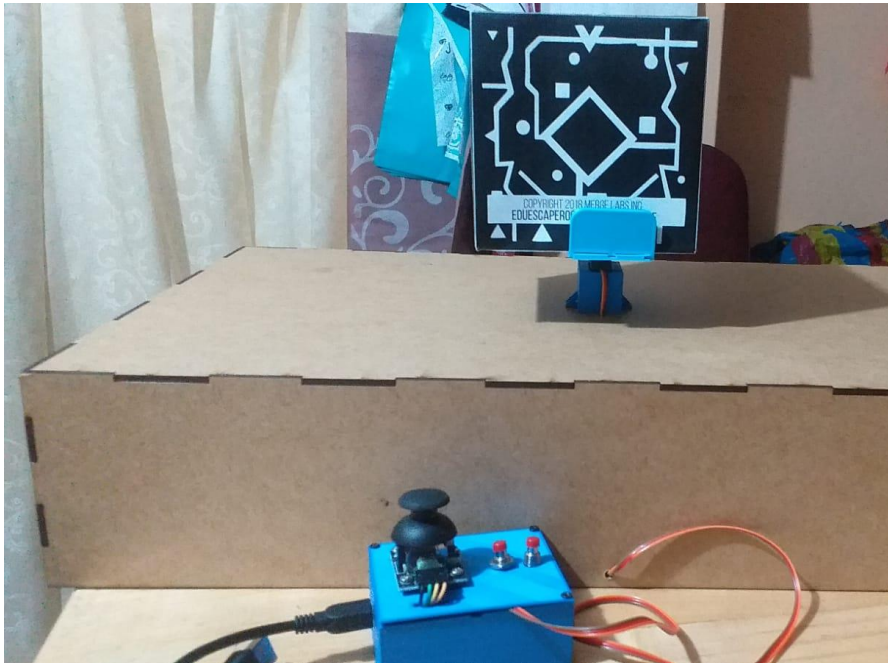
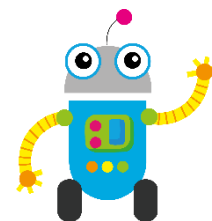


Figura 3.3.2: Sistema de movimiento
Elaboración propia

4. INSTRUCCIONES:

Los siguientes pasos a enumerar son para la reproducción de un escenario inmersivo a través de CoSpaces EDU utilizando un dispositivo móvil y MERGE cube.

Hola soy Ale Bot y te acompañaré en este proceso.



4.1. Ingresamos en el dispositivo móvil a nuestra cuenta de CoSpaces Edu previamente creada, damos clic en el menú clases.

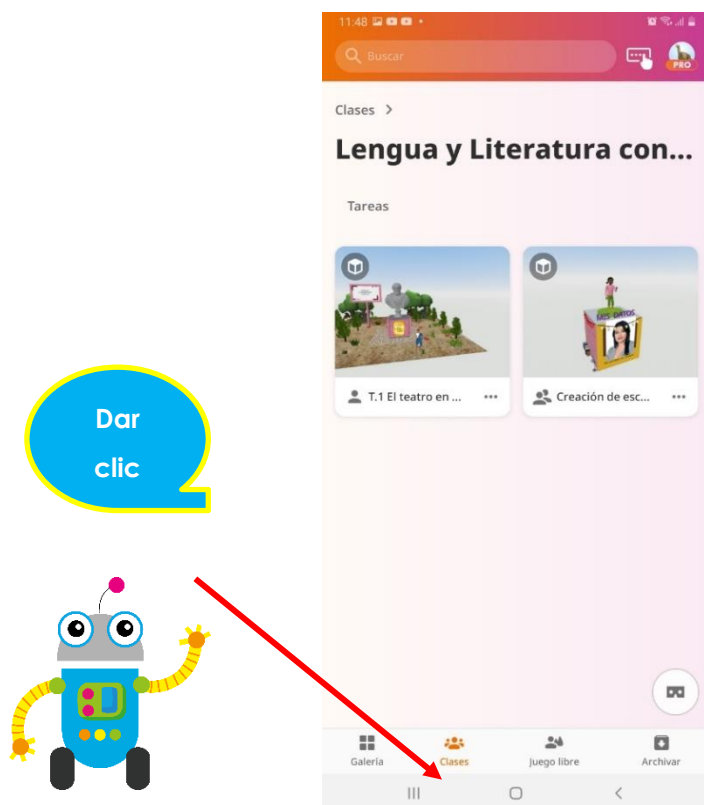


Figura 4.1: Escenario de CoSpaces EDU en la clase Lengua y Literatura
Fuente: Elaboración propia

4.2. Nos dirigimos a la tarea “T.1 El teatro en la Grecia Clásica” y hacemos clic en ella, a continuación, se nos despliega una ventana emergente con las indicaciones de la misma, leemos las indicaciones y cerramos el cuadro de diálogo.

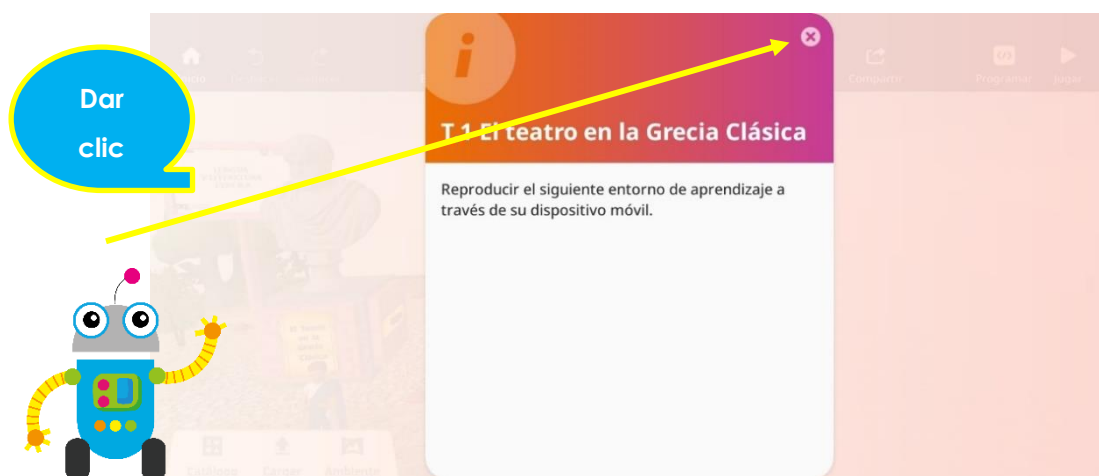


Figura 4.2: Escenario de CoSpaces EDU creando asignación T.1
Fuente: Elaboración propia

4.3. Una vez dentro del ambiente vamos a dirigirnos a “jugar”.

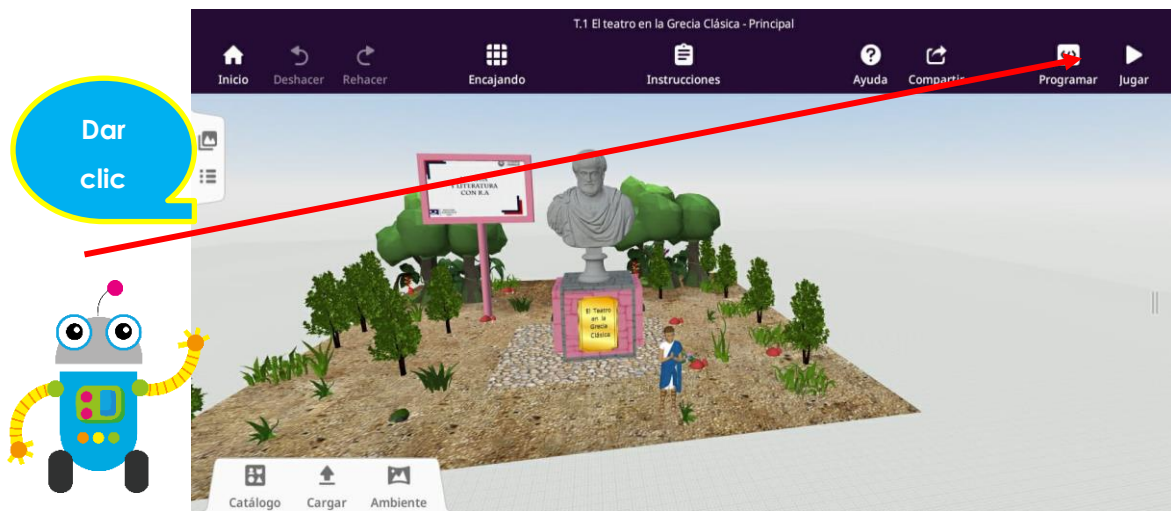


Figura 4.3: Escenario inmersivo de CoSpaces EDU T.1
Fuente: Elaboración propia

4.4. Mientras tanto tenemos ya listo nuestro sistema de movimiento conjuntamente con el MERGE Cube.

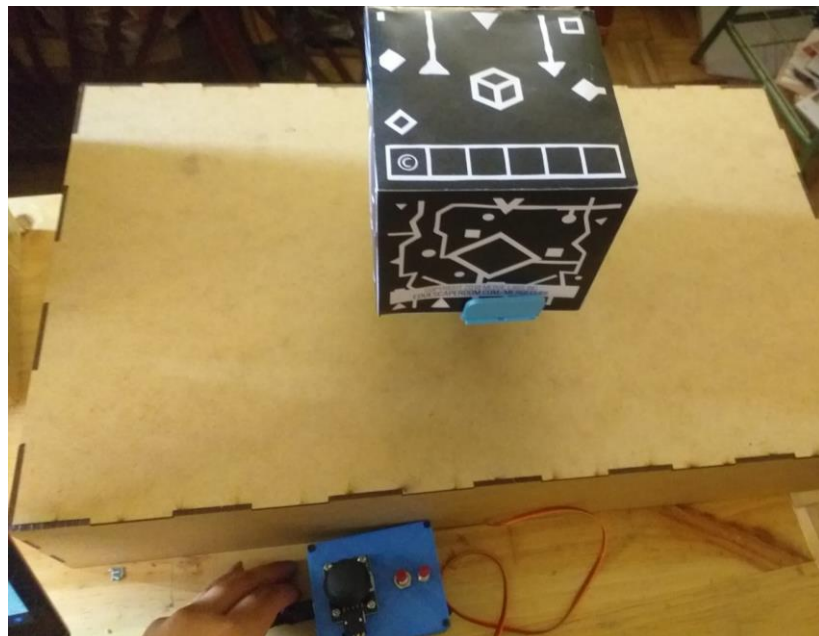
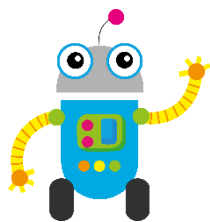


Figura 4.4: Sistema de movimiento y MERGE Cube
Fuente: Elaboración propia

4.5. Enfocamos con nuestro dispositivo móvil el MERGE cube.

Enfoca la cámara del móvil.

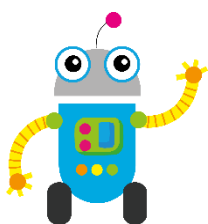


Figura 4.5: Enfoque de CoSpaces Edu a MERGE cube
Fuente: *Elaboración propia*

4.6. Una vez ya enfocado nuestro dispositivo móvil en el cubo podemos observar por completo el entorno denominado “T.1 El teatro en la Grecia Clásica”.

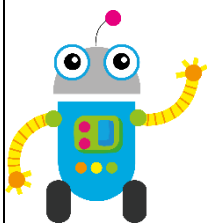


Figura 4.6: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube
Fuente: *Elaboración propia*

4.7. Notemos que en el entorno tenemos una especie de botón de color negro, el mismo con leves movimientos del dispositivo móvil debe ser colocado sobre el personaje que se muestra al inicio para empezar con la bienvenida.



Figura 4.7: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Expositor1 Bienvenida
Fuente: Elaboración propia

4.8. Luego de haber recibido la bienvenida nos da una instrucción que debemos continuar por la derecha, así que nuestro docente quien es la persona que tiene el control sobre el sistema de movimiento girará el cubo hacia la derecha y nosotros seguiremos enfocando el dispositivo móvil siempre al frente.



Figura 4.8: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Expositor1
Instrucción
Fuente: Elaboración propia

4.9. Antes de pasar a la siguiente cara del cubo enfoquemos a la estatua, que en este caso es Aristóteles.

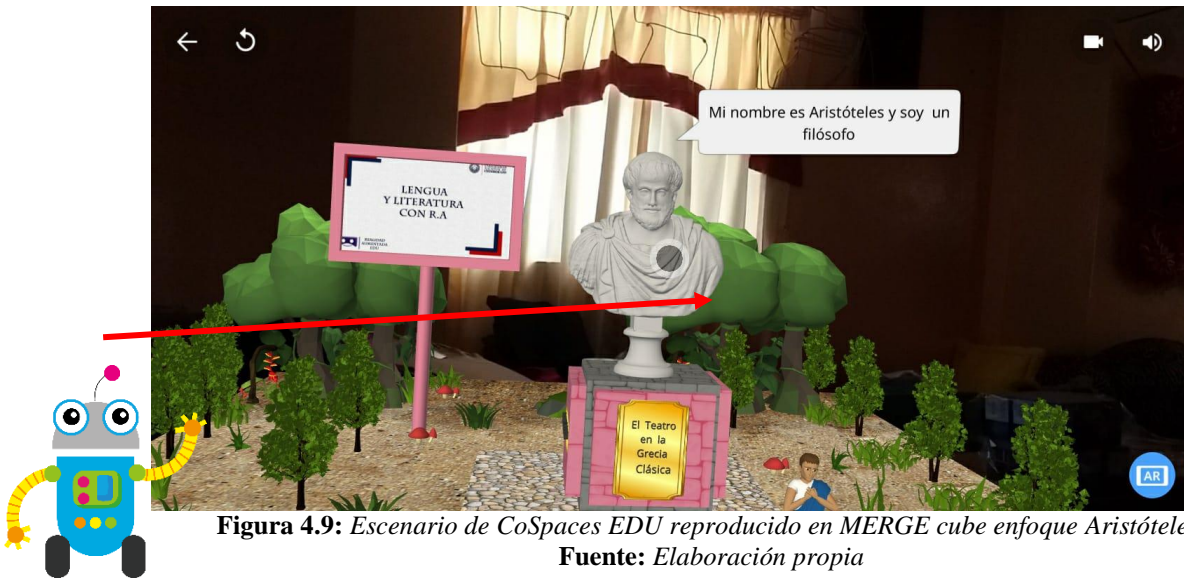


Figura 4.9: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Aristóteles
Fuente: Elaboración propia

4.10. Nos encontramos ya en la segunda cara del cubo denominada “origen” en la cual de la misma manera que lo hicimos anteriormente vamos a ubicar el botón sobre la palabra para poder visualizar el contenido.



Figura 4.10: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Origen
Fuente: Elaboración propia

4.11. Una vez enfocado en el texto se muestra el contenido mismo que complementa la idea del tema que se está estudiando en este caso el “Origen del teatro”, cuando hayamos terminado de leer la información procedemos hacer clic en la x para cerrar la ventana emergente.



Figura 4.11: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Origen Contenido.
Fuente: Elaboración propia

4.12. Nos encontramos ya en la tercera cara del cubo denominada “autores” en la cual de la misma manera que lo hicimos anteriormente vamos a ubicar el botón sobre la palabra para poder visualizar el contenido.

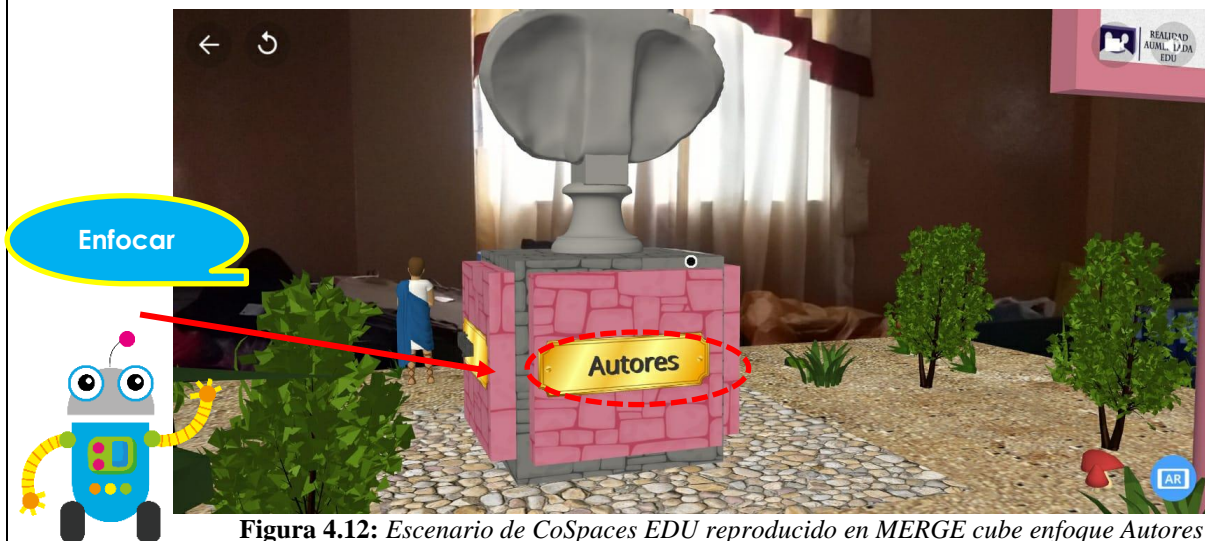


Figura 4.12: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Autores
Fuente: Elaboración propia

4.13. Luego de haber enfocado en el texto se muestra el contenido mismo que complementa la idea del tema que se está estudiando en este caso el “Autores/Obras”, cuando hayamos terminado de leer la información procedemos hacer clic en la x para cerrar la ventana emergente.



Figura 4.13: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Autores Contenido.
Fuente: Elaboración propia

4.14. Nos encontramos ya en la tercera cara del cubo denominada “características” en la cual de la misma manera que lo hicimos anteriormente vamos a ubicar el botón sobre la palabra para poder visualizar el contenido.



Figura 4.14: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Características.
Fuente: Elaboración propia

4.15. Una vez enfocado en el texto se muestra el contenido mismo que complementa la idea del tema que se está estudiando en este caso el “Características”, en este caso no se ha terminado de leer toda la información así que hacemos clic en la flecha para visualizar la siguiente página de la ventana emergente.

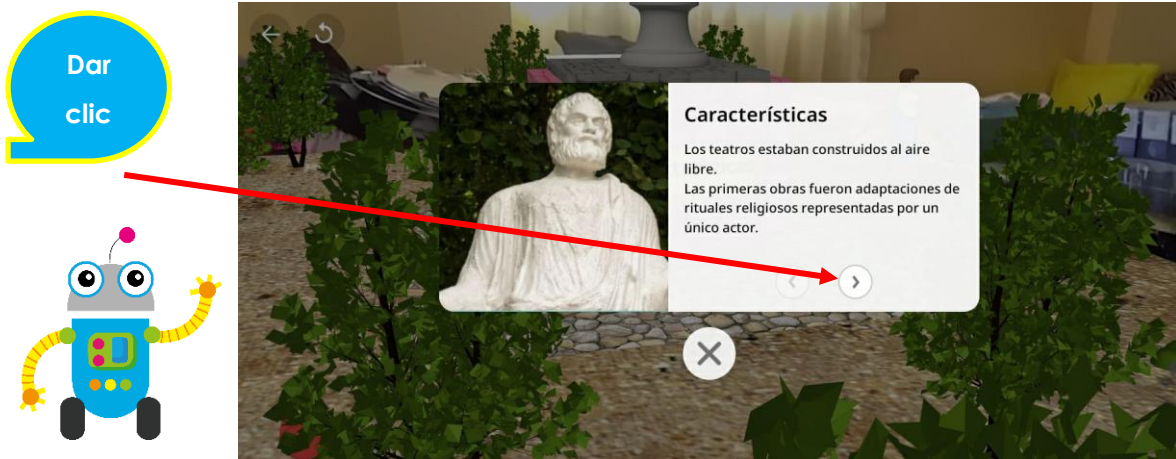


Figura 4.15: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Características
Contenido
Fuente: Elaboración propia

4.16. Cuando hayamos terminado de leer la información procedemos hacer clic en la x para cerrar la ventana emergente.

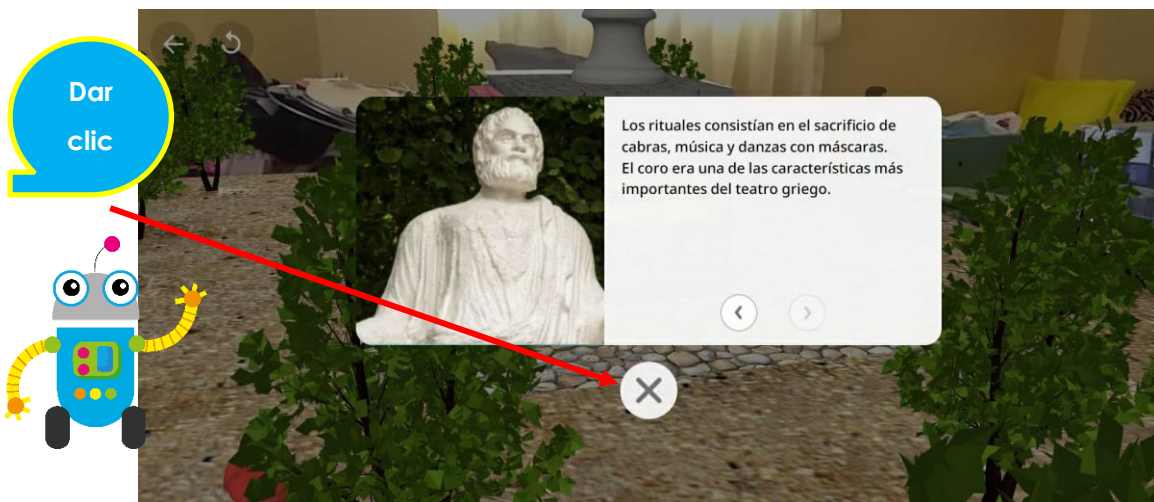


Figura 4.16: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Características
Fuente: Elaboración propia

4.17. Al terminar nuestro recorrido y haber aprendido sobre “El teatro en la Grecia clásica” vamos a buscar en nuestro entorno alrededor del cubo unas preguntas que nos ayudarán a comprobar tus conocimientos adquiridos a través de la realidad aumentada.



Figura 4.17: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque general
Fuente: Elaboración propia

4.18. Una vez que la pregunta aparezca la contestamos y presionamos en la flecha para continuar.



Figura 4.18: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque general pregunta.
Fuente: Elaboración propia

4.19. Si se ha contestado correctamente nos aparecerá un mensaje de felicitaciones, cerramos la ventana emergente.



Figura 4.19: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque general pregunta correcta

Fuente: Elaboración propia

5.-ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:

Realizar el siguiente cuestionario tiene como objetivo verificar los conocimientos adquiridos a través de esta guía sobre el uso de las herramientas de CoSpaces EDU.

A continuación, el enlace del cuestionario creado en la herramienta de Quizizz.



Figura 5: Cuestionario en Quizizz

Elaboración propia

6.-ANEXOS (instrumentos aplicados para evaluación de conocimientos obtenidos luego de la práctica.)

Lisbeth Alexandra López Reyes

Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUIA PRÁCTICA

VALIDACIÓN DE LA GUÍA DEL ESTUDIANTE:

**Docente de la
asignatura**

Fecha de ejecución de la práctica:

Calificación:

7.2.2.4 Práctica 4

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA ESTUDIANTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Práctica N°: 4	
Asignatura:	Lengua y Literatura
Nivel:	Bachillerato
Institución Educativa:	“Unidad Educativa La Inmaculada”
Modalidad:	Virtual <input type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/>
Tutor:	.....
Estudiante:	.....

Planificación:

Unidad: 5	Nombre de la unidad: Lenguaje y Tecnología
Resultados de Aprendizaje:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reproduce el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube. • Trabaja de manera autónoma y participativa dentro del espacio • Interactúa con el escenario inmersivo de manera correcta 	
Criterios de Evaluación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer mediante la realidad aumentada el tema “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” • Trabajar de manera autónoma y participativa dentro del espacio • Interactuar con el escenario inmersivo a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube. 	
1.-TEMA:	
Enseñanza del tema de Lengua y Literatura denominado “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.	

2.-OBJETIVO(S):

- **OBJETIVO GENERAL**

- Enseñar el tema de Lengua y Literatura denominado “Medios de comunicación, tecnología, y cambios lingüísticos” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Crear un escenario inmersivo a través de CoSpaces EDU con la finalidad de impulsar el aprendizaje de lengua y literatura a través de la realidad aumentada.
- Utilizar el tipo de escena MERGE cube de la herramienta CoSpaces EDU para explicar la temática de los códigos no verbales a través de la realidad aumentada.
- Escanear los códigos QR que nos redirigirá a resolver un test con la finalidad de verificar los conocimientos adquiridos a través de esta guía sobre “T.2 Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos”.

3.-EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:

A continuación, presentaremos los materiales requeridos para la práctica de hoy los cuales nos ayudarán a la reproducción de ambientes creados en CoSpaces Edu en aplicación móvil a través del MERGE cube.

3.1 Equipos

3.1.1 Dispositivo móvil

Para una mejor experiencia en el proceso el dispositivo móvil requiere cumplir las siguientes características:

- ✓ Necesita tener cámara trasera
- ✓ Ser de gama media o alta
- ✓ Tener sistema operativo Android o iOS
- ✓ Capacidad de memoria RAM de 4GB



Figura 3.1.1: Dispositivo móvil
Elaboración propia

3.2 Software

3.2.1 CoSpaces Edu para móvil: <https://cospaces.io/edu/>.

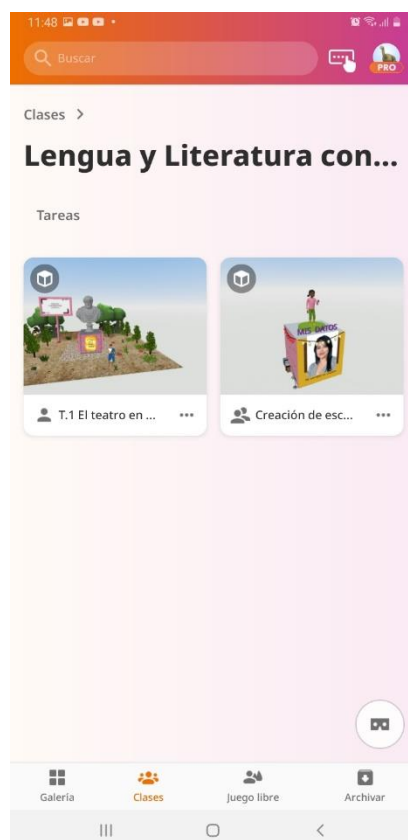


Figura 3.2.1: CoSpaces EDU para móvil
Elaboración propia

3.2.2 Herramienta móvil CoSpaces EDU

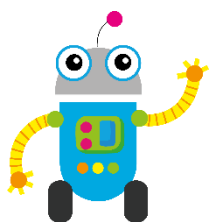


Figura 3.2.2: CoSpaces EDU para móvil
Elaboración propia

3.3 Materiales

3.3.1 MERGE Cube

<https://bit.ly/3Rw7yZs>



Figura 3.3.1: Cubo Merge
Elaboración propia

3.3.2 Sistema de movimiento

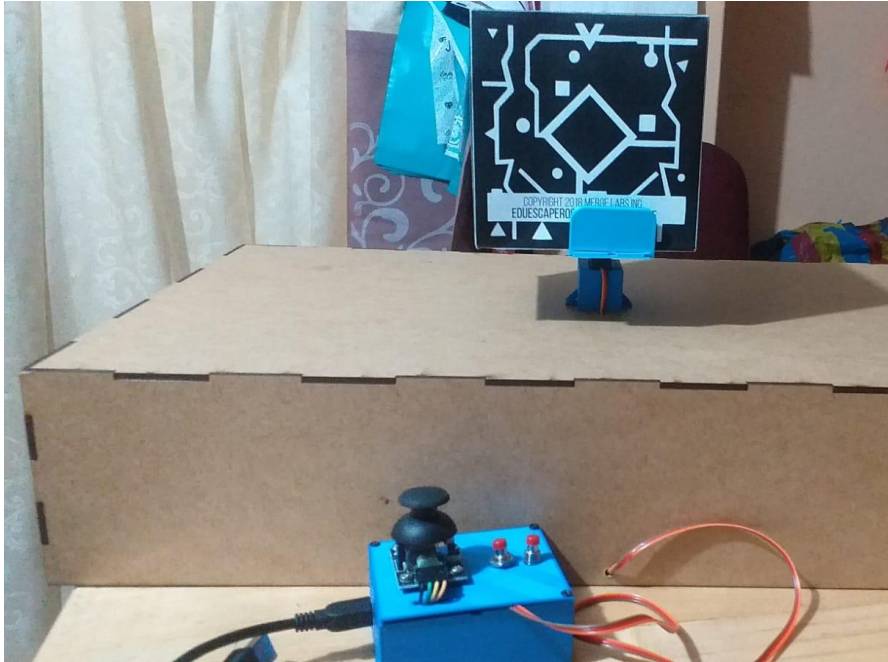


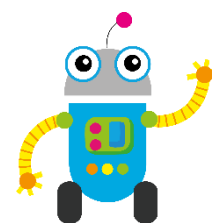
Figura 3.3.2: Sistema de movimiento

Fuente: *Elaboración propia*

4. INSTRUCCIONES:

Los siguientes pasos a enumerar son para la reproducción de un escenario inmersivo a través de CoSpaces EDU utilizando un dispositivo móvil y MERGE cube.

Hola soy Ale Bot y te acompañaré en este proceso.



4.1. Ingresamos en el dispositivo móvil a nuestra cuenta de CoSpaces Edu previamente creada, damos clic en el menú clases.

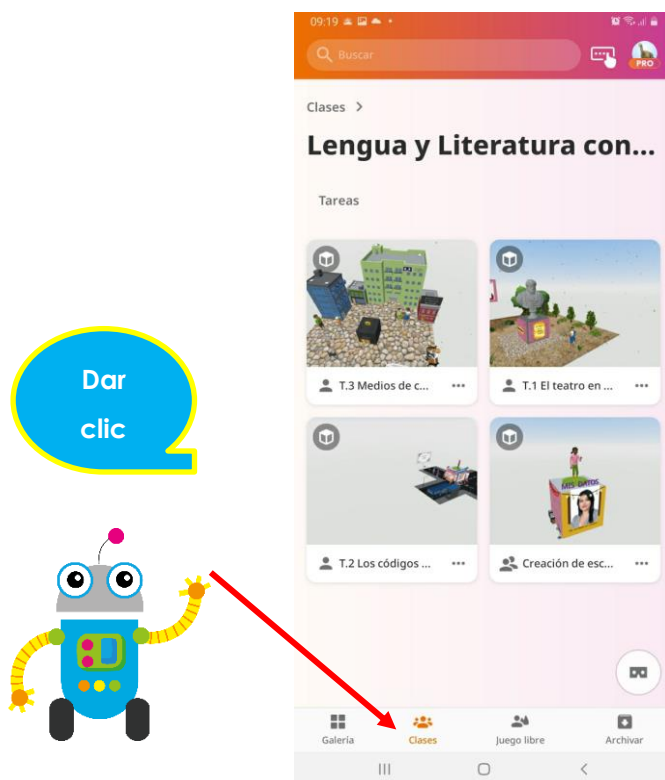


Figura 4.1: Escenario de CoSpaces EDU en la clase Lengua y Literatura
Fuente: Elaboración propia

4.2. Nos dirigimos a la tarea “T.2 Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos” y hacemos clic en ella, a continuación, se nos despliega una ventana emergente con las indicaciones de la misma, leemos las indicaciones y cerramos el cuadro de diálogo.



Figura 4.2: Escenario de CoSpaces EDU creando asignación T.2
Fuente: Elaboración propia

4.3. Una vez dentro del ambiente vamos a dirigirnos a “jugar”.

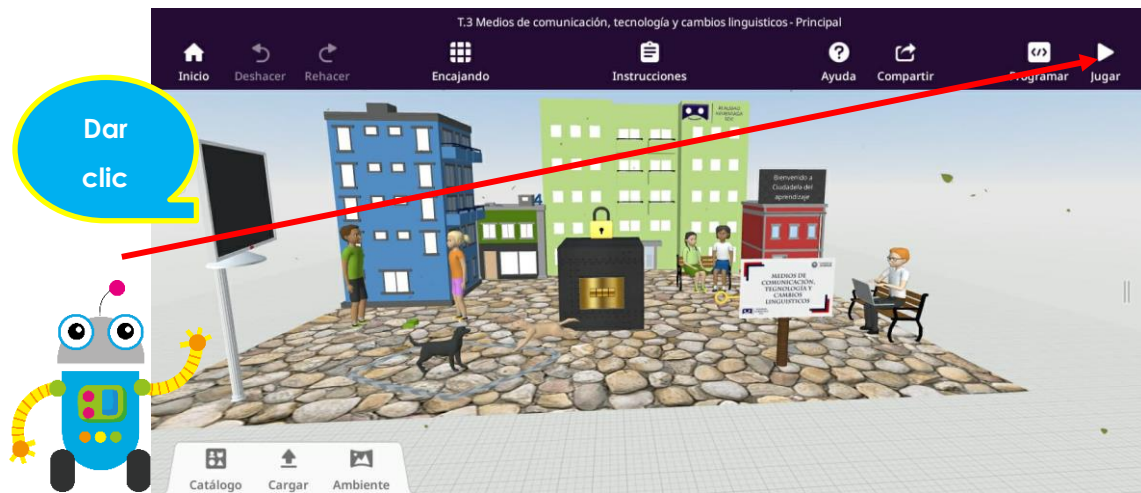


Figura 4.3: Escenario inmersivo de CoSpaces EDU T.2
Fuente: Elaboración propia

4.4. Mientras tanto tenemos ya listo nuestro sistema de movimiento conjuntamente con el MERGE Cube.

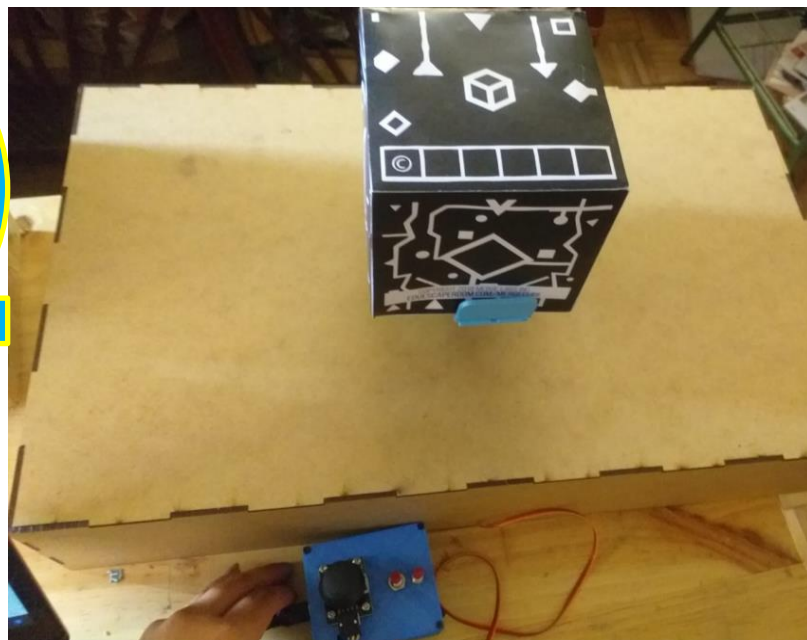
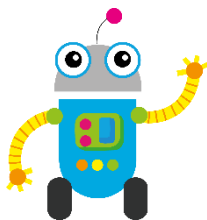


Figura 4.4: Sistema de movimiento y MERGE Cube
Fuente: Elaboración propia

4.5. Enfocamos con nuestro dispositivo móvil el MERGE cube.

Enfoca la cámara del móvil

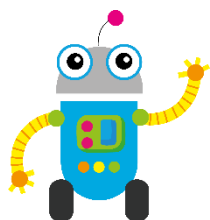


Figura 4.5: Enfoque de CoSpaces Edu a MERGE cube

Fuente: *Elaboración propia*

4.6. Al ingresar al entorno se nos presenta una ventana emergente el cual nos dará la bienvenida y nos pondrá en contexto de la situación, luego de leer la información que se nos presenta cerramos para continuar.

Dar clic

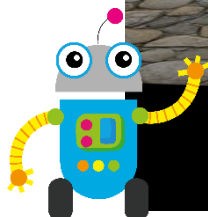


Figura 4.6: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Bienvenida

Fuente: *Elaboración propia*

4.7. Una vez ya enfocado nuestro dispositivo móvil en el cubo podemos observar por completo el entorno denominado “T.2 Medios de comunicación, tecnología y cambios lingüísticos”.



Figura 4.7: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube
Fuente: Elaboración propia

4.8. Como podemos observar este entorno es diferente a los anteriores, tiene una peculiaridad y es una caja fuerte, vamos a enfocarla en primer lugar para seguir recolectando pistas y resolver este scape room.

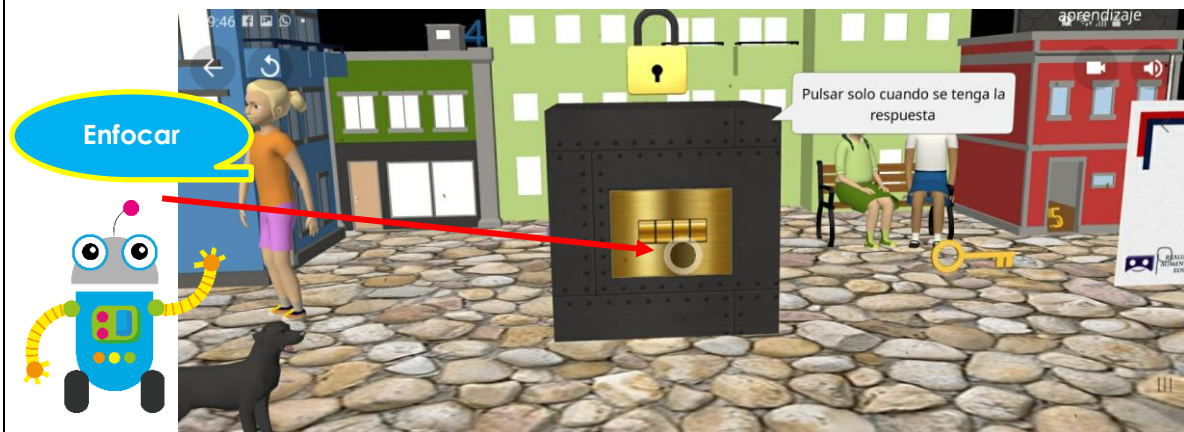


Figura 4.8: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Caja Fuerte Instrucción.
Fuente: Elaboración propia

4.9. Seguidamente vamos a enfocar la cerradura para tomar en cuenta la información que nos puede aportar, luego de leer la información cerramos la ventana emergente para continuar.



Figura 4.9: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Cerradura información.
Fuente: Elaboración propia

4.10. En nuestro recorrido por el ambiente debemos ser muy cautelosos buscando cada detalle y pista que serán importantes para resolver la incognita que tenemos, en este caso encontramos una llave, la enfocamos y vamos tomando en cuenta las pistas encontradas por que sin duda serán clave al momento de abrir la caja.



Figura 4.10: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Llave
Fuente: Elaboración propia

4.11. Continuando con el recorrido vamos a enfocar a los personajes que aparecen para saber cuál es su opinión sobre lo acontecido. Empezamos por la derecha, enfocamos al hombre que se encuentra sentado en la banqueta una vez vista su opinión continuamos con el recorrido en busca de pistas.



Figura 4.11: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Personaje sentado.
Fuente: Elaboración propia

4.12. Posteriormente encontramos un número el cual puede ayudarnos a resolver el código secreto, lo enfocamos y leemos la información que nos presenta. Pon mucha atención en cada detalle ya que es clave para resolver el enigma.



Figura 4.12: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque
Fuente: Elaboración propia

4.13. Continuando con el recorrido vamos a enfocar a las mujeres que están sentadas en la banqueta para saber su opinión sobre lo acontecido.



Figura 4.13: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Mujeres sentadas.
Fuente: Elaboración propia

4.14. Seguidamente encontramos un número el cual puede ayudarnos a resolver el código secreto, lo enfocamos y leemos la información que nos presenta y cerramos la ventana emergente para continuar.



Figura 4.14: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque
Fuente: Elaboración propia

4.15. Continuando con la búsqueda encontramos un número el cual puede ayudarnos a resolver el código secreto, lo enfocamos y leemos la información que nos presenta y cerramos la ventana emergente para continuar.



Figura 4.15: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque
Fuente: Elaboración propia

4.16. Siguiendo con el recorrido vamos a enfocar a la pareja que se encuentra parada al lado izquierdo de la caja para saber su opinión sobre lo acontecido, mediante los diálogos va interactuando con el entorno.

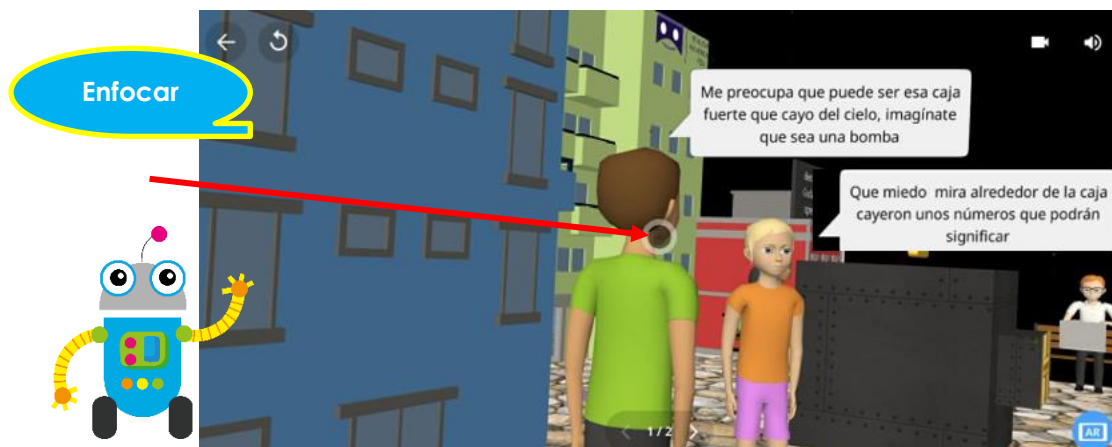


Figura 4.16: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque
Fuente: Elaboración propia

4.17. Encontramos la última pista entre la pareja que interactuó al final, es un número al cual vamos a enfocarlo y analizar la información que nos brinde, posterior a eso cerramos la ventana emergente.

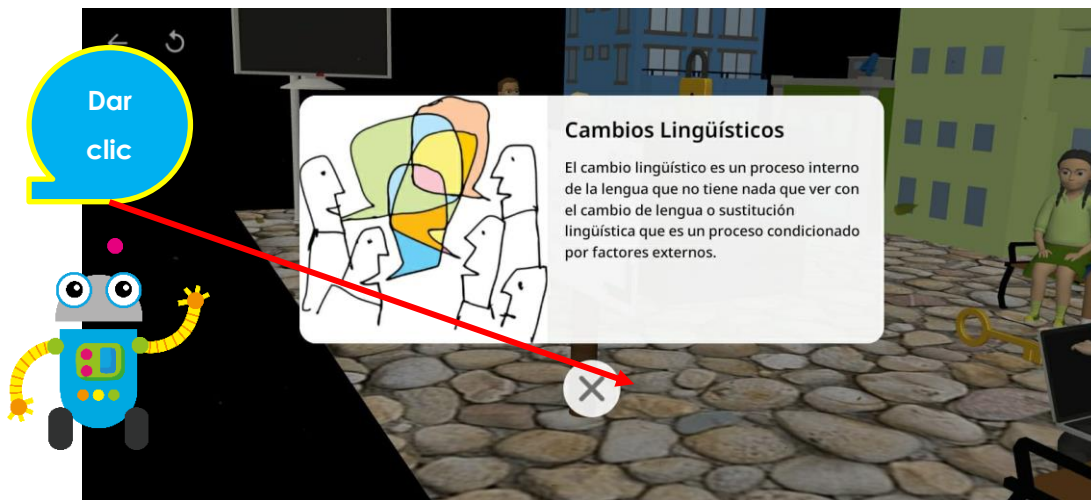


Figura 4.17: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque general
Fuente: Elaboración propia

4.18. Una vez que hemos terminado el recorrido y analizado cada una de las pistas dadas, vamos a hacer clic en la caja y a escoger el orden correcto de las cifras, una vez escogida la casilla correcta damos clic en siguiente.

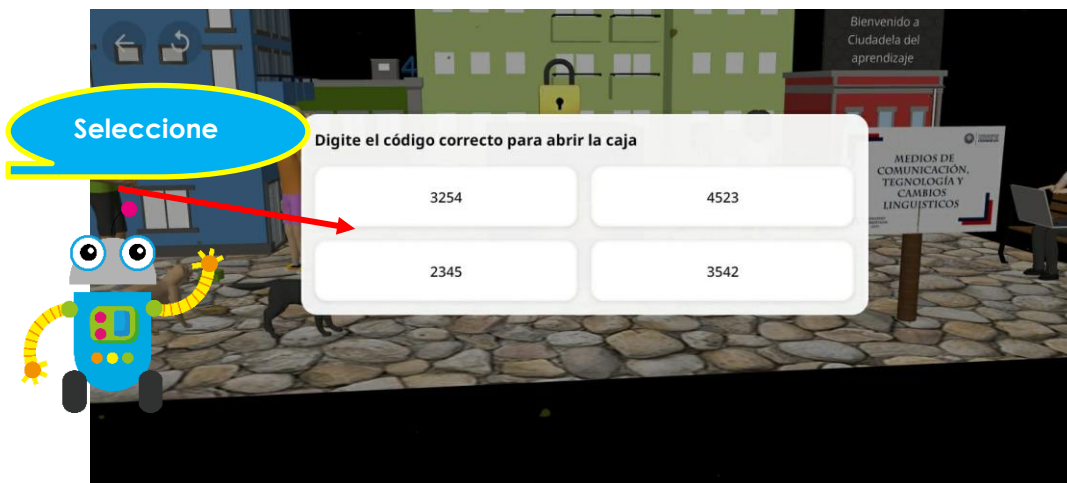


Figura 4.18: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque general Código
Fuente: Elaboración propia

4.19. Si se ha contestado correctamente nos redirigirá a una segunda escena en donde vemos festejando a todas las personas que se encontraban allí, enfocamos a las personas para poder visualizar los mensajes que nos quieren expresar.



Figura 4.19: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque general pregunta correcta
Fuente: Elaboración propia

4.20. Posteriormente nos aparecerá una ventana emergente con la calificación que se alcanzó, damos clic en siguiente para continuar.

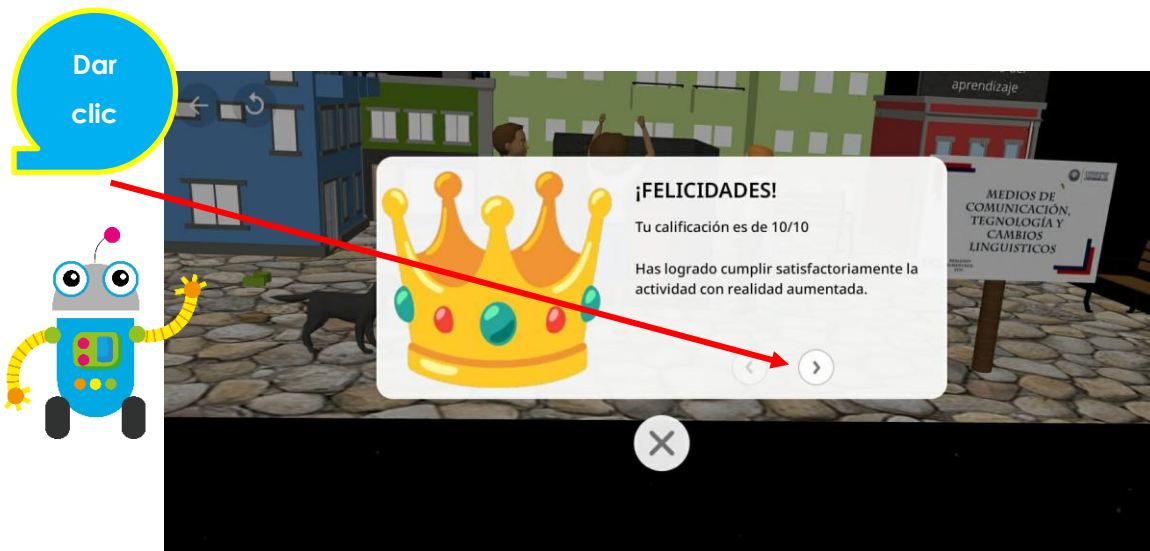


Figura 4.20: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Felicidades
Fuente: Elaboración propia

4.21. Finalmente nos pregunta que tan satisfactoria fue esta experiencia y si le gustaría que se utilizara la realidad aumentada en más asignaturas, vamos a compartir estos criterios de manera conjunta por que tu opinión es muy importante. Esperamos te hayas divertido mucho y sobre todo aprendido de manera dinámica. Hacemos clic en la x para finalizar.



Figura 4.21: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque experiencia
Fuente: Elaboración propia

5.-ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:

Realizar el siguiente cuestionario tiene como objetivo verificar los conocimientos adquiridos a través de esta guía sobre el uso de las herramientas de CoSpaces EDU.

A continuación, el enlace del cuestionario creado en la herramienta de Quizizz.

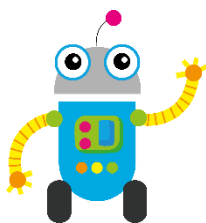


Figura 5: Cuestionario en Quizizz
Fuente: Elaboración propia

6.-ANEXOS (instrumentos aplicados para evaluación de conocimientos obtenidos luego de la práctica.)

Lisbeth Alexandra López Reyes

Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo
Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática
FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUIA PRÁCTICA

VALIDACIÓN DE LA GUÍA DEL ESTUDIANTE:

Docente de la
asignatura

Fecha de ejecución de la práctica:

Calificación:

7.2.2.5 Práctica 5

GUÍA PRÁCTICA DE REALIDAD AUMENTADA PARA ESTUDIANTES

LABORATORIO TALLER SIMULACIÓN

Práctica N°: 5	
Asignatura:	Lengua y Literatura
Nivel:	Bachillerato
Institución Educativa:	“Unidad Educativa La Inmaculada”
Modalidad:	Virtual <input type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/>
Tutor:	.....
Estudiante:	.....

Planificación:

Unidad: 6	Nombre de la unidad: Ciencia y Cultura
Resultados de Aprendizaje:	
<ul style="list-style-type: none"> • Reproduce el entorno creado en CoSpaces EDU del tema “Los códigos no verbales” a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube. • Trabaja de manera autónoma y participativa dentro del espacio • Interactúa con el escenario inmersivo de manera correcta 	
Criterios de Evaluación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer mediante la realidad aumentada Los códigos no verbales • Trabajar de manera autónoma y participativa dentro del espacio • Interactuar con el escenario inmersivo a través de un dispositivo móvil y un MERGE cube 	
1.-TEMA:	
Enseñanza del tema de Lengua y Literatura denominado “los códigos no verbales” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.	

2.-OBJETIVO(S)

- **OBJETIVO GENERAL**

- Enseñar el tema de Lengua y Literatura denominado “los códigos no verbales” a través de la realidad aumentada como medio de aprendizaje innovador e interactivo, utilizando la herramienta de CoSpaces EDU y MERGE cube.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Crear un escenario inmersivo a través de CoSpaces EDU con la finalidad de impulsar el aprendizaje de lengua y literatura a través de la realidad aumentada.
- Utilizar el tipo de escena MERGE cube de la herramienta CoSpaces EDU para explicar la temática de los códigos no verbales a través de la realidad aumentada.
- Escanear los códigos QR que nos redirigirá a resolver un test con la finalidad de verificar los conocimientos adquiridos a través de esta guía sobre “Los códigos no verbales”.

3.-EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:

A continuación, presentaremos los materiales requeridos para la práctica de hoy los cuales nos ayudarán a la reproducción de ambientes creados en CoSpaces Edu en aplicación móvil a través del MERGE cube.

3.4 Equipos

3.4.1 Dispositivo móvil

Para una mejor experiencia en el proceso el dispositivo móvil requiere cumplir las siguientes características:

- ✓ Necesita tener cámara trasera
- ✓ Ser de gama media o alta
- ✓ Tener sistema operativo Android o iOS
- ✓ Capacidad de memoria RAM de 4GB



Figura 3.1.1: Dispositivo móvil

Fuente: *Elaboración propia*

3.5 Software

3.5.1 CoSpaces Edu para móvil: <https://cospaces.io/edu/>.

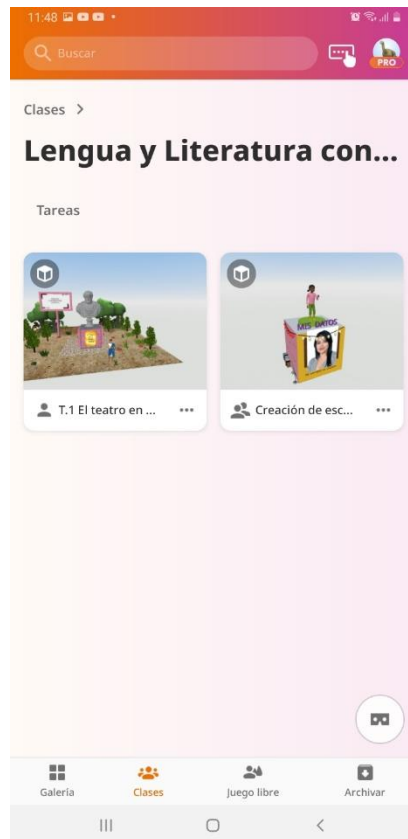


Figura 3.2.1: CoSpaces EDU para móvil
Fuente: *Elaboración propia*

3.5.2 Herramienta móvil CoSpaces EDU

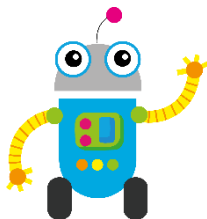


Figura 3.2.2: CoSpaces EDU para móvil
Fuente: *Elaboración propia*

3.6 Materiales

3.6.1 MERGE Cube

<https://bit.ly/3Rw7yZs>



Figura 3.3.1: Cubo Merge
Fuente: *Elaboración propia*

3.6.2 Sistema de movimiento

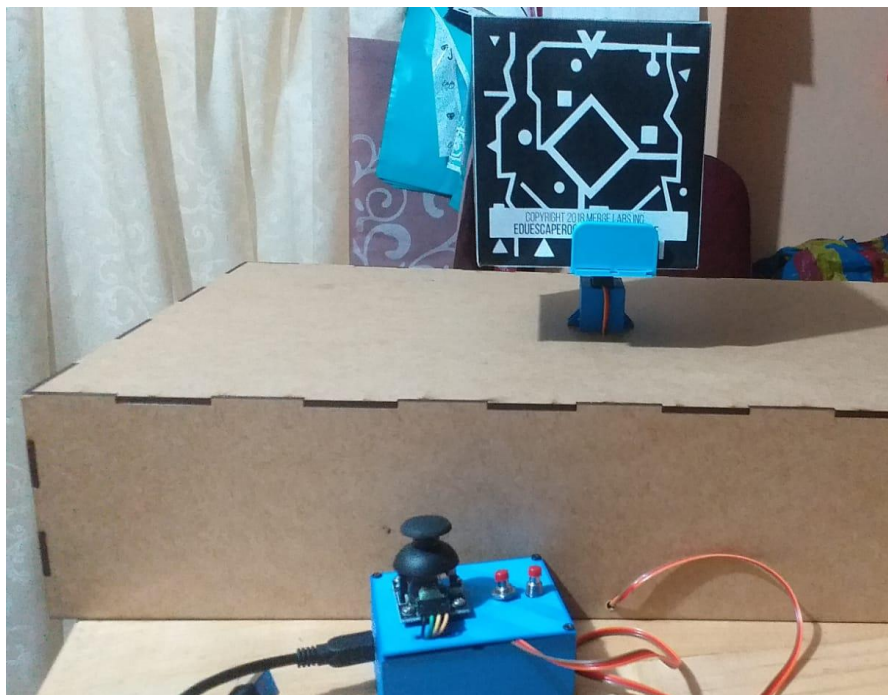
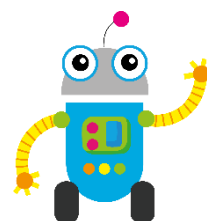


Figura 3.3.2: Sistema de movimiento.
Fuente: *Elaboración propia*

4.-INSTRUCCIONES:

Los siguientes pasos a enumerar son para la reproducción de un escenario inmersivo a través de CoSpaces EDU utilizando un dispositivo móvil y MERGE cube.

Hola soy Ale Bot y te acompañaré en este proceso.



4.1. Ingresamos en el dispositivo móvil a nuestra cuenta de CoSpaces Edu previamente creada, damos clic en el menú clases.

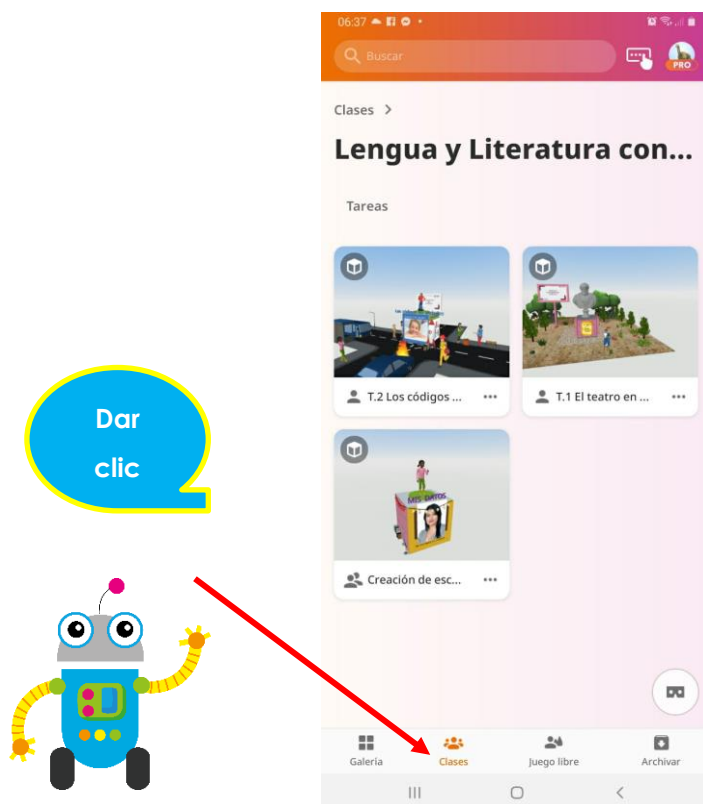


Figura 4.1: Escenario de CoSpaces EDU en la clase Lengua y Literatura
Fuente: Elaboración propia

4.2. Nos dirigimos a la tarea “T.3 Los códigos no verbales” y hacemos clic en ella, a continuación, se nos despliega una ventana emergente con las indicaciones de la misma, leemos las indicaciones y cerramos el cuadro de diálogo.



Figura 4.2: Escenario de CoSpaces EDU creando asignación T.3.
Fuente: Elaboración propia

4.3. Una vez dentro del ambiente vamos a dirigirnos a al apartado de “jugar” para visualizar el escenario creado.

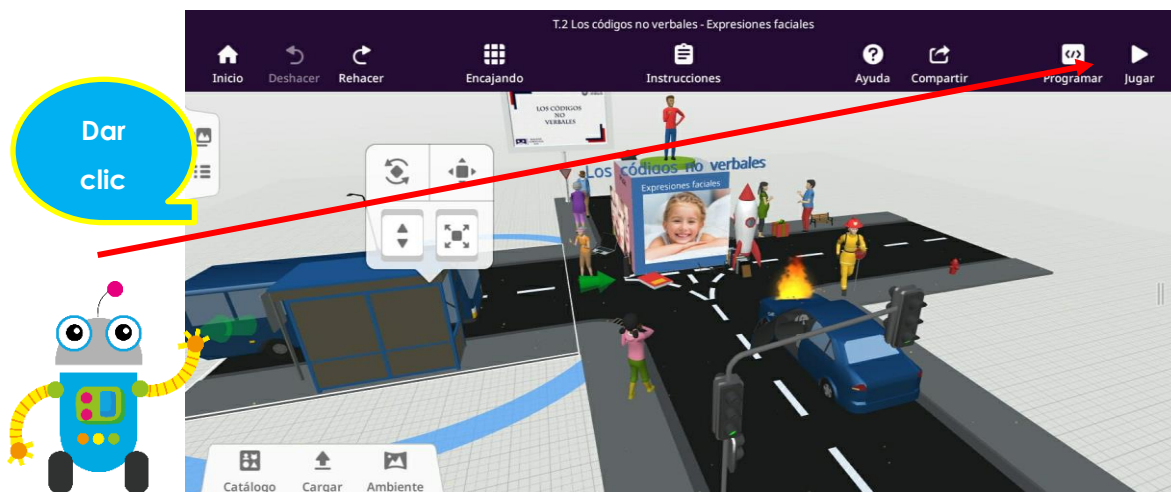


Figura 4.3: Escenario inmersivo de CoSpaces EDU T.3
Fuente: Elaboración propia

4.4. Mientras tanto tenemos ya listo nuestro sistema de movimiento conjuntamente con el MERGE Cube para utilizarlo durante la inmersión práctica.

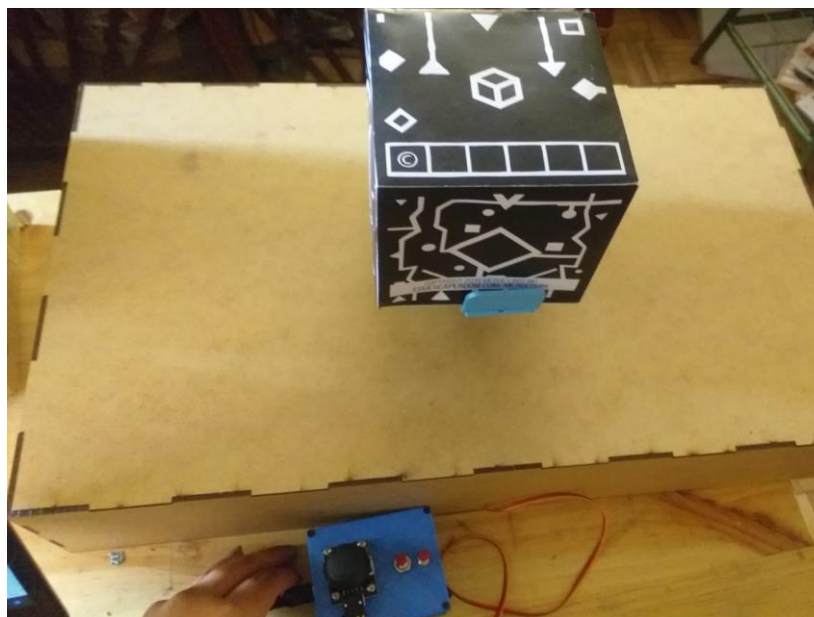
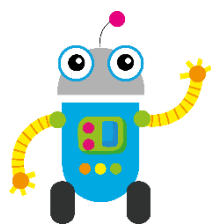


Figura 4.4: Sistema de movimiento y MERGE Cube
Fuente: Elaboración propia

4.5. Enfocamos con nuestro dispositivo móvil el MERGE cube.

Enfoca la cámara del móvil

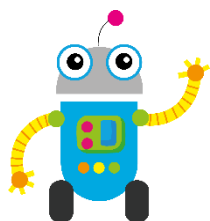


Figura 4.5: Enfoque de CoSpaces Edu a MERGE cube
Fuente: Elaboración propia

4.6. Una vez ya enfocado nuestro dispositivo móvil en el cubo podemos observar por completo el entorno denominado “T.3 Los códigos no verbales”.



Figura 4.6: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube T.3.
Fuente: Elaboración propia

4.7. Notemos que en el entorno tenemos una especie de botón de color negro, el mismo con leves movimientos del dispositivo móvil debe ser colocado sobre las letras azules para iniciar con una introducción sobre el tema, posterior a leer la información procedemos a cerrar la ventana emergente.



Figura 4.7: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Los códigos no verbales.
Fuente: Elaboración propia

4.8. Luego de haber recibido una introducción sobre el tema vamos a continuar para eso enfocamos al personaje que se encuentra sobre el cubo el cual nos invita a ver algunos ejemplos.



Figura 4.8: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Personaje.
Fuente: Elaboración propia

4.9. Procedemos a explorar las caras del cubo, en este caso continuamos enfocándonos en la imagen de la niña sonriente en donde tendremos acceso a nueva información complementaria, analizamos la información y cerramos la ventana emergente.



Figura 4.9: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Expresiones faciales.
Fuente: Elaboración propia

4.10. Seguimos en la primera cara simplemente nos alejamos un poco y vamos a poder observar un escenario en donde veremos con ejemplos las expresiones faciales que presentan las personas en situaciones reales. Enfocamos a la niña para poder reproducir la escena que se presenta, analizamos la situación y comentamos sobre las expresiones faciales que se pueden observar.

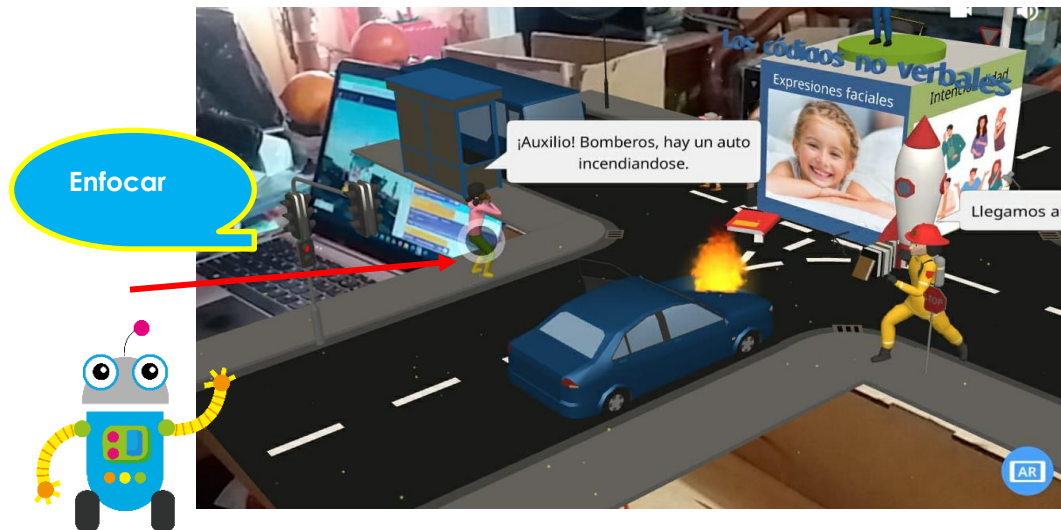


Figura 4.10: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Escena 1
Fuente: Elaboración propia

4.11. Nuestro docente es la persona que tiene el control sobre el sistema de movimiento girará el cubo hacia la derecha y nosotros seguiremos enfocando el dispositivo móvil siempre al frente. Nos encontramos ya en la segunda cara del cubo denominada “intencionalidad” en la cual de la misma manera que lo hicimos anteriormente vamos a ubicar el botón sobre la imagen para poder visualizar el contenido.

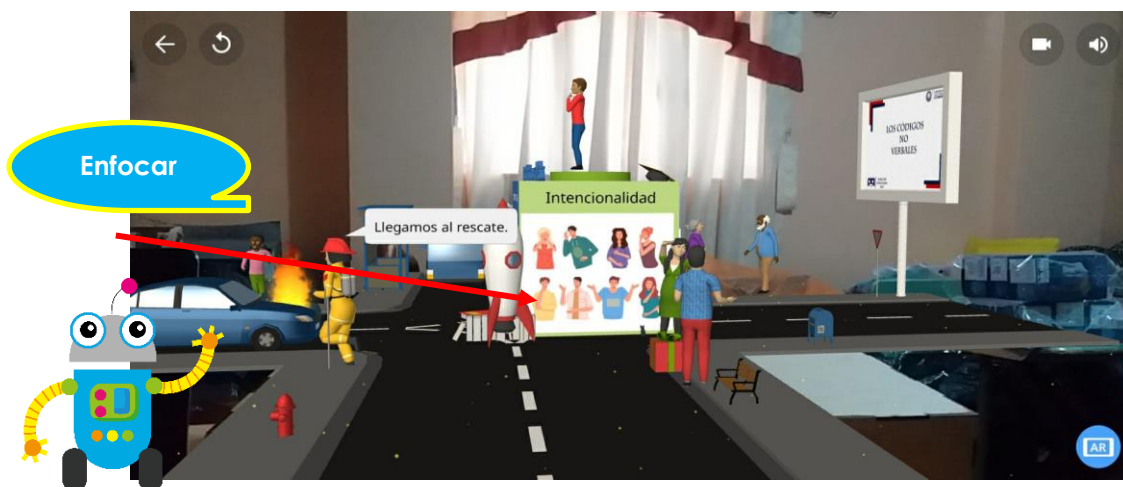


Figura 4.11: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Intencionalidad
Fuente: Elaboración propia

4.12. Una vez enfocada la imagen se muestra el contenido mismo que complementa la idea del tema que se está estudiando en este caso “La intencionalidad”, cuando hayamos terminado de leer la información procedemos hacer clic en la x para cerrar la ventana emergente.

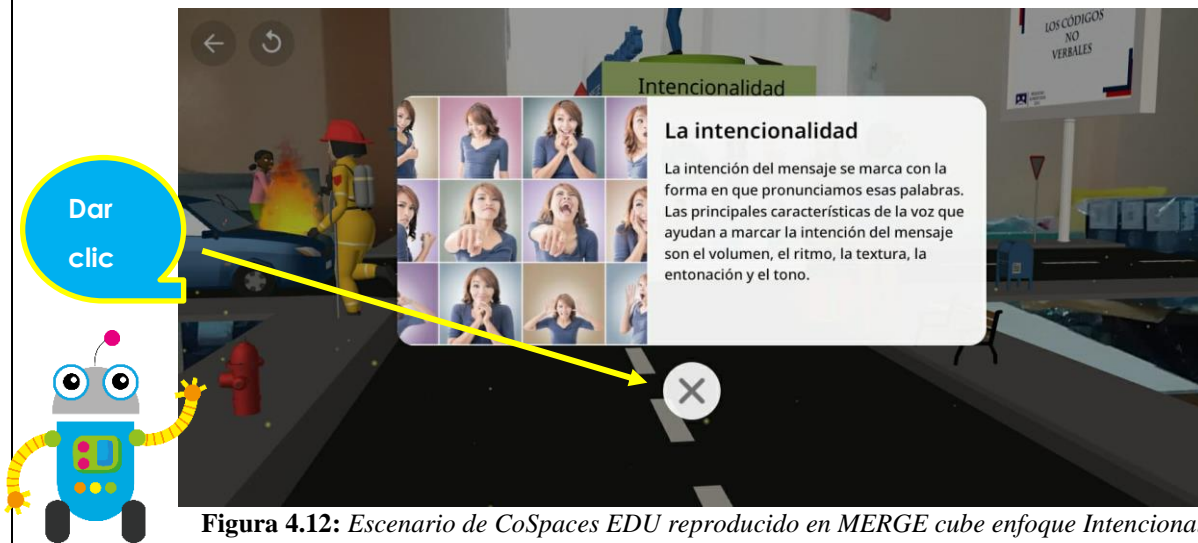


Figura 4.12: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Intencionalidad
Fuente: Elaboración propia

4.13. Seguimos en la segunda cara simplemente nos alejamos un poco y vamos a poder observar un escenario en donde veremos con ejemplos las expresiones faciales que presentan las personas en situaciones reales. Enfocamos al hombre que aparece en esta escena para poder reproducir el dialogo que se presenta, analizamos la situación y comentamos sobre las expresiones faciales que se pueden observar. Al terminar de analizar pidamos al docente que cambie el cubo a la siguiente cara.



Figura 4.13: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Escena 2
Fuente: Elaboración propia

4.14. Nos encontramos ya en la tercera cara del cubo denominada “Posturas” en la cual de la misma manera que lo hicimos anteriormente vamos a ubicar el botón sobre la imagen para poder visualizar el contenido.

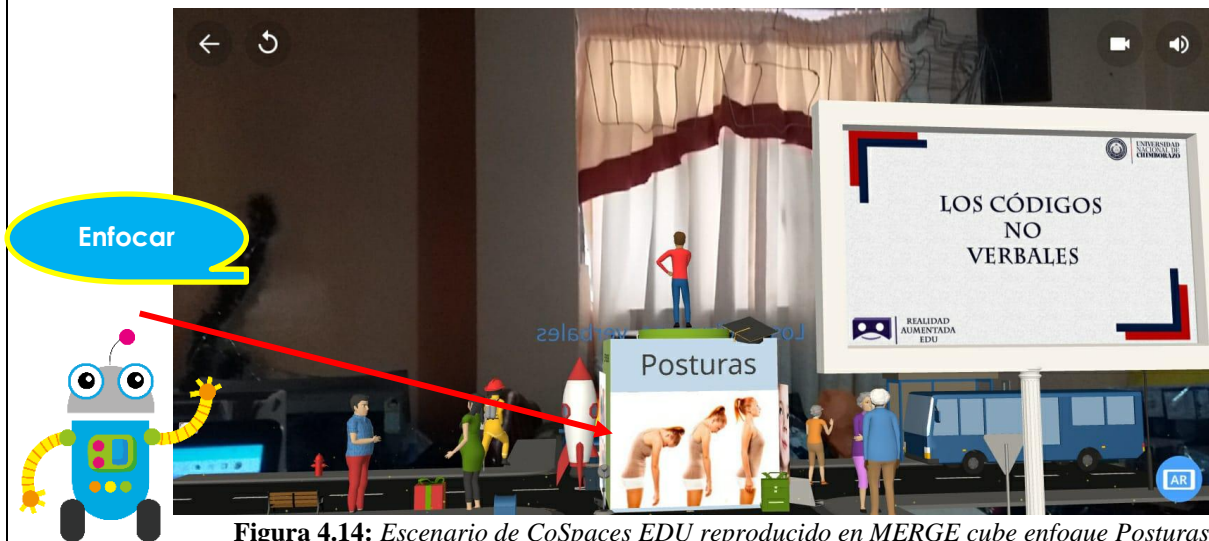


Figura 4.14: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Posturas
Fuente: Elaboración propia

4.15. Luego de haber enfocado en el texto se muestra el contenido mismo que complementa la idea del tema que se está estudiando en este caso el “Posturas”, cuando hayamos terminado de leer la información procedemos hacer clic en la x para cerrar la ventana emergente.



Figura 4.15: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Posturas.
Fuente: Elaboración propia

4.16. Nos encontramos ya en la tercera cara del cubo denominada “Posturas” en la cual de la misma manera que lo hicimos anteriormente vamos a ubicar el botón sobre la palabra para poder visualizar el contenido. Al terminar de analizar la escena pidamos al docente que cambie a la siguiente cara del cubo.



Figura 4.16: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Escena 3
Fuente: Elaboración propia

4.17. Nos encontramos ya en la cuarta cara del cubo denominada “Miradas” en la cual de la misma manera que lo hicimos anteriormente vamos a ubicar el botón sobre la imagen para poder visualizar el contenido.

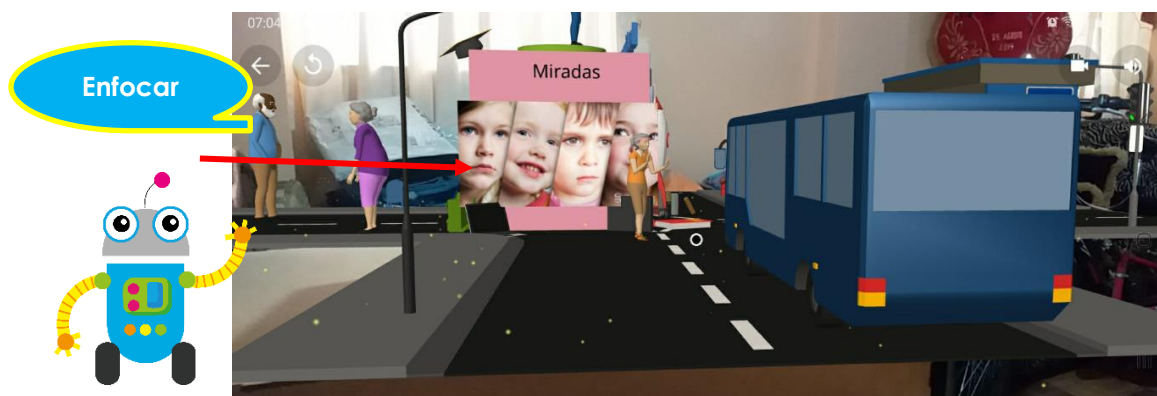


Figura 4.17: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Miradas
Fuente: Elaboración propia

4.18. Cuando hayamos terminado de leer la información procedemos hacer clic en la x para cerrar la ventana emergente.



Figura 4.18: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque La mirada Contenido
Fuente: Elaboración propia

4.19. Nos encontramos ya en la tercera cara del cubo denominada “Posturas” en la cual de la misma manera que lo hicimos anteriormente vamos a ubicar el botón sobre la palabra para poder visualizar el contenido. Al terminar de analizar la escena pidamos al docente que cambie a la siguiente cara del cubo.

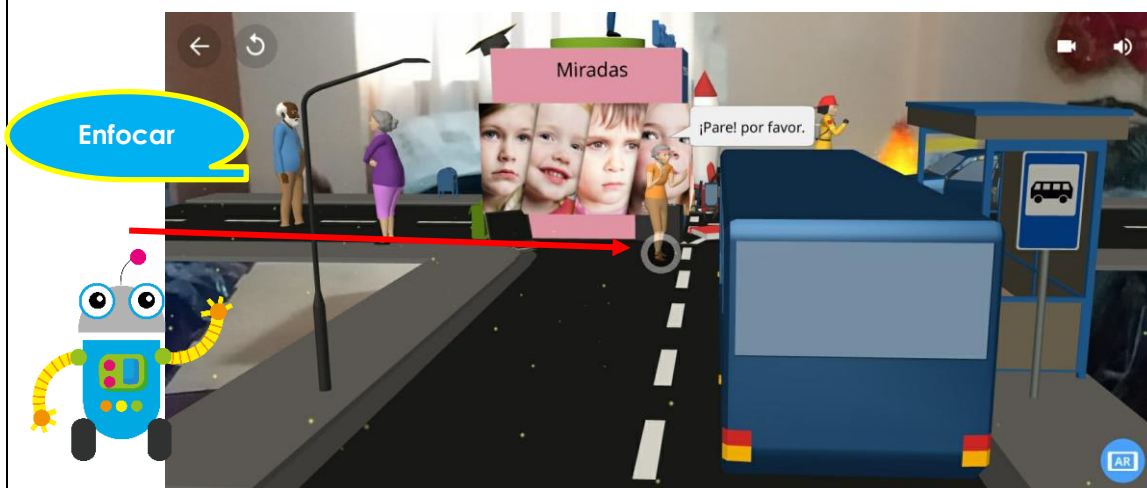


Figura 4.19: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque Escena 4
Fuente: Elaboración propia

4.20. Al terminar nuestro recorrido y haber aprendido sobre “Los códigos no verbales” vamos a buscar en nuestro entorno alrededor del cubo unas preguntas que nos ayudarán a comprobar tus conocimientos adquiridos a través de la realidad aumentada.



Figura 4.20: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque general
Fuente: Elaboración propia

4.21. Una vez que la pregunta aparezca la contestamos y presionamos en la flecha para continuar.

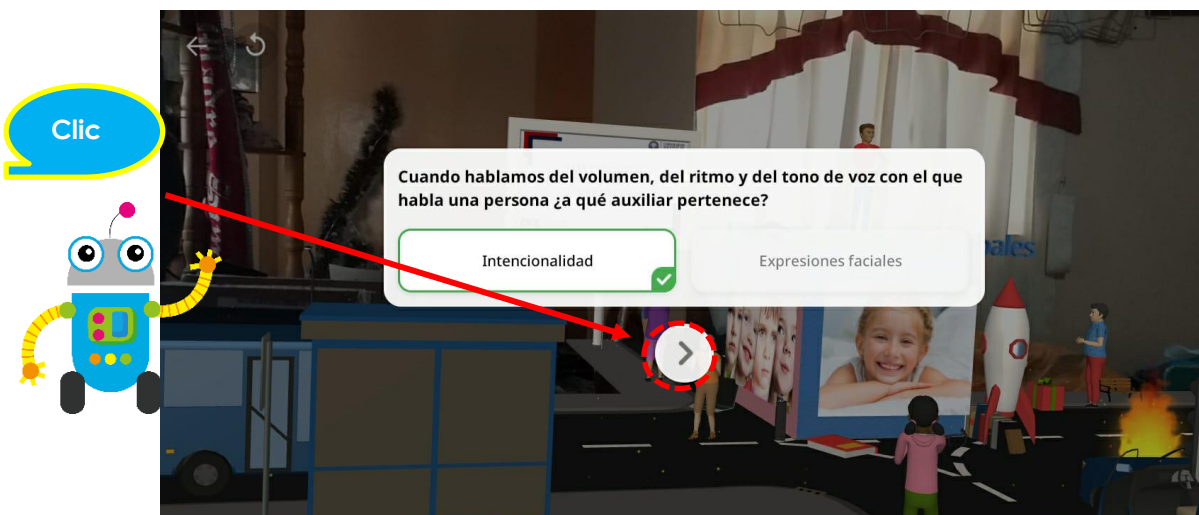


Figura 4.21: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque general pregunta.
Fuente: Elaboración propia

4.22. Si se ha contestado correctamente nos aparecerá un mensaje de felicitaciones, cerramos la ventana emergente.

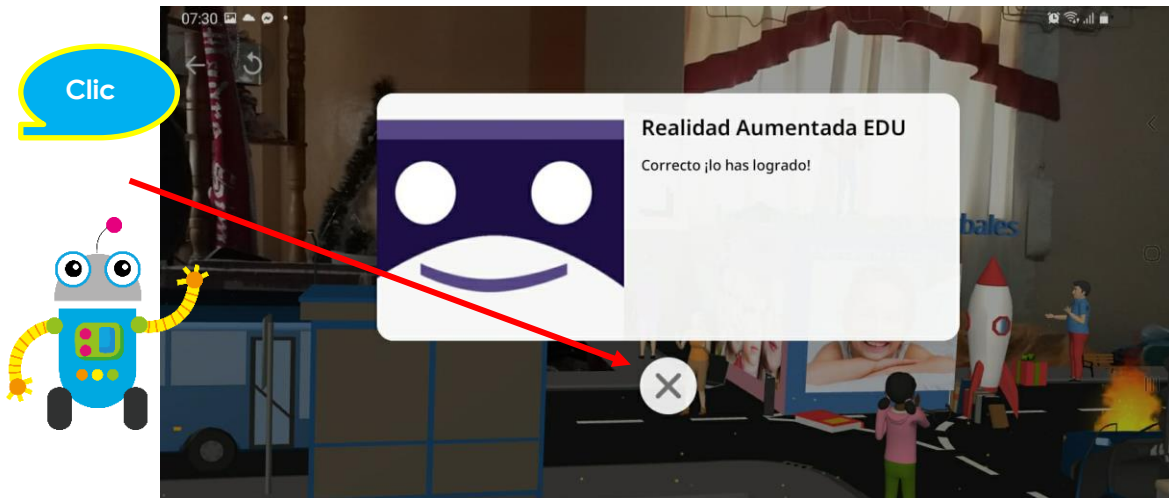


Figura 4.22: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube enfoque general pregunta correcta

Fuente: Elaboración propia

4.23. Para evaluar los contenidos propuestos de la asignatura de lengua y literatura se han creado un escape room, el cual lo vamos a encontrar dentro del menú “clases” en la plataforma CoSpaces EDU.

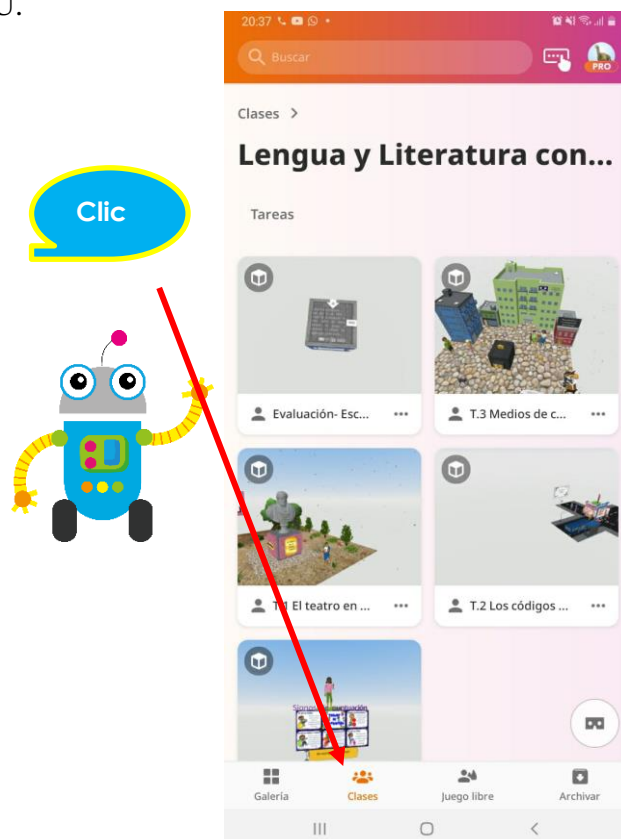


Figura 4.23: CoSpaces EDU para móvil clase

Fuente: Elaboración propia

4.24. Nos dirigimos a la tarea “Evaluación-Escape Room” y hacemos clic en ella, a continuación, se nos despliega una ventana emergente con las indicaciones de la misma, leemos las indicaciones y cerramos el cuadro de diálogo.

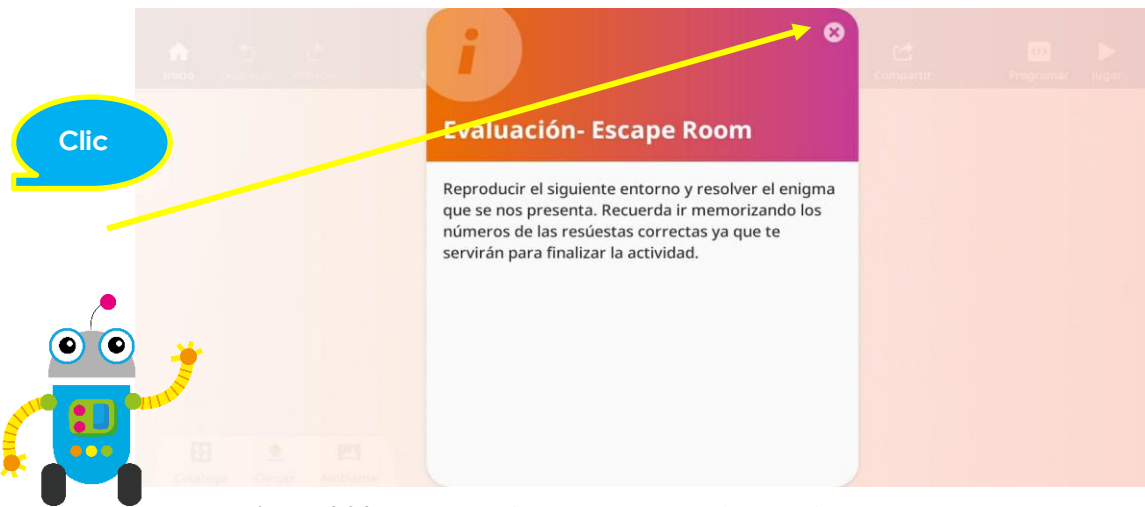


Figura 4.24: Escenario de CoSpaces EDU clase Evaluación
Fuente: Elaboración propia

4.25. Una vez dentro del ambiente nos dirigimos a “jugar”.

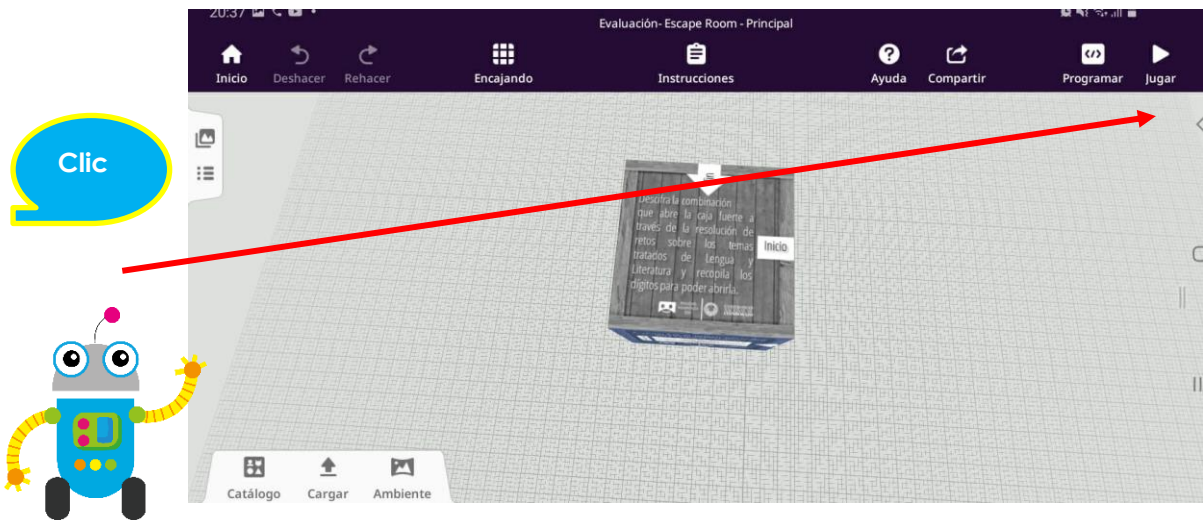


Figura 4.25: Escenario inmersivo de CoSpaces EDU Evaluación
Fuente: Elaboración propia

4.26. Mientras tanto tenemos ya listo nuestro sistema de movimiento conjuntamente con el MERGE Cube.

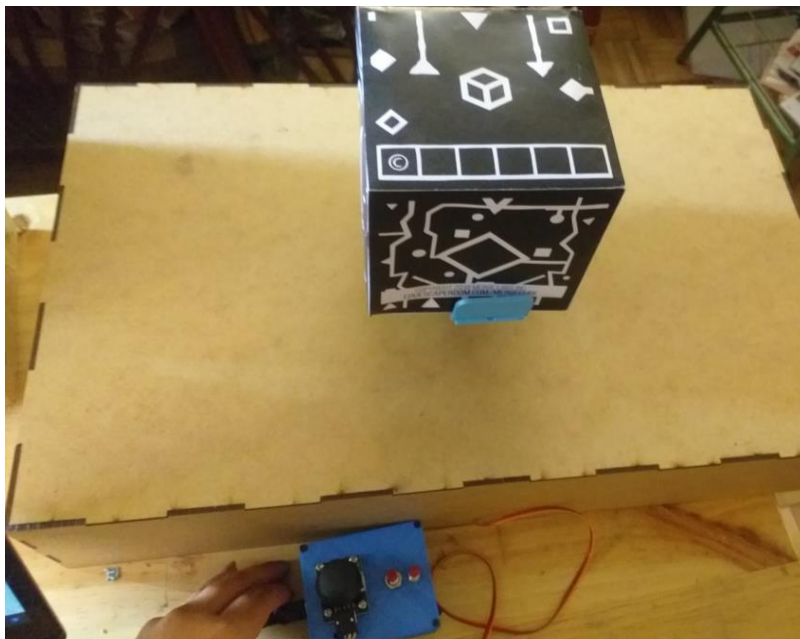
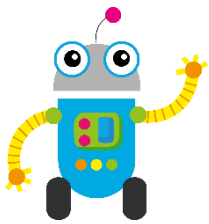


Figura 4.26: Sistema de movimiento y MERGE Cube
Fuente: Elaboración propia

4.27. Enfocamos con nuestro dispositivo móvil el MERGE cube.

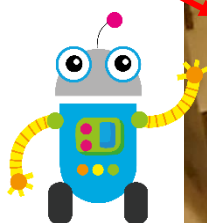


Figura 4.27: Enfoque de CoSpaces Edu a MERGE cube
Fuente: Elaboración propia

4.28. Una vez ya enfocado nuestro dispositivo móvil en el cubo podemos observar la primera cara del entorno denominado “Evaluación-Escape Room”. Vamos a leer la información presentada y continuamos siguiendo la dirección de las flechas.

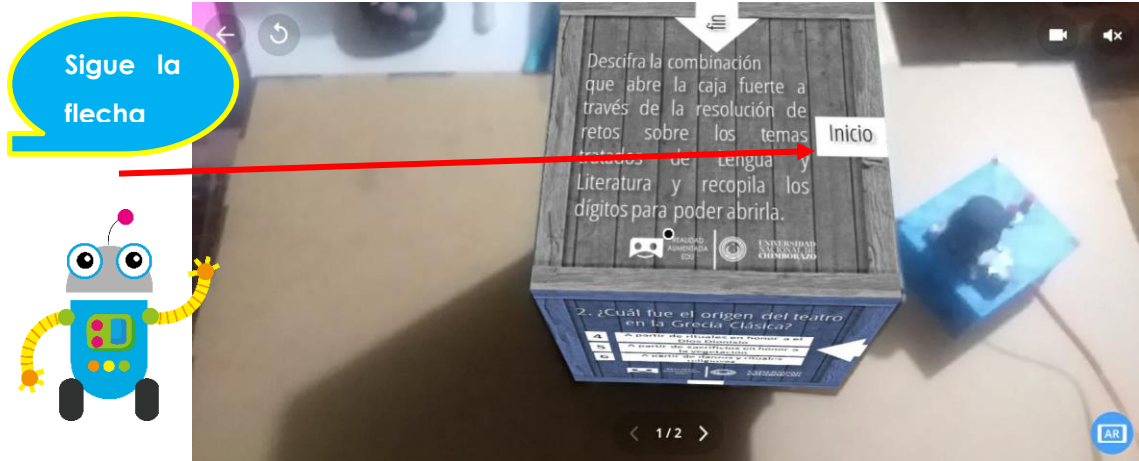


Figura4.28: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube
Fuente: Elaboración propia

4.29. Procedemos a explorar las caras del cubo, en este caso continuamos enfocándonos en las preguntas, empezamos con la primera pregunta, la analizamos y en base a nuestros conocimientos escogemos la respuesta correcta, memorizamos el número con la respuesta correcta y avanzamos según la dirección de las flechas.

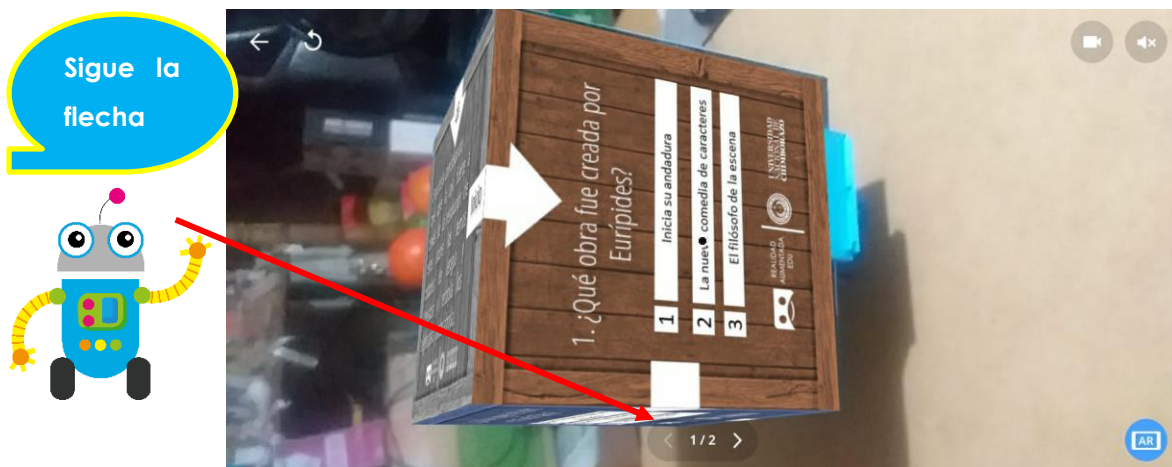


Figura 4.29: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube Evaluación 1
Fuente: Elaboración propia

4.30. Continuamos con las preguntas, seguimos con la flecha hasta la segunda pregunta, la analizamos y en base a nuestros conocimientos escogemos la respuesta correcta, memorizamos el número con la respuesta correcta y avanzamos según la dirección de las flechas.



Figura 4.30: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube Evaluación 2
Fuente: Elaboración propia

4.31. Continuando con las preguntas, seguimos con la flecha hasta la tercera pregunta, la analizamos y en base a nuestros conocimientos escogemos la respuesta correcta, memorizamos el número con la respuesta correcta y avanzamos según la dirección de las flechas.



Figura 4.31: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube Evaluación 3
Fuente: Elaboración propia

4.32. Continuando con las preguntas, seguimos con la flecha hasta la cuarta pregunta, la analizamos y en base a nuestros conocimientos escogemos la respuesta correcta, memorizamos el número con la respuesta correcta y avanzamos según la dirección de las flechas.

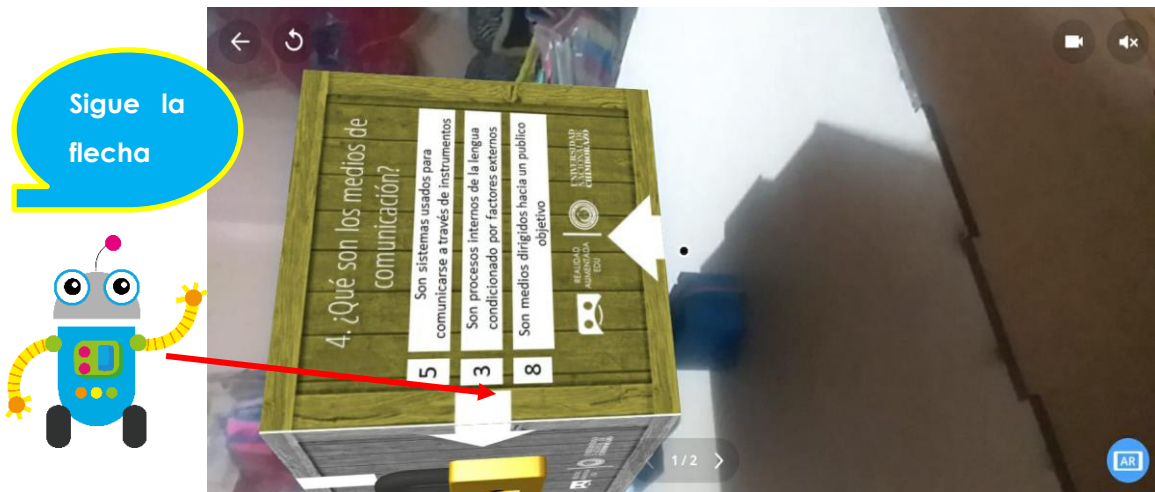


Figura 4.32: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube Evaluación 4
Fuente: Elaboración propia

4.33. Continuamos con las preguntas, seguimos con la flecha hasta la última cara en donde aparece un candado, lo enfocamos, leemos la información que se nos presenta, si ya tenemos la respuesta hacemos clic en el candado.

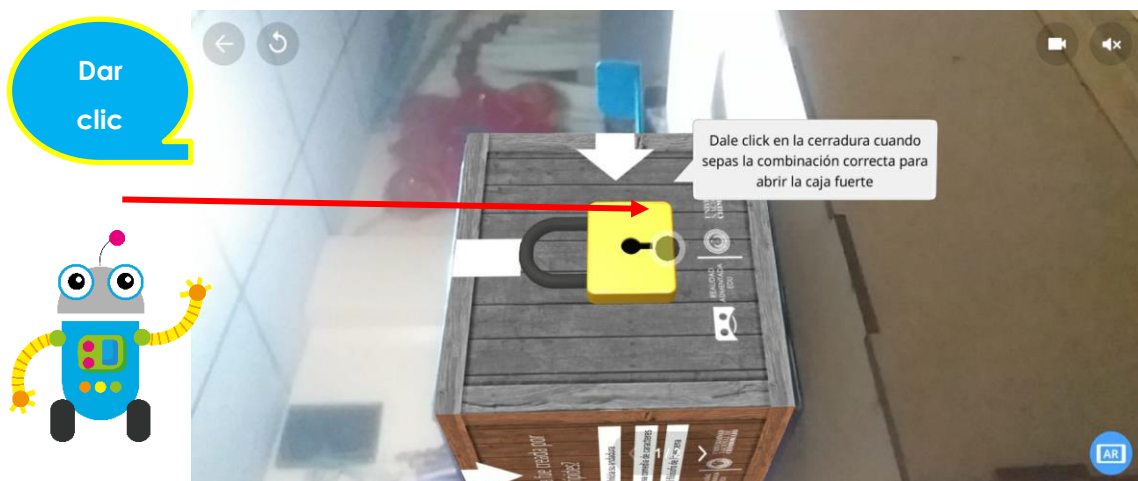


Figura 4.33: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube Evaluación candado
Fuente: Elaboración propia

4.34. Escogemos la respuesta correcta y damos clic en la flecha que aparece para poder continuar.

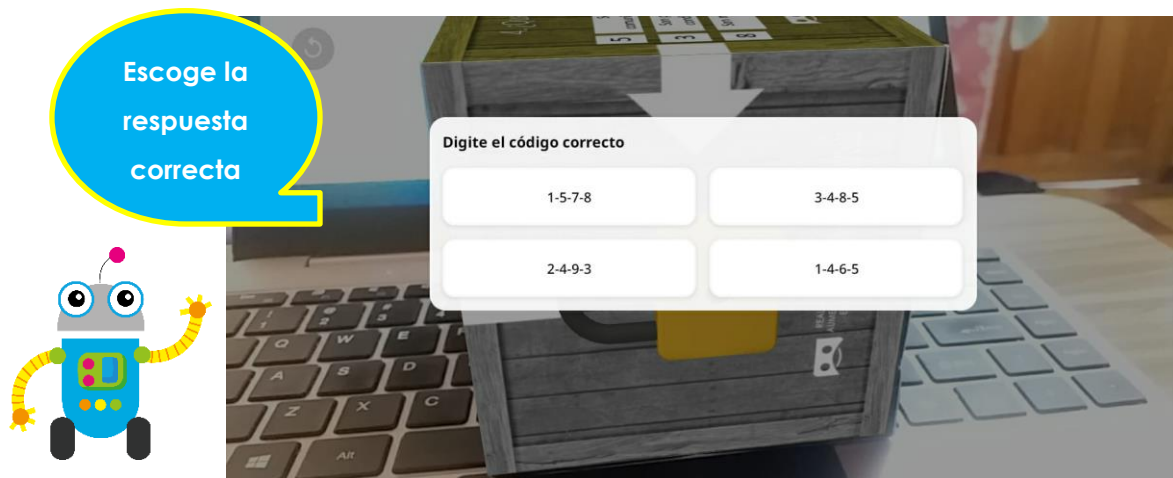


Figura 4.34: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube Evaluación Respuesta
Fuente: Elaboración propia

4.35. Si tu respuesta ha sido acertada se desplegará una ventana con un mensaje de felicitaciones, leemos el mensaje, cerramos la ventana y seguimos las instrucciones que nos da.



Figura 4.35: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube Evaluación Respuesta
Fuente: Elaboración propia

4.36. Para continuar damos clic en la llave con el puntero

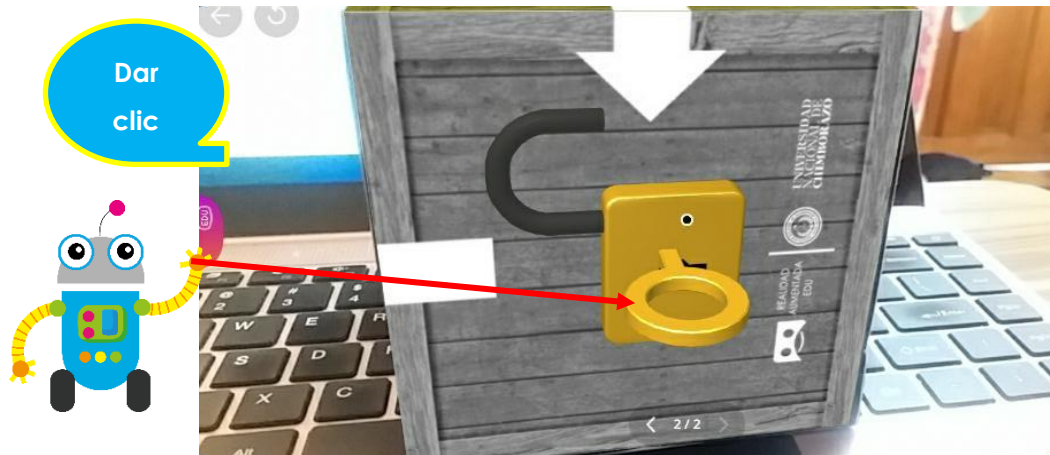


Figura 4.36: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube Evaluación Llave
Fuente: Elaboración propia

4.37. A continuación, nos aparecerá una venta emergente en donde nos invita a llenar una pequeña encuesta como último paso, damos clic en continuar y llenamos la encuesta.

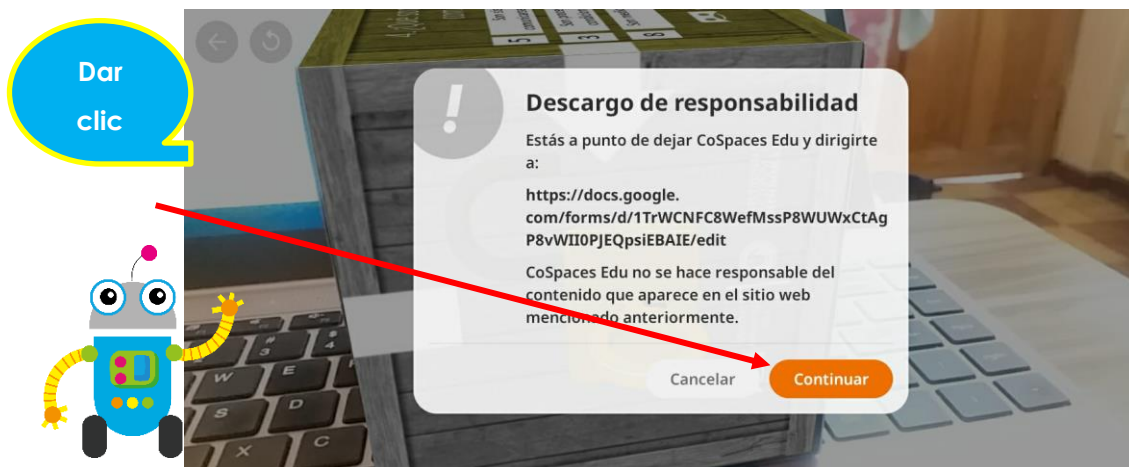
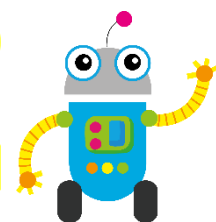


Figura 4.37: Escenario de CoSpaces EDU reproducido en MERGE cube Evaluación Encuesta
Fuente: Elaboración propia

Soy tu amiguito Ale Bot, fue un placer acompañarte en este proceso, hasta una próxima oportunidad. Adiós.



5.-ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:

Realizar el siguiente cuestionario tiene como objetivo verificar los conocimientos adquiridos a través de esta guía sobre el uso de las herramientas de CoSpaces EDU. A continuación, el enlace del cuestionario creado en la herramienta de Quizizz.



Figura 5: Cuestionario en Quizizz
Fuente: *Elaboración propia*

6.-ANEXOS (instrumentos aplicados para evaluación de conocimientos obtenidos luego de la práctica.)

Lisbeth Alexandra López Reyes
Estudiante Universidad Nacional de Chimborazo
Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática
FACILITADOR Y PLANIFICADOR DE LA GUIA PRÁCTICA

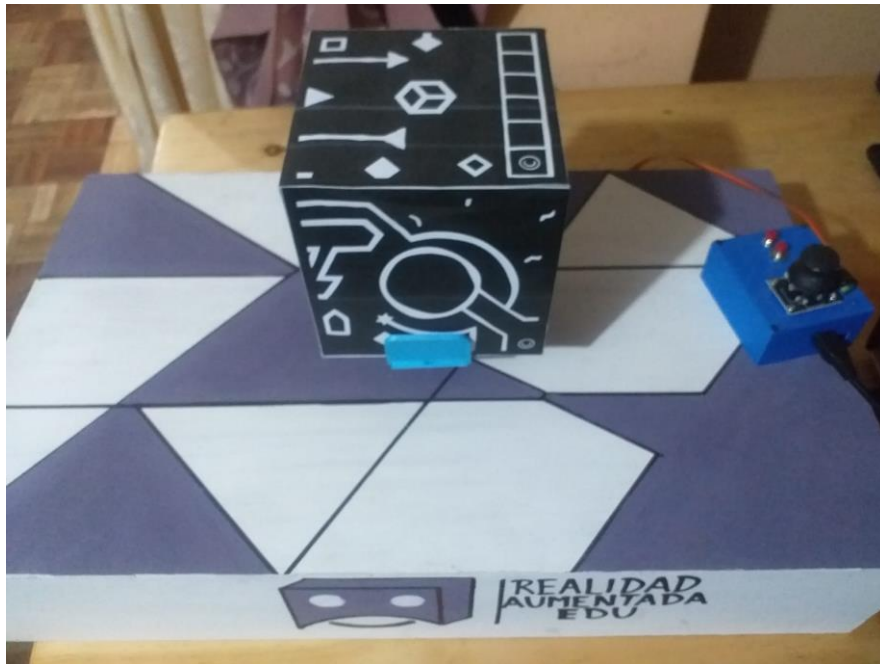
VALIDACIÓN DE LA GUÍA DEL ESTUDIANTE:

Docente de la
asignatura

Fecha de ejecución de la práctica:
Calificación:

7.3 ANEXO C

7.3.1 Sistema de control de posición versión final



7.4 ANEXO D

7.4.1 Cuestionario para el estudiante

REALIDAD AUMENTADA EDU

El siguiente formulario tiene como objetivo conocer la aceptación de los estudiantes de 1ro BGU de la U.E "La inmaculada" sobre los ambientes de aprendizaje inmersivos presentados mediante realidad aumentada.

Funcionalidades

A continuación, vamos a calificar la funcionalidad de los ambientes de aprendizaje inmersivos presentados mediante realidad aumentada.

1. ¿Previo a esta demostración sus docentes habían utilizado realidad aumentada para impartir sus clases?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

2. ¿Le resultó fácil registrar su usuario en la plataforma CoSpaces EDU?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

3. ¿Considera que la interfaz de la plataforma CoSpaces EDU es amigable y de fácil manejo?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

4. ¿Le gustaría que sus docentes introduzcan a sus clases esta metodología de enseñanza mediante realidad aumentada?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

5. ¿Le resultó fácil reproducir los entornos de realidad aumentada a través del merge cube?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

6. ¿Logró resolver los retos que se encontraban inmersos en los ambientes de aprendizaje?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

7. ¿Le resultó interesante esta metodología de enseñanza a través de la realidad aumentada?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

8. ¿Le fueron de ayuda las guías didácticas durante este proceso?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

9. ¿Cómo calificaría usted el funcionamiento del sistema de movimiento durante la ejecución?

Marca solo un óvalo.

Nada satisfactorio

1

2

3

4

5

Muy satisfactorio

10. ¿Le parecieron innovadores los contenidos presentados a través de los ambientes de aprendizaje?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Tal vez

11. ¿Cuál sería su aceptación al proyecto de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores?

Marca solo un óvalo.

- Muy satisfactoria
- Satisfactoria
- Poco satisfactoria

7.4.2 Cuestionario para el docente

REALIDAD AUMENTADA EDU

El siguiente formulario tiene como objetivo conocer la aceptación de los docentes de Lengua y Literatura de 1ro BGU de la U.E "La inmaculada" sobre la creación de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada.

Funcionalidades

A continuación, vamos a calificar la funcionalidad de los ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada.

1. ¿Alguna vez había utilizado antes realidad aumentada para impartir sus clases de Lengua y Literatura?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

2. ¿Considera usted que las guías didácticas para la creación ambientes inmersivos en la plataforma CoSpaces EDU a través de la realidad aumentada es intuitiva? Califiquemos en una escala del 1 al 5, siendo 1 nada intuitiva y 5 muy intuitiva.

Marca solo un óvalo.

Nada intuitiva

1

2

3

4

5

Muy intuitiva

3. En escala del 1 al 5 califique el aporte que dieron las guías didácticas para la creación ambientes inmersivos en la plataforma CoSpaces EDU al momento de impartir la práctica.

Marca solo un óvalo.

Poco aporte

1

2

3

4

5

Mucho aporte

4. ¿El uso de las guías didácticas para la creación ambientes inmersivos en la plataforma CoSpaces EDU le parece una buena alternativa de apoyo al docente?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Tal vez

5. ¿Usaría usted las guías didácticas como apoyo para la creación ambientes inmersivos en la plataforma CoSpaces EDU para impartir sus clases y hacerlas más dinámicas?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No
- Tal vez

6. ¿Considera usted que la plataforma CoSpaces EDU tiene una interfaz amigable y fácil de manejar al momento de crear ambientes inmersivos a través de la realidad aumentada?

Marca solo un óvalo.

- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo

7. ¿Considera usted que los contenidos presentados a los estudiantes contribuyeron con su proceso de enseñanza- aprendizaje?

Marca solo un óvalo.

- Si
- No
- Tal vez

8. ¿Cómo calificaría usted el funcionamiento del sistema de movimiento durante la ejecución?

Marca solo un óvalo.

Poco satisfactorio

1

2

3

4

5

Muy satisfactorio

9. ¿Considera que se pueda aplicar esta metodología de enseñanza en otras asignaturas a partir de su experiencia en el sector educativo?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

10. ¿Qué tan amigable o fácil le resultó usar el Merge cube?

Marca solo un óvalo.



Fácil

1

2

3

4

5

Difícil

11. ¿Considera que la realidad aumentada fomenta el interés en el estudiante?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Tal vez

12. ¿Cuál sería su aceptación al proyecto de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primero BGU?

Marca solo un óvalo.

Poco satisfactoria

Satisfactoria

Muy satisfactoria

7.4.3 Análisis de los resultados de la encuesta

Análisis de validación de ambientes de aprendizaje inmersivo mediante realidad aumentada de las encuestas realizadas a estudiantes de primero BGU y al docente encargado del área de Lengua y Literatura sobre el proyecto de investigación en la Unidad Educativa “La Inmaculada” del cantón Ambato.

7.4.4 Encuesta para Estudiantes

Pregunta N° 1. ¿Previo a esta demostración sus docentes habían utilizado realidad aumentada para impartir sus clases?

Tabla 7.1

Uso previo de realidad aumentada

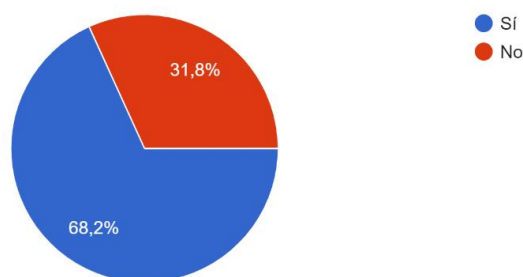
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	15	68,2%
2	No	7	31,8%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.5

Uso previo de realidad aumentada

22 respuestas



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.1

ANÁLISIS:

Cerca de 70% de los encuestados manifiestan que previamente a la demostración sus docentes habían utilizado realidad aumentada para impartir sus clases y más del 30% indican que no.

Pregunta N° 2. ¿Le resultó fácil registrar su usuario en la plataforma CoSpaces EDU?

Tabla 7.2

Registro de usuario en CoSpaces EDU

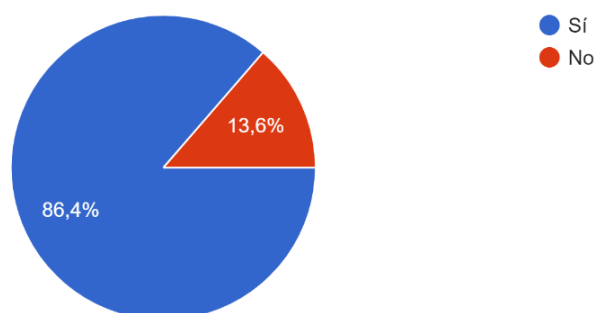
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	19	86,4%
2	No	3	13,6%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.6

Registro de usuario en CoSpaces EDU

22 respuestas



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.2

ANÁLISIS:

Más del 85% de encuestados indican que le resultó fácil registrar su usuario en la plataforma CoSpaces EDU y cerca del 15% indican que no lo fue.

Pregunta N° 3. ¿Considera que la interfaz de la plataforma CoSpaces EDU es amigable y de fácil manejo?

Tabla 7.3

Interacción de usuario en CoSpaces EDU

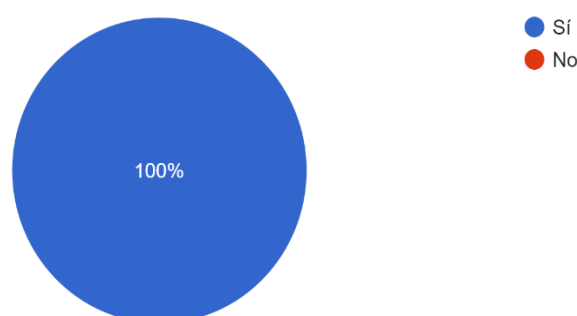
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	22	100%
2	No	0	0%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.7

Interacción de usuario en CoSpaces EDU

22 respuestas



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.3

ANÁLISIS:

El total de los encuestados consideran que la interfaz de la plataforma CoSpaces EDU es amigable y de fácil manejo.

Pregunta N° 4. ¿Le gustaría que sus docentes introduzcan a sus clases esta metodología de enseñanza mediante realidad aumentada?

Tabla 7.4

La realidad aumentada como metodología de enseñanza

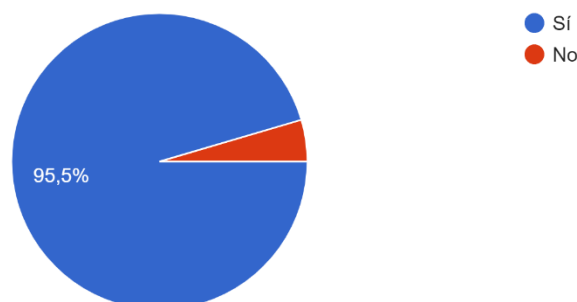
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	21	95,5%
2	No	1	4,5%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.8

La realidad aumentada como metodología de enseñanza

22 respuestas



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.4

ANÁLISIS:

Al rededor del 95% de encuestados indican que les gustaría que sus docentes introduzcan a sus clases la realidad aumentada y cerca del 5% indican que no.

Pregunta N° 5. ¿Le resultó fácil reproducir los entornos de realidad aumentada a través del Merge cube?

Tabla 7.5

Manejo de la realidad aumentada con el Merge Cube

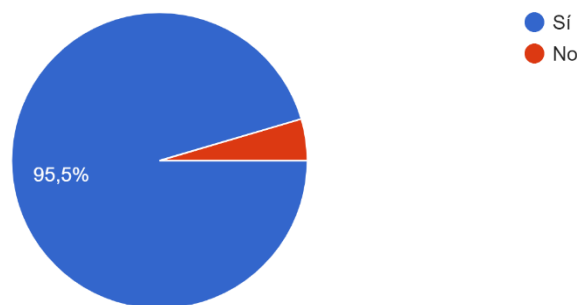
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	21	95,5%
2	No	1	4,5%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.9

Manejo de la realidad aumentada con el Merge Cube

22 respuestas



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.5

ANÁLISIS

Alrededor del 95% de encuestados indican que les resultó fácil reproducir los entornos de realidad aumentada a través del MERGE cube y un poco más del 4% indican que no.

Pregunta N° 6. ¿Logró resolver los retos que se encontraban inmersos en los ambientes de aprendizaje?

Tabla 7.6

Uso de los ambientes de aprendizaje

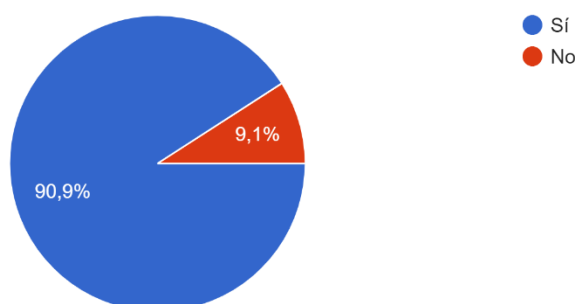
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	20	90,9%
2	No	2	9,1%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.10

Uso de los ambientes de aprendizaje

22 respuestas



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.6

ANÁLISIS:

Alrededor del 90% de encuestados indica que lograron resolver los retos que se encontraban inmersos en los ambientes de aprendizaje y un poco más del 9% indican que no.

Pregunta N° 7. ¿Le resultó interesante esta metodología de enseñanza a través de la realidad aumentada?

Tabla 7.7

Realidad aumentada en el aula

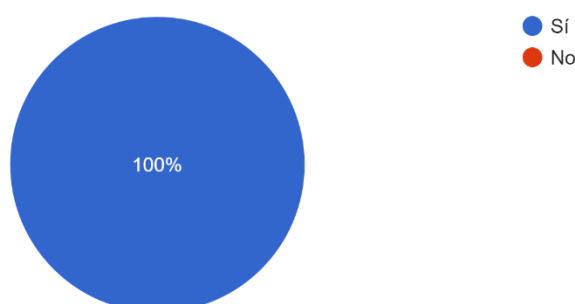
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	22	100%
2	No	0	0%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.11

Realidad aumentada en el aula

22 respuestas



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.7

ANÁLISIS:

Al total de encuestados le resultó interesante la metodología de enseñanza a través de la realidad aumentada.

Pregunta N° 8. ¿Le fueron de ayuda las guías prácticas durante este proceso?

Tabla 7.8

Guías prácticas

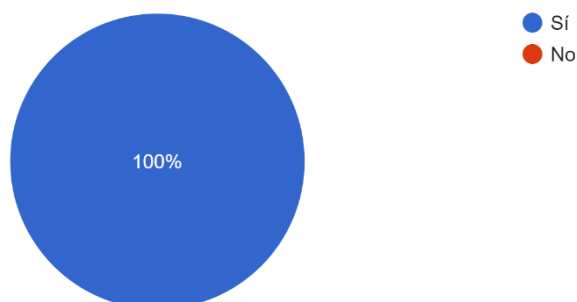
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	22	100%
2	No	0	0%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.12

Guías prácticas

22 respuestas



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.8

ANÁLISIS:

El total de los encuestados consideran que le fueron de ayuda las guías prácticas durante el proceso.

Pregunta N° 9. ¿Cómo calificaría usted el funcionamiento del sistema de movimiento durante la ejecución?

Tabla 7.9

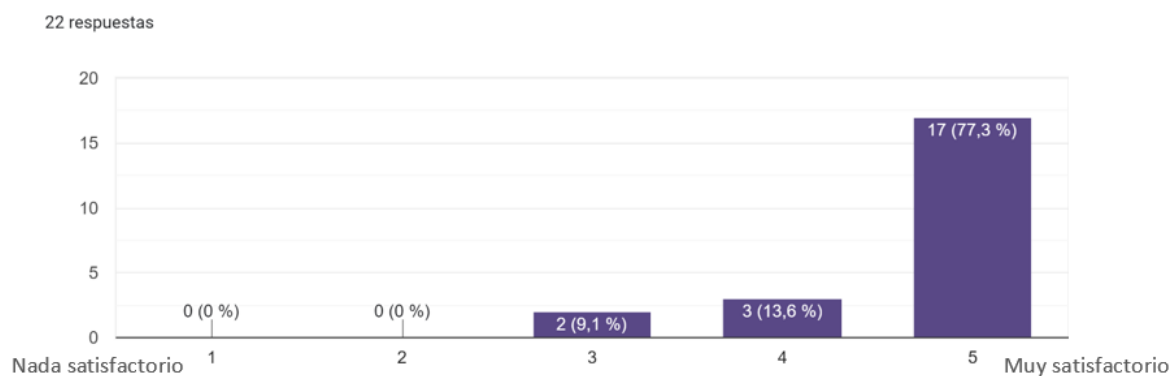
Sistema de control de posición

N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Nada satisfactorio	0	0%
2	Poco satisfactorio	0	0%
3	Medianamente satisfactorio	2	9,1%
4	Satisfactorio	3	13,6%
5	Muy satisfactorio	17	77,3%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.13

Sistema de control de posición



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.9

ANÁLISIS:

El 9,1% de los estudiantes le dio una calificación de 3 al funcionamiento del sistema de movimiento, el 13,6% de los estudiantes le dio una calificación de 4 y el 77,3% de los estudiantes le dio una calificación de 5.

Pregunta N° 10. ¿Le parecieron innovadores los contenidos presentados a través de los ambientes de aprendizaje?

Tabla 7.10

Ambientes de aprendizaje inmersivo

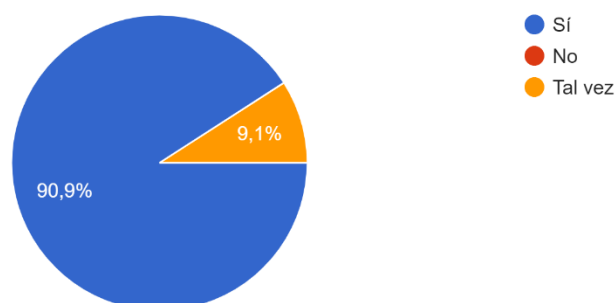
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	20	90,9%
2	No	0	0%
3	Tal vez	2	9,1%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.14

Ambientes de aprendizaje inmersivo

22 respuestas



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.10

ANÁLISIS:

Un poco más del 90% de encuestados indica que les resultó innovador el contenido presentado a través de ambientes de realidad aumentada y alrededor del 9% indican que tal vez.

Pregunta N° 11. ¿Cuál sería su aceptación al proyecto de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores?

Tabla 7.11

Validación de escenarios inmersivos

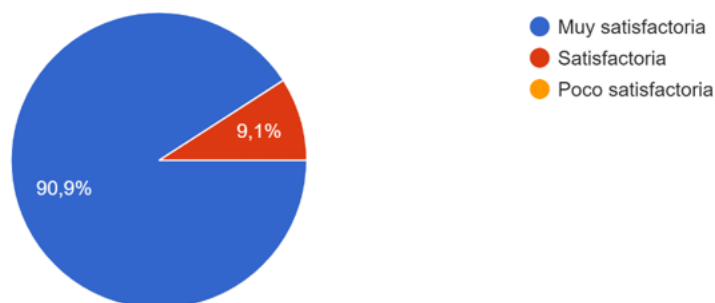
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Muy satisfactoria	20	90,9%
2	Satisfactoria	2	9,1%
3	Poco satisfactoria	0	0%
	Total	22	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el estudiante

Figura 7.15

Validación de escenarios inmersivos

22 respuestas



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.11

ANÁLISIS:

Alrededor del 90% de encuestados indica que su aceptación al proyecto de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores es muy satisfactoria y un poco más del 9% indican que su aceptación es satisfactoria.

7.4.5 Encuestas para docentes

Pregunta N° 1. ¿Alguna vez había utilizado antes realidad aumentada para impartir sus clases de Lengua y Literatura?

Tabla 7.12

Realidad aumentada para impartir una clase

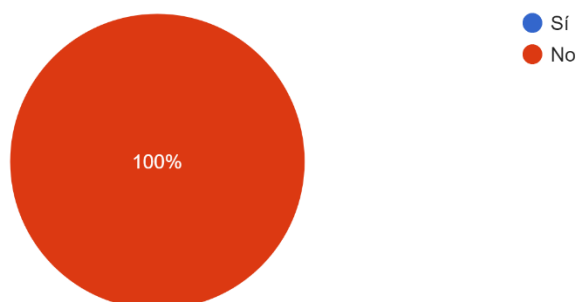
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	0	0%
2	No	1	100%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.16

Realidad aumentada para impartir una clase

1 respuesta



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.12

ANÁLISIS:

Según los resultados el total de la población afirma que no habían utilizado antes realidad aumentada para impartir sus clases.

Pregunta N° 2. ¿Considera usted que las guías prácticas para la creación ambientes inmersivos en la plataforma CoSpaces EDU a través de la realidad aumentada es intuitiva? Califiquemos en una escala del 1 al 5, siendo 1 nada intuitiva y 5 muy intuitiva.

Tabla 7.13

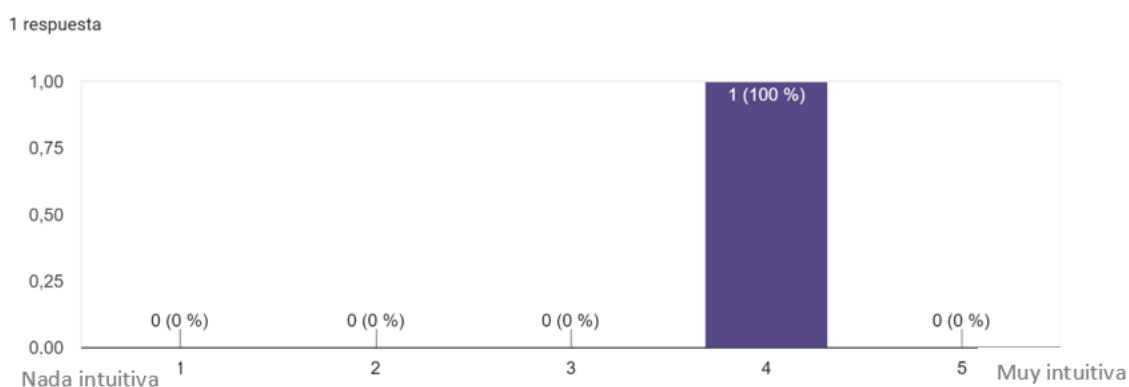
Uso de guías prácticas para validación de los ambientes de aprendizaje

N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Nada intuitiva	0	0%
2	Poco intuitiva	0	0%
3	Medianamente intuitiva	0	0%
4	Intuitiva	1	100%
5	Muy intuitiva	0	0%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.17

Uso de guías prácticas para validación de los ambientes de aprendizaje



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.13

ANÁLISIS:

El total de los encuestados indican no han utilizado realidad aumentada para impartir sus clases.

Pregunta N° 3. En escala del 1 al 5 califique el aporte que dieron las guías prácticas para la creación ambientes inmersivos en la plataforma CoSpaces EDU al momento de impartir la práctica.

Tabla 7.14

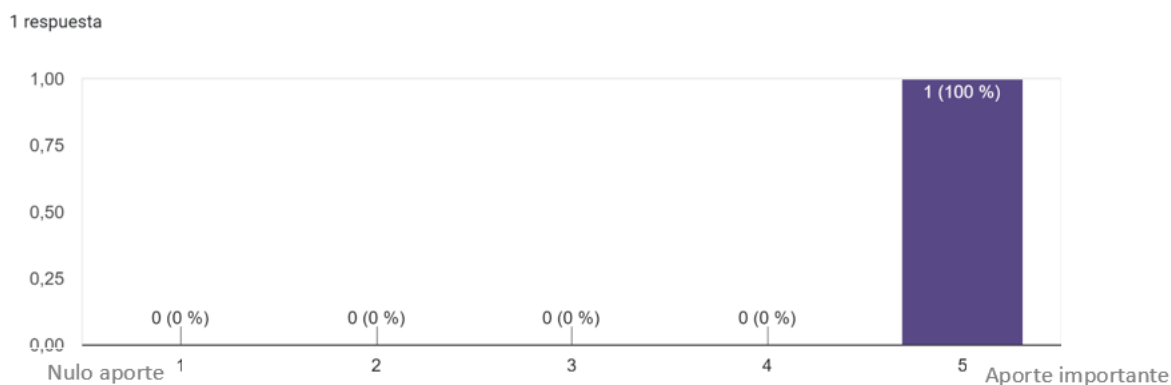
Guías prácticas como material de apoyo

N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	1	0	0%
2	2	0	0%
3	3	0	0%
4	4	0	0%
5	5	1	100%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.18

Guías prácticas como material de apoyo



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.14

ANÁLISIS:

El total de los encuestados indican las guías prácticas les dieron un aporte importante en cuanto a la creación de ambientes de aprendizaje.

Pregunta N° 4. ¿El uso de las guías prácticas para la creación ambientes inmersivos en la plataforma CoSpaces EDU le parece una buena alternativa de apoyo al docente?

Tabla 7.15

Guías prácticas como apoyo docente

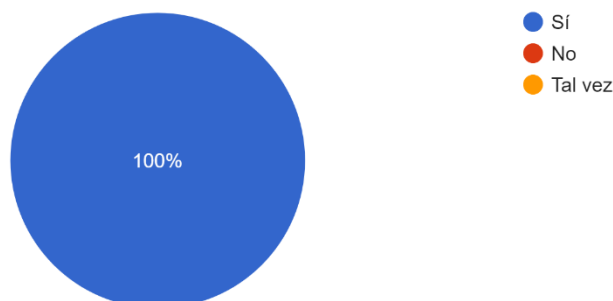
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	1	100%
2	No	0	0%
3	Tal vez	0	0%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.19

Guías prácticas como alternativa innovadora

1 respuesta



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.15

ANÁLISIS:

El total de los encuestados indican las guías prácticas para la creación ambientes inmersivos en la plataforma CoSpaces EDU si son una buena alternativa como apoyo al docente.

Pregunta N° 5. ¿Usaría usted las guías prácticas como apoyo para la creación ambientes inmersivos en la plataforma CoSpaces EDU para impartir sus clases y hacerlas más dinámicas?

Tabla 7.16

Guías prácticas en el laboratorio

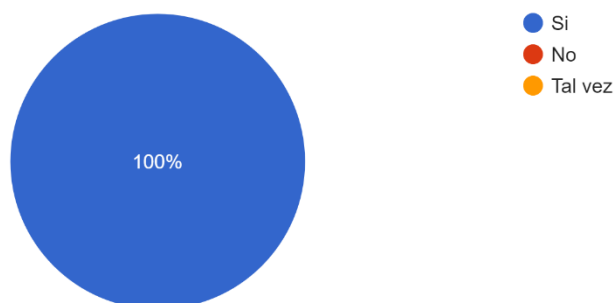
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	1	100%
2	No	0	0%
3	Tal vez	0	0%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.20

Guías prácticas en el laboratorio

1 respuesta



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.16

ANÁLISIS:

El total de los encuestados indican que si usarían las guías prácticas como apoyo para la creación de ambientes inmersivos en la plataforma CoSpaces EDU para impartir sus clases y hacerlas más dinámicas.

Pregunta N° 6. Considera usted que la plataforma CoSpaces EDU tiene una interfaz amigable y fácil de manejar al momento de crear ambientes inmersivos a través de la realidad aumentada

Tabla 7.17

Plataforma de CoSpaces EDU

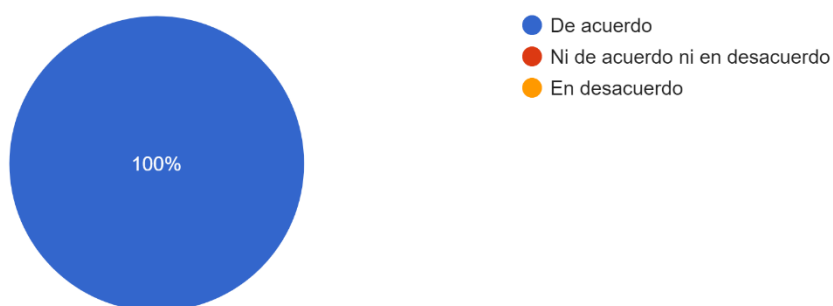
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	1	100%
2	No	0	0%
3	Tal vez	0	0%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.21

Plataforma de CoSpaces EDU

1 respuesta



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.17

ANÁLISIS:

El total de los encuestados indican que la plataforma CoSpaces EDU tiene una interfaz amigable y fácil de manejar al momento de crear ambientes inmersivos a través de la realidad aumentada.

Pregunta N° 7. ¿Considera usted que los contenidos presentados a los estudiantes contribuyeron con su proceso de enseñanza-aprendizaje?

Tabla 7.18

Contenidos de lengua y literatura vistos con realidad aumentada

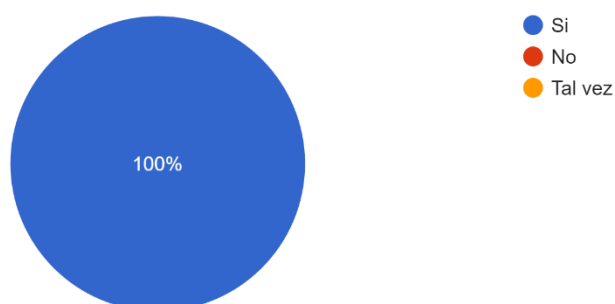
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	1	100%
2	No	0	0%
3	Tal vez	0	0%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.22

Contenidos de lengua y literatura vistos con realidad aumentada

1 respuesta



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.18

ANÁLISIS:

El total de los encuestados indican que los contenidos presentados a los estudiantes si contribuyeron con su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta N° 8. ¿Cómo calificaría usted el funcionamiento del sistema de movimiento durante la ejecución?

Tabla 7.19

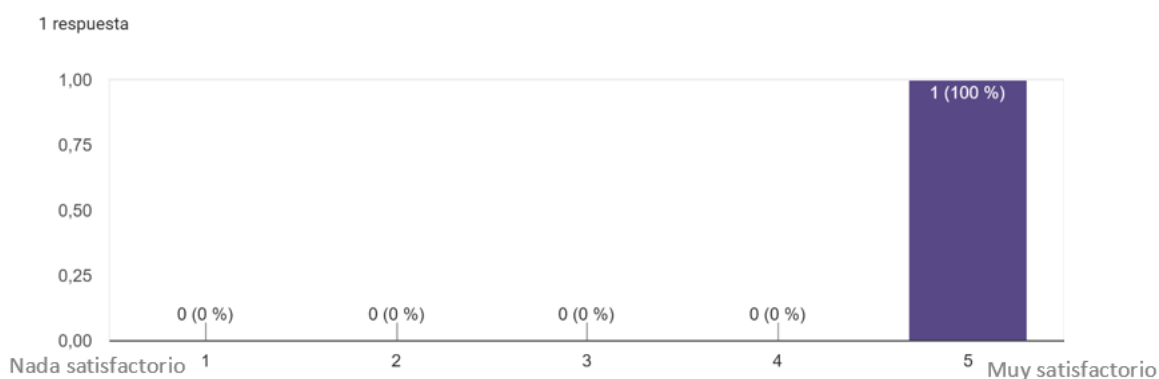
Funcionamiento del sistema de control de posición

N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Nada satisfactorio	0	0%
2	Poco satisfactorio	0	0%
3	Medianamente satisfactorio	0	0%
4	Satisfactorio	0	0%
5	Muy satisfactorio	1	100%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.23

Funcionamiento del sistema de control de posición



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.19

ANÁLISIS:

El total de los encuestados asignó una calificación de 5 al funcionamiento del sistema de movimiento durante la ejecución que significa un rendimiento satisfactorio.

Pregunta N°9. ¿Considera que se pueda aplicar esta metodología de enseñanza en otras asignaturas a partir de su experiencia en el sector educativo?

Tabla 7.20

Metodología de enseñanza con realidad aumentada

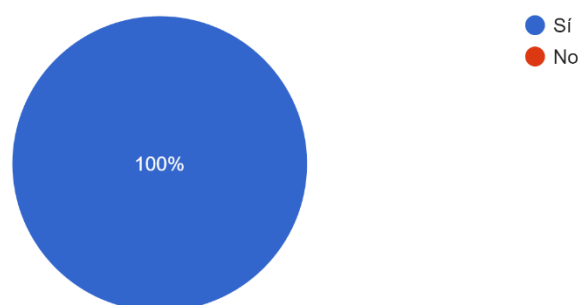
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	1	100%
2	No	0	0%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.24

Metodología de enseñanza con realidad aumentada

1 respuesta



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.20

ANÁLISIS:

El total de los encuestados consideran que se puede aplicar esta metodología de enseñanza en otras asignaturas a partir de su experiencia en el sector educativo.

Pregunta N° 10. ¿Qué tan amigable o fácil le resultó usar el Merge cube?

Tabla 7.21

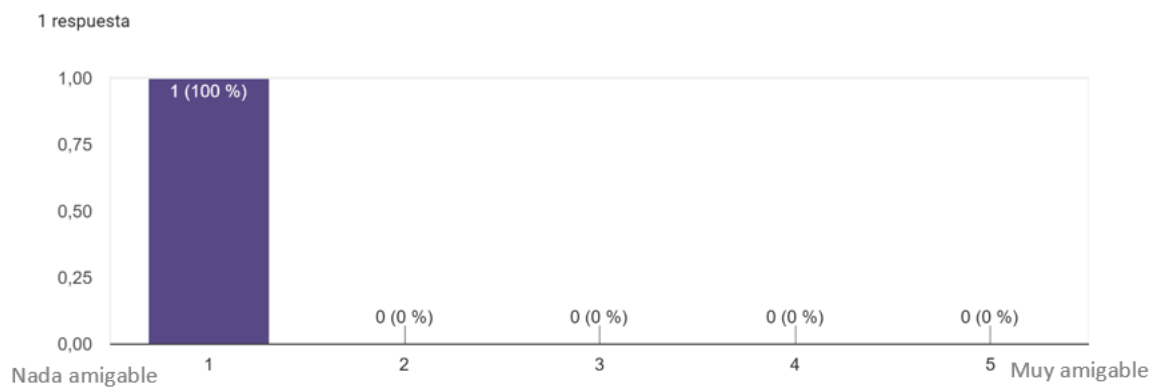
Manejo del Merge Cube

N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Nada amigable	1	100%
2	Poco amigable	0	0%
3	Medianamente amigable	0	0%
4	Amigable	0	0%
5	Muy amigable	0	0%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.25

Manejo del Merge Cube



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.21

ANÁLISIS:

El total de los encuestados señalaron la opción nada amigable en cuanto al manejo del MERGE cube.

Pregunta N° 11. ¿Considera que la realidad aumentada fomenta el interés en el estudiante?

Tabla 7.22

Realidad aumentada

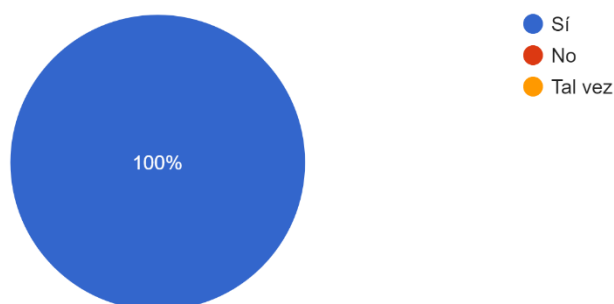
N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Si	1	100%
2	No	0	0%
3	Tal vez	0	0%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.26

Realidad aumentada

1 respuesta



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.22

ANÁLISIS:

El total de los encuestados consideran que la realidad aumentada fomenta el interés del estudiante.

Pregunta N° 12. ¿Cuál sería su aceptación al proyecto de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primero BGU?

Tabla 7.23

Aceptación del proyecto de investigación

N°	Alternativa	Número	Porcentaje
1	Poco satisfactoria	0	0%
2	Satisfactoria	0	0%
3	Muy satisfactoria	1	100%
	Total	1	100%

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario para el docente

Figura 7.27

Aceptación del proyecto de investigación

1 respuesta



Fuente: Elaboración a partir de la tabla 7.23

ANALISIS:

El total de los encuestados consideran que su aceptación al proyecto de ambientes de aprendizaje inmersivos mediante realidad aumentada utilizando marcadores para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primero BGU es muy satisfactoria.