



**Memoria Metodológica**

**¿Cómo realizar la sistematización y el análisis del primer semestre de un pregrado diseñado como un metaverso gamificado?**

Juliana Naranjo Restrepo

Tesis de maestría presentada para optar al título de Magíster en Comunicaciones

Asesora

Nora Helena Villa Orrego, Doctor (PhD) en Educación

Universidad de Antioquia  
Facultad de Comunicaciones y Filología  
Maestría en Comunicaciones  
Medellín, Antioquia, Colombia  
2023

<b>Cita</b>	(Naranjo Restrepo, 2023)
<b>Referencia</b>	Naranjo Restrepo, J. (2023). <i>Memoria Metodológica ¿Cómo realizar la sistematización y el análisis del primer semestre de un pregrado diseñado como un metaverso gamificado?</i> [Tesis de maestría]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	



Maestría en Comunicaciones, Cohorte V.

El trabajo de investigación recibió apoyo de la convocatoria Estrategia de Sostenibilidad CODI 2020-2021 en la que resultó beneficiado el grupo de investigación Comunicación, Periodismo y Sociedad (CPS), de la Facultad de Comunicaciones y Filología de la Universidad de Antioquia - UdeA.



**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

### **Dedicatoria**

A mi Agustín.

### **Agradecimientos**

A mi asesora Nora Helena Villa Orrego, mis jurados Gabriel Vieira y Sebastián Gil, mi esposo Román Serna, mi madre Rosalba Restrepo, mis hermanas María Isabel Naranjo y María Susana Ortiz, y mis amigos: Carolina Montoya, Johana García, Sergio Urquijo y Luis Fernando, quienes hicieron posible este logro.

## Tabla de contenido

Resumen .....	7
Abstract .....	8
La sistematización como una experiencia de navegación por contenidos .....	9
¿A qué navegantes les es útil este mapa de navegación? .....	11
Puerto de origen: Pregrado en Creación Digital de la Universidad de Antioquia.....	12
¿A dónde se quiere llegar con este mapa?.....	14
Coordenadas de navegación .....	14
Ruta de navegación .....	17
¿Qué métodos e instrumentos de recolección se utilizaron en la navegación?.....	18
Tabla 1. Instrumentos de recolección.....	19
Primer muelle: La idea inicial del Pregrado en Creación Digital .....	20
Gráfico 1. Diagrama de flujo del proceso de diseño de cada uno de los cursos del pregrado. ...	23
Segundo muelle: Identificación de conceptos.....	23
Tabla 2. 11 experiencias de creación de juegos en educación superior identificadas por Lozada & Betancur (2017).....	24
Tabla 3. Análisis de los conceptos fundamentales.....	27
Tabla 4. Elementos del juego usados en gamificación.....	28
Tabla 5. Dinámicas y mecánicas del juego. ....	29
Tercer muelle: Creación de matrices de categorías y gráficos de análisis de datos.....	31
Tabla 6. Lista de palabras claves y de formatos comunicativos identificados en las matrices de categorías.....	31
Tabla 7. Estructura de las matrices de categorías.....	32
Gráfico 2. Materias del semestre 1 del Pregrado en Creación Digital. ....	33
Gráfico 3. Unidades del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”. .....	34

Matriz de análisis 1: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”. .....	35
Gráfico 4. Análisis gráfico de la Unidad 1 del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”.....	35
Gráfico 5. Análisis gráfico de la Unidad 2 del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”.....	36
Gráfico 6. Análisis gráfico de la Unidad 3 del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”.....	37
Gráfico 7. Diagrama sectorial de los formatos comunicativos identificados en el curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”.....	38
Gráfico 8. Unidades del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”. .....	39
Matriz de análisis 2: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”.....	40
Gráfico 9. Análisis gráfico de la Unidad 1 del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”. .....	40
Gráfico 10. Análisis gráfico de la Unidad 2 del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”. .....	41
Gráfico 11. Análisis gráfico de la Unidad 3 del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”. .....	42
Gráfico 12. Análisis gráfico de la Unidad 4 del curso del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”. .....	43
Gráfico 13. Diagrama sectorial de los formatos comunicativos identificados en el curso: “Escrituras 1- narrativas / no narrativas”. .....	44
Gráfico 14. Unidades del curso: “Códigos y lenguajes 1 - imagen y representación”.....	45
Matriz de análisis 3. Curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”. .....	46
Gráfico 15. Análisis gráfico de la Unidad 1 del curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”.....	46
Gráfico 16. Análisis gráfico de la Unidad 2: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”.....	47
Gráfico 17. Análisis gráfico de la Unidad 3 del curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”.....	48
Gráfico 18. Análisis gráfico de los formatos comunicativos del curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”.....	49

---

Gráfico 19. Unidades del curso: “Historia de las escrituras”.....	50
Matriz de análisis 4: “Historia de las escrituras”. .....	51
Gráfico 20. Análisis gráfico de la Unidad 1 del curso: “Historia de las escrituras”. .....	51
Gráfico 21. Análisis gráfico de la Unidad 2 del curso: “Historia de las escrituras”. .....	52
Gráfico 22: Análisis gráfico de la Unidad 3 del curso: “Historia de las escrituras”. .....	53
Gráfico 23. Análisis gráfico de la Unidad 4 del curso: “Historia de las escrituras”. .....	54
Gráfico 24. Análisis gráfico de la Unidad 5 del curso: “Historia de las escrituras”. .....	55
Gráfico 25: Diagrama sectorial de los formatos comunicativos identificados en el curso: “Historia de las escrituras”.....	56
Gráfico 26. Gráfico de embudo de los formatos comunicativos identificados en el primer semestre del Pregrado en Creación Digital. ....	57
Puerto final: Análisis y conclusiones .....	57
Tabla 8. Comparativo de las premisas de diseño vs los hallazgos de la sistematización.....	58
Referencias citadas en el texto .....	63
Otras referencias.....	67
Anexos:.....	71

## Resumen

El mercado de la creación digital ha crecido de manera vertiginosa desde los 2000 hasta la actualidad, por este motivo, en la Universidad de Antioquia se viene gestando un programa académico de pregrado en Creación Digital. Debido a que en el programa se propone la generación de experiencias inmersivas y diferenciales en materia de educación virtual, la intención es crear un pregrado que es en sí mismo un videojuego web.

La presente memoria metodológica contiene los hallazgos más relevantes de la sistematización del diseño e implementación del primer semestre del pregrado. En este, se da especial relevancia a las lecciones aprendidas del proceso, creadas a partir del contraste de los resultados de la sistematización con las reflexiones derivadas de la revisión de la literatura especializada referente a los temas de formatos comunicativos, metaverso, gamificación y videojuegos.

La metodología estuvo soportada en un diseño mixto secuencial exploratorio con variables cuantitativas y cualitativas, como técnicas de recolección de información se utilizaron: revisión documental y entrevistas semiestructuradas, y como instrumentos de recolección de información se utilizaron: matrices de categorías y gráficas para el análisis de datos. Toda la ruta estuvo orientada a identificar los elementos que se deben tener en cuenta a la hora de diseñar formatos comunicativos para un mundo virtual inmersivo educativo.

En la memoria metodológica se realiza una caracterización del proceso de diseño e implementación del mundo virtual inmersivo del primer semestre del Pregrado de Creación Digital de la Universidad de Antioquia, una descripción de los formatos comunicativos que emergieron en el proceso y se traza una hoja de ruta para crear un metaverso educativo gamificado.

*Palabras clave:* sistematización, formatos comunicativos, mundos virtuales inmersivos, gamificación, videojuego, educación.

### **Abstract**

The digital creation market has grown vertiginously from the 2000s to the present, for this reason, the University of Antioquia has been developing an undergraduate academic program in Digital Creation. Because the program proposes the generation of immersive and differential experiences in terms of virtual education, the intention is to create an undergraduate course that is itself a web video game.

This methodological report contains the most relevant findings of the systematization of the design and implementation of the first semester of the undergraduate course. In this, special relevance is given to the lessons learned from the process, created from the contrast of the results of the systematization with the reflections derived from the review of the specialized literature regarding the topics of communication formats, metaverse, gamification and video games.

The methodology was supported by a mixed sequential exploratory design with quantitative and qualitative variables, as information collection techniques were used: documentary review and semi-structured interviews, and as information collection instruments were used: category matrices and graphs for the analysis of data. The entire route was aimed at identifying the elements that must be taken into account when designing communication formats for an immersive educational virtual world.

In the methodological memory, a characterization of the design and implementation process of the immersive virtual world of the first semester of the Digital Creation Undergraduate Program at the University of Antioquia is carried out, as well as a description of the communication formats that emerged in the process and a roadmap is drawn up. to create a gamified educational metaverse.

*Keywords:* systematization, communicative formats, immersive virtual worlds, gamification, video game, education.

## **La sistematización como una experiencia de navegación por contenidos**

En el sentido estricto de la palabra, una sistematización de experiencias no tiene antecedentes desde la concepción que se tiene en las metodologías de investigación y producción de conocimiento científico, pues el concepto de experiencia entiende la práctica como un acontecimiento único, irrepetible y no generalizable, ya que depende de situaciones particulares que tienen lugar en momentos espaciales y temporales determinados, en los que participan personas con criterios y formaciones específicas.

Epistemológicamente, el conocimiento derivado de una sistematización de experiencias es de carácter crítico y localizado. Es útil y funcional solo para los actores inmersos en las prácticas que se sistematizan, razón por la cual es una forma interesante para hacer gestión del conocimiento. De esta manera, el único antecedente de una experiencia sería la experiencia misma. Por esta razón, deben entenderse los antecedentes de manera desagregada para observar diferentes perspectivas relacionadas con las prácticas del objeto de estudio.

La presente memoria metodológica recoge a modo de mapa de navegación, el proceso de sistematización del primer semestre del pregrado en Creación Digital de la Universidad de Antioquia. Este pregrado es el primero a nivel nacional e internacional diseñado en su totalidad como un videojuego educativo; se compone de 8 semestres académicos, los cuales están pensados para desarrollarse de manera paulatina y cronológica, comenzando desde el semestre 1 hasta el 8. En la actualidad se encuentra diseñado e implementado el primer semestre, el cual es el objeto de estudio de la presente sistematización.

El término de mapa de navegación es usado principalmente en el diseño de páginas web y hace referencia a una representación gráfica que permite comprender la estructura cognitiva e informativa de las mismas (Tramullas, 2020). Aunque este proceso de sistematización no responde a una página web en el sentido estricto de la palabra, si comprende un proceso de organización de un espacio virtual con contenidos disponibles en un entorno digital.

Para el análisis de los documentos se hizo necesario trazar una ruta con las mismas características de un mapa de navegación. Vega (2017) realiza un resumen de 3 apartados donde se evidencian las características más importantes de los mapas de navegación y cómo alcanzarlas, las cuales son:

1. Representar de forma esquemática la información: para esto es necesario definir de forma clara los contenidos.
2. Expresar las relaciones de jerarquía entre contenidos: ordenar y agrupar los contenidos por secciones.
3. Facilitar la visualización de información de una forma rápida y directa: definir los diferentes niveles de jerarquización y plasmarlos en una gráfica.

Con el objetivo de contrastar el método de creación de un mapa de navegación expuesto por Vega (2017), con la estructura de la presente memoria metodológica, se encuentran los siguientes apartados diseñados para el mismo fin.

1. Coordenadas de navegación: definición de los conceptos claves para atravesar los contenidos.
2. Ruta de navegación: corresponde al paso a paso de la metodología diseñada para llevar a cabo el proceso de sistematización.
3. Gráficas de análisis de datos: visualización gráfica de los hallazgos de la sistematización.

El objetivo es que este mapa de navegación, sirva de guía a navegantes novatos y experimentados tanto del ámbito comunicativo como educativo, que deseen embarcarse en procesos de sistematización de experiencias y creación de contenidos, usando formatos comunicativos y diseño de metaversos educativos gamificados.

## ¿A qué navegantes les es útil este mapa de navegación?

En este documento se entregará información contextualizada y depurada sobre los formatos comunicativos utilizados en la construcción del programa de Creación Digital de la Universidad de Antioquia. Los resultados son útiles para varios actores dentro y fuera de la Universidad.

- ★ La Facultad de Artes y La Facultad de Comunicaciones y filología podrán mejorar sus métodos y estrategias en el diseño, llevando a cabo prácticas y procedimientos más afines y acertados debidamente probados en los siguientes semestres, optimizando y fortaleciendo la forma del trabajo y la articulación entre ambas Facultades.
- ★ Por otra parte, otras facultades de la Universidad podrán obtener referentes validados en la práctica para poner en marcha sus propios procesos. De manera similar, áreas como la de innovación pueden conocer y analizar las prácticas creativas y diferenciadoras utilizadas dentro de la institución misma y particularmente aplicadas en la construcción curricular con el fin de crear estrategias de acompañamiento que potencien las acciones.
- ★ Los equipos docentes encargados de los programas de curso, pueden tener a la mano referentes claros y directos sobre el funcionamiento de ciertas estrategias comunicacionales efectivas para su tarea.
- ★ Colateralmente, la sistematización de experiencias puede contribuir a la identificación de los aspectos de una caracterización de procesos: las entradas de un proceso colectivo de construcción curricular innovador, sus actividades, las tareas y los procedimientos implicados y, por supuesto, las salidas y productos. Todo esto en el marco de una gestión por procesos y una gestión del conocimiento interno de la institución.
- ★ Finalmente, esta experiencia investigativa puede servir como referente de sistematización y análisis de procesos homólogos de investigación o de investigación-creación.

## **Puerto de origen: Pregrado en Creación Digital de la Universidad de Antioquia**

Según la revista La República (2023) A partir de la década de los 2000, el mercado de la creación digital ha crecido de una manera vertiginosa duplicando, inclusive, la inversión que se realiza en este sector. El desarrollo continuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) está creando brechas entre la oferta de profesionales calificados y la demanda laboral. Además, el mercado creativo mostró alrededor de un 7,34% de crecimiento promedio anual entre 2003 y 2015 en el mundo, por lo que es clara la necesidad de impulsar este mercado (UNCTAD, 2018).

Por estos motivos, desde el 2017, en la Universidad de Antioquia se viene gestando un nuevo programa académico de pregrado en Creación Digital. La iniciativa empezó en su fase de fundamentación, diseño y planeación con un equipo de la Facultad de Artes como líderes del proceso. Más adelante se unió la Facultad de Comunicaciones y Filología a esta tarea. Desde entonces, se ha avanzado en 3 frentes: la fundamentación, construcción pedagógica y definición preliminar del macrocurrículo y el mesocurrículo (documento maestro del pregrado); el diseño e implementación del primer semestre del pregrado; y parte del diseño del segundo semestre del pregrado.

El pregrado se compone de ocho semestres académicos, los cuales en su metodología son abordados por equipos temporales de docentes para el diseño de los planes de curso y la ejecución e implementación por parte de Ude@, la unidad de educación virtual de la Universidad de Antioquia. Actualmente, hago parte de un equipo interdisciplinario que tiene la tarea de culminar la creación del segundo semestre, en el rol de docente e investigadora de esta etapa del proceso.

El objetivo del pregrado es ser el primer programa de educación formal tanto a nivel nacional como internacional diseñado en su totalidad con estrategias de videojuego web. Para esto se propone que cada uno de los semestres cuente con cursos independientes inmersos dentro de un metaverso (entorno virtual). Cada curso se compone a su vez de diferentes unidades correspondientes al plan de curso; estas unidades están diseñadas bajo una narrativa y con diferentes elementos de gamificación (estrategias de juego en contextos que no son juegos).

Al basarse en estrategias de videojuego, en el programa se propone la generación de experiencias inmersivas, lo que supone un reto en la exploración de diferentes formatos comunicativos. Para efectos de este estudio se entiende por formato comunicativo, todas aquellas formas y soportes que sirven para transmitir o intercambiar mensajes entre dos o más personas, ya sean auditivas, textuales, gráficas o audiovisuales. El grado de originalidad del pregrado, conlleva un desafío importante porque es un precedente de innovación educativa, metodológica y didáctica, no solo para la Universidad sino también para el mundo. Por esta razón, es importante documentar el proceso mismo de construcción para identificar los aprendizajes y consolidar los conocimientos derivados de esta práctica en la Universidad, como una necesidad institucional y académica. En este marco, son varios los tópicos de interés: el proceso de diseño e implementación de cada uno de los cursos, los ejes conceptuales de un mundo virtual inmersivo gamificado y los formatos comunicativos que emergen en el proceso.

Por lo tanto, este último tópico sobre los formatos comunicativos se retoma en la presente memoria metodológica para abordarlo desde la perspectiva de una sistematización de experiencias, considerando que esta surge cuando los actores de una práctica, en este caso los profesores que diseñan el segundo semestre del pregrado, ven la necesidad de conocerla, estudiarla y analizarla para generar unos aprendizajes que se convierten en conocimiento interno, permiten la mejora y reducen los riesgos. De lo anterior surgió la pregunta sobre ¿Cuáles fueron los formatos comunicativos predominantes del mundo inmersivo en el primer semestre del Pregrado en Creación Digital de la Universidad de Antioquia?

## ¿A dónde se quiere llegar con este mapa?

Principalmente analizar los formatos comunicativos predominantes del mundo inmersivo en el primer semestre del Pregrado en Creación Digital de la Universidad de Antioquia, a partir de la sistematización de la experiencia de su diseño e implementación.

Se espera también:

- Caracterizar el proceso de diseño e implementación del mundo virtual inmersivo del primer semestre del Pregrado de Creación Digital de la Universidad de Antioquia.
- Describir los formatos comunicativos que emergieron en el marco del desarrollo e implementación del primer semestre del Pregrado de Creación Digital de la Universidad de Antioquia.
- Identificar los ejes conceptuales de un mundo virtual inmersivo para cotejarlos con los empleados en el marco de la experiencia de diseño del mundo inmersivo del primer semestre del Pregrado en Creación Digital de la Universidad de Antioquia.

## Coordenadas de navegación

Antes de partir del muelle e iniciar el proceso de sistematización, es necesario comprender los términos conceptuales más relevantes de su creación, los cuales serán las coordenadas para navegar como un experto por los contenidos.

*Animación:* “Ilusión de movimiento a imágenes, dibujos u otro tipo de objetos inanimados” (Chong, 2010, p.8).

*Avatares:* “la representación de sí mismo y del mundo a través de mecanismos de virtualización” (Sánchez, 2011, p. 33).

*Cinemática:* micro-narraciones donde el videojuego toma el control del avatar y lo sumerge en referencias culturales de la historia para conseguir la inmersión del usuario en la ficción del juego (Baselga, 2014).

*Cuestionario:* suele ser una lista de preguntas o cuestiones dirigidas a una persona en concreto (Ucha, 2010).

*Encuentro sincrónico:* videoconferencia por medio de conexión a internet en tiempo real entre 2 o más personas, que permite el intercambio de mensajes de manera simultánea (Berrocoso, J; Arroyo, M. 2005).

*Gamificación:* Es un método, una técnica y una estrategia a la vez. Parte de los elementos que hacen atractivo un juego en un entorno de No - Juego (Marín & Hierro, 2013).

*Gifs animados:* imágenes que se reproducen en bucle, con ausencia de audio y una limitación de cuadros por segundo (Florez, 2020).

*Gráficos:* imágenes sencillas creadas con el fin de transmitir ideas (Meggs, 2010).

*Infografía:* combina las palabras información y grafo, hace referencia a la mezcla entre palabras y elementos visuales que permiten una mayor comprensión de los contenidos expuestos (Leturia, 1998).

*Infografía animada:* “imágenes estáticas en una secuencia temporal finita o en bucle y con un control temporal de la duración de la exposición de cada imagen” (Guayabero, 2010).

*Interactividad:* Hace referencia a la comunicación entre un usuario con un sistema, que puede ser informático, video, audio, etc (Meritxell, 2002).

*LMS: (Learning Management System)* es un software que automatiza la administración de acciones de formación (Cañellas, 2014).

*Meme:* “conjunto de signos, que son empleados como un recurso expresivo” (Pérez et al., 2014, p. 1).

*Metaverso:* un espacio virtual con reglas compartidas (Lombardi & Lombardi, 2010).

*Mockup: bosquejo,* es un fotomontaje a través del cual los diseñadores gráficos pueden presentar sus propuestas a los clientes (Llasera, 2021).

*Moleskine*: libretas que se usaban en los siglos XIX y XX (Gómez, 2014).

*Moodle*: “plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados” (moodle.org).

*Multijugador*: juegos donde coexisten múltiples jugadores con un sentido de comunidad, genera sentimientos de pertenencia, vínculo y comunicación entre los individuos (Contreras et al., 2014).

*Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA)*: formato digital que puede ser usado, reutilizado o referenciado durante un proceso de aprendizaje mediado por computadora, con el objetivo de generar conocimientos (Galeana, 2004).

*Objeto Virtual Creativo (OVC)*: Es en esencia un OVA inmerso en una colección de archivos de diverso tipo y metadatos que se articulan en un grafo acíclico no dirigido (Documento maestro programa de pregrado en creación digital, 2022).

*PDF*: por sus siglas en inglés *Portable Document Format*, como su nombre lo indica, es un documento portable que permite el almacenamiento de datos, desde texto, hasta elementos audiovisuales.

*Podcast*: un archivo digital de audio que puede ser distribuido por Internet (Sánchez & Solano, 2010).

*Realidad aumentada*: superposición por capas de información virtual en el mundo físico (Rigueros, 2017).

*Software*: hace referencia a todas aquellas aplicaciones informáticas que permiten el procesamiento de datos, desde textos hasta videojuegos (Porto & Gardey, 2008).

*Stickers y emoticones*: “elementos visuales que pueden llegar a desempeñar distintas funciones en las conversaciones virtuales” (López, 2020, p.10).

*Video*: tecnología que permite la captura de una serie de fotografías que se muestran en secuencia emulando el movimiento, suele estar acompañada de sonidos y se puede generar y reproducir de manera tanto analógica como digital (Porto & Gardey, 2009).

*Videoblogs*: una variante del tradicional blog (diario personal que puede ser leído y comentado en la web), que usa el video como canal de información (Colomo et al., 2020).

*Video tutorial*: video con contenido educativo explicado paso a paso (Alvarado et al., 2017).

*Video 360°*: “modalidad de video que genera en el espectador la sensación de encontrarse realmente presente en una realidad que está siendo sólo representada” (Benitez & Herrera, 2018, p.9).

*Videojuego*: aplicación interactiva orientada al entretenimiento (Porto & Gardey, 2010).

*Unity 3D*: Plataforma para la creación de contenido en 3 dimensiones en tiempo real.

*Webinars*: conferencias, charlas o *chats* realizados *online* y en directo para un grupo de espectadores virtuales (Content, 2018).

## **Ruta de navegación**

La metodología para el proceso de sistematización tuvo una evolución orgánica y paulatina, la ruta de navegación se fue construyendo a medida que se exploraban los contenidos. A grandes rasgos el paso a paso consistió en:

- ★ *Primer muelle*: Lectura del documento maestro del Pregrado en Creación Digital y realización de entrevistas semiestructuradas a los líderes del proceso. Con estos insumos se seleccionaron los términos conceptuales más relevantes del pregrado (*Coordenadas de navegación*), y se definieron a modo de síntesis 10 premisas fundamentales de la concepción del mismo. Estos insumos fueron indispensables para el proceso de caracterización del pregrado.

- ★ *Segundo muelle:* Lectura de la bibliografía especializada y toma de apuntes sobre los términos principales de la sistematización: metaverso, gamificación y videojuegos; y de los formatos comunicativos identificados: PDF, gráficos, infografía animada, videos animados, videos de YouTube e infografías. Con este análisis se realizaron tablas comparativas de conceptos y se identificaron elementos importantes para el diseño de un metaverso gamificado.
- ★ *Tercer muelle:* Elaboración de matrices de categorías y gráficos de análisis de datos de cualquier soporte sonoro, escrito, gráfico y audiovisual referente a la construcción del primer semestre del pregrado y sus programas de curso. Se realizaron un total de 15 matrices de categorías y 26 gráficos de análisis de datos que permiten una visualización general de los hallazgos.
- ★ *Puerto final:* Tomando como base los insumos generados en los tres muelles anteriores: caracterización del diseño e implementación del primer semestre, el análisis de la literatura especializada sobre los términos principales y formatos comunicativos, las matrices de categorías y las reflexiones derivadas de los gráficos de análisis de datos, se realizó una tabla comparativa que contrasta la idea inicial del Pregrado en Creación Digital vs el diseño e implementación del primer semestre; de este contraste se desprendieron las lecciones aprendidas del proceso y las conclusiones finales de la presente memoria metodológica.

En los párrafos siguientes se exponen de manera detallada los procedimientos empleados en cada una de estas etapas.

### **¿Qué métodos e instrumentos de recolección se utilizaron en la navegación?**

El estudio corresponde a una investigación aplicada con un diseño mixto secuencial exploratorio sincrónico, con variables cuantitativas y cualitativas, todo mediado por una sistematización de experiencia, es decir, la recolección y el análisis de los datos cuantitativos se construyeron secuencialmente a partir de resultados cualitativos. En este marco, se utilizaron técnicas de recolección de información ajustadas a cada enfoque para responder adecuadamente a cada uno de los objetivos planteados. A continuación, se presenta una tabla que muestra la relación entre los objetivos, general y específicos, las técnicas de recolección empleadas y los instrumentos utilizados:

**Tabla 1. Instrumentos de recolección<sup>1</sup>**

<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Técnicas de recolección</b>	<b>Instrumentos de recolección</b>
Analizar los formatos comunicativos predominantes del mundo inmersivo en el primer semestre del Pregrado en Creación Digital de la Universidad de Antioquia, a partir de la sistematización de la experiencia de su diseño e implementación	Caracterizar el proceso de diseño e implementación del mundo virtual inmersivo del primer semestre del Pregrado de Creación Digital de la Universidad de Antioquia.	Revisión documental  Entrevistas semiestructuradas	Matriz de categorías
	Describir los formatos comunicativos que emergieron en el marco del desarrollo e implementación del primer semestre del Pregrado de Creación Digital de la Universidad de Antioquia.	Revisión documental	Matriz de categorías  Análisis gráfico
	Identificar los ejes conceptuales de un mundo virtual inmersivo para cotejarlos con los empleados en el marco de la experiencia de diseño del mundo inmersivo del primer semestre del Pregrado en Creación Digital de la Universidad de Antioquia.	Revisión documental	Matriz de categorías  Análisis gráfico

<sup>1</sup> Elaboración propia.

Finalmente, el análisis de información se hizo por medio de un proceso de categorización simple y contraste de matrices de categorías en el esquema cualitativo.

### **Primer muelle: La idea inicial del Pregrado en Creación Digital**

Todo proceso creativo parte de una idea, esta se convierte generalmente en un texto, boceto o borrador de lo que se espera y de ahí se desprende el proceso de creación que suele ser situado y contextualizado a las coyunturas del momento. El pregrado en Creación Digital siguió este proceso, partió de una idea general, donde se explicaba en teoría, lo que se esperaba del diseño e implementación del pregrado.

A partir de la lectura del documento maestro se definieron, a modo de síntesis, las 10 premisas fundamentales de la concepción inicial del diseño del pregrado, para lo cual se tuvieron en cuenta los apuntes realizados de la lectura del documento maestro del diseño del pregrado y se complementó con una entrevista semiestructurada realizada a uno de los profesores líderes del proceso. Las 10 premisas fundamentales son:

1. El pregrado estará alojado en una plataforma construida bajo la metáfora general de un *metaverso*.
2. El *LMS Moodle* de la Universidad será la plataforma para las materias transversales: español, inglés y electivas.
3. El espacio de formación está concebido con una dinámica basada en el juego: *multijugador* y en línea.
4. La arquitectura del juego será bajo el componente de *Unity 3D*.
5. El metaverso simula un bosque basado en la idea de “bosque narrativo” del escritor Umberto Eco.
6. Los estudiantes, los docentes y demás actores de la sociedad estarán representados por *avatares*.
7. Los elementos y actividades de los cursos, y los productos diseñados por los estudiantes, estarán bajo la concepción de *Objeto Virtual Creativo (OVC)*. Estos estarán inmersos en el

- metaverso y contarán con materiales que añaden interactividad como: videos, infografías, instructivos o micro-juegos.
8. Los cursos emplean elementos de *gamificación* donde los estudiantes en compañía de sus tutores, interactúan para superar diversos retos formativos y de evaluación.
  9. Los cursos contarán con foros, chats y correos, para la solución de dudas y esclarecimiento de conceptos.
  10. El estudiante determina el ritmo y la intensidad con la cual abordará el estudio de las temáticas propuestas, organizando su tiempo para el cumplimiento de los objetivos.

### *Objetos Virtuales Creativos (OVC)*

Los Objetos Virtuales Creativos son una idea original desarrollada en el documento maestro de la creación del pregrado que mezcla dos conceptos claves: los OVA (Objetos Virtuales de Aprendizaje) y la PPO (Programación Orientada a Objetos). Al analizar estos dos conceptos de manera desagregada, sus características principales radican en que los OVA son formatos digitales que pueden ser usados, reutilizados o referenciados durante un proceso de aprendizaje mediado por computadora, con el objetivo de generar conocimientos (Galeana, 2004); y la PPO es un estilo de programación que busca estructurar un programa de software en piezas simples, concebidas como objetos, que pueden ser reutilizados por otros programadores (Darias, 2021).

En esencia, el documento plantea que todos los materiales desarrollados por los estudiantes dentro del pregrado se incorporen como un OVC, inscritos bajo licencias *creative commons*, que “son modelos de contratos que sirven para otorgar públicamente el derecho de utilizar una publicación protegida por los derechos de autor” (UNESCO, 2021). Es decir, que cualquier creación digital de los estudiantes, sea código o algún tipo de formato comunicativo, sea susceptible de ser visualizado y reutilizado por otro estudiante o empresario del sector productivo, quien a su vez crearía otro OVC bajo las mismas características.

Como todos los OVC son susceptibles de ser reutilizados, se propone un gestor independiente que sirva como galería de todos los OVC generados durante el pregrado, en la cual tanto los estudiantes como el sector productivo de la industria de la creación digital, puedan acceder, buscar, crear y visualizar el camino que ha recorrido un OVC por medio de un rizoma, un gráfico acíclico no dirigido. En pocas palabras, un gestor parecido a un buscador web como Google, donde se pueden

identificar OVC que fueron creados en el pregrado, y una vez identificados, es posible reutilizarlos, modificarlos y cargarlos nuevamente al gestor para que estén disponibles para futuras búsquedas.

### *Caracterización del proceso de diseño del Pregrado*

Con el objetivo de realizar una caracterización del proceso de diseño y determinar la ruta más adecuada para la sistematización de la revisión documental, se realizó una entrevista semiestructurada a otro de los líderes del proceso de diseño del pregrado, esta vez desde la perspectiva de Ude@ (Dependencia de la Universidad de Antioquia) entidad encargada de implementar y gestionar el metaverso. De la entrevista se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- ★ El diseño del primer semestre estuvo a cargo de Ude@, con 4 docentes como expertos temáticos y 2 docentes líderes del proceso.
- ★ El primer semestre está constituido por 4 cursos independientes: 1) “Laboratorio de convergencia creativa, escrituras y lenguajes”; 2) “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”; 3) “Códigos y lenguajes 1 - Imagen y representación”; 4) “Historia de las escrituras”; además de las materias transversales a todo el pregrado: electivas - inglés - español.
- ★ Cada uno de los cursos se compone de diferentes unidades temáticas que van entre 3 y 5 unidades por curso. El primer semestre cuenta con un total de 15 unidades.
- ★ Cada docente de curso contó con 5 profesionales de Ude@ para su diseño e implementación: 1 asesor pedagógico, 1 guionista, 1 diseñador gráfico, 1 realizador audiovisual y 1 animador.
- ★ A nivel general el proceso contaba con 1 líder pedagógico, encargado de dar las orientaciones respecto a los aspectos didácticos de los programas de curso, 1 líder de programación para integrar todos los formatos comunicativos y el diseño de programa de curso al metaverso educativo, y 1 líder de cultura digital con el objetivo de coordinar de manera óptima a todos los profesionales involucrados.
- ★ El proceso de diseño estaba orientado principalmente por el experto temático (el docente del curso), quien seguía la siguiente ruta:

**Gráfico 1. Diagrama de flujo del proceso de diseño de cada uno de los cursos del pregrado.**

- ★ La ruta de diseño iba quedando documentada en una carpeta con varias subcarpetas en Google Drive, la mayoría de ellas con documentos.
- ★ Una vez se finalizó el proceso de diseño se realizó un montaje mixto entre *Moodle* y *Unity*.
- ★ A la fecha de entrega de esta memoria, el primer semestre no ha sido probado por estudiantes.

### **Segundo muelle: Identificación de conceptos**

La búsqueda de las referencias bibliográficas que orientarán el proceso de sistematización, se enmarcó inicialmente en los 3 tópicos generales desagregados: pregrado en creación digital, metaversos gamificados educativos y sistematización de programas en educación superior. El objetivo de esta revisión inicial fue crear un estado del arte sobre investigaciones relacionadas con el proyecto de investigación. Los hallazgos de esta primera revisión fueron:

- Reportes sobre los programas de pregrado de creación digital: con respecto a esta intencionalidad de búsqueda, no se encontraron resultados con investigaciones que describan el proceso de diseño de un pregrado en creación digital. Se realizó una revisión de los programas de pregrado en Colombia que abordan temas relacionados con la creación digital, de esta revisión se identificaron 35 programas relacionados en Medellín, Bogotá, Cali, Bucaramanga, Manizales, Pereira, Santa Marta, Cartagena y Montería, pero ninguno de ellos bajo el tópico específico de creación digital.
- Investigaciones sobre procesos de creación de programas como videojuegos en educación: con respecto a este tópico no se encontraron estudios que presenten el proceso de creación de un pregrado que esté pensado como un videojuego. Se encontró información sobre la utilización de los juegos y la gamificación en educación superior, principalmente aplicada a cursos. Lozada & Betancur (2017) hicieron una revisión sistemática de la literatura de la cual se rescatan 11 experiencias de creación de juegos o gamificación de materias o asignaturas de educación superior. Si bien el uso dado a los juegos y la gamificación se ha concentrado en el microcurrículo, son referentes importantes para la presente sistematización. Las experiencias encontradas fueron:

**Tabla 2. 11 experiencias de creación de juegos en educación superior identificadas por Lozada & Betancur (2017).**

No	Título	Autores	Año
1	How Gamification Applies for Educational Purpose Specially with College Algebra	Faghihi, U; Brautigam, A; Jorgenson, K; Martin, D; Brown, A; Measures, E; y Bouchard, S.	2014
2	Casual Social Games as Serious Games: The Psychology of Gamification in Undergraduate Education and Employee Training	Landers, R; y Callan, R.	2011

3	Aprender jugando: Experiencias de aprendizaje mediante juegos en la Facultad de Derecho de la UdG.	Ruda, A.	2014
4	Gamification as a Learning Method in Pharmacy Education	Shawaqfeh, M.	2015
5	Gamification as a tool for enhancing graduate medical education	Nevin, C; Westfall, A; Rodriguez, M; Dempsey, D; Cherrington, A; Roy, B; Patel, M; y Willig, J.	2014
6	Gamification for Engaging Computer Science Students in Learning Activities: A Case Study	Ibanez, M; Di-Serio, A; y Delgado-Kloos, C.	2014
7	Engaging Engineering Students with Gamification. An empirical study	Barata, G; Gama,S; Jorge, J; Gonçalves, D.	2013
8	Experiencias de aprendizaje significativo mediante ludificación en un curso de administración.	Bores, E; Martín, F; e Ibarra, G.	2014
9	Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance	Hanus, M; y Fox, J.	2015
10	Implementing gamification techniques into university study path - A case study.	Laskowski, M.	2015

11	Virtual worlds in Australian and New Zealand higher education: Remembering the past, Understanding the present and imagining the future	Gregory, S; Gregory, B; Reiners, T; y Fardinpour, A.	2013
----	---	--	------

- Estudios sobre uso de sistematizaciones en el proceso de diseño o creación de programas de educación superior: con respecto a este tópico, se encontró una sistematización significativa para el proyecto de investigación, de Varón Giraldo, O. (2015): “Sistematización de experiencias significativas en el programa contaduría pública por ciclos propedéuticos de la institución de educación superior-ITFIP, del Espinal-Tolima”. Los autores pretendieron recuperar las prácticas llevadas a cabo para crear conocimiento a partir de los esfuerzos, las reflexiones y las acciones de diseño e implementación de un programa académico por ciclos propedéuticos.

Los conceptos principales sobre los cuales está fundamentado el diseño del pregrado en Creación Digital extraídos de las 10 premisas fundamentales, son: metaverso, gamificación y videojuego. Estos tres conceptos recogen en esencia los elementos primordiales para el diseño general del pregrado, desde su fundamentación conceptual hasta su implementación final. Para facilitar la comprensión de los conceptos y realizar un análisis comparativo entre los tres, se realizó una revisión bibliográfica, toma de apuntes y elaboración de una tabla comparativa.

**Tabla 3. Análisis de los conceptos fundamentales<sup>2</sup>.**

Concepto	Autor (es)	Idea principal
<i>METAVERSO</i>	(Lombardi & Lombardi, 2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El metaverso por sí solo no corresponde a un videojuego, sino a un metamedio, es decir, un espacio virtual con reglas compartidas.</li> <li>• Los metaversos son espacios virtuales cuyas herramientas buscan que el usuario se mueva, interactúe y cree contenido en distintos escenarios habilitados para tal fin.</li> </ul>
	(Taleb, 2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un metaverso es un universo digital de cierta especificidad temática donde conviven narrativas individuales en una interfaz estética y muchas veces jugable cuya ambición es ser mimesis de la realidad en la medida en la que la reproduzca ya no buscando ser idéntica, sino amplificando todas sus posibilidades interactivas.</li> </ul>
	(Nieto, 2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo metaverso busca que los usuarios construyan interacciones entre avatares en espacios programados para suscitar una monomanía concreta: la obsesión por pertenecer, por integrarse en cientos de espacios digitales que reproducen la existencia digital a partir de una interfaz.</li> </ul>
<i>GAMIFICACIÓN</i>	(Deterding et al.; 2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso de elementos del juego (videojuegos) en contextos que no están relacionados con el juego, <b>tiene como</b> objetivo mejorar la experiencia, y buscar un cambio de comportamiento y actitud del usuario para aumentar el compromiso con el fin de alcanzar metas específicas de aprendizaje.</li> </ul>
	(Marín & Hierro, 2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un método, una técnica y una estrategia a la vez. Parte de los elementos que hacen atractivo un juego en un entorno de No - Juego.</li> </ul>
<i>VIDEOJUEGO</i>	(Wolf & Perron, 2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El videojuego combina el juego en tiempo real con un espacio diegético navegable en la pantalla, aparecen avatares y substitutos controlados por el jugador que pueden influir sobre lo que aparece en la pantalla, y requiere habilidades de coordinación entre las manos y la vista.</li> </ul>
	(Porto & Gardey, 2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un videojuego es una aplicación interactiva orientada al entretenimiento que, a través de ciertos mandos o controles, permite simular experiencias en la pantalla</li> </ul>

<sup>2</sup> Elaboración propia

		de un televisor, una computadora u otro dispositivo electrónico.
	(Muriel, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los videojuegos son experiencias tecnológicamente mediadas de otras experiencias, los actores sociales a menudo hablan de sus experiencias de juego como lo harían sobre otras experiencias de la vida cotidiana, y la naturaleza interactiva de los videojuegos los convierte en experiencias que han de ser actuadas explícitamente.</li> </ul>

De la revisión anterior se puede concluir que en esencia el pregrado en Creación Digital busca ser un metaverso con elementos de gamificación; para lograr este objetivo se hace necesario comprender cuáles son los aspectos que conforman un metaverso y cuáles las herramientas usadas en gamificación para poder cotejarlos con los empleados en el diseño e implementación del primer semestre sistematizado.

En resumen, los aspectos que conforman un metaverso son: un espacio virtual con reglas compartidas, donde el usuario se puede mover, interactuar y crear contenido (Lombardi & Lombardi, 2010); con especificidad temática y una o varias narrativas mediadas por una estética común (Taleb, 2021) y donde se construyen relaciones entre avatares (Nieto, 2022).

**Tabla 4. Elementos del juego usados en gamificación<sup>3</sup>.**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Lenguaje / Acción	Lo que permite que la comunicación exista entre el jugador y el juego
Evaluación	Permite hacer seguimiento del jugador en el proceso del juego y las habilidades adquiridas por los jugadores
Desafío	Problema al que se enfrentan los jugadores

<sup>3</sup> Elaboración propia basada en Landers, 2015.

Control	Capacidad de los jugadores para alterar el juego
Ambiente	Entorno físico en el que se sumerge el jugador
Pacto ficcional	La historia ficticia en la que se sumergen los jugadores
Interacción humana	Grado en el que jugador puede interactuar con otro
Inmersión	Percepción y experiencia afectiva del jugador respecto al juego
Reglas	Proporcionar unas reglas del juego claras que permitan la comprensión de los objetivos al jugador

Se denomina usualmente “mecánica del juego” a, como su nombre lo indica, los mecanismos que se utilizan para "gamificar" una actividad (Bunchball, 2010). Como la mecánica del juego son las reglas y recompensas del juego, destinadas a evocar determinadas emociones en el jugador, las dinámicas del juego son los deseos y motivaciones que conducen a esas emociones, por ejemplo, la necesidad de ser reconocido en un grupo de personas o alcanzar un nivel de estatus superior.

**Tabla 5. Dinámicas y mecánicas del juego<sup>4</sup>.**

<b>Mecánicas del juego</b>	<b>Dinámicas del juego</b>
Puntos	Recompensas
Niveles	Estatus
Trofeos, insignias, logros	Logros

<sup>4</sup> Elaboración propia basada en Bunchball, 2010.

Bienes virtuales	Autoexpresión
Tablas de clasificación	Competición
Regalos virtuales	Altruismo

Los elementos claves de la gamificación serían entonces: un diseño de tareas o retos a corto plazo que el jugador pueda resolver inicialmente sin mucha dificultad para generar motivación y el deseo de ir subiendo el nivel por voluntad propia; esto debe estar estimulado por un sistema de recompensas al finalizar cada tarea, que le permita al jugador visualizar en tiempo real su avance y además la posibilidad de ganar un reconocimiento dentro de la comunidad.

Teniendo en cuenta que una de las características fundamentales de la gamificación es el pacto ficcional atravesado por una narrativa, el concepto de “bosque narrativo” del escritor Umberto Eco se hace indispensable en el diseño e implementación final del metaverso, ya que fue la metáfora seleccionada por los docentes para la concepción del pregrado evidenciada en el documento maestro. Estos 6 ítems operan a modo de resumen del texto “Seis paseos por los bosques narrativos” (Eco, 1993):

1. *Entrar al bosque*: espacio para que el lector explore, identifique los elementos conocidos y desconocidos del texto. Se habla de lectores de primer, segundo y tercer nivel; el primero, solo quiere descubrir el relato, el segundo ahonda sobre las intenciones del texto y el tercero busca descubrir al autor en su relato.
2. *El bosque de Loisy*: se abordan los distintos tipos de miradas narrativas según Genette, se reflexiona sobre cómo el lector se identifica con los personajes, y se diferencia entre trama y fábula.
3. *Detenerse en el bosque*: se abordan los diferentes tiempos y ritmos usados al narrar y las temporalidades del relato.

4. *Los bosques posibles*: invitación que el autor le hace a los lectores para que establezcan un pacto que permita al lector entrar en un mundo imaginario. Este mundo es creado y modificado por el lector guiado por unos parámetros que el autor plantea.
5. *El extraño caso de rue servandoni*: se reflexiona sobre las competencias previas que trae el lector antes de leer.
6. *Protocolos ficticios*: muestra las relaciones complejas entre ficción y realidad, a través de reconocidos relatos de la literatura universal.

### **Tercer muelle: Creación de matrices de categorías y gráficos de análisis de datos**

Sobre el diseño e implementación del primer semestre del pregrado, se rastrearon 476 documentos, los cuales fueron facilitados por Ude@. Debido al volumen del material a revisar, fue necesario diseñar una matriz de categorías por unidad (15 matrices en total), con el objetivo de ordenar y agrupar los contenidos por secciones. El proceso para el diseño de las matrices consistió en una lectura de los documentos y la creación paulatina de categorías en una tabla de excel; las categorías finales de esta revisión fueron una lista de palabras claves y otra de formatos comunicativos identificados.

**Tabla 6. Lista de palabras claves y de formatos comunicativos identificados en las matrices de categorías.**

<b>Palabras clave</b>	<b>Formatos comunicativos</b>
Cronograma	Gráficos
Microcurrículo	Textos en PDF
Metodología	Infografía animada
Glosario	Videos propios
Guía de actividades	Videos de YouTube

<i>Mockup</i>	Infografía
Referente visual	
Generalidades	
Evaluación	
Guión	
Presentación	

Las matrices de categorías tuvieron la siguiente estructura:

**Tabla 7. Estructura de las matrices de categorías.**

<b>TÍTULO: MATRIZ DE ANÁLISIS DE NOMBRE DEL CURSO</b>			
<b>CARPETA: NOMBRE DE LA CARPETA</b>			
<b>Subcarpeta</b>	<b>Documento</b>	<b>Categoría</b>	<b>Palabras clave</b>
Nombre de la subcarpeta	Nombre del documento	Lista desplegable de categorías	Lista desplegable de palabras clave

Cada uno de los cursos siguió la siguiente metodología de sistematización:

1. Revisión de las carpetas y sistematización de los insumos en las matrices de categorías, una matriz por unidad (15).
2. Recategorización de las matrices de categorías en 4 variables:
  - a. Generalidades del curso: documentos analizados y tipo de curso.
  - b. Temas del curso.
  - c. Subtemas del curso.
  - d. Herramientas de evaluación.
  - e. Formatos comunicativos.
  - f. Metodología.

3. Análisis gráfico de variables de cada uno de los cursos, un gráfico por unidad (15).
4. Elaboración de diagramas sectoriales de los formatos comunicativos identificados, 1 gráfico por curso (4).
5. Elaboración de un gráfico de embudo a modo de síntesis de los formatos comunicativos identificados en el primer semestre del pregrado (1).

### *Gráficos de análisis*

**Gráfico 2. Materias del semestre 1 del Pregrado en Creación Digital.**



### *Curso 1: Laboratorio de convergencia creativa: escrituras y lenguajes*

El primer curso es el “Laboratorio de convergencia creativa: escrituras y lenguajes”, en él se exponen diferentes teorías sobre herramientas de investigación y trabajo colaborativo, se realiza un recorrido por los diferentes lenguajes textuales y audiovisuales para aplicar a un proyecto expresivo, ya sea la creación de un contenido, una comunidad o un proyecto.

El curso se compone de 3 unidades que siguen una estructura jerárquica.

**Gráfico 3. Unidades del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”.**



La Unidad 1, está enfocada teóricamente a los fundamentos estéticos de la narración, imagen, estructura, y espacio, estudio de casos y análisis de obras; en la Unidad 2 se propone una comparación entre las tradiciones y la innovación, introduciendo al lenguaje hipertextual y los diferentes tipos de textos; la Unidad 3 se enfoca en un proyecto puntual de experimentación con los lenguajes.

Para el análisis del curso se elaboró una matriz de categoría dividida en 5 pestañas: una por cada unidad, otra para las generalidades del curso y una sobre los elementos de la identidad gráfica.

## Matriz de análisis 1: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”.

	A	B	C	D
1	MATRIZ DE ANÁLISIS LABORATORIO DE CONVERGENCIA CREATIVA			
2	CARPETA: UNIDAD 3			
3	Subcarpeta	Documento	Categoría	Palabras clave
4	Pedagogía	Copia de Lab_Conv_Modulo3_CartografíaCoevaluación_Cristian_02_09_20	Evaluación 4	Cartografía de coevaluación
5		Copia de Lab_Conv_Modulo3_GuiaActividades_Cristian_02_09_20	Texto	Guía de actividades del módulo 3
6		Copia de Lab_Conv_Modulo3_Introducción_Cristian_02_09_20	Texto	Presentación del módulo 3
7		Copia de Lab_Conv_Modulo3_MaterialApoyo_Cristian_02_09_20	Bibliografía	6 textos
8		Copia de Lab_Conv_Modulo3_EntregaProyectoTransversal_Cristian_02_09_20	Evaluación 5	Diseño de un OVC
9	Para producción	Lab_Conv_Modulo3_1_Presentación_Cristian_21_04_20	Texto	Generalidades módulo 3
10		Lab_Conv_Modulo3_CartografíaCoevaluación_V2-08-09-2020-Santiago	Evaluación 4	Cartografía de coevaluación
11		Lab_Conv_Modulo3_GuiaActividades_V2-08-09-2020-Santiago	Texto	Guía de actividades del módulo 3
12		Lab_Conv_Modulo3_Presentación_V4-16-09-2020-Santiago	Texto	Presentación del módulo 3
13		Lab_Conv_Modulo3_MaterialApoyo_V2-08-09-2020-Santiago	Bibliografía	6 textos
14	En producción	Lab_Conv_Modulo3_EntregaProyectoTransversal_V2-08-09-2020-Santiago	Evaluación 5	Diseño de un OVC
15		Lab_Conv_Modulo3_CartografíaCoevaluación_V3_21_09_2020_Alejandro	Evaluación 4	Cartografía de coevaluación
16		Lab_Conv_Modulo3_GuiaActividades_V3_28_09_2020_Alejandro	Texto	Guía de actividades del módulo 3
17		Lab_Conv_Modulo3_Presentación_V4-16-09-2020-Santiago	Texto	Presentación del módulo 3
18		Lab_Conv_Modulo3_MaterialApoyo_V3_28_09_2020_Alejandro	Bibliografía	6 textos
19	Lab_Conv_Modulo3_EntregaProyectoTransversal_V3_25_09_2020_Alejandro	Evaluación 5	Diseño de un OVC	
20				

Disponible

en:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1A-4OKxT5vB0A7\\_2gSnfG2ZT0iJVxtNAi/edit?usp=sharing&ouid=103767171214661781051&rtppof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1A-4OKxT5vB0A7_2gSnfG2ZT0iJVxtNAi/edit?usp=sharing&ouid=103767171214661781051&rtppof=true&sd=true)

Para la sistematización de la Unidad 1 del curso, se analizaron un total de 181 documentos, contando los documentos referentes a las generalidades del curso y al diseño gráfico.

### Gráfico 4. Análisis gráfico de la Unidad 1 del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”.



Dentro de los hallazgos más significativos de la Unidad 1 del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”, se evidencia que, aunque en su diseño curricular se mencionan los temas de narrativas audiovisuales y paisajes sonoros, en los formatos comunicativos diseñados e implementados estas tipologías no se encuentran presentes. Los formatos seleccionados para realizar la evaluación, el taller y las entregas, también se encuentran soportados sobre códigos textuales, foros y ensayos. Se evidencia una preferencia marcada por el formato comunicativo texto en PDF. La unidad cuenta con 2 encuentros sincrónicos.

Para la sistematización de la Unidad 2 del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”, se analizaron un total de 19 documentos, en esta revisión no se incluyeron los documentos referentes a las generalidades del curso y al diseño gráfico, los cuales se categorizaron en la Unidad 1.

**Gráfico 5. Análisis gráfico de la Unidad 2 del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”.**



Esta unidad está centrada específicamente en la relación entre el lector y el texto, por lo que no es extraño que el formato comunicativo predominante sean los textos en PDF con un total de 17

documentos. Los formatos seleccionados para realizar la evaluación, el taller y las entregas, también se encuentran soportados sobre códigos textuales, foros y ensayos; el formato interactivo evidenciado responde a los dos encuentros sincrónicos de la unidad.

Para la sistematización de la Unidad 3 del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”, se analizaron un total de 15 documentos.

**Gráfico 6. Análisis gráfico de la Unidad 3 del curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”.**

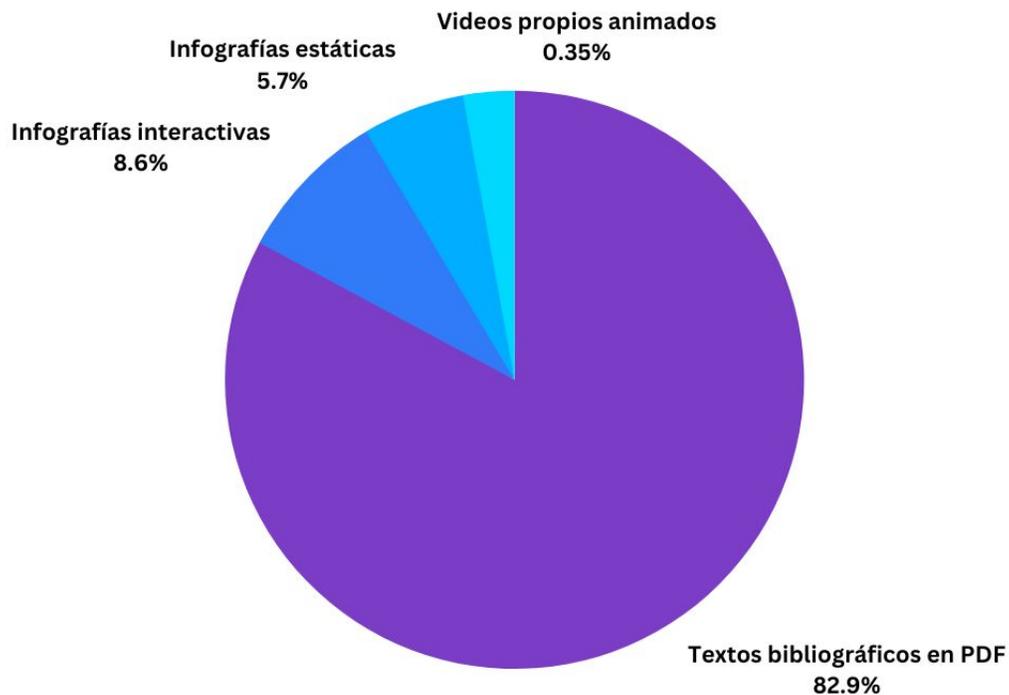


Dentro de los hallazgos más interesantes del curso se menciona la ejecución de un performance tipo exposición por videollamada, sin embargo, el diseño metodológico de este entregable no está claro dentro de los documentos analizados, es posible que se trate de una instrucción que se brindó en uno de los dos encuentros sincrónicos de la unidad.

En esta unidad, de nuevo se evidencia una preferencia por el formato comunicativo tipo texto en PDF con un total de seis documentos, al igual que en las unidades anteriores, se realizaron dos encuentros sincrónicos y un foro.

Los formatos comunicativos identificados dentro de las 3 unidades del curso, fueron integrados en un diagrama sectorial.

**Gráfico 7. Diagrama sectorial de los formatos comunicativos identificados en el curso: “Laboratorio de convergencia creativa - escrituras y lenguajes”.**



Al realizar un consolidado del curso con sus 3 unidades se evidencia que el 92.9% de los formatos comunicativos diseñados y ejecutados responden a textos bibliográficos en PDF y en segundo lugar a infografías interactivas (8.6%).

*Curso 2: Escrituras 1 - narrativas / no narrativas*

El segundo curso es: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”; en él se interroga la noción tradicional de escritura y sus evoluciones más significativas dentro de la perspectiva contemporánea, se reflexiona sobre los fundamentos y evoluciones de las nociones de escritura, mimesis y narración y se propician espacios para la escritura colectiva.

El curso se compone de 4 unidades que siguen una estructura jerárquica.

**Gráfico 8. Unidades del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”.**



La Unidad 1 funciona como puente entre las otras 3 unidades, es una especie de portal que conecta con los 3 pasajes restantes; la Unidad 2 es una reflexión por la historia de las escrituras y sus diversas dimensiones; en la Unidad 3 se analizan las diferentes nociones de escritura desde los mitos hasta la literatura; y finalmente, la Unidad 4 donde se cuestiona el concepto de libro y sus múltiples formatos, por medio de la lectura de diversos autores intelectuales.

Para el análisis del curso se elaboró una matriz de categorías dividida en 4 pestañas: una por cada unidad.

## Matriz de análisis 2: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”.

MATRIZ DE ANÁLISIS DE ESCRITURAS NARRATIVAS NO NARRATIVAS	
CARPETA: UNIDAD 1	
Subcarpeta	Documento
Pedagogía	Nnonarrativas_BienvenidaalMundodelosPasajes_Video_V1_10_03_2020_JuanC
Para producción	Nnonarrativas_BienvenidaalMundodelosPasajes_Animacion_V5_29-07-2020-Marcela
	2020-11-20 (1)
	BienvenidaalMundodelosPasajes_Animacion
	Nnonarrativas_Bienvenidaalmundodelospasajes_Animacion-01
	Nnonarrativas_Bienvenidaalmundodelospasajes_Animacion
	Nnonarrativas_Bienvenidaalmundodelospasajes_Animacion

Disponible en: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/13IYtjfbXYUP9hKSjv6Mw7yH0j-FRRg6/edit?usp=sharing&oid=103767171214661781051&rtpof=true&sd=true>

Para la sistematización de la Unidad 1 del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”, se analizaron un total de 25 documentos. Los resultados del análisis se evidencian en el gráfico siguiente.

### Gráfico 9. Análisis gráfico de la Unidad 1 del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”.



El esfuerzo más significativo de esta unidad radica en el diseño gráfico y la narrativa que conecta cada uno de los pasajes, ya que al ser el puente entre las demás, implica tener una línea estética claramente definida y un mapa de ruta para su navegación. De este curso se destaca que está diseñado a modo de cuento, y cada uno de los pasajes presenta una narrativa clara que conecta con los demás.

Para la sistematización de la Unidad 2 del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”, se analizaron un total de 9 documentos. Los resultados del análisis se evidencian en el gráfico siguiente.

**Gráfico 10. Análisis gráfico de la Unidad 2 del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”.**



Dentro de los hallazgos más interesantes del curso se menciona el uso de un *Moleskine* como bitácora o diario de viaje del recorrido, como un elemento de gamificación; es estimulante realizar la mezcla del mundo virtual con elementos del mundo real.

En esta unidad se evidencia un posible tópico en la selección de los formatos comunicativos: Un video de introducción o bienvenida, un infográfico animado como mapa de navegación y algunos textos en PDF para suscitar las reflexiones. Aunque al igual que el curso anterior el formato PDF aparece como predominante a nivel cuantitativo, los demás elementos gráficos enriquecen la experiencia de navegación.

Para la sistematización de la Unidad 3 del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”, se analizaron un total de 15 documentos. Los resultados del análisis se evidencian en el gráfico siguiente.

**Gráfico 11. Análisis gráfico de la Unidad 3 del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”.**

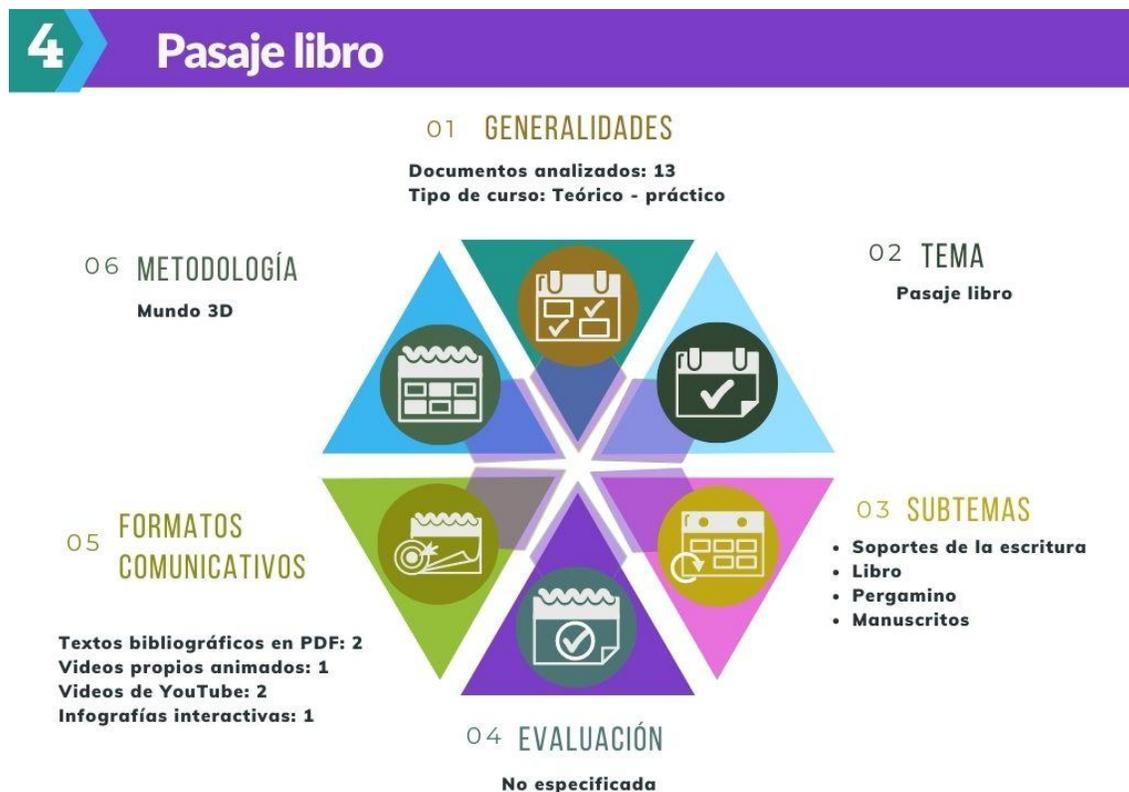


Esta unidad es una de las más equilibradas en términos de formatos comunicativos hasta el momento e introduce una nueva categoría al análisis y es el uso de videos de terceros como parte de la narrativa, en este caso, vídeos alojados dentro de la plataforma de YouTube.

En esta unidad se reafirma el tópico en la selección de los formatos comunicativos: Un video de introducción o bienvenida, un infográfico animado como mapa de navegación y algunos textos en PDF, videos propios y externos para suscitar las reflexiones.

Para la sistematización de la Unidad 4 del curso del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”, se analizaron un total de 13 documentos. Los resultados del análisis se evidencian en el gráfico siguiente.

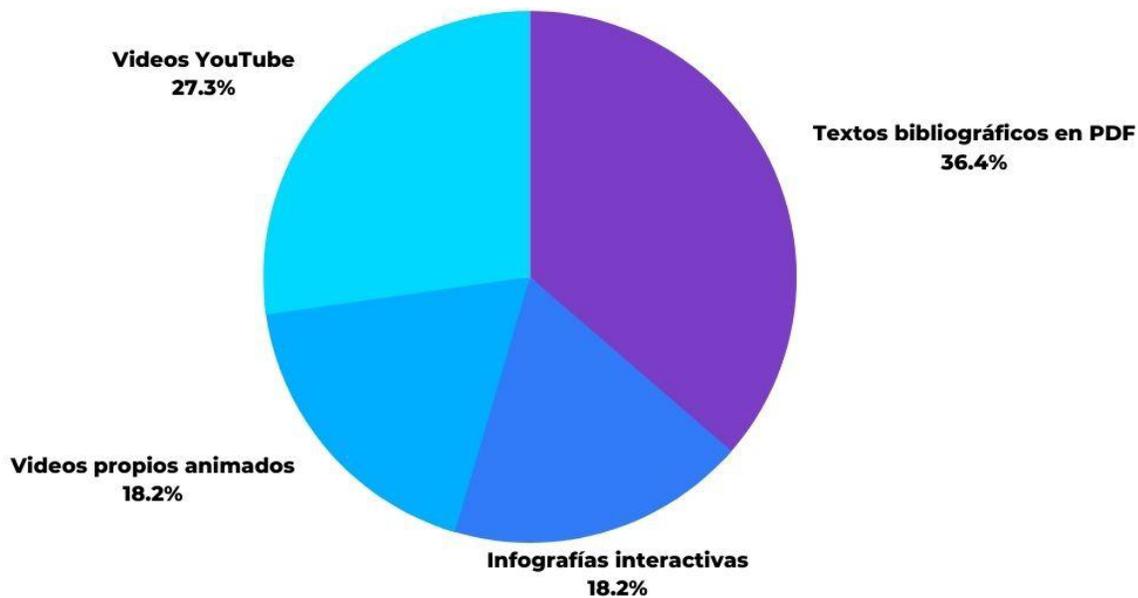
**Gráfico 12. Análisis gráfico de la Unidad 4 del curso del curso: “Escrituras 1 - narrativas / no narrativas”.**



Esta unidad de nuevo evidencia un equilibrio en términos de formatos comunicativos, reafirmando el tópico en la selección del formato y su objetivo: un video de introducción o bienvenida, un infográfico animado como mapa de navegación y algunos textos en PDF y videos externos para suscitar las reflexiones. En ninguna de las 4 unidades se especifica la evaluación y/o encuentros sincrónicos.

El gráfico 13 ilustra el consolidado de los formatos comunicativos característicos del curso Escrituras 1 - narrativas / no narrativas.

**Gráfico 13. Diagrama sectorial de los formatos comunicativos identificados en el curso: “Escrituras 1- narrativas / no narrativas”.**



Al realizar un consolidado del curso con sus 4 unidades se evidencia que el 36.4% de los formatos comunicativos diseñados y ejecutados responde a textos bibliográficos en PDF, lo que es coherente con la temática de escrituras que presenta el curso; en segundo lugar los Videos de YouTube con un 27.3% del total del curso; y finalmente de manera equilibrada los videos propios animados y las infografías interactivas con un 18.2% cada uno. La gráfica nos muestra que hasta el momento es el

curso más equilibrado en términos de formatos comunicativos, indicios que venía dando la sistematización de cada unidad.

*Curso 3: Códigos y lenguajes 1 - imagen y representación*

El tercer curso: “Códigos y lenguajes 1 - imagen y representación”, realiza un estudio comparado entre la historia de las mediaciones debidas a la computación (desde el ábaco y el telar, al transistor y el aprendizaje de máquina) y la creación digital a través de los métodos de investigación y creación basados en la arqueología de los medios. El curso se compone de 3 unidades:

**Gráfico 14. Unidades del curso: “Códigos y lenguajes 1 - imagen y representación”.**



La Unidad 1 es un recorrido por los desarrollos que han permitido la evolución computacional, específicamente, las tecnologías de mediación entre ‘lo humano’ y ‘el mundo’. La Unidad 2 abarca las maneras de simbolizar el lenguaje, con un panorama que va desde la inscripción en la piedra hasta los memes del presente, abordando la ‘memética’ como ciencia y área del conocimiento. Finalmente, la Unidad 3, donde se reflexiona sobre el valor e importancia de la privacidad en la época actual.

Para el análisis del curso se elaboró una matriz de categoría dividida en 5 pestañas: una por cada unidad, otra para las generalidades del curso y otra más sobre los elementos de la identidad gráfica.

### Matriz de análisis 3. Curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”.

MATRIZ DE ANÁLISIS DE CÓDIGOS Y LENGUAJES, IMAGEN Y REPRESENTACIÓN		
CARPETA: GENERALIDADES		
Documento	Categoría	Palabras clave
GE_CyL_Bienvenida_V2_10-11-20_SebasG	Texto de bienvenida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación creación</li> <li>Anarqueología de los medios</li> <li>Historia de la computación</li> <li>Mediaciones</li> <li>Transformaciones sociales</li> </ul>
GE_CyL_Cronograma_V3_10-11-20_SebasG	Cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad</li> <li>Tema</li> <li>Actividad Evaluativa</li> <li>Porcentaje</li> </ul>
GE_CyL_Evaluacion_V3_15-02-2021_Claudia	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lecturas</li> <li>Foros</li> <li>Memes</li> <li>Código escrito</li> <li>Encuentros sincrónicos</li> </ul>

Disponible

en:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xvHc4UY0pbhLErnQhJHqXarbbEl8814a/edit?usp=sharing&ouid=103767171214661781051&rtopf=true&sd=true>

Para la sistematización de la Unidad 1 del curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”, se analizaron un total de 37 documentos, contando los documentos referentes a las generalidades del curso y al diseño gráfico.

### Gráfico 15. Análisis gráfico de la Unidad 1 del curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”.



El hallazgo más significativo de esta unidad es que introduce una nueva herramienta didáctica: el uso de software externo. Hasta el momento es el único curso que expande los límites de la navegación a la exploración de otro tipo de herramientas adicionales, además, presenta una alta interactividad al contar con un total de 5 encuentros sincrónicos.

Para la sistematización de la Unidad 2 del curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”, se analizaron un total de 5 documentos, sin incluir los documentos referentes a las generalidades del curso y al diseño gráfico.

**Gráfico 16. Análisis gráfico de la Unidad 2: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”.**



Esta unidad se comporta de manera coherente con la Unidad 1, ambas presentan el uso de los mismos softwares externos como herramientas didácticas a explorar, unos textos en PDF como complemento y una buena cantidad de encuentros sincrónicos en comparación a los demás cursos.

Para la sistematización de la Unidad 3 del curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”, se analizaron un total de 37 documentos. Los resultados del análisis se evidencian en el gráfico siguiente.

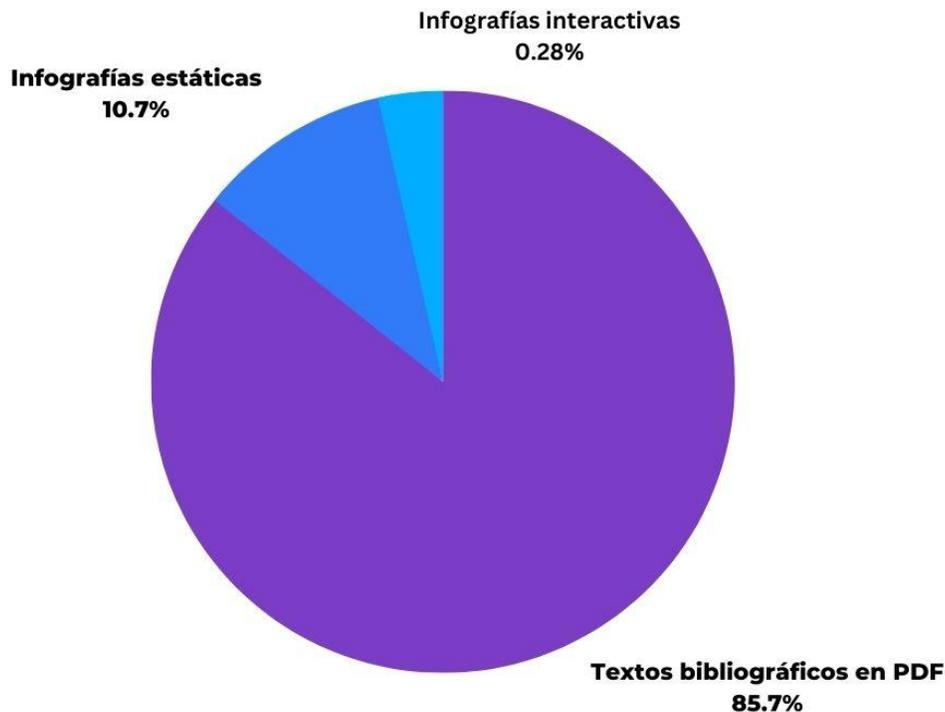
**Gráfico 17. Análisis gráfico de la Unidad 3 del curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”.**



El hallazgo más significativo de esta unidad radica en la importancia comunicativa que se le da al “avatar jaguar”, un elemento narrativo que ha estado presente desde la primera unidad pero que adquiere un especial protagonismo en esta unidad al ser una especie de “mentor” que evalúa los contenidos adquiridos a lo largo del curso. Este elemento será analizado a profundidad en los conceptos desarrollados del pregrado en general.

El gráfico 18 ilustra el consolidado de los formatos comunicativos identificados dentro del curso.

**Gráfico 18. Análisis gráfico de los formatos comunicativos del curso: “Códigos y lenguajes I - imagen y representación”.**



Se evidencia que el 85.7% de los contenidos identificados en este curso en particular corresponde a textos en PDF, lo que evidencia una preferencia marcada en el uso exclusivo de este tipo de formato. Sin embargo, el uso del cuestionario sincrónico por chat mediado por un “avatar jaguar” aparece como una novedad en los cursos sistematizados hasta este punto; además, es el curso con el mayor número de encuentros sincrónicos (5) y utiliza varios softwares externos.

#### *Curso 4: Historia de las escrituras*

El cuarto y último curso es: “Historia de las escrituras”, en él, se ubica un mapa portulano del mundo con 4 rosas de los vientos, una por cada unidad. La experiencia consiste en un recorrido cartográfico por diferentes lugares del mundo y su influencia en la construcción histórica de la escritura.

El curso se compone de 5 unidades que siguen una estructura.

**Gráfico 19. Unidades del curso: “Historia de las escrituras”.**



La Unidad 1 es el punto de partida, el mapa portulano con las 4 rosas náuticas; la Unidad 2 recorre el mundo oriental y sus influencias simbólicas; la Unidad 3 realiza un camino por las islas canarias; la Unidad 4 se ubica en la isla de Pascua; y finalmente, la Unidad 5 que lleva al sur de África, en el Cabo de Buena Esperanza.

Para el análisis del curso se elaboró una matriz de categoría dividida en 6 pestañas: una por cada unidad y otra para los elementos de la identidad gráfica.

### Matriz de análisis 4: “Historia de las escrituras”.

MATRIZ DE ANÁLISIS DE HISTORIA DE LAS ESCRITURAS		
CARPETA: UNIDAD 1 CARTA NAUTICA		
Documento	Categoría	Palabras clave
Enrique de Malaca	Guion infográfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infografía de introducción</li> <li>• Guion</li> <li>• 4 rosas (unidades)</li> </ul>
Propuesta unidades	Unidades	4 unidades de formación
Rosas	Unidad	Descripción de la rosa de la memoria
HEscrituras_Confluencias_EncuentroSincrónico_I.Cabotaje_V1_17-07-2020_JuanC	Encuentro sincrónico	Descipción del encuentro sincrónico 1
HEscrituras_Confluencias_II.EscriturasdeLaHistoria_V1_24-06-2020_JuanC	Encuentro sincrónico	Descipción del encuentro sincrónico 2
HEscrituras_Confluencias_EncuentroSincrónico_III.EntresEscilayCaribdis_V1_24-06-2020_JuanC	Encuentro sincrónico	Descipción del encuentro sincrónico 3
HEscrituras_Confluencias_EncuentroSincrónico_IV.CantosdeSirenas_V1_24-06-2020_JuanC	Encuentro sincrónico	Descipción del encuentro sincrónico 4
Hipermedia_ medio, lenguaje herramienta del arte digital	Texto PDF	Artículo de revista
HistoriaE Narrativa_V1_26_02_2020_JuanC	Guion PDF interactivo	• PDF de introducción

Disponible en: [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1\\_FDor8gienQFbneel6z73aVgrgZ2gn-L/edit?usp=sharing&ouid=103767171214661781051&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_FDor8gienQFbneel6z73aVgrgZ2gn-L/edit?usp=sharing&ouid=103767171214661781051&rtpof=true&sd=true)

Para la sistematización de la Unidad 1 del curso: “Historia de las escrituras”, se analizaron un total de 36 documentos, contando los documentos referentes al diseño gráfico.

### Gráfico 20. Análisis gráfico de la Unidad 1 del curso: “Historia de las escrituras”.

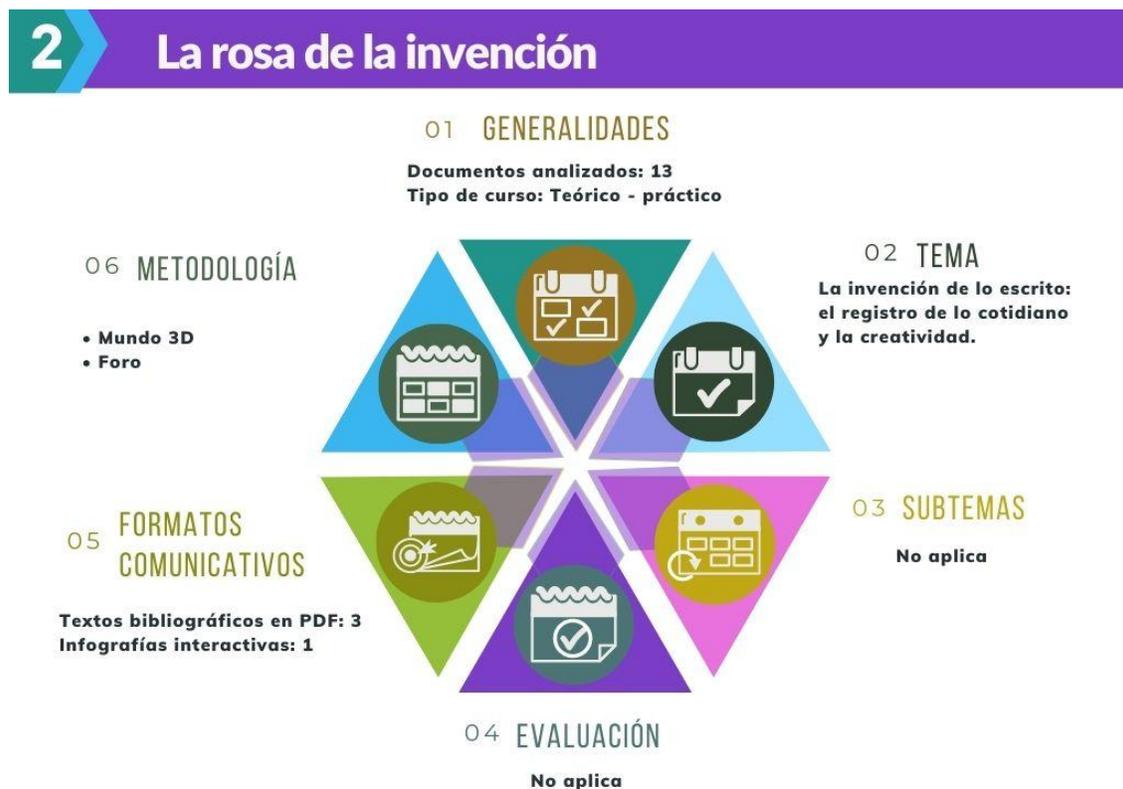


Dentro de los hallazgos más significativos de esta unidad se destaca la riqueza en encuentros sincrónicos, aunque en teoría se trata de una unidad puente, el acceso a cada una de las rosas de los vientos presenta el acompañamiento docente. La propuesta gráfica se evidencia desde esta unidad y guarda coherencia con el resto de contenidos del curso.

Se resalta que a diferencia de la mayoría de unidades de los demás cursos, este presenta el menor número de textos en PDF, dando prevalencia a otro tipo de formatos comunicativos como los videos y podcast.

Para la sistematización de la Unidad 2 del curso: “Historia de las escrituras”, se analizaron un total de 13 documentos. Los resultados del análisis se evidencian en el gráfico siguiente.

**Gráfico 21. Análisis gráfico de la Unidad 2 del curso: “Historia de las escrituras”.**



En esta unidad se retoma la preferencia por el formativo comunicativo texto en PDF inmersos en una infografía interactiva, no presenta encuentro sincrónico específico. La evaluación no está especificada ni en esta ni en la unidad anterior.

Para la sistematización de la Unidad 3 del curso: “Historia de las escrituras”, se analizaron un total de 52 documentos. Los resultados del análisis se evidencian en el gráfico siguiente.

**Gráfico 22: Análisis gráfico de la Unidad 3 del curso: “Historia de las escrituras”.**



De esta unidad se destaca el amplio uso de gráficos en la infografía interactiva y el paso de los textos en PDF como recursos complementarios. El uso de las infografías animadas es recurrente en el diseño de este curso en particular. De nuevo, la evaluación y los encuentros sincrónicos no están especificados.

Para la sistematización de la Unidad 4 del curso: “Historia de las escrituras”, se analizaron un total de 18 documentos. Los resultados del análisis se evidencian en el gráfico siguiente.

**Gráfico 23. Análisis gráfico de la Unidad 4 del curso: “Historia de las escrituras”.**



En esta unidad ya se logra evidenciar una preferencia por los formatos comunicativos y su objetivo, utilizando las infografías animadas como conectores, los gráficos como elemento predominante y los textos en PDF como material complementario. De nuevo se evidencia que tanto la evaluación como los encuentros sincrónicos no están especificados.

Para la sistematización de la Unidad 5 del curso: “Historia de las escrituras”, se analizaron un total de 11 documentos. Los resultados del análisis se evidencian en el gráfico siguiente.

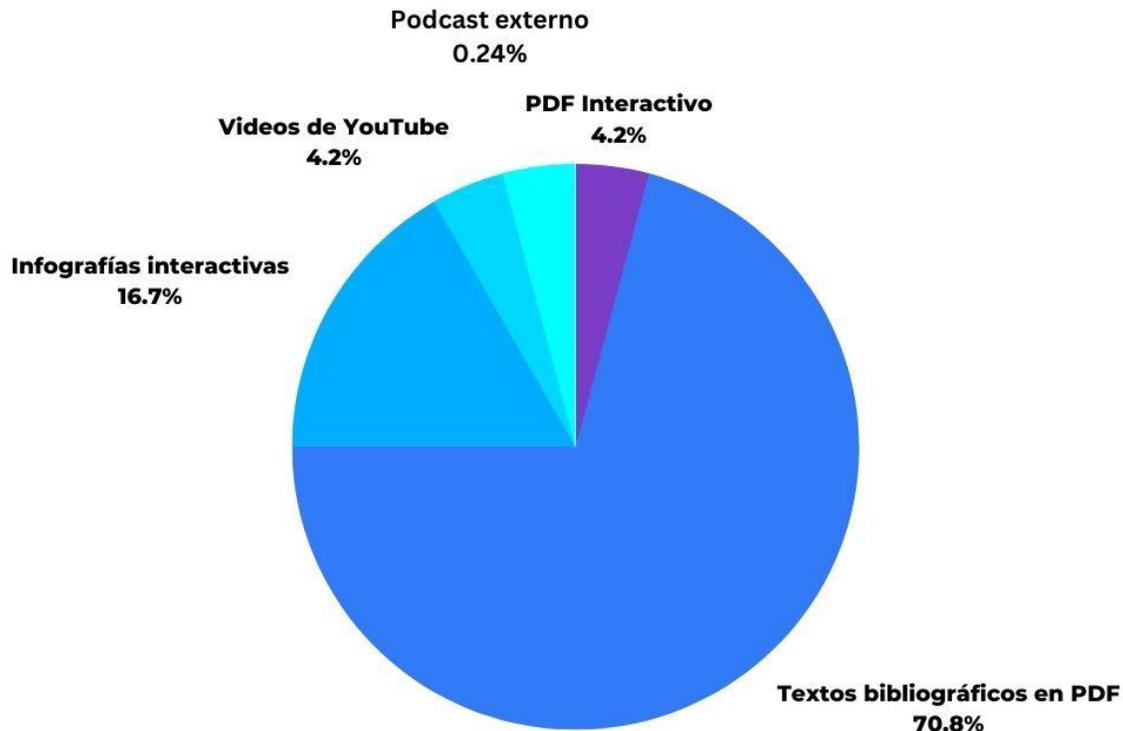
Gráfico 24. Análisis gráfico de la Unidad 5 del curso: “Historia de las escrituras”.



Esta unidad conserva la misma estructura de formatos comunicativos según su objetivo: infografías animadas de guía, documentos complementarios en textos en PDF y gráficos de apoyo. No se especifica la evaluación ni los encuentros sincrónicos.

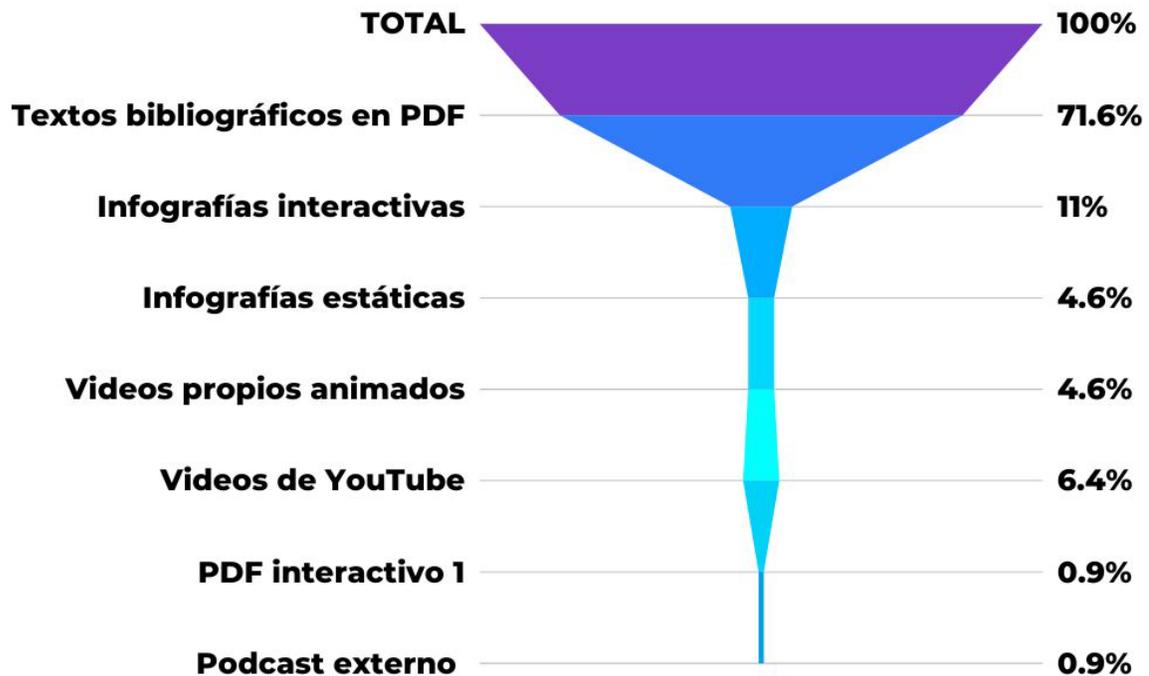
El gráfico 25 ilustra el consolidado de los formatos comunicativos identificados dentro del curso de: “Historia de las escrituras”. En él, se evidencia que los textos bibliográficos en PDF son el formato comunicativo predominante (70.8%), lo que es coherente con su estructura de temática, en segundo lugar, se encuentra el uso de infografías interactivas como formato preferente (16.7%), los videos de YouTube y los PDF interactivos están presentes de manera equilibrada (4.2%) y en último lugar se encuentran el podcast externo (0.24%).

**Gráfico 25: Diagrama sectorial de los formatos comunicativos identificados en el curso: “Historia de las escrituras”.**



La gráfica de embudo del consolidado final de los formatos comunicativos identificados en el primer semestre del Pregrado en Creación Digital (graf. 26), evidencia que se emplearon un total de 7 formatos comunicativos: textos bibliográficos en PDF, infografías interactivas, infografías estáticas, videos propios animados, videos de YouTube, podcast externo y PDF interactivo. De este consolidado, más de la mitad de los contenidos corresponden a textos bibliográficos en PDF (71.6%), seguido del uso de infografías interactivas (11%), infografías estáticas y videos propios animados en igual proporción (4.6%). Los formatos comunicativos de videos de YouTube (6.4%), PDF interactivo (0.9%) y Podcast externo (0.9%), se usaron mínimamente en el consolidado general.

**Gráfico 26. Gráfico de embudo de los formatos comunicativos identificados en el primer semestre del Pregrado en Creación Digital.**



### **Puerto final: Análisis y conclusiones**

El presente trabajo de investigación, aunque tiene unos objetivos claros respecto a la identificación de los formatos comunicativos que pueden emerger en un mundo virtual inmersivo educativo, como es el caso del primer semestre del pregrado en Creación Digital de la Universidad de Antioquia, posee en su esencia un interés adicional: servir de reflexión sobre el camino recorrido hasta el momento para tomar los aprendizajes derivados de la experiencia en el diseño e implementación de este primer semestre, en los 7 semestres faltantes del pregrado.

La metodología para evidenciar las conclusiones fundamentales de este proceso de sistematización se enfocó en tomar los ejes conceptuales de un mundo virtual inmersivo gamificado identificados en la revisión documental y cotejarlos con los hallazgos encontrados en el proceso de sistematización del diseño e implementación final del semestre.

**Tabla 8. Comparativo de las premisas de diseño vs los hallazgos de la sistematización.**

Premisa de diseño	Implementación final
El pregrado estará alojado en una plataforma construida bajo la metáfora general de un <b>metaverso</b> .	<p>Características de un metaverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metamedio, espacio virtual con reglas compartidas (✓)</li> <li>- El usuario puede moverse (✓)</li> <li>- El usuario puede interactuar (✓)</li> <li>- El usuario puede crear contenido (✓)</li> <li>- Es un universo digital (✓)</li> <li>- Tiene especificidad temática (✓)</li> <li>- Contiene una o varias narrativas (✓)</li> <li>- Tiene una interfaz estética (✓)</li> <li>- Presenta interacciones entre los avatares (✓)</li> </ul> <p>De la concepción de metaverso se puede decir que el primer semestre del pregrado cumple con todas las características necesarias para considerarse un metaverso, sin embargo, estas características están limitadas a la exploración de la “puerta” de cada uno de los cursos; pero los cursos como tal se encuentran alojados dentro del LMS Moodle de la Universidad de Antioquia, lo que dificulta la posibilidad de interacción con los contenidos en el metaverso planteado.</p>
El <b>LMS Moodle</b> de la universidad será la plataforma para las materias transversales: español, inglés y electivas.	Tanto las materias transversales como las principales se encuentran alojadas dentro del LMS Moodle de la Universidad de Antioquia.
El espacio de formación está concebido con una dinámica basada en el juego: <b>multijugador</b> y en línea.	<p>Características de un juego multijugador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pueden coexistir múltiples jugadores (✓)</li> <li>- Genera un sentido de comunidad y pertenencia (✗)</li> <li>- Permite el vínculo y la comunicación entre individuos (✓)</li> </ul> <p>Características Online:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se realiza con conexión a internet o a una red de datos (✓)</li> </ul> <p>Aunque en un principio la dinámica del juego estaba pensada para ser online y con múltiples jugadores, los requerimientos tecnológicos para su despliegue eran considerables, por lo que fue necesario realizar una versión de escritorio que permitiera navegar por los contenidos sin depender <b>totalmente</b> de un servidor externo para su funcionamiento.</p> <p>La versión de escritorio permitió mejorar en aspectos de experiencia de usuario como la velocidad y fluidez con la que se puede mover el avatar, además, facilitó que los recursos más pesados y permanentes, como los fondos y los espacios en los que se mueve el avatar, estén "pre-cargados"</p>

	localmente, posibilitando la interacción de los jugadores por medio del servidor externo y reduciendo considerablemente la exigencia de software para los estudiantes.
La arquitectura del juego será bajo el componente de <b>Unity 3D</b> .	La interfaz inicial está bajo este componente.
El metaverso simula un bosque basado en la idea de “bosque narrativo” del escritor Umberto Eco.	<p>La metáfora del bosque narrativo de Umberto Eco reflexiona sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tres tipos distintos de lectores (✓)</li> <li>- Diferentes tipos de miradas narrativas (✓)</li> <li>- Temporalidades del relato (✓)</li> <li>- Generación de un mundo imaginario (✓)</li> <li>- Conocimientos previos del lector antes de leer (✓)</li> <li>- Relación entre la ficción y la realidad (✓)</li> </ul> <p>Aunque la implementación de esta metáfora en los cursos no está explícita en los documentos sistematizados, curiosamente, el hecho de que los cursos se construyeran de manera independiente, facilitó la integración de la metáfora del bosque narrativo al poner a disposición del estudiante diferentes miradas narrativas y mundos posibles, integrando los diferentes tipos de lectores y miradas narrativas.</p>
Los estudiantes, los docentes y demás actores de la sociedad estarán representados por <b>avatares</b> .	Aunque existen unos avatares preexistentes tanto para los estudiantes como los docentes, estos no permiten la personalización por parte de los usuarios, para ser una representación por medio de la virtualización.
Los elementos y actividades de los cursos, y los productos diseñados por los estudiantes, estarán bajo la concepción de <b>Objeto Virtual Creativo (OVC)</b> . Estos estarán inmersos en el metaverso y contarán con materiales que añaden interactividad como: videos, infografías, instructivos o micro-juegos.	<p>El curso cuenta con diferentes OVAS, formatos digitales que pueden ser usados, reutilizados o referenciados durante un proceso de aprendizaje mediado por computadora, con el objetivo de generar conocimientos (Galeana, 2004), que permiten la comprensión de conocimientos. Estas OVAS fueron finalmente los formatos comunicativos identificados.</p> <p>Se podría concluir de los formatos comunicativos identificados que se hace necesaria una reflexión sobre los contenidos de los cursos y el material diseñado; esto con el objetivo no solo de brindar coherencia narrativa, sino también, de servir como elemento de gamificación y diversificación a la experiencia del usuario, en este caso, los estudiantes.</p> <p>Se hace necesario en un curso de creación digital experimentar con OVAS que hagan relación al pregrado en cuestión, ya que como se evidenció el pregrado está construido principalmente sobre un formato textual.</p>
Los cursos emplean elementos de <b>gamificación</b> donde los estudiantes en compañía de sus tutores, interactúan para superar diversos retos formativos y de evaluación.	<p>Los elementos claves de un proceso de gamificación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lenguaje de acción (✓)</li> <li>- Evaluación (✓)</li> <li>- Conflicto o desafío (✓)</li> <li>- Ambiente (✓)</li> <li>- Ficción del juego (✓)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglas / Objetivos (✓)</li> </ul> <p>Algunas mecánicas del juego que pueden potenciar un proceso de gamificación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos (✗)</li> <li>- Niveles (✓)</li> <li>- Trofeos / insignias (✗)</li> <li>- Bienes virtuales (✗)</li> <li>- Tablas de clasificación (✗)</li> <li>- Regalos virtuales (✗)</li> </ul> <p>En la implementación final se pueden evidenciar algunos elementos de gamificación, estos podrían ser potenciados con la implementación de algunas mecánicas del juego que no se alcanzan a evidenciar en la implementación final.</p>
<p>Los cursos contarán con foros, chats y correos, para la solución de dudas y esclarecimiento de conceptos.</p>	<p>Estos se encuentran disponibles en la plataforma <i>Moodle</i> de la Universidad de Antioquia.</p>
<p>El estudiante determina el ritmo y la intensidad con la cual abordará el estudio de las temáticas propuestas, organizando su tiempo para el cumplimiento de los objetivos.</p>	<p>En teoría el estudiante cuenta con flexibilidad a la hora de navegar los contenidos, sin embargo, al tratarse de un proceso de educación formal, este cuenta inevitablemente con unos tiempos establecidos y todo queda sometido al conteo de semanas de un semestre formal para el cumplimiento de los objetivos.</p>

Del análisis anterior surgen varios cuestionamientos interesantes para abordar en futuros semestres:

- ¿Cuál es el rol de los docentes como expertos temáticos? Aunque cada docente está a cargo de uno o varios cursos, es importante que exista una articulación entre todos los docentes para validar aspectos de jugabilidad, diseño e implementación final del semestre en su totalidad.
- ¿Cuáles son los roles necesarios para implementar un videojuego educativo en la web? En el primer semestre no se contó con un modelador 3D, lo que pudo haber influido en las decisiones que se tomaron en el diseño de la interfaz.
- ¿Hasta qué punto es un videojuego? Se podría replantear el alcance teniendo en cuenta los retos educativos que conlleva su diseño e implementación. Se podría

pensar otra terminología como pregrado gamificado, plataforma interactiva, entre otros.

- ¿Hasta qué punto es posible intervenir el pregrado por medio de los OVC? Se podrían pensar estrategias para que los estudiantes y el sector productivo pueda aportar a la implementación final del pregrado en general.

Del proceso de sistematización y análisis del primer semestre del pregrado se derivan algunas lecciones aprendidas que pueden servir de guía para la construcción, diseño, implementación, sistematización y análisis de los semestres posteriores:

- Elaborar un organigrama del flujo de trabajo con categorías establecidas desde el principio que faciliten la gestión del conocimiento y los procesos de sistematización futuros.
- Continuar con el proceso de sistematización y análisis de los futuros semestres, no solo para dejar registro del desarrollo del mismo, sino también, para facilitar ejercicios de socialización de las lecciones aprendidas con los equipos temporales de docentes que se conforman semestre a semestre.
- Con el fin de los que cursos no estén desarticulados, se sugiere definir una narrativa unificada para todos los cursos, con un lenguaje común y personajes transversales que permitan dar coherencia estética y ficcional en la experiencia de navegación por el pregrado en general.
- Incluir en los equipos de trabajo un modelador, desarrollador y animador 3D que permitan crear una estética original y no depender de los diseños preestablecidos en la Web.
- Experimentar con Unity como herramienta para la gestión educativa y evitar la hibridación constante entre Moodle y Unity, ya que esto es un factor poco favorable para la experiencia de usuario (UX).
- Tener en cuenta las capacidades técnicas de la entidad encargada de la implementación de los semestres, con el objetivo de garantizar que el diseño sea aplicable a la realidad tecnológica.

- Es necesario incluir la gamificación como eje transversal al diseño comunicacional y pedagógico de todo el pregrado, esto con el objetivo de lograr de manera efectiva que sea un videojuego educativo gamificado y no solo un curso virtual con elementos de gamificación.
- Se evidencia la necesidad de incluir mayor diversidad en los formatos comunicacionales para lograr el objetivo metalingüístico propuesto desde su concepción. Algunos formatos comunicacionales sugeridos son: videoblogs, videotutoriales, cinemáticas de videojuegos, *podcast*, realidad aumentada, video 360°, webinars, memes, *stikers*, emoticones, entre otros (estos conceptos se amplían en las páginas 10,11, 12 y 13 del presente documento, en el apartado de Coordenadas de navegación).
- Se propone considerar los conceptos de transmedia, hipermedia, cross media y multimedia (estos conceptos se amplían en las páginas 10,11, 12 y 13 del presente documento, en el apartado de Coordenadas de navegación), en el diseño de los futuros semestres del pregrado, esto con el objetivo de enriquecer la experiencia de usuario (UX) y experimentar con estas temáticas claves en el campo de la creación digital, no solo como objeto de estudio sino también como material comunicacional y pedagógico.

Es importante resaltar, que como lo evidencia la revisión documental, el diseño de este pregrado como un metaverso gamificado no tiene precedentes, por lo que una reflexión sobre el proceso de diseño e implementación de cada uno de los semestres tiene especial relevancia no solo para el equipo docente de la Universidad de Antioquia, sino también, para futuros programas de pregrado que quieran experimentar con esta modalidad educativa. La reflexión de este primer semestre sienta las bases de su origen y construcción, pero también deja la puerta abierta para seguir reflexionando sobre esta innovadora propuesta comunicativa y educativa en la que se embarcaron la Facultad de Comunicaciones y Filología y la Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia, como institución de educación superior pionera de un proceso de esta naturaleza.

## Referencias citadas en el texto

Alvarado, A; Martínez, J; Pineda, E; y Juárez, J. (2017). Los vídeo tutoriales como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje y sus implicaciones pedagógicas en el diseño instruccional. Revista EDUCATECONCIENCIA. Volumen 14, No. 15.

Arocha, M. (2019). Desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje (OVA) para el apoyo y enseñanza de hábitos en el consumo del agua del río Bogotá. Universidad Cooperativa de Colombia.

Baselga, J. (2014). La cinemática introductoria como elemento de identificación e inmersión en el videojuego. Universitat Jaume I.

Benítez, M; y Herrera, S. (2018). El reportaje inmersivo en vídeo en 360° en los medios periodísticos españoles. Universidad Carlos III de Madrid.

Berrocoso, J; Arroyo, M. (2005). La función tutorial en entornos virtuales de aprendizaje: comunicación y comunidad. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. Volumen 4. Número 1 153.

Bunchball, inc. (2010). Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior. Recuperado el 3 de noviembre de 2022, de <http://jndglobal.com/wp-content/uploads/2011/05/gamification1011.pdf>

Cañellas, A. (2014). CMS, LMS y LCMS Definición y diferencias. Recuperado el 3 de noviembre de 2022, de <http://www.centrocp.com/cms-lms-y-lcms-definicion-y-diferencias/>

Chong, A. (2010). Animación digital. Naturart, S.A.

Colomo, E; Gabarda; V; Cívico, A; Cuevas, N. (2020). Universidad Internacional de Valencia.

Content, R. (2018). 38 formatos de contenidos para aprovechar tu estrategia. Recuperado el 20 de febrero de: <https://rockcontent.com/es/blog/formatos-de-contenidos/>

Contreras, R; Eguia, J; y Muñoz, A. (2014). Juegos multijugador: el poder de las redes en el entretenimiento. Editorial UOC.

Darias, S. (2021). ¿Qué es la programación orientada a objetos?. Recuperado el 10 de abril de 2023, de: <https://intelequia.com/blog/post/qu%C3%A9-es-la-programaci%C3%B3n-orientada-a-objetos>.

Deterding, S; Sicart, M; Nacke, L; O'Hara, K; y Dixon, D. (2011). Gamification: Using game design elements in non-gaming contexts. Conference: Proceedings of the International Conference on Human Factors in Computing Systems.

Eco, U. (1993). Seis paseos por los bosques narrativos. Editorial Lumen.

Flórez, A. (2020). Cultural Loop. El GIF animado como herramienta para la preservación del Patrimonio Cultural Inmaterial en la era digital. Universitat Politècnica de València.

Gómez, D. (2014). Breve historia de las marcas: Moleskine. Recuperado el 20 de febrero de <https://bienpensado.com/historia-marca-moleskine/#:~:text=Se%20dice%20que%20le%20di%C3%B3,libreta%20como%20la%20conocemos%20actualmente>.

Guayabero, O. (2020). Infografía animada. Recuperado el 20 de febrero de <https://bienpensado.com/historia-marca-moleskine/#:~:text=Se%20dice%20que%20le%20di%C3%B3,libreta%20como%20la%20conocemos%20actualmente>.

Landers, R; y Callan, R. (2011). Casual Social Games as Serious Games: The Psychology of Gamification in Undergraduate Education and Employee Training. Springe. p. 399-423.

Landers, R. (2015). An introduction to game-based assessment: Frameworks for the measurement of knowledge, skills, abilities and other human characteristics using behaviors observed within videogames. *International Journal of Gaming and Computer-Mediation Simulations*, 7(4), iv-viii.

Leturia, E. (1998). ¿Qué es infografía?. Recuperado el 3 de noviembre de 2022 de: [https://www.revistalatinacs.org/z8/r4el.htm#:~:text=Petersburg%2C%20Florida%2C%20nos%20dice%20que,contexto%20determinado%22%20\(4\).](https://www.revistalatinacs.org/z8/r4el.htm#:~:text=Petersburg%2C%20Florida%2C%20nos%20dice%20que,contexto%20determinado%22%20(4).)

Llasera, J. (2021). Mockup: qué es y para qué se usa en diseño gráfico. Recuperado el 20 de febrero de 2023 de: <https://imborrable.com/blog/mockup-que-es/#:~:text=Un%20mockup%2C%20traducido%20del%20ingl%3%A9s,propuestas%20del%20dise%3%B1o%20de%20logos>

Lombardi, J; Lombardi, M. (2010). Opening the Metaverse. In: Bainbridge, W. (eds) *Online Worlds: Convergence of the Real and the Virtual*. Human-Computer Interaction Series. Springer.

López, A. (2020). Aspectos sociolingüísticos de los *stickers* en WhatsApp. Universidad de Almería.

Lozada, C; y Betancur, S. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 97-124.

Marín, I; Hierro, E. (2013). Gamificación: el poder del juego en la gestión empresarial y la conexión con los clientes. *Empresa activa*.

Meggs, P. (2010). *Historia del diseño gráfico* (pp. 16-17, 31-35, 40-41, 175-185, 246-247). Trillas.

Meritzell, E. (2002). Interactividad e interacción. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, ISSN-e 1695-288X, Vol. 1, N°. 1, 2002, págs. 15-25

Morón, A; y Aguilar, D. (1994). Multimedia en educación. *Revista comunicar*, Vol. II, N° 3, 2º semestre.

Muriel, D. (2018). El videojuego como experiencia. *Caracteres: estudios culturales y críticos de la esfera digital*, ISSN-e 2254-4496, Vol. 7, N°. 1, 2018, págs. 335-359.

Nieto, J. (2022). Una introducción al metaverso: conceptualización y alcance de un nuevo universo online. adComunica. Revista Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación, nº24. Castellón de la Plana: Departamento de Ciencias de la Comunicación de la Universitat Jaume I, 41-56.

Pérez, G; Aguilar, A; y Guillermo, M. (2014). El meme en internet. Usos sociales, reinterpretación y significados, a partir de Harlem Shake. Universidad Autónoma Metropolitana.

Porto, J., Gardey, A. (2009). Definición de video - Qué es, Significado y Concepto. Definicion.de. Recuperado el 3 de noviembre de 2022 de <https://definicion.de/video/>

Porto, J., Gardey, A. (2010). Definición de videojuego - Qué es, Significado y Concepto. Definicion.de. Recuperado el 3 de noviembre de 2022 de <https://definicion.de/videojuego/>

Rigueros, C. (2017). La realidad aumentada: lo que debemos conocer. TIA,5(2), pp. 257-261.

Sánchez, M; y Solano, I. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: el *podcast* educativo. Universidad de Murcia.

Sánchez, J. (2011). Cibercultura: semiótica del avatar y los mundos virtuales. Universidad Autónoma Metropolitana.

Taleb, N. (2021). Bitcoin, Currencies, and Fragility. En: Quantitative Finance. vol.21, nº8. Londres: Taylor and Francis, 1-6.

Tramullas, J. (2020). Mapas de navegación. Recuperado el 20 de febrero del 2023 de: <https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1H31073QM-1GS181Y-R72/Mapas%20de%20Navegaci%C3%B3n.pdf>

Varón, O. (2015). Sistematización de experiencias significativas en el programa contaduría pública por ciclos propedéuticos de la institución de educación superior-ITFIP, del Espinal-Tolima. Universidad del Tolima.

Vega, S. (2017). Cómo comenzar tu proyecto con “Mapas de Navegación”. Recuperado el 20 de febrero del 2023 de: <https://blog.apside.cl/3-como-comenzar-tu-proyecto-con-mapas-de-navegacion/#:~:text=Navegaci%C3%B3n%20jer%C3%A1rquica&text=Esta%20estructura%20comienza%20con%20una,de%20las%20secciones%20por%20separado>.

Wolf, M; y Perron, B. (2005). Introducción a la teoría del videojuego. Universitat Pompeu Fabra.

### **Otras referencias**

Araya, Y. (2005). Una revisión crítica del concepto de creatividad. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 5(1), 0.

Barata, G; Gama,S; Jorge, J; y Gonçaves, D. (2013). Engaging Engineering Students with Gamification. An empirical study. University of Lisbon.

Blackmore, S. (1999). La máquina de los memes. Paidós.

Bonilla, E; y Sehk, P. (2005). Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales. Editorial Norma.

Bores, E; Martín, F; e Ibarra, G. (2014). Experiencias de aprendizaje significativo mediante ludificación en un curso de administración. Tecnológico de Monterrey.

Brito, R. (2004). El foro electrónico: una herramienta tecnológica para facilitar el aprendizaje colaborativo. Edutec: revista electrónica de tecnología educativa. 2004, n. 17, marzo; p. 1-9.

Creswell, J; Clark, V. (2017). Designing and conducting mixed methods research. Sage publications.

Faghihi, U; Brautigam, A; Jorgenson, K; Martin, D; Brown, A; Measures, E; y Bouchard, S. (2014). How Gamification Applies for Educational Purpose Specially with College Algebra. Elsevier B.V. Volume 41, Pages 182–187.

Gregory, S; Gregory, B; Reiners, T; y Fardinpour, A. (2013). Virtual worlds in Australian and New Zealand higher education: Remembering the past, Understanding the present and imagining the future. Macquarie University.

Gómez, D. (1996). El proceso comunicativo: una revisión. Cauce, 20-21, 83-702.

Hanus, M; y Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. Elsevier B.V. Volume 80, Pages 152-161.

Hernández S; Fernández C; y Baptista L. (2014). Metodología de la investigación (Vol. 4). Mcgraw-hill.

Ibanez, M; Di-Serio, A; y Delgado-Kloos, C. (2014). Gamification for Engaging Computer Science. Students in Learning Activities: A Case Study. IEEE transactions on learning technologies, vol. 7, no. 3.

Jara, O. (2013). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. Recuperado el 3 de noviembre de 2022 de:  
[http://www.bibliotecavirtual.info/wpcontent/uploads/2013/08/Orientaciones\\_teoricopracticas\\_para\\_sistematizar\\_experiencias.pdf](http://www.bibliotecavirtual.info/wpcontent/uploads/2013/08/Orientaciones_teoricopracticas_para_sistematizar_experiencias.pdf)

Rodríguez, L; Pérez, M; y Rodríguez, M. (2016). Las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica en la clase presencial. Revista Conrado [seriada en línea], 12 (56), pp. 84-89. Recuperado el 3 de noviembre del 2022 de: <http://conrado.ucf.edu.cu/>

Laskowski, M. (2015). Implementing gamification techniques into university study path - A case study. Conference: 2015 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)

Lieser, W. (2010). Arte digital, nuevos caminos en el arte (1ª. Ed.). Potsdam, Alemania: h.f.Ullmann.

López, A; Vives, J; y Badell, J. (2011). Información política y redes sociales (II). Revista científica internacional EPI. vol. 27, núm. 6.

Martínez, J. A. (2011). Cibercultura: semiótica del avatar y los mundos virtuales. *Veredas*, 12(22), 33-44.

Nevin, C; Westfall, A; Rodriguez, M; Dempsey, D; Cherrington, A; Roy, B; Patel, M; y Willig, J. (2014). Gamification as a tool for enhancing graduate medical education. *Postgrad Med J*. 2014 Dec;90(1070): 685-93.

Ramos, M; Larios, J; Cervantes, DI; y Leriche, R. (2007). Creación de ambientes virtuales inmersivos con software libre. *Revista Digital Universitaria*, 8(6), 3–9. Recuperado el 3 de noviembre del 2022 de: [http://www.revista.unam.mx/vol.8/num6/art47/jun\\_art47.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.8/num6/art47/jun_art47.pdf)

Ruda, A. (2014). Aprender jugando: Experiencias de aprendizaje mediante juegos en la Facultad de Derecho de la UdG. Universitat de Girona.

Shawaqfeh, M. (2015). Gamification as a Learning Method in Pharmacy Education. Article in *Journal of Pharmaceutical Care & Health Systems*.

Sternberg, R; y O'hara, L. (2005). Creatividad e inteligencia. CIC. Cuadernos de Información y Comunicación, (10), 113-149.

Tomasello, M. (2010). ¿Por qué cooperamos? (Vol. 2030). Katz Editores.

UNCTAD. (2018). Creative economy outlook. Trends in international trade in creative industries, Country profiles, P. 139.

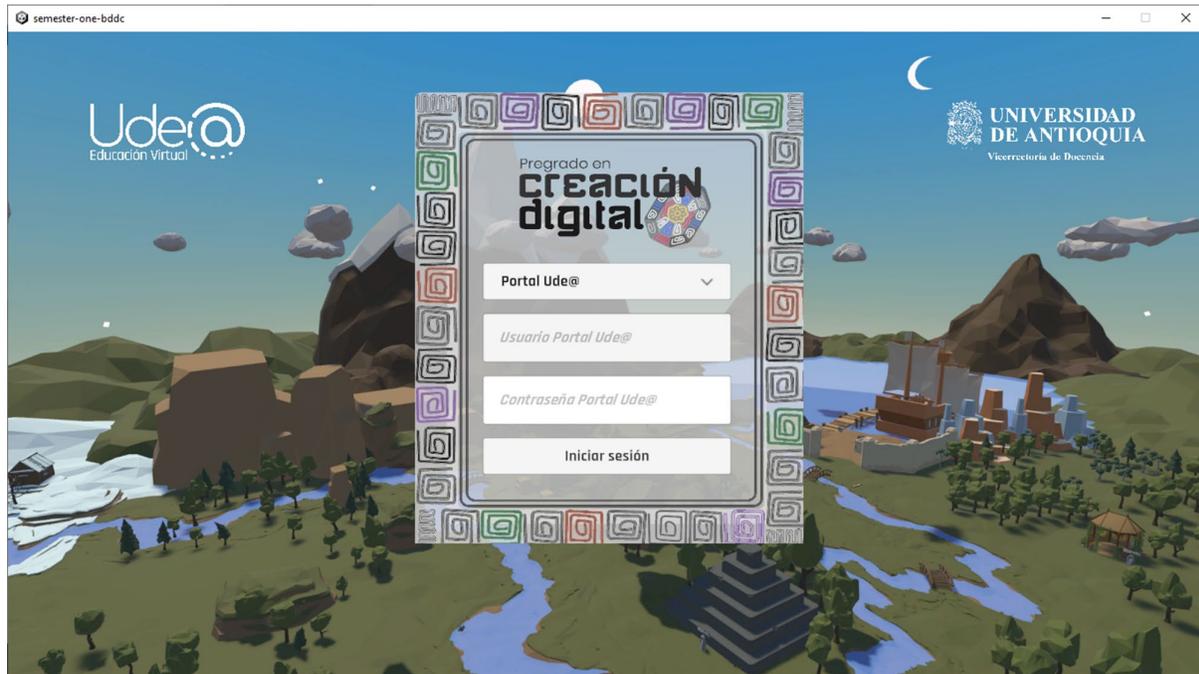
Uranga, W. (2002). Gestionar desde la comunicación-gestionar procesos comunicacionales. Oficios Terrestres.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

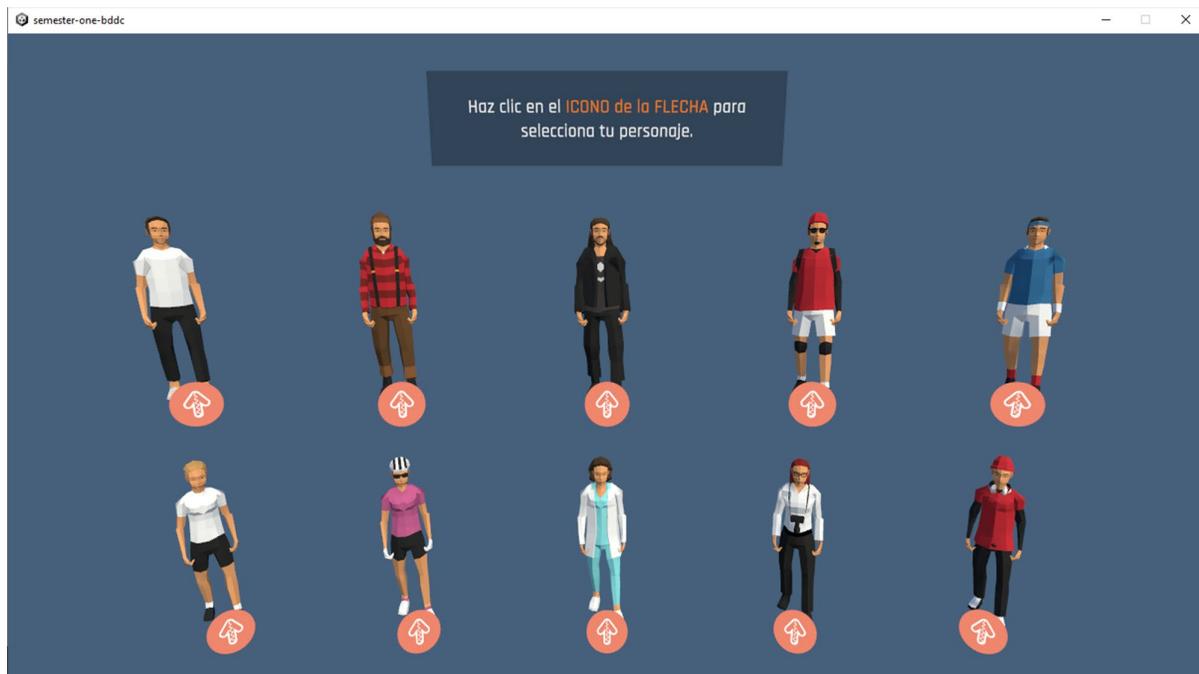
## Anexos:

Pantallazos de la versión de escritorio del pregrado

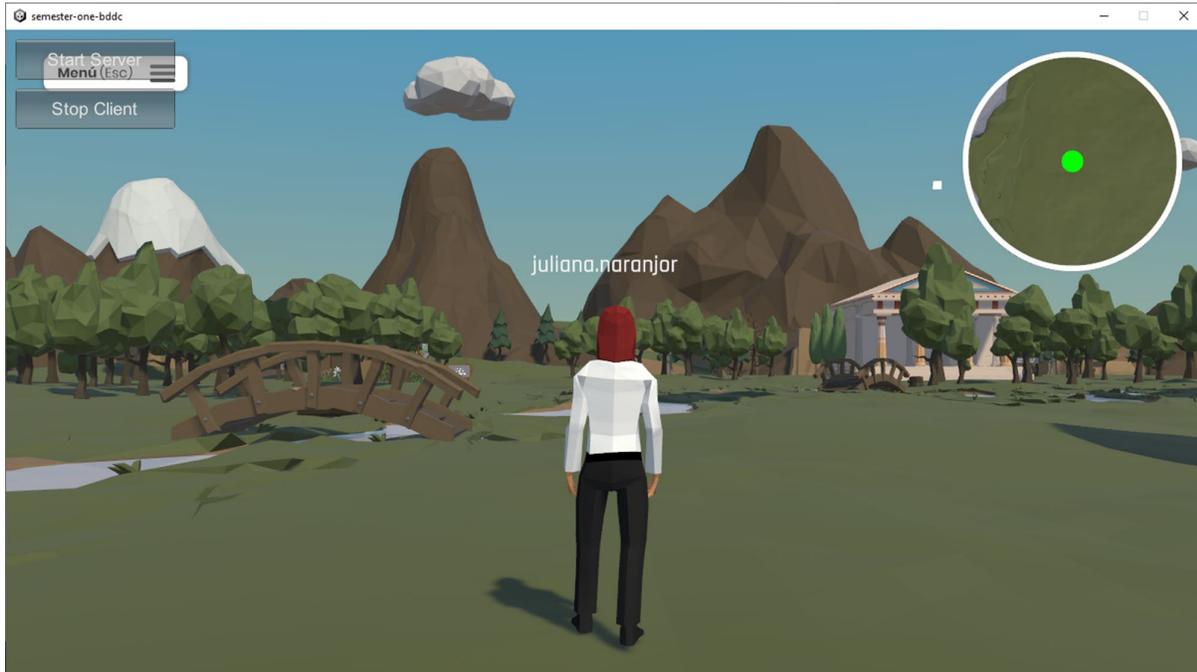
### Inicio



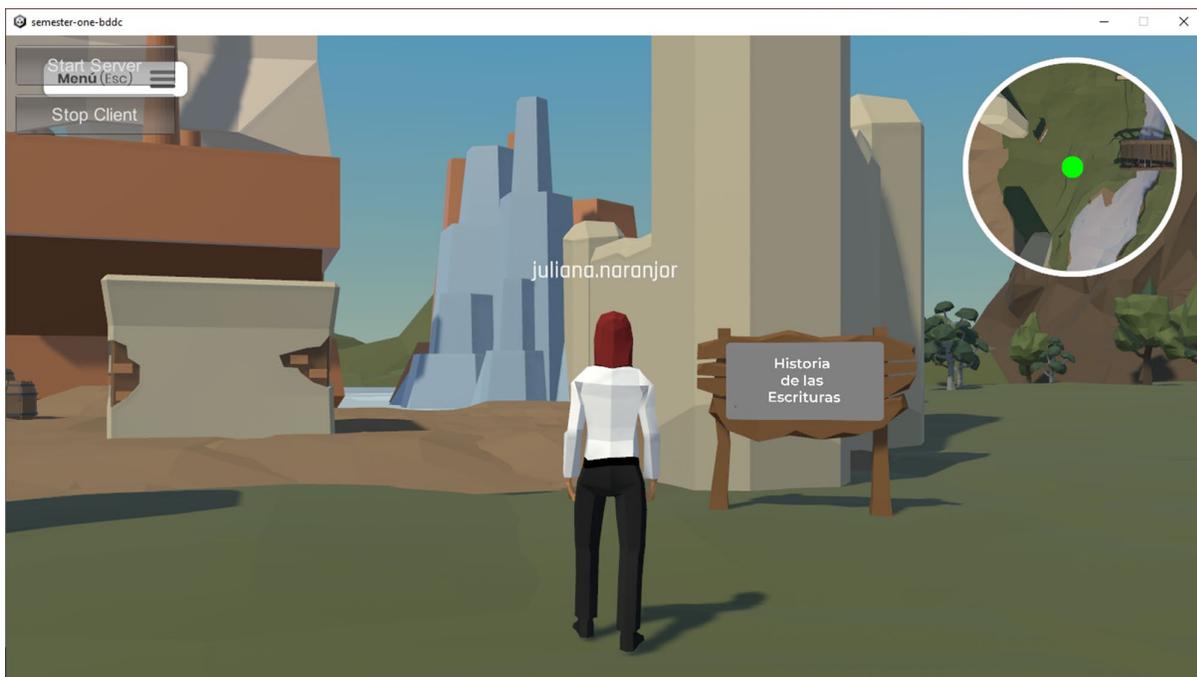
### Avatars disponibles



### Vista general del bosque



### Introducción al curso historia de las escrituras



\*El curso no se encuentra habilitado



Introducción al curso Narrativas / No narrativas



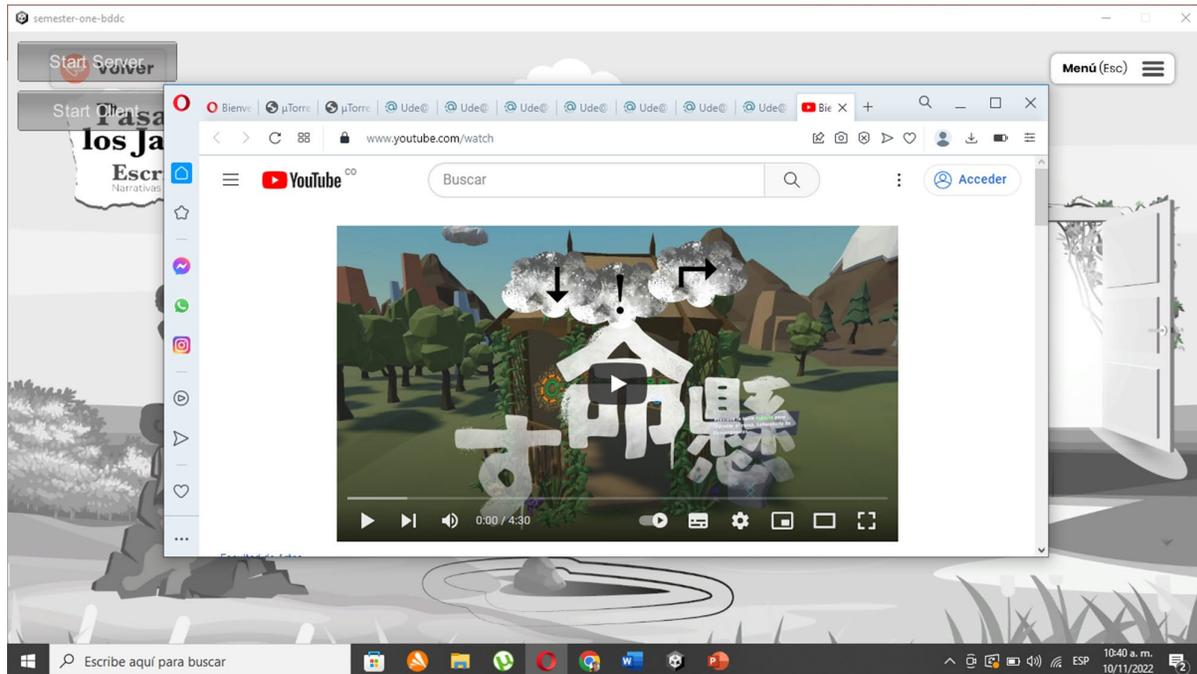
## Visualización de mensaje de bienvenida a cada uno de los pasajes



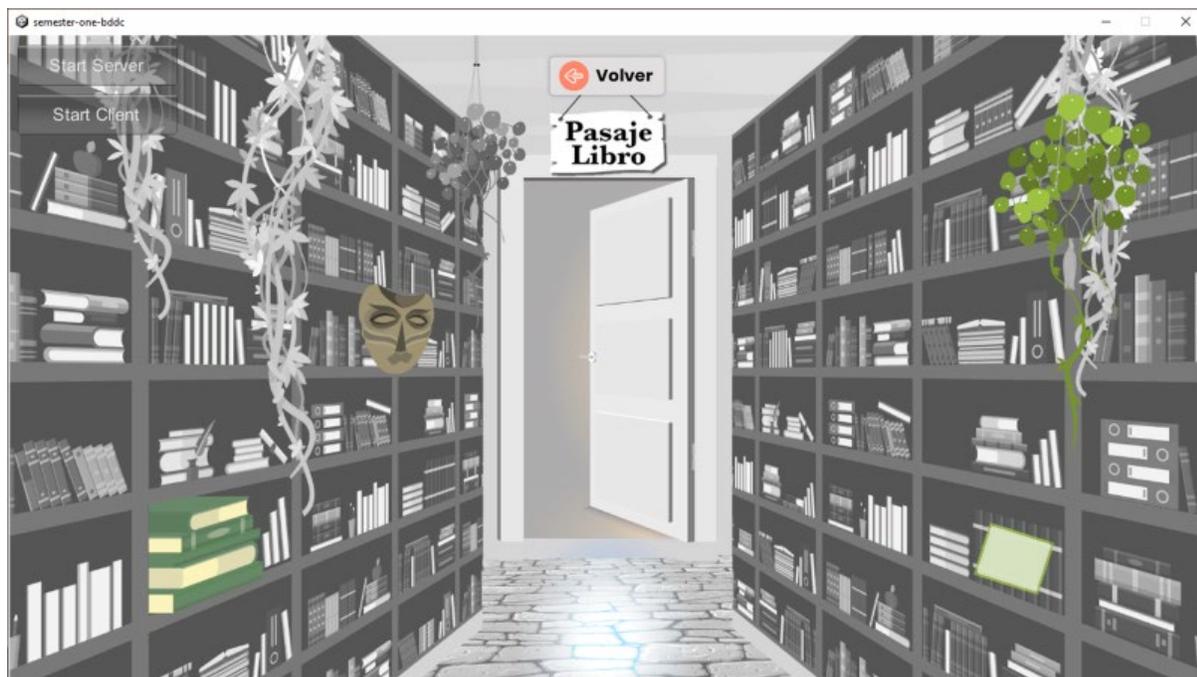
## Infográfico de los pasajes



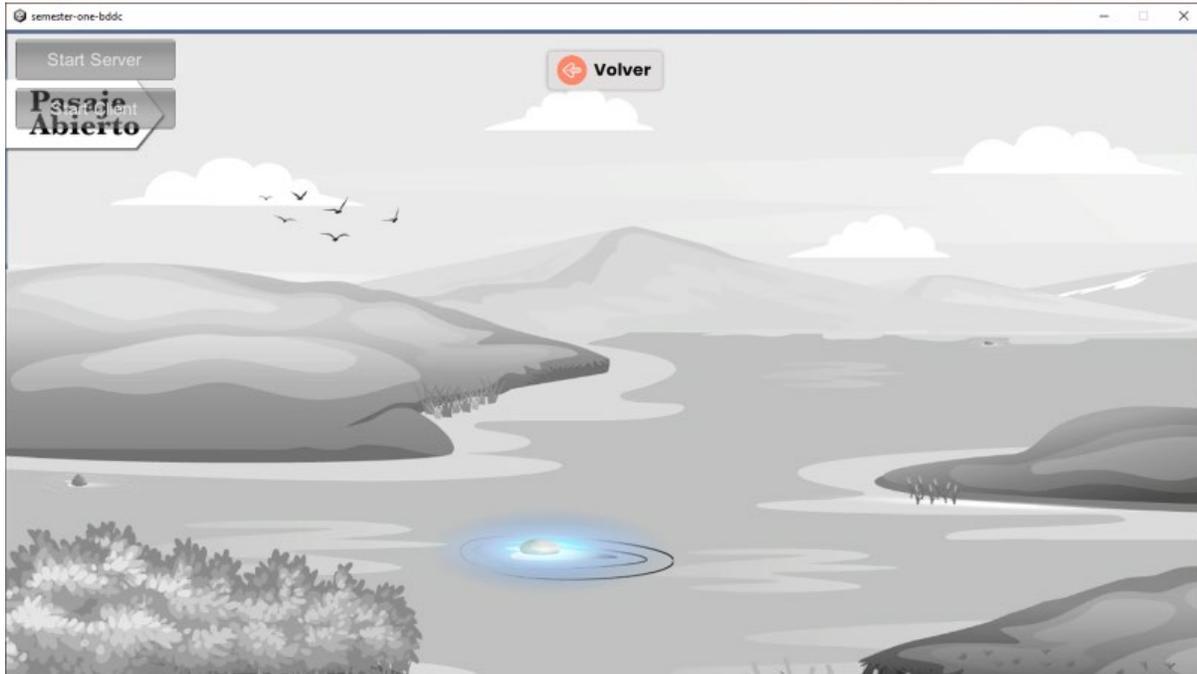
## Visualización de las OVAS en cada uno de los pasajes



## Pasaje libro



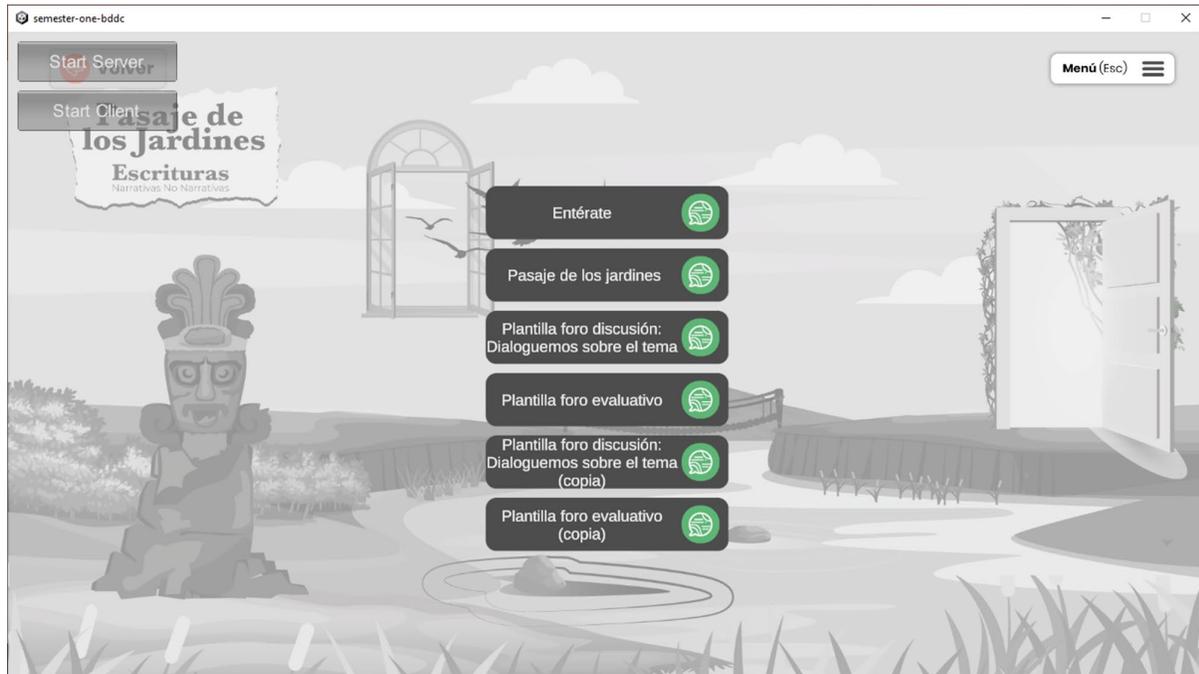
Pasaje abierto



Pasaje de los pasos perdidos



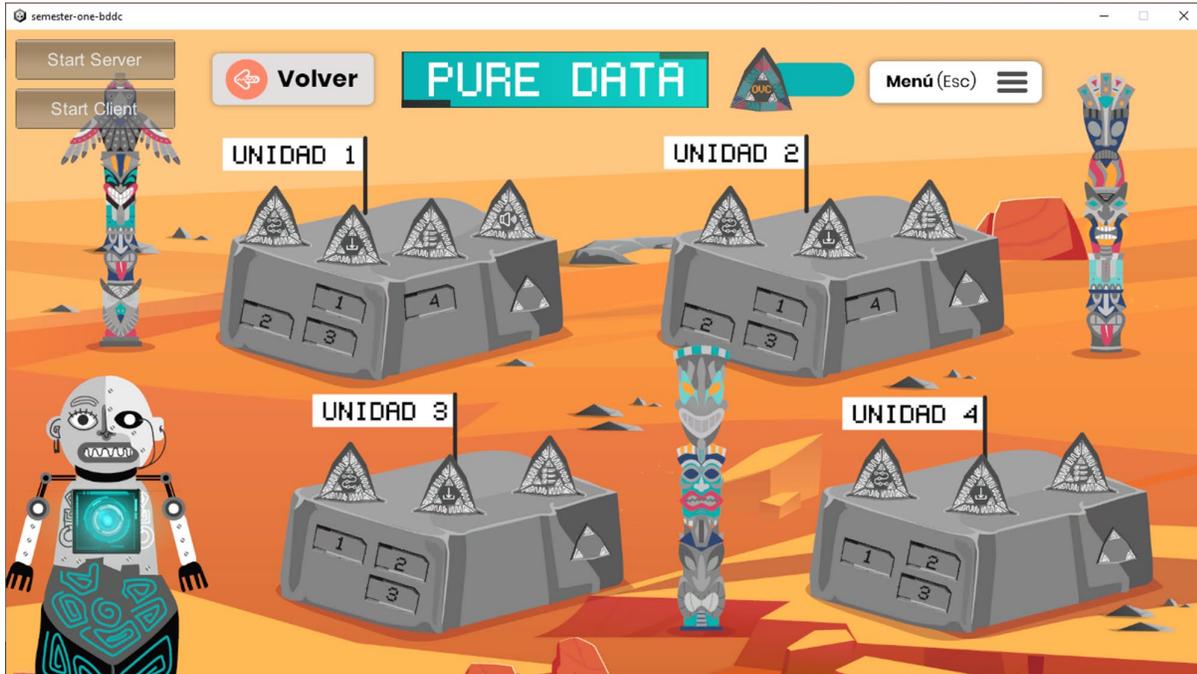
## Visualización del ingreso a Moodle



## Visualización de acceso al curso de pure data

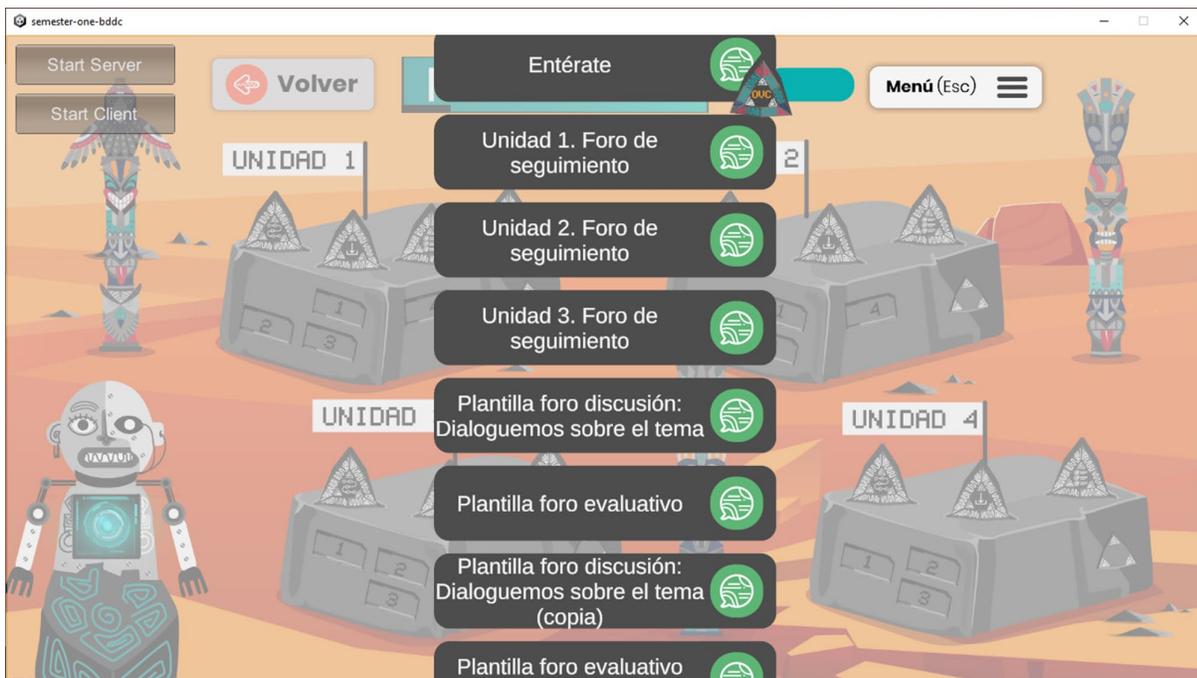


Infográfico del curso pure data



\*El curso no se encuentra habilitado

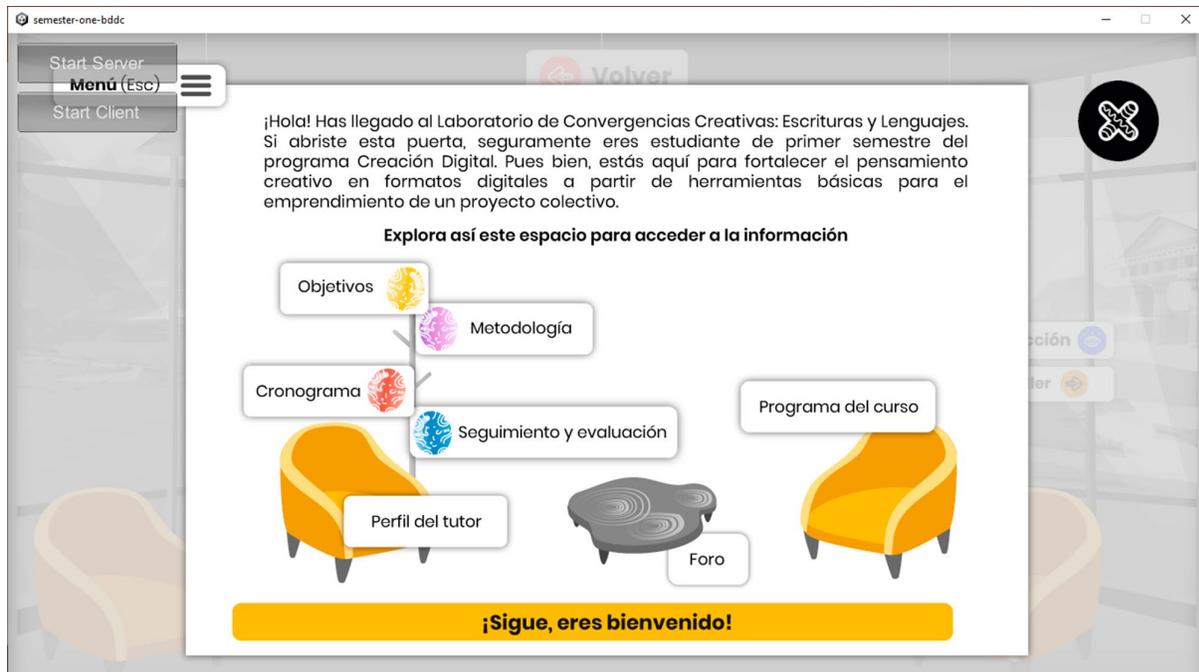
Acceso al Moodle de pure data



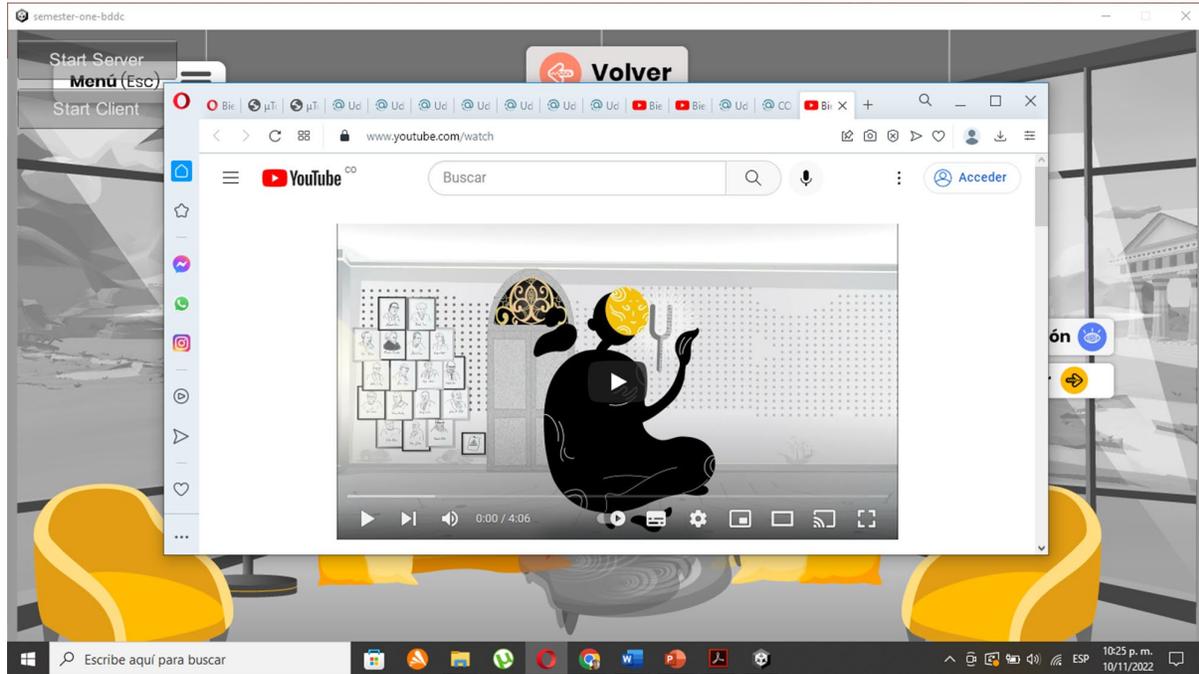
## Acceso al curso laboratorio de convergencias



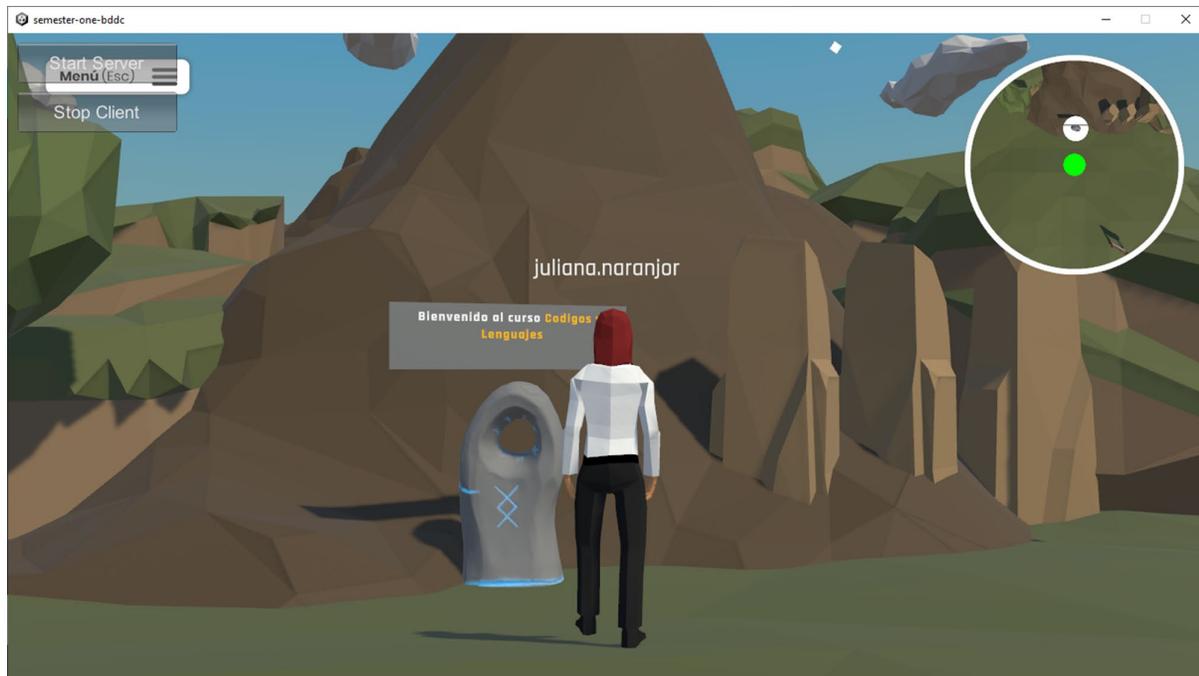
## Infográfico Laboratorio de convergencia



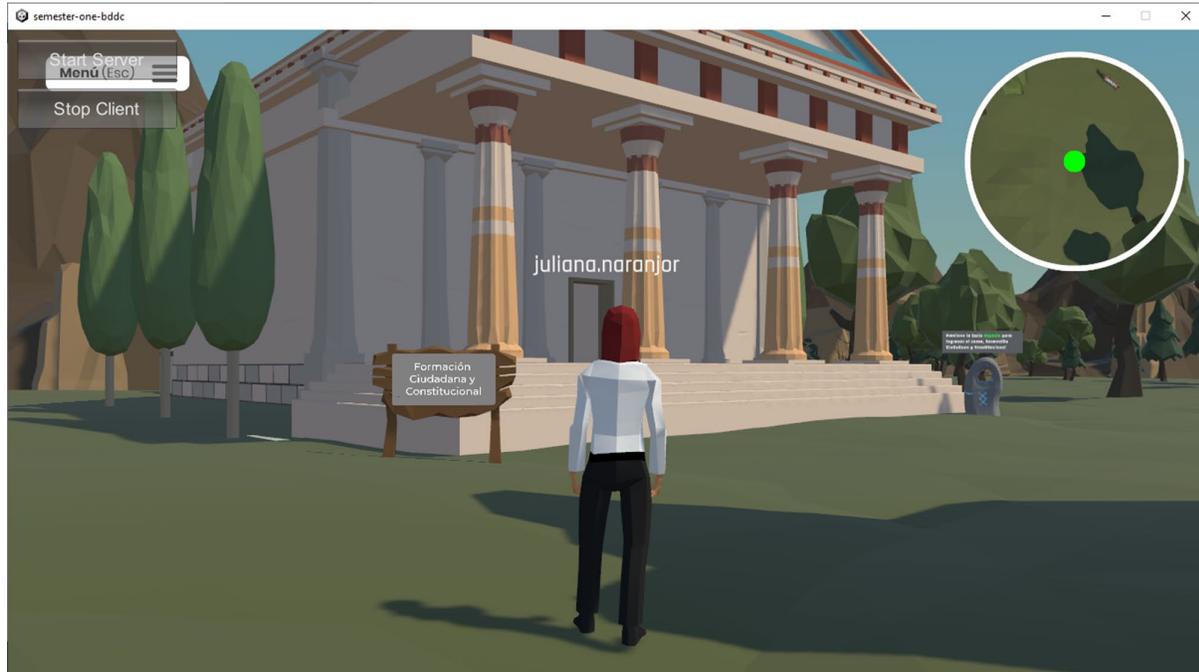
### Visualización de acceso a las OVAS del laboratorio de convergencia



### Acceso al curso de códigos y lenguajes



### Acceso al curso de formación ciudadana y constitucional



### Acceso al curso de inglés

