

Alumno: Yabel Blázquez Abad – [yabel.bapi@gmail.com](mailto:yabel.bapi@gmail.com)

**TRABAJO FINAL DE GRADO:**

**RIQUEZA Y EFICACIA DE LOS VIDEOJUEGOS  
DE LEGO PARA LA ADQUISICIÓN DE  
CONOCIMIENTOS EN DISEÑO DE  
VIDEOJUEGOS**



Tutor: Alejandro Emiliano Montiel de la Corte – [alejandro.montiel@ufv.es](mailto:alejandro.montiel@ufv.es)

Universidad Francisco de Vitoria Madrid, Facultad de Comunicación, Grado en  
Creación y Narración de Videojuegos

2021 – 2022

## **Resumen**

Los ladrillos de construcción de LEGO son fácilmente reconocibles y utilizables por gente de diferentes edades gracias a su estética e interés lúdico. Por ende, el atractivo de los videojuegos desarrollados sobre el universo LEGO ofrecen la posibilidad de ser una herramienta educativa sencilla de aplicarse a una variedad de público.

Esta investigación busca comprobar si los videojuegos de LEGO son ricos y eficaces como material ejemplificativo concretamente en el ámbito de la enseñanza de conceptos sobre diseño de videojuegos.

## **Abstract**

LEGO building bricks are easily recognizable and usable by people of different ages thanks to their aesthetics and playful interest. Therefore, the appeal of video games developed on the LEGO universe offer the possibility of being a simple educational tool to be applied to a variety of audiences.

This research seeks to verify whether LEGO video games are rich and effective as exemplary material, specifically in the field of teaching video game design concepts.

## **Palabras clave / Keywords**

Videojuegos / LEGO / 3Cs / MDA Workflow / Core Loop / Game Flow

Video games / LEGO / 3Cs / MDA Workflow / Core Loop / Game Flow

# Índice de contenido

Índice de Tablas .....	5
Índice de figuras .....	6
1 Introducción .....	9
1.1 Hipótesis y objetivos de la investigación .....	9
1.2 Metodología .....	10
1.3 Estado de la cuestión .....	11
2 Desarrollo .....	13
2.1 Estructura de los videojuegos de LEGO .....	13
2.2 Elección de conceptos .....	22
2.2.1 Análisis de las 3Cs .....	23
2.2.1.1 Cámara .....	23
2.2.1.2 Controles .....	23
2.2.1.3 Personaje .....	24
2.2.2 Análisis del MDA .....	25
2.2.2.1 Estéticas .....	25
2.2.2.2 Dinámicas .....	28
2.2.2.3 Mecánicas .....	28
2.2.3 Análisis del Core Loop .....	30
2.2.4 Análisis del Game Flow .....	36
2.3 Experimento .....	40
2.3.1 Preparación del experimento .....	40
2.3.2 Desarrollo del experimento .....	42
2.3.3 Análisis de datos .....	43
3 Conclusiones .....	49

4 Bibliografía .....	50
5 Webgrafía.....	50
6 Ludografía.....	50
7 Anexos.....	52

## Índice de Tablas

Tabla 1 Videojuegos seleccionados como objeto material .....	13
Tabla 2 Distribución de acciones para los controladores .....	23
Tabla 3 Habilidades por clase en LEGO Star Wars: The Skywalker Saga .....	24
Tabla 4 Horarios del experimento por clase.....	42
Tabla 5 Resultados pregunta previa 1 .....	43
Tabla 6 Resultados pregunta previa 2 .....	43
Tabla 7 Resultados pregunta previa 3 .....	43
Tabla 8 Resultados pregunta previa 4 .....	44
Tabla 9 Resultados pregunta previa 5 .....	44
Tabla 10 Respuestas correctas pregunta 1.....	45
Tabla 11 Respuestas pregunta 1 .....	45
Tabla 12 Respuestas pregunta 2.....	46
Tabla 13 Respuestas pregunta 3.....	46
Tabla 14 Respuestas pregunta 4.....	47
Tabla 15 Respuestas pregunta 5.....	47
Tabla 16 Respuestas pregunta 6.....	48
Tabla 17 Media de aciertos del experimento.....	48

## Índice de figuras

Ilustración 1 Menú inicial de nivel al 0% y al 100% .....	14
Ilustración 2 Entrada del nivel NEGOCIACIONES de LEGO Star Wars: The Complete Saga	15
Ilustración 3 Cinemáticas iniciales de NEGOCIACIONES de LEGO Star Wars: The Complete Saga.....	16
Ilustración 4 Efecto de "fuerza" al inicio del nivel de NEGOCIACIONES de LEGO Star Wars: The Complete Saga .....	16
Ilustración 5 Textos tutorial de manejo de otros personajes .....	17
Ilustración 6 Dinámica de cambio de personajes para abrir la puerta.....	17
Ilustración 7 Coleccionable "minikit" no alcanzable en modo "Historia" .....	18
Ilustración 8 Coleccionable "Minikit" alcanzable en modo "Historia" .....	18
Ilustración 9 Puzzle de barrera de energía, final de NEGOCIACIONES de LEGO Star Wars: The Complete Saga .....	19
Ilustración 10 Solución final de NEGOCIACIONES de LEGO Star Wars: The Complete Saga .....	19
Ilustración 11 Diagrama de flujo genérico de elección de niveles en videojuegos de LEGO.....	21
Ilustración 12 diagrama de flujo genérico de avance por los niveles de los videojuegos de LEGO .....	21
Ilustración 13 Menú del mundo "El arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2 al 0% .....	30
Ilustración 14 Localización del primer nivel de "El arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2 ...	31
Ilustración 15 Primer nivel de "El arca perdida" en la primera y la segunda visita .....	31
Ilustración 16 Acceso e interior del segundo nivel de "El arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2.....	32
Ilustración 17 Localización de los niveles 3 y 4 de "El arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2 .....	32
Ilustración 18 Acceso e interior del nivel 5 de "el arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2 ....	33
Ilustración 19 Localización de construcción de tesoro e interior del nivel de bonificación .....	34
Ilustración 20 Menú de "El arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2 al 100% .....	35
Ilustración 21 Gráfica del canal del Flow .....	37

Ilustración 22 Hechizos y mecánica de equipo por personaje en verde ..... 38

Ilustración 23 Tabal de nivel de dominio cognitivo (Silva, García, Guzmán, Chaparro, 2016). 41



# 1 Introducción

LEGO® es una empresa privada danesa de la industria de la juguetería. Fundada en 1932 por Ole Kirk Kirstiansen como una juguetería de juegos de construcción con ladrillos de madera, se ha convertido en una de las marcas más reconocidas internacionalmente entre personas de diferentes edades.

En la actualidad continúa con el diseño y fabricación de sets de ladrillos de plástico con los que ha creado un sistema de construcción libre, siendo todas las piezas compatibles entre sí. No sólo ladrillos, *The LEGO Group* tiene diferentes ramas de la empresa, como *LEGO Education*, *The LEGO Foundation*, *LEGO House Home of the Brick* y *LEGO Ventures*. También categoriza sus sets comerciales por tema, como *Architecture*, *Ideas* y *Minifiguras*, pero también temáticas relacionadas con obras ficcionales de otras empresas, como *Batman™*, *Jurassic World™* y *Marvel*.

Esto último supuso una puesta en común entre los universos ficcionales de otras empresas y el universo creativo de LEGO®. Como resultado, en 2005 la compañía colaboró con TT Games Studios para el desarrollo del videojuego *LEGO Star Wars*. Anteriormente, LEGO® ya había sacado al mercado videojuegos inspirados en los ladrillos de construcción que vendían, tales como *La Isla LEGO*, *LEGO Racers* o *Football Mania*, pero TT Games Studios elaboró un diseño con el que han prevalecido vendiendo 26 entregas a fecha de este documento, sacando al mercado en mayo de 2022 el último: *LEGO Star Wars: The Skywalker Saga*.

El diseño de estos videojuegos de TT Games Studios se presenta de forma sencilla y fácil de esquematizar, ideal para estudiar conceptos del diseño de videojuegos y su implementación. Los niveles son rejugables tras superarlos en el modo historia, pudiendo emplear personajes con diferentes habilidades que dan acceso al jugador a zonas y coleccionables antes bloqueados. Lo cual genera una fácil segmentación del porcentaje de juego completado y, por tanto, permiten al jugador mantener el control sobre lo que ha conseguido y visualizar lo que aún le queda.

Dicho esto, esta investigación aprecia un interés en emplear estos videojuegos para instruir en la materia de diseño de videojuegos, debido a la riqueza que muestra en ese campo, bajo la premisa de que si son sencillos para el jugador también lo serán en la tarea de adquirir conceptos para el futuro diseñador.

## 1.1 Hipótesis y objetivos de la investigación

La hipótesis de esta investigación es que los videojuegos de LEGO desarrollados por TT Games Studios tienen contenido y diseño potenciales y ricos como herramienta ejemplificativa en el estudio de conceptos relacionados con el campo del diseño en videojuegos y, por ende, son eficaces para la adquisición de los mismos.

En base a dicha meta, el objetivo principal es elaborar un análisis de conceptos de diseño en videojuegos ejemplificándolos con videojuegos de LEGO. Debido a la cantidad de posibles conceptos a tener en cuenta, se reducirán para abarcarlos dentro de este análisis, dando pie a futuras líneas de investigación continuando esta y añadiendo más conceptos.

Un objetivo añadido que tiene esta investigación es, tanto en el caso de corroborar como el de desmentir la hipótesis, proporcionar material ejemplificativo con los análisis desarrollados a lo largo de este documento que sirvan con el propósito de emplearse en la enseñanza de diseño de videojuegos.

Este trabajo no pretende ser un cierre de la cuestión planteada en la hipótesis, sino un primer acercamiento a la misma. Por ello, el trabajo focalizará sus esfuerzos sobre una justificación del empleo de videojuegos de LEGO como material explicativo de conceptos de diseño en videojuegos.

Es importante apuntar que esta investigación no trata de comprobar la eficacia de utilizar un videojuego como ejemplo al explicar un concepto. Es decir, lo que se busca es verificar o desmentir la sencillez que tienen los videojuegos de LEGO de TT Games Studios para ser utilizados con dicho fin. No discurre en un debate entre la utilización de videojuegos como material educativo, sino de unos videojuegos específicos para unos conceptos específicos. Por ello mismo y por la limitación de alcance de esta investigación, no se compararán los videojuegos seleccionados con otros, lo cual se planteará en las conclusiones como una futura línea de investigación en la cual se tratase de dar con títulos del mercado que presten una mayor eficacia que los recabados en esta investigación.

## **1.2 Metodología**

Para alcanzar a comprobar la hipótesis planteada, la investigación se dividirá por fases.

Primero se llevará a cabo una presentación de la estructura común que tienen las obras que se pretenden analizar como material ejemplificativo. Para ello se esquematizará su diseño general y el porqué de su elección.

En segundo lugar, se definirán conceptos básicos para el diseño de videojuegos. Tras plantear las obras y conceptos anteriores, teniendo una visión general, se profundizará a través del análisis de conceptos en el contexto de los videojuegos seleccionados. Dicho análisis se aterrizará en los títulos y partes de estos más indicados o que se consideren más ejemplificativos entre la muestra escogida con respecto a cada concepto.

Finalizada la segunda fase de análisis, una vez se disponga de material desde un punto de vista teórico, se elaborará en tercer lugar un experimento para poner a prueba la eficacia de los títulos al enseñar dichos conceptos a una muestra de personas que no hayan estudiado previamente diseño en videojuegos. Cabe resaltar que la muestra deberá componerse, en un caso general y óptimo, de estudiantes jóvenes que se puedan iniciar en los estudios del mencionado campo.

A continuación, y previo a las correspondientes conclusiones, se analizarán los datos recabados en el experimento. Con este se comprobará la eficacia de los títulos para enseñar dichos conceptos a personas que no hayan estudiado anteriormente diseño en videojuegos. Para ello, se llevará a cabo un experimento en el que se comparará dos grupos de la muestra total y cuyo factor diferenciador será la presencia o ausencia de los videojuegos de LEGO a la hora de explicar la teoría. Para recabar dichos datos se elaborará una encuesta que ponga a prueba la capacidad de la muestra para demostrar si han adquirido y comprendido los conocimientos impartidos, a través de unas preguntas cuantitativas de selección de respuesta o de desarrollo, en las que deban dar con los términos clave de cada concepto al explicarlos.

En último lugar, y como se ha mencionado, los análisis teóricos y los datos recabados se pondrán en común para desarrollar las conclusiones de la investigación y confirmar o desmentir la hipótesis de esta.

### **1.3 Estado de la cuestión**

A fecha de esta investigación, no se han encontrado artículos ni estudios acerca de los videojuegos de LEGO desde el campo de estudio del diseño de videojuegos. Por ello, esta investigación sería la primera aproximación a un estudio completo de los mismos.

El estado de la cuestión, por tanto, está ligado más al objeto formal, el diseño, que al objeto material, los videojuegos. En este campo del diseño o ‘game design’ sí se han llevado a cabo varios estudios respecto a lo que esta investigación pretende acercarse: algunos conceptos básicos.

La investigación se basa en la obra de autores como Schell o Csikszentmihalyi, ya que ambos han aportado al diseño de videojuegos de manera directa, como el primero, o desde otro campo, como el segundo. Otras obras, como *Level UP! The guide to great video game desing* (Rogers, 2019) y *Rules of Play: Game Design Fundamentals* (Salen; Zimmerman, 2003), son el conjunto básico para llevar a cabo un diseño correcto y que tenga en cuenta al jugador, la tecnología, el arte y la narrativa. Son referentes que permiten llevar un análisis de todos los conceptos de diseño dentro de un videojuego.

Al igual que todos estos autores referentes, y no teniendo estudios previos relacionados con el objeto material de esta investigación, se procederá a emplear una misma metodología que estos, definición y análisis, ya mencionada en el apartado anterior.



## 2 Desarrollo

La investigación planteará a continuación un análisis teórico de los objetos formales escogidos, seguido de un análisis al respecto de cada uno siendo aplicados sobre los objetos formales. Para ello, primero se debe seleccionar ambos objetos de la investigación y el porqué de los mismos.

El desarrollo de la investigación comenzará planteando los objetos materiales en base a la riqueza de la que se hablaba en la hipótesis, seguido de una selección de los conceptos básicos con los cuales abrir esta línea de investigación y, por último, un experimento que corrobore si lo analizado anteriormente es o no accesible y adecuado para una muestra a colación de la hipótesis.

### 2.1 Estructura de los videojuegos de LEGO

Los videojuegos de LEGO desarrollados por TT Games Studios tienen en común una serie de elementos y estructuras que se repiten de forma general en todos ellos, aunque al mismo tiempo presentan diferencias entre sí.

Los puntos clave a tener en cuenta de esta estructura, la cual expone esta investigación por su riqueza en diseño de videojuegos, son la pertenencia a un universo ficcional externo, la continuación de sagas y la diferenciación entre los títulos.

Para establecer esta estructura se han tenido en cuenta los videojuegos de la siguiente tabla, los cuales coinciden en los elementos principales que la vertebran:

Año	Título	Año	Título
2005	<i>LEGO Star Wars</i>	2014	<i>The LEGO Movie Videogame</i>
2006	<i>LEGO Star Wars 2: The Original Trilogy</i>	2014	<i>LEGO: El Hobbit</i>
2006	<i>LEGO Star Wars: The Complete Saga</i>	2015	<i>LEGO Batman 3: Beyond Gotham</i>
2008	<i>LEGO Indiana Jones</i>	2015	<i>LEGO Jurassic World</i>
2008	<i>LEGO Batman</i>	2016	<i>LEGO Marvel Avengers</i>
2009	<i>LEGO Indiana Jones 2</i>	2016	<i>LEGO Star Wars: The force awakens</i>
2010	<i>LEGO Harry Potter: Years 1-4</i>	2016	<i>LEGO Dimensions</i>
2011	<i>LEGO Star Wars III: The Clone Wars</i>	2017	<i>The LEGO Ninjago Movie: The videogame</i>
2011	<i>LEGO Piratas of Caribbean</i>	2017	<i>LEGO Marvel Super Heroes 2</i>
2011	<i>LEGO Harry Potter: Years 5-7</i>	2018	<i>LEGO The Incredibles</i>
2012	<i>LEGO Batman 2: DC Super Heroes</i>	2018	<i>LEGO DC Super-Villains</i>
2013	<i>LEGO The Lord of the rings</i>	2019	<i>The LEGO Movie 2: The videogame</i>
2013	<i>LEGO City Undercover</i>	2022	<i>LEGO Star Wars: The Skywalker Saga</i>
2013	<i>LEGO Marvel Super Heroes</i>		

Tabla 1 Videojuegos seleccionados como objeto material

Esta estructura que los caracteriza divide la progresión de cada videojuego en base a los niveles como módulos centrales. Conforme avanzan los títulos se van añadiendo novedades, mecánicas y dinámicas que superan las anteriores o permanecen exclusivamente dentro de títulos similares, ligado a la continuación de la saga o franquicia en la que se basan. Gracias a esta estructura común y a sus respectivas diferencias, este listado permitirá analizar el diseño de estos videojuegos con diversos ejemplos, siempre dentro de un nexo común.

Uno de los fuertes de la hipótesis es la propia estructura que vemos en estos títulos. Para explicarla, y como se hará en el resto de los siguientes apartados, se utilizarán los propios títulos y un análisis de estos, demostrando o no su utilidad a lo largo del desarrollo propio.

Continuando con la estructura, primero se debe establecer una medición u orden. Suckling y Walton (2012) establecen una medición gradual que consiste en seccionar, en el caso de esta investigación, los títulos seleccionados por niveles de profundización. Cuanto más general sea un concepto estará en un nivel macro y cuando más profundo o específico estará en un nivel micro.

Estos términos se pueden emplear referenciando a diferentes niveles de complejidad y abarque que tiene el diseño de un videojuego a la hora de analizar uno mismo. Aterrizándolo en los títulos seleccionados, la categoría micro se podría establecer en mecánicas, la macro en la estructuración de los niveles jugables a lo largo de todo el título y la meso, que sería una sección intermedia entre ambas, abarcaría el diseño de cada nivel jugable por separado.

Esta forma de organizar la estructura gradualmente se puede aplicar de forma sencilla en el tercero de los títulos de la lista, el videojuego que fusiona los dos anteriores: *LEGO Star Wars: The Complete Saga* (TT Games Studios, 2006).

Este videojuego es un recorrido por los tres primeros episodios de la saga, o trilogía precuela, y los de la trilogía original, a saber, Star Wars Episodios I, II, III, IV, V y VI. En una sección macro, el juego divide cada película en seis niveles jugables, a los cuales se accede desde un escenario común por medio de unas puertas.

En una sección meso, cada uno de los niveles jugables, llamados “capítulos”, cuenta una parte de cada película. El jugador accede a ellos en dos modos diferentes, siendo el primero en “modo historia” y, tras completarlo, se desbloquea el “modo libre”.



Ilustración 1 Menú inicial de nivel al 0% y al 100%

Todos los niveles jugables están diseñados para que no puedan ser completados al 100% en el modo historia. Este modo restringe al jugador a emplear únicamente los personajes y naves que participen en la parte de la película de la que trata. Esto significa que, si se juega el capítulo 1 del Episodio I, no se podrán emplear otros personajes distintos a los caballeros Jedi y el androide que los guía al inicio de la película, durante las negociaciones fallidas. En cambio, al ingresar al nivel en el modo libre, el jugador tendrá que elegir dos personajes de entre los que tenga desbloqueados en la partida y el juego le permitirá controlarlos, junto con otros escogidos aleatoriamente por código. Los personajes estarán desbloqueados por avanzar en la historia o tras comprarlos en la tienda de personajes del escenario común. Este título en concreto añadió el “modo desafío”, no incluido en los dos anteriores, que se podría abarcar dentro del análisis del modo libre, puesto que solo cambian los coleccionables y sus posiciones.

Esta restricción de personajes en el modo historia es esencial en la estructura de estos videojuegos, puesto que conduce a la última sección, la micro. El jugador controla naves y personajes durante el juego; cada personaje dispone de una serie de habilidades que le permiten interactuar con el entorno e ir avanzando por el nivel. Ligado a la sección meso, los niveles disponen de coleccionables que no se pueden obtener todos sin superar obstáculos que requieren de habilidades que no disponen los personajes del modo historia.

Para profundizar más en esta estructura se analizará un nivel concreto de *LEGO Star Wars: The Complete Saga*: Episodio I, Capítulo 1, Negociaciones.



Ilustración 2 Entrada del nivel NEGOCIACIONES de *LEGO Star Wars: The Complete Saga*

El nivel comienza con la clásica introducción inicial de las películas de la saga Star Wars con el contexto, seguida de una cinemática que pone en situación al jugador y le plantea el objetivo inmediato que debe seguir.



*Ilustración 3 Cinemáticas iniciales de NEGOCIACIONES de LEGO Star Wars: The Complete Saga*

Una vez concluidas ambas cinemáticas, el jugador se encuentra en un escenario en el que dispone de dos personajes, entre los cuales se puede intercambiar y jugar con el que prefiera. Estos personajes son Qui Gon Jinn y Obi-wan Kenobi, ambos caballeros Jedi. Este dato narrativo es lo que les otorga sus habilidades, puesto que pueden moverse por el escenario, igual que todos, pero disponen de habilidades especiales, que son el doble salto, rebotar proyectiles y usar la fuerza.

En este ejemplo, la puerta que se muestra rodeada de un halo verde, que será azul si se maneja a Obi-wan puesto que depende del color de la espada láser del personaje, indica que el jugador debe utilizar la fuerza para abrirla. Además, aparece un texto inferior a modo de sistema de ayuda.



*Ilustración 4 Efecto de "fuerza" al inicio del nivel de NEGOCIACIONES de LEGO Star Wars: The Complete Saga*

Para instruir al jugador aparecen estos textos a modo de tutorial que le van guiando cada vez que se acerca a un elemento con el que debe o no puede interactuar, diciendo cómo utilizar la habilidad del personaje seleccionado o explicando que necesita de otro personaje con la habilidad necesaria para superar el obstáculo.



*Ilustración 5 Textos tutorial de manejo de otros personajes*

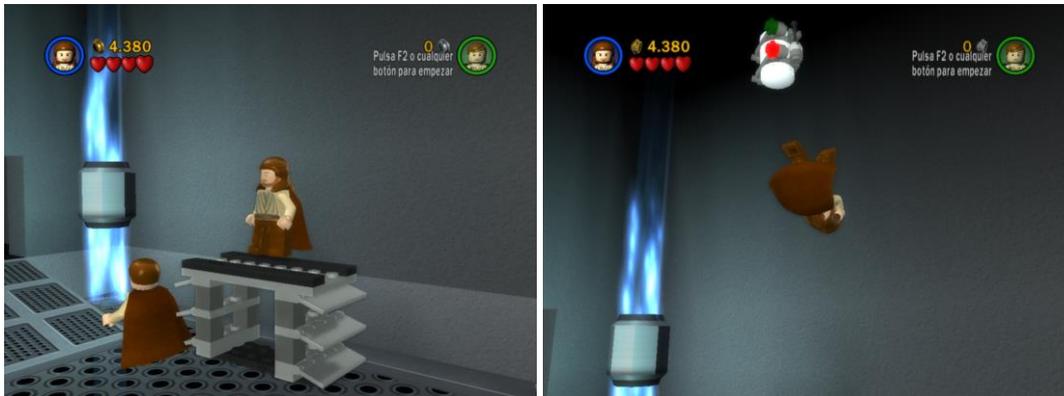
Volviendo al desarrollo del nivel, el jugador debe continuar por el pasillo, derrotando a varios enemigos y, a mitad del recorrido, verá varios paneles de control a los lados que bloquean puertas. Dos de ellos con la cara de C-3PO y uno con la de R2-D2.

En las capturas anteriores se ve a un droide que se puede controlar. Es parecido a C-3PO, por lo que tiene la habilidad de interactuar con los paneles en los que se muestra su cara. Gracias a esto el jugador podrá abrir la puerta y continuar, o regresar y explorar las dos anteriores. Sin embargo, el droide no puede abrir la que tiene la cara de R2-D2, por lo que el jugador tendrá que volver a jugar el nivel en modo libre empleando un droide con esa habilidad.



*Ilustración 6 Dinámica de cambio de personajes para abrir la puerta*

Al continuar avanzando aparece otra puerta cerrada, pero sin panel de control. Empleando la fuerza se abrirán los compartimentos laterales, de los que saldrán unas piezas para construir dicho panel y repetir la dinámica de la puerta anterior. El droide no tiene la capacidad de construir con ladrillos de LEGO, por lo que el jugador tendrá que utilizar a uno de los caballeros Jedi.



*Ilustración 7 Coleccionable "minikit" no alcanzable en modo "Historia"*

En la siguiente sala debe volver a utilizar la fuerza con un obstáculo y este se convertirá en una plataforma. Para avanzar debe adentrarse por el hueco de la pared que acaba de liberar, pero si salta sobre la plataforma verá un minikit. Esto es uno de los diez coleccionables repartidos por cada nivel en el juego, y este en concreto no podrá alcanzarlo ni haciendo un doble salto. En el siguiente capítulo de la historia se desbloqueará a un personaje capaz de saltar más que los caballeros Jedi. Por lo tanto, y repitiendo nuevamente lo anteriormente mencionado, este es uno de los coleccionables que sólo se pueden obtener en el modo libre.



*Ilustración 8 Coleccionable "Minikit" alcanzable en modo "Historia"*

En cambio, la siguiente y última sala del nivel sitúa a los personajes al lado de otro minikit y que los personajes sí son capaces de obtener con un doble salto. Esto es parte de la estructura, sólo se limita la cantidad de coleccionables que se pueden obtener en el modo historia, impidiendo obtenerlos todos por falta de una habilidad solamente, como saltar muy alto, o una habilidad que permita avanzar por zonas bloqueadas del mapa, como los paneles de otros droides.



*Ilustración 9 Puzzle de barrera de energía, final de NEGOCIACIONES de LEGO Star Wars: The Complete Saga*

Continuando con el nivel, y avanzando por el camino principal, una rápida cinemática sin cortes muestra dos nuevos enemigos que abren una barrera de energía, el muro azul del fondo, tras pulsar los botones del otro lado. Tras derrotarlos con los caballeros, puesto que el droide no puede atacar, el jugador deberá usar la fuerza con unos objetos cercanos a la barrera para convertirlos en unas plataformas que permiten a los Jedi saltar al otro lado.



*Ilustración 10 Solución final de NEGOCIACIONES de LEGO Star Wars: The Complete Saga*

Sin embargo, para completar el nivel es necesario entrar en la nave de carga, que está cerrada. Para abrirla es nuevamente necesario el droide, que no puede atravesar la barrera ni tampoco puede saltar como los otros dos personajes. En esto recae el interés de la sección meso en tanto a diseño de videojuegos de los expuestos en la lista anterior. Se puede considerar ese último panel como una puerta y al droide como su llave; mientras que en otros videojuegos los puzzles se resuelven obteniendo la llave y llevándola hasta su puerta, en estos videojuegos de LEGO, además de la misma dinámica, mayoritariamente se basan en emplear las habilidades de un personaje para permitir al grupo a avanzar, puesto que las llaves en este planteamiento son las habilidades adheridas a cada personaje. En otras palabras, los puzzles que permiten avanzar por el nivel de estos títulos consisten en emplear habilidades de unos personajes para llevar a otros hasta un punto en el que los roles se intercambian, y pasan a ser los primeros los que quedan pendientes de las habilidades de los segundos

Para llevar al droide hasta el panel, el jugador debe desactivar la barrera pulsando los botones anteriormente mencionados, lo que hará que aparezcan varios enemigos. Tras derrotarlos y activar el panel con el droide, una cinemática cerrará el nivel y mostrará el menú de resumen, con el dinero o piezas recogido, los personajes desbloqueados y los coleccionables conseguidos de entre los totales.

Gracias al anterior análisis se ha esquematizado la estructura que define este tipo de videojuegos y con la cual se justifican los títulos seleccionados. Una vez comprendido este primer acercamiento al funcionamiento de uno de estos títulos, se han elaborado las siguientes figuras con la estructura principal que poseen en común todos los seleccionados en la siguiente página del documento.

La primera muestra el acceso al nivel, que condiciona los personajes que se pueden emplear y, por tanto, las habilidades de las que se dispondrá. La segunda figura muestra el diagrama de flujo del avance por un nivel, encontrando un obstáculo y procediendo si se tiene o no algún personaje con la habilidad requerida. Este esquema coexiste después del primero, aunque habría que elaborar un diagrama específico para cada nivel y así corroborar la cantidad de obstáculos secundarios que se pueden superar en modo historia; teniendo esto en cuenta, dicho esquema abarca el flujo de cualquier nivel de entre los videojuegos seleccionados.

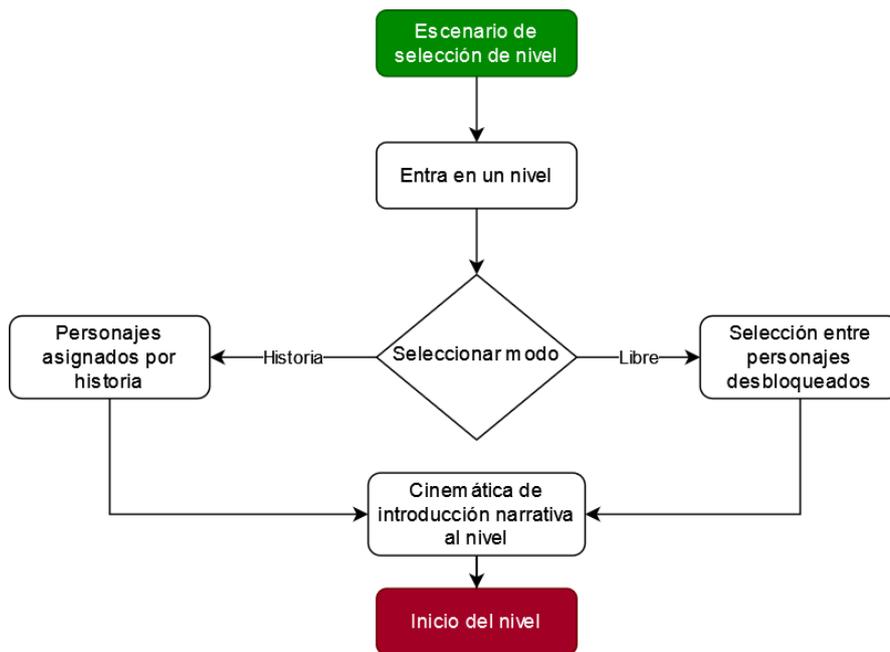


Ilustración 11 Diagrama de flujo genérico de elección de niveles en videojuegos de LEGO

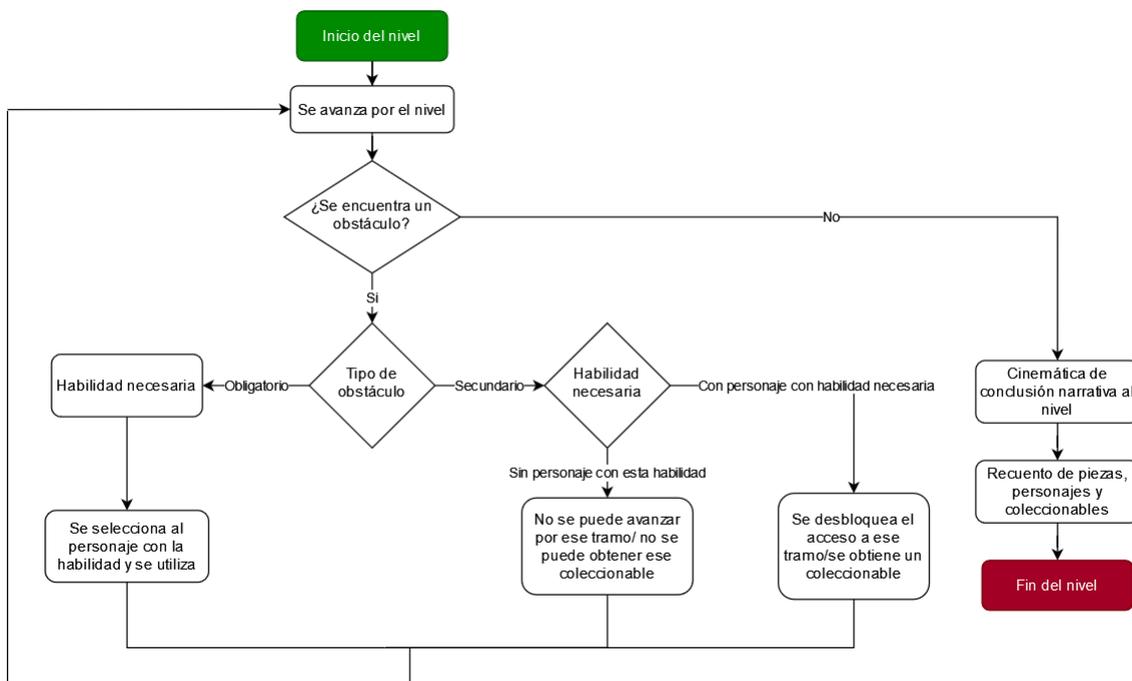


Ilustración 12 diagrama de flujo genérico de avance por los niveles de los videojuegos de LEGO

## 2.2 Elección de conceptos

El campo de estudio del diseño de videojuegos comenzó de forma profesional con la publicación de *Computer Game Studies, Year One* (Espen Aarseth, 2001); el primer artículo de la revista web *Game Studies*.

A partir de entonces se han llevado a cabo numerosas instigaciones, estudios y artículos a cerca de los videojuegos como objeto material. Junto con los más de cincuenta años de historia en la industria de los mismos, contamos en la actualidad con mucho material que abarcar a la hora de enfrentarnos a las posibilidades que ofrecen y también a un punto de vista académico respecto a los campos de estudio que abarcan. En el que se centra esta investigación es el de diseño de videojuegos.

Jesse Schell describe el diseño de juegos como: “el acto de decidir qué tiene que ser un juego” y continúa añadiendo que el diseño está basado en la consecutiva toma de decisiones. Por ende, el diseño de videojuegos consiste en la toma de decisiones en base a lo que el diseñador quiere que sea su videojuego; lo único que cambia es el componente electrónico, la plataforma donde el juego se presenta y se juega.

La cantidad de estudios y conceptos relacionados con este campo junto a las limitaciones de esta investigación obligan a focalizar la atención y reducir el espectro a tener en cuenta. Partiendo de la premisa del trabajo, el punto de interés debe ser la iniciación teórica en el diseño de videojuegos de cara a un futuro diseñador. Como en toda enseñanza, lo primero a aprender son los conceptos básicos, aunque reduciremos parte de estos obviándolos, como la consideración de lo que es un videojuego y directamente conceptos que un jugador medio no tendría en cuenta de forma inmediata a la hora de elaborar un correcto desarrollo.

Los conceptos elegidos entre los posibles dentro del campo de estudio son las 3Cs, el MDA, el Core Loop y el Game Flow. Los dos primeros están presentes desde el momento en que el jugador toma el control de su personaje, mientras que los dos últimos se prolongan a lo largo del videojuego; gracias a lo cual se tiene en cuenta el diseño básico de interacción, un flujo de trabajo para el diseñador y una vertebración global del videojuego.

A continuación, se definirá cada uno de los conceptos junto con un análisis de los mismos sobre algunos de los títulos de LEGO escogidos o partes de los mismos donde mejor se aprecien. Recordando el estado de la cuestión, se utilizará una metodología similar de definición y análisis como los referentes nombrados anteriormente, yendo de lo general a lo particular.

### 2.2.1 Análisis de las 3Cs

Tomando de referencia a Schell (2019), las 3Cs del desarrollo de videojuegos son las siglas de cámara, controles y personaje. Este sistema define que el primer paso en el desarrollo de un videojuego consiste en delimitar un punto de vista, o cámara, desde donde el jugador verá el juego; unos controles a través de los cuales interactuará y jugará y un personaje que será al que se maneje a través de dichos controles.

#### 2.2.1.1 Cámara

Existen diferentes tipos de cámaras en videojuegos que han sido heredadas de los planos del cine. Los videojuegos de LEGO tienen siempre una cámara libre en tercera persona y que en ocasiones especiales se coloca en un plano fijo en primera persona cuando el jugador se introduce en un cañón de Piratas del Caribe o Star Wars, por ejemplo.

#### 2.2.1.2 Controles

Actualmente los mandos o controladores se han estandarizado en la industria y el esquema general de estos los dispone de dos gatillos a cada lateral, dos joy sticks, una cruz de cuatro botones, el botón pausa y cuatro botones individuales.

Los controles deben permitir interactuar con el personaje y este con elementos del escenario. En los videojuegos de LEGO se dividen en competencias básicas y habilidades. Gracias a las similitudes entre todos los personajes, especialmente por el arma del que dispongan, los controles se agrupan de la misma forma en todos los títulos salvo en *LEGO Star Wars: The Skywalker Saga* (TT Games Studios, 2022), que añaden cambios. La siguiente tabla muestra la asignación común al resto de títulos:

Control	Acción
Joystick izquierdo	Desplazamiento
Joystick derecho	Cámara
Botón inferior	Saltar / aceptar
Botón izquierdo	Atacar
Botón superior	Cambiar de personaje / subir-bajar de un transporte
Botón derecho	Agarrar-soltar / soltarse / cancelar / acción / habilidad

Tabla 2 Distribución de acciones para los controladores

Gracias a esta puesta en común de controles se puede analizar sin grandes cambios de metodología diferentes juegos. Esto que supone una amplia variedad de contenido al que el usuario ya esté acostumbrado y que le permite realizar un análisis del diseño de cada videojuego a partir de una fórmula o estructura que se prolonga entre 26 títulos. Además, las diferencias entre ellos es lo que aporta la riqueza de contenido y diseño que esta investigación trata de resaltar.

### 2.2.1.3 Personaje

En cuanto a los personajes, son lo principal dentro de los juegos seleccionados.

Estos van a colación del guion de la película o universo ficcional en que se basa el videojuego. TT Games Studios siempre trata de coincidir con la cronología de la obra referente y solamente varía el guion bajo la norma de tener siempre dos personajes jugables en pantalla para poder jugar en modo multijugador.

Continuando, los personajes son el elemento principal en estos títulos porque los mismos se componen de puzles que necesitan de habilidades de personaje para ser resueltos. Dotándolos de un abanico de diferencias que les hagan a todos ellos especiales de algún modo y, por ende, atractivos para el jugador. Mientras que en otros videojuegos el personaje protagonista recibe más atención por su mayor cantidad de acciones o capacidades, TT Games Studios decidió repartir capacidades en función de las acciones que los personajes llevan a cabo o de las cuales son capaces por elementos o momentos de las películas.

Hay dos títulos que muestran claramente estas habilidades.

Primero *LEGO The Incredibles* (TT Games Studios, 2018), videojuego que se divide en un mundo abierto y niveles fuera de este. En el modo libre se puede abrir el panel de selección de personaje y cambiar al personaje jugador actual por uno de los que estén desbloqueados. Esto es igual en los demás títulos, la diferencia radica en un filtro que tiene este juego para mostrar únicamente los personajes que dispongan de la habilidad seleccionada de toda la lista de filtros. Esto permite ubicar rápidamente personajes que tengan la habilidad que el jugador requiere en ese momento a la par que mostrarle a todos los distintos personajes que también poseen dicha habilidad, invitándole a variar entre ellos y verlos todos.

El otro título en el que esto se distribuye con aún más claridad es *LEGO Star Wars: The Skywalker Saga* (TT Games Studios, 2022). El menú de personajes está dividido en función del tipo de personaje. Cada tipo de personaje tiene una serie de habilidades predefinidas y que comparten todos los que conforman la lista; en otras palabras, el menú organiza los personajes por roles.

CLASE	HABILIDADES
Jedi	Ataques espada láser, acertar blancos, la fuerza, escalar con espada láser, trucos Jedi, correr por paredes
Héroe	Disfrazarse, paneles héroe
Chatarrero	Pistola demoledora, planeador, lanzarredes, correr por paredes
Sinvergüenza	Acertar blancos sinvergüenza
Cazarrecompensas	Disparo múltiple, granada aturdidora, gancho
Villano	Paneles villano, granada explosiva
Lado oscuro	Ataques espada láser, acertar blancos, la fuerza, lado oscuro, escalar con espada láser, trucos Sith, correr por paredes
Astromecánico	Paneles astromecánico
Droide de protocolo	Paneles droide protocolo, separar el cuerpo, traducir
Extra	Sin habilidades especiales

Tabla 3 Habilidades por clase en *LEGO Star Wars: The Skywalker Saga*

En esta lista anterior se recogen las habilidades únicas de cada clase de personaje. Sin embargo, y como se ha mencionado anteriormente, los personajes imitan a sus referentes originales. Esto quiere decir que, si dos personajes comparten clase, pero disponen de armas diferentes, ambos comparten las mismas habilidades por su clase, pero tienen otras por sus armas. Dos personajes héroe tendrán todas las habilidades de su clase héroe, pero el que tenga un arma a distancia podrá acertar blancos y puede que disponga o no de gancho, mientras que el que tiene un arma cuerpo a cuerpo no.

### **2.2.2 Análisis del MDA**

El MDA es un flujo de trabajo elaborado por Robin Hunicke, Marc LeBlanc y Robert Zubek en su artículo “*MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*”.

Esquematizan el videojuego desde el punto de vista del diseñador y del jugador. Ambos consideran los mismos elementos, pero los perciben de diferente forma; concretamente en orden inverso. Dichos elementos son los conceptos de las siglas MDA: Mechanics, Dynamics, Aesthetics.

Definen que la labor del diseñador comienza por elaborar una serie de normas, las mecánicas, con las que el jugador interactuará y que compondrán un sistema, un modelo de dinámicas, para finalmente obtener un resultado “divertido”, las estéticas. Por el otro lado, al jugador se le presentan primero las estéticas, mostrando algo divertido y atrayente, que le lleva a interactuar con un sistema de dinámicas en el que actuará utilizando una serie de mecánicas.

En base a este planteamiento de flujo de trabajo para diseñar y para analizar un diseño, se aplicará a algunos de los títulos de la lista. Como se mencionó anteriormente, se empleará como ejemplo del análisis los títulos o parte de estos que se consideran más ejemplificativos entre la muestra escogida respecto a cada concepto en los siguientes apartados.

Se analizará desde el punto de vista del jugador, ya que no sólo es cómo va a ser percibido el diseño de un videojuego como producto, sino que las obras de la muestra escogida en concreto presentan un MDA similar entre ellos, lo que les da sentido de franquicia.

#### **2.2.2.1 Estéticas**

Aesthetics describes the desirable emotional responses evoked in the player, when she interacts with the game system (LeBlanc, 2004, p. 2).

Las estéticas en los videojuegos de LEGO se rigen por tres ideas comunes a todos: piezas de LEGO, tono humorístico y factor diferenciador.

Aunque parezca evidente, hay que recalcar la presencia de elementos construidos a partir de piezas de LEGO dentro de estos videojuegos. Con ello se aporta diferentes beneficios al diseño, no solo artístico, sino de apoyo al jugador. Las estéticas pueden ser visuales, sonoras y significativas. En el caso de los títulos más antiguos, que se ven más limitados tecnológicamente que los más actuales, se presenta una evidente diferenciación entre los elementos interactivables y los neutrales, siendo los primeros objetos destructivos de LEGO y los segundos elementos escenográficos inmóviles hechos como modelos 3D con arte ajeno a piezas de LEGO.

Esta decisión de diseño muestra al jugador los elementos con los que puede interactuar y gracias a lo cual no necesita una ayuda constante si pierde su rumbo para completar un nivel, puesto que en su mayoría tan solo deberá destruir los objetos a su alcance. Esto normalmente le aportan piezas para construir el objeto del siguiente paso a completar del puzle o nivel.

Continuando con el tono humorístico, se ve reflejado especialmente en las animaciones, tanto de personajes como cinemáticas, puesto que siempre transforman el mensaje original en una situación cómica. Dando así la sensación de estar replicando la historia de la que se parte en un escenario similar al que tienen los jugadores de set físicos de LEGO.

Tres ejemplos serían la presencia de un elemento cómico recurrente, como el personaje del cerdo en *LEGO Marvel Avengers* (TT Games Studios, 2016) o los velociraptors en *LEGO Jurassic World* (TT Games Studios, 2015), que siempre introducen en cinemáticas realizando acciones absurdas y cómicas, como equiparlo de armamento chitauri en el caso del cerdo o disfraces de frutas y juegos cómicos en el caso de los dinosaurios. El último ejemplo sería todo el metraje cinemático del último título *LEGO Star Wars The Skywalker Saga* (TT Games Studios, 2022), en el que se reproduce en un universo hecho de piezas de LEGO y con ese tono las tres trilogías de la saga Star Wars en forma de chiste. Hay que aclarar que no se cambian los diálogos, salvo añadidos necesarios por secciones jugables de los niveles en los que el jugador debe moverse; aunque sí se les dan otro sentido a las mismas líneas. Aterrizando este último y genérico ejemplo, en una cinemática de la historia del episodio VIII, Snoke le dice a Kylo Ren “quítate esa cosa”, haciendo referencia al casco en la película, pero en el videojuego hace referencia a una camiseta con la cara de Darth Vader y corazones que Kylo revienta con sus músculos, quedándose desnudo. El metraje sigue su curso, el diálogo no cambia, pero la sensación que se le transmite al jugador lleva intrínseca esa diversión en la que los autores del MDA workflow hablan en su artículo; especialmente en estos títulos que reparan en el tono humorístico.

Como último punto dentro de las estéticas, el factor diferenciador es lo que ha permitido a los videojuegos de LEGO coexistir entre ellos y no caer en la repetición. Ciertamente repiten una estructura similar, pero introduciendo cambios que permiten diferenciarlos entre sí y refrescar con ello la sensación de los jugadores en cada título nuevo. Esta estrategia de diseño no se ve en otras franquicias que acostumbran a cambiar por completo sus esquemas o a intentar mejorarlos. Siguiendo con el factor diferenciador, esto que presenta es gracias a las estéticas heredadas que tiene cada juego respecto a su obra original, es decir, los universos ficcionales en los que se basa la historia. Los videojuegos relacionados con Star Wars comparten factores estéticos únicos entre sí con respecto al resto de obras de la lista escogida. Lo mismo ocurre con los títulos de DC, Marvel, Señor de los anillos, Harry Potter, Indiana Jones y Legopelículas.

Como se puede apreciar, la estética no solo queda contenida dentro de la experiencia del jugador con respecto a un juego, sino que llega a dar sentido a varios entre sí. Por ello, a continuación, se expondrán las estéticas de las sagas de videojuegos de LEGO más reconocibles.

Comenzando por la saga Star Wars, sus videojuegos poseen dos mecánicas y sonidos característicos, que son los ataques con espadas láser y blásters. A pesar de tener mecánicas similares en otros títulos, solamente los de Star Wars se presentan con esas animaciones de ataque, efectos especiales y sonidos.

Los títulos basados en el universo y personajes de DC siempre tienen una mayor presencia de ambientes lúgubres y nocturnos, y prevalece un demostrado afecto especial hacia el personaje de Batman, con el cual incluso LEGO® llegó a hacer una Legopelícula. Por el lado de los villanos, suelen priorizar un ambiente macarra y rebelde, lleno de colores que evocan los grafitis y elementos tóxicos que lo acercan a una referencia al Joker en su mayoría.

Los títulos basados en el universo de Marvel se centran en el surtido de personajes, con escenarios muy iluminados, gran presencia de villanos a cada paso de la historia, diferentes versiones de héroes y animaciones por cada uno de estos. Un gran diferencial de estos es la cuidada mecánica de vuelo que transmite sensaciones distintas a las de otros títulos, como *LEGO DC Super-Villains* (TT Games Studios, 2018).

Los juegos basados en el universo de Tolkien, es decir, de las historias de El Señor de los anillos y El Hobbit, poseen una estética medieval y mágica acorde con su ambientación. Las mecánicas heredadas de sus anteriores títulos se muestran de una forma más ruda y simplificada artísticamente, que llama más al juego que al entretenimiento visual, como no ocurre en otros títulos en los que los efectos son más llamativos.

Los dos videojuegos de *LEGO Harry Potter* (TT Games Studios, 2010-2011) priorizan ante todo la presencia de objetos mágicos, creando en su mayoría animaciones de objetos flotantes y un ambiente de magia amable y divertida que invita a la interacción con todos los objetos del entorno. Mientras que en otros títulos los objetos tan sólo se destruyen, y por ende se centran esfuerzos en sus modelos y sus animaciones de destrucción, en estos realizan animaciones al tratar de destruirlos de formas generalmente únicas a lo largo de los niveles de historia especialmente. Esto muestra un punto fuerte puesto que, a pesar de no reutilizar de forma optimizada estas animaciones ni repetir objetos como en otros videojuegos de la lista, consiguen transmitir una sensación novedosa a cada nuevo hechizo que se utilice para completar la historia.

Los dos títulos de Indiana Jones son similares a los del universo de Tolkien, aunque mostrando más el ambiente aventurero del protagonista. Hacen hincapié en escenarios históricos y mayoritariamente relacionados con entornos arenosos o rocosos que nos transportan a un rodaje típico de la época, igual que las propias películas del arqueólogo. A pesar de tener mecánicas heredadas directamente de sus predecesores como Star Wars, la diferencia estética entre los disparos de las armas de fuego de estos y los blásters de sus predecesores emplean efectos visuales y de sonido diferentes; gracias a lo cual los blásters se siguen identificando con claridad mientras que se entiende sólo con sonido que las armas de Indiana Jones son espadas de metal y armas de fuego.

Para concluir, en los juegos de Legopelículas, incluyendo en estos *The LEGO Ninjago Movie: The videogame* (TT Games Studios, 2017), se prioriza ante todo la presencia de piezas de LEGO y animaciones centradas por completo en el tono humorístico y creativo. Mientras que las animaciones idle de los demás títulos son fluidas y en su mayoría muestran distraídos a los personajes, en estos títulos siempre se mueven como muñecos de LEGO reales y realizando acciones dinámicas y entretenidas de ver. Todos los ataques y habilidades que heredan de títulos anteriores se muestran como si una mano invisible moviese a los muñecos en una gran caja de piezas de LEGO digital. En los demás títulos no está tan cuidado este ambiente puesto que es el factor diferencial de las franquicias que le pertenecen a la marca LEGO®.

### 2.2.2.2 Dinámicas

Dynamics describes the run-time behavior of the mechanics acting on player inputs and each others' outputs over time. Añaden después: Dynamics work to create aesthetic experiences (LeBlanc, 2004, p. 2).

Las dinámicas son un puente que conecta las mecánicas que pueden realizar los jugadores y las estéticas que les muestran esas capacidades interactivas que tienen respecto al juego. Esto quiere decir, por ejemplo, que la dinámica está condicionada tanto por la mecánica de habilidad de personaje de saltar más alto como la estética que sitúa una marca en el suelo desde donde tiene que saltar más alto; con colores y motivos ligados desde el inicio del juego o nivel a un tipo de personajes concreto.

Como se ha mencionado anteriormente, en diversas ocasiones hay que destruir objetos de LEGO del entorno para seguir avanzando, lo cual en sí es una dinámica. Para no dar pie a ambigüedades: la mecánica sería un ataque de entre los que posee el personaje y la dinámica el uso de esa mecánica sobre objetos destructibles del entorno.

La dinámica más importante de estos videojuegos es el constante cambio entre personajes jugador, es decir, el cambio de personaje que maneja el jugador, para aprovechar las habilidades de todos. Esta dinámica nace de la mecánica de cambiar de o manejar otro personaje de la película, convirtiéndose en un sistema dinámico para la adquisición y pérdida de habilidades. Un ejemplo sería pasar a manejar de Darth Vader a R2-D2; se pasa de tener las habilidades de usar la fuerza, el lado oscuro, habilidades con la espada láser y doble salto a las habilidades del droide, perdiendo todas las mencionadas anteriormente y adquiriendo las de pegar chispazos, planear y activar paneles.

### 2.2.2.3 Mecánicas

Mechanics describes the particular components of the game, at the level of data representation and algorithms. Más adelante añaden: Mechanics are the various actions, behaviors and control mechanisms (LeBlanc, 2004, p. 2).

Como se ha mencionado en el apartado anterior, las mecánicas más importantes son las relacionados con las habilidades de personaje. Para mostrar un listado de habilidades de personaje los títulos ideales serían *LEGO The Incredibles* (TT Games Studios, 2018) y *LEGO Star Wars The Skywalker Saga* (TT Games Studios, 2022).

En el apartado del análisis de los personajes, dentro de las 3Cs ya se han explicado ambos juegos. A pesar de que el concepto de personaje dentro de los videojuegos elegidos es esencial y, por ende, las habilidades también o incluso más, las mecánicas de estos títulos no se limitan únicamente a habilidades.

Si se describe la habilidad de un personaje como la capacidad que tiene de hacer algo, se estaría omitiendo la posibilidad de referirse a una incapacidad como una habilidad. Un ejemplo de esto sería el personaje C3-PO en los primeros *LEGO Star Wars*, quien tiene la restricción de no poder saltar.

Por ello, dentro de las mecánicas, junto a las habilidades hay que tener en cuenta otros dos factores más, que serían el equipo del personaje y la naturaleza base de este.

Continuando con el mismo ejemplo, C3-PO como droide tiene la habilidad de utilizar paneles especiales para droides de su misma clase, más concretamente a los paneles con su rostro en ellos. No tiene ningún equipo, por lo que no tiene mecánicas añadidas. Y, por último, su naturaleza base es, narrativamente hablando, un droide de metal con articulaciones limitadas, por lo que puede ser atraído por un imán, repelido por una pantalla de plasma, no puede saltar ni atacar y se desplaza lentamente.

Esta descripción se puede aplicar esquemáticamente a cualquier personaje de entre los títulos escogidos. Otro ejemplo sería Indiana Jones, que tiene la habilidad de utilizar ganchos para tirar, balancearse o coger objetos; puede equiparse los objetos que encuentre, por lo que podrá reparar máquinas averiadas con una llave inglesa, cavar con una pala, abrir puertas con llaves o repeler animales con antorchas, entre otros; y en su naturaleza base tiene fobia a las serpientes, por lo que no podrá hacer nada salvo moverse lentamente cuando esté demasiado cerca de una.

Tras estos ejemplos, no se pueden considerar todas las mecánicas como habilidades. Es necesario separarlas entre habilidades de personaje, objetos para equipar y naturaleza base del personaje. Lo primero categoriza a los personajes por regla general por clases, lo segundo depende de los objetos que el personaje lleve equipados o pueda equiparse al recogerlos del entorno y lo último depende de las condiciones del propio personaje. Con esta apreciación habría que concretar que los personajes de la clase Jedi en los *LEGO Star Wars* tienen la habilidad de hacer doble salto y usar la fuerza, pero el resto de las mecánicas que pueden llevar a cabo gracias a su espada láser serían habilidades del propio objeto. La demostración de ello es la personalización de personajes en juegos como el *LEGO Star Wars: The Complete Saga* (TT Games Studios, 2006), en el cual, si se le añadía como objeto una espada láser al personaje personalizado, este adquiriría las mismas habilidades que un Jedi. A pesar de esto último mencionado, en la saga de juegos de Star Wars no es necesario establecer esta diferenciación, puesto que todos los personajes de dicho rol poseen todos dicho objeto.

Esto demuestra que, a pesar de que el jugador no identifique diferencias entre habilidades y objetos al estar siempre las mismas habilidades ligadas a los mismos tipos de objetos, el diseñador sí debe tenerlo en cuenta si en algún momento se da la situación en la que un personaje debe realizar una acción en la que su esquema de mecánicas original se haya visto afectado. Es el caso de un soldado clon en *LEGO Star Wars III: The Clone Wars* (TT Games Studios, 2011) el cuál carga un arma con la capacidad de destruir los objetos de LEGO dorados pero que en una cinemática al final del primer tramo del nivel recibe un ataque y se disloca un brazo, pasando de utilizar la ametralladora a una cabeza de droide como arma. Por lo descrito anteriormente, sigue poseyendo las habilidades que tiene como soldado, su nuevo objeto no le permite destruir bloques de LEGO dorados, pero sí el permite atacar cuerpo a cuerpo, y su nueva naturaleza base le impide cargar objetos del escenario.

### 2.2.3 Análisis del Core Loop

Guardiola (2016) realiza un análisis para comprobar lo que él llama ‘gameplay loop’. Su definición comienza por la propia de ‘gameplay’, diciendo que es el proceso del jugador al jugar. Es importante tener en cuenta su definición puesto que su entendimiento del bucle de la misma lo hace en base a acciones que debe realizar el jugador para llevar a cabo ese proceso de jugar o afrontar el desafío que el juego le plantea.

Se puede definir entonces el core loop como una herramienta de diseño a través de la cual se repite una estructura en la que el jugador debe realizar ciertas acciones para afrontar el desafío que plantea el juego. A pesar de suponer un riesgo por agotar al jugador con la constante repetición de acciones, el diseñador puede utilizar esta herramienta como un método para estructurar todo su videojuego o una parte de este; lo cual permite al jugador saber actuar cuando enfrente partes nuevas del juego a las que no había accedido anteriormente y mantener un control sobre la forma en la que debe jugar para superarlo.

Anteriormente, en el apartado [2.1 Estructura de los videojuegos de LEGO](#) ya se ha hecho un análisis de un nivel. El core loop no solo se emplea a lo largo de un nivel, esquematizándolo como una sucesión de acciones y obstáculos como “usar la fuerza, saltar, cambiar de personaje, activar panel de control”, o la consecución de salas o zonas a lo largo del nivel: puzle, plataformas, combate, puzle, plataformas, combate, puzle, puzle, combate y salida del nivel. También se emplea, de manera similar al último ejemplo, con la distribución de niveles a un estadio de amplitud mayor en el juego al completo.

El mejor título de la selección para analizar esta herramienta es *LEGO Indiana Jones 2* (TT Games Studios, 2009). Se caracteriza por seccionar completamente los niveles. El juego al completo se divide en tres estadios: menú, mundo y nivel.

Comenzando por el menú, en el inicio del juego. Desde este se elige al mundo al que se accede, basado en las cuatro películas del aventurero arqueólogo: el arca perdida, el templo maldito, la última cruzada, la calavera de cristal parte 1, parte 2 y parte 3. El resto de las opciones del menú no son mundos, sino niveles de bonificación y los modos personalizar personajes, partida rápida, personaliza tu propia aventura y construye tu propio nivel.

Una vez dentro de un mundo, todos son iguales en cuanto a estructura. Para desarrollarlo se analizará el mundo de El arca perdida.



Ilustración 13 Menú del mundo "El arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2 al 0%

La primera vez que se accede se muestra una cinemática y después se ubica al jugador al control de Indiana Jones y junto al piloto, otro personaje acompañante jugable, siguiendo el guion de la película o parte de la película en la que se sitúa narrativamente.

Cerca de la posición de partida hay un lugar al que el jugador debe entrar, señalado por una flecha verde. En este caso es un bar.



*Ilustración 14 Localización del primer nivel de "El arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2*

Entrar por una puerta señalizada por una flecha verde significa continuar con la historia, salir del mundo abierto y acceder a un nivel. Esta descripción coincide con la primera vez que se entra a un nivel concreto, se muestra una cinemática e inicia a jugar el nivel.

En este caso, el nivel consiste en vencer al Mayor Toht, devolviendo sus láseres con espejos y atacándole cuando se caiga de la parte superior. Así será vulnerable y hay que atacarle para quitarle uno de sus corazones de vida. Cuando lleguen a cero, es decir, cuando se derrote al enemigo, saltará una nueva cinemática y se habrá completado el nivel.



*Ilustración 15 Primer nivel de "El arca perdida" en la primera y la segunda visita*

El jugador reaparecerá nuevamente en el mundo, justo en la puerta del bar por la que había entrado al nivel. La flecha que lo señalizaba ahora cambia de color y no impide entrar nuevamente. De hacerlo, el jugador entrará en el mismo escenario de la batalla contra el Mayor Toht pero presentado de una forma diferente a la de la primera vez. Un texto inferior informará de que se necesitan dos personajes con unas habilidades específicas para completar este nuevo nivel. En este caso, un personaje con espada y un personaje con explosivos. Al no disponer de ningún personaje con esas habilidades, más cercanas a ser objetos equipados que a habilidades en sí, el jugador se verá forzado a continuar con la historia para poder regresar en un futuro.

Volviendo al mundo, tras salir de completar un nivel la interfaz muestra a los nuevos personajes que han sido desbloqueados y en ocasiones la cámara muestra un cambio que haya habido en el mundo. En este caso se desbloquea al personaje de Marion y directamente, al igual que en el desarrollo del nivel contra el Mayor Toht, el jugador sale del nivel manejando al personaje que manejaba dentro de este y acompañado por el otro. Esto en ocasiones no se cumple, depende siempre de si en la cinemática final del nivel tras completarlo se muestra una separación de un personaje del grupo, como que ha sido secuestrado, por ejemplo.

Marion, el nuevo personaje, tiene la habilidad de saltar más alto que los personajes masculinos, una habilidad que poseen todos los personajes femeninos en los videojuegos de *LEGO Indiana Jones*. Gracias a ella, a pesar de poder recorrer casi por completo el resto del mundo, sólo hay un lugar en el que esta habilidad permite avanzar en la historia, que es al este de la zona nevada, la inicial del bar, en la entrada de la ciudad. Manejando a Marion el jugador podrá obtener una llave con la que abrir la puerta de la ciudad y accedemos al segundo nivel.



*Ilustración 16 Acceso e interior del segundo nivel de "El arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2*

Este consiste en vencer a todos los enemigos que van apareciendo en el escenario por hordas. Como añadido, durante este nivel y todos los demás del juego está el medidor de monedas, llamado “aventurero auténtico”, que es un coleccionable que computa en el porcentaje total del juego.

Tras completarlo, de nuevo se repite la estructura anterior. Se puede entrar de nuevo al nivel y ver los personajes necesarios para completar la segunda versión o seguir avanzando por el mundo hasta llegar al siguiente acceso de nivel.

Gracias a Sallah, personaje con pala, el jugador deberá excavar y entrar en el nivel. Consiste en una sucesión de las habilidades de Sallah con su pala e Indiana con su látigo y su cetro; además de la restricción de la fobia a las serpientes de Indiana, por lo que se podría considerar que Sallah tiene la habilidad de acercarse a ellas. El nivel en sí mismo es un gran puzle que al completarlo devuelve al jugador al mundo una vez más.



*Ilustración 17 Localización de los niveles 3 y 4 de "El arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2*

Como se mencionó anteriormente, la cámara muestra el recorrido que hacen los vehículos por la ruta que el jugador debe seguir para entrar al cuarto nivel. Para ello necesita a dos caballos que puede obtener de los enemigos que empiezan a aparecer ahora que se ha completado el tercer nivel. Gracias a los caballos el jugador con su personaje y el acompañante, o segundo jugador de utilizar la opción multijugador, pueden saltar sobre el puente plegado y activar dos botones de gran peso y así acceder al nivel. Una vez dentro, este consiste, parecido al de la ciudad, en vencer a todos los enemigos por hordas; la diferencia es que esta vez se emplean vehículos para chocar con los de los enemigos.

Por primera vez, al completar el nivel no se deja al jugador en el mismo sitio por donde entró, aunque no muy lejos de este. Esto es un truco para evitar que el jugador se pierda, puesto que no es evidente que el camino de acceso al nivel anterior esté conectado con la nueva zona del muelle. Se muestra cómo avanzar y consiste en subir al barco del recinto que antes estaba cercado. Este en sí mismo no es un nivel, sino una transición cinemática que lleva al jugador hasta el acceso del quinto y último.



*Ilustración 18 Acceso e interior del nivel 5 de "el arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2*

El quinto nivel consiste en resolver secuencialmente tres puzzles, similares a los del primer nivel de los espejos, para derrotar al jefe final. Tras hacerlo, aparecerán los créditos del mundo y el porcentaje total del juego. Tras ello, el jugador aparecerá en el menú de selección de mundos.

A pesar de que este análisis ha consistido en un recorrido por todo el camino principal, aún queda estructura por analizar.

De cada nivel que se ha completado aparecen al poco tiempo de esperar unos enemigos. Si se les derrota seguirán saliendo más hasta que uno de ellos tenga una interrogación en la cabeza. Al derrotarle no se despieza como el resto, sino que se sienta en el suelo noqueado; esto permite al jugador comprarle como personaje jugable. Para poder utilizarlo tras su desbloqueo el jugador debe regresar a la zona donde se encuentra el acceso al nivel de donde salió, puesto que es su punto de respawn.

Gracias a las habilidades de los personajes que se han ido desbloqueado conforme se avanzaba en la historia o se accedía a zonas secundarias, el jugador podrá terminar desbloqueándolos todos y pudiendo resolver la segunda versión de los niveles principales. Al entrar de nuevo a ellos, como se ha mencionado anteriormente, un texto inferior explica las habilidades que se necesitan. Al acceder al nivel con los personajes que cumplan dichos requisitos el jugador deberá resolver el puzzle que se plantea sobre el mismo escenario que en el modo historia, pero versionado; normalmente cambia el ciclo de día o noche. La recompensa final de estos niveles siempre es un cofre del tesoro.



*Ilustración 19 Localización de construcción de tesoro e interior del nivel de bonificación*

Estos cofres son diez en total: se consiguen cinco revisitando los niveles en su segunda versión y los cinco restantes en niveles extras. Para acceder a estos últimos hay que explorar el mundo utilizando, por norma general, habilidades de personajes, puesto que sus accesos se encuentran escondidos. Como ejemplo, en la parte sur de la zona nevada se necesita utilizar a un personaje enemigo en un control para que abra una verja y permita comprar la moto de nieve; gracias a la cual el jugador podrá subir por la rampa oeste que sin ir en moto le resbala e impide avanzar. Llegando al final del camino, arriba del todo del monte, hay una puerta que conduce al primer nivel extra.

En algún lugar del mundo hay una construcción de LEGO incompleta alrededor de la cual irán apareciendo los cofres que el jugador consiga. Cada uno se tiene que destruir para que aparezcan unas piezas con las que completar así la construcción que rodean. Una vez estén todos y se complete la construcción, se desbloquea el acceso al nivel de bonificación, que consiste en recolectar un millón de monedas en un entorno más parecido a una ciudad en miniatura de sets de LEGO.

También existen una serie de vehículos por el mundo que se podrán comprar, directamente o desbloqueándolos primero tras utilizar una habilidad, como repararlos con alguien con llave inglesa, excavándolos para desenterrar una rueda o destruyendo con explosivos sus cadenas, por ejemplo.

Con los vehículos se podrá recorrer el mundo a contrarreloj en varias carreras a contrarreloj, que son retos de ir atravesando los diferentes banderines hasta la meta, con lo que se desbloquea la posibilidad de comprar más personajes y/o vehículos.

Por último, hay treinta coleccionables por mundo, divididos en grupos de diez, que son ladrillos verdes, rojos y azules. Se consiguen destruyendo grupos de objetos iguales, como tinajas, rocas con escorpiones, estatuillas o flores. Cada grupo de diez que se destruya por completo desbloqueará la posibilidad de comprar una mejora extra que podrá permanecer activa como ayuda el resto del juego, en todos los mundos y niveles: multiplicadores de monedas, imán de monedas, invencibilidad, construcción rápida, etc.

Todo ello es lo que incluye un mundo del juego, siendo seis en total. El core loop que muestran, además del que hemos visto con el acceso a los niveles, es el que vertebra los tipos de niveles.

Comparando todos los mundos o, mejor dicho, todos los menús de los mundos, se ve que mantienen el mismo esquema porque esencialmente son iguales. Además de esto, los cinco niveles de historia siempre se repiten estructuralmente: nivel de vencer al jefe final, nivel de vehículos, nivel de hordas de enemigos, nivel de puzle y nivel de puzle con combate con mini jefe. Cambian el orden, pero siempre son los mismos tipos sin repeticiones. Los niveles secundarios, o segunda versión de los principales, también: avanzar hasta el cofre de tesoro, destruir objetos iguales u obtener diez globos. Este último siempre es el nivel de vehículos.



Ilustración 20 Menú de "El arca perdida" de LEGO Indiana Jones 2 al 100%

Como se aprecia en la imagen, todos los mundos son abiertos, tienen cinco niveles principales, cinco secundarios y cinco extras, con sus respectivos medidores de monedas; cuarenta coleccionables (treinta ladrillos y diez cofres), una lista de personajes y otra de vehículos. Se debe recalcar que la figura anterior muestra el menú del mundo de *Indiana Jones y el arca perdida* (Lucasfilm. Ltd, 1981) completado al 100%, por lo que el icono superior izquierdo, en donde antes estaba el contador de cofres del tesoro, ahora es la construcción a la que se llega al completarlos.

Guardiola, tras realizar un análisis como este en su artículo, presenta un core loop, o gameplay loop, y explica: "The game is not composed in this unique kiio. It's necessary to 'zoom out' to see the connection between this gameplay loop and other ones identified in the game" (Guardiola, 2016, p. 6).

Por ello, y retomando las nomenclaturas 'macro' y 'micro', se puede indicar que la estructura anterior de core loop es a nivel macro, puesto que esquematiza repetitivamente los mundos y después los niveles. De seguido, dentro de cada mundo se establece otro core loop diferente que vertebra la forma de acceder a los niveles, a nivel meso, con la dinámica de desbloquear y emplear diferentes personajes. Ambos loops, como su nombre indica, se repiten a lo largo del juego, en todos los mundos.

Como inciso, se ha mencionado que este videojuego era el que mejor mostraba este concepto, debido a la esquematización ya presente en la propia la pantalla de los menús; especialmente gracias a su claridad. El resto de los videojuegos utilizan esta misma estructura de forma genérica, ya que todos poseen niveles, personajes con diferentes habilidades y coleccionables restringidos por dichas habilidades. Lo que diferencia a *LEGO Indiana Jones 2* (TT Games Studios, 2009) es la forma tan aislada de mostrar cada uno de los niveles macro y meso que se han expuesto en el análisis anterior.

Para mostrar diferencias puntuales, a continuación, se añadirán el ejemplo de otros títulos que, además, se establecen con la identidad de otros universos ficticiales como referencia.

*LEGO Harry Potter*, en los dos títulos que tiene, dispone de un coleccionable que son las fichas de personaje. Hay que recorrer el mundo y los niveles para desbloquear en la tienda la posibilidad de comprar a los personajes. La diferencia respecto al *LEGO Indiana Jones 2* (TT Games Studios, 2009) es que en uno se debe obtener un coleccionable del escenario, explorando, resolviendo obstáculos o completando puzzles, mientras que en otro hay que ir al lugar donde se encuentra el personaje y enfrentarse a él o completando puzzles o carreras de vehículos. Esta diferencia radica en el método de obtenerlos, pero en esencia son iguales. *LEGO Star Wars* (TT Games Studios, 2005) sólo requiere avanzar en la historia, desbloquear personajes en el panel de selección o su opción de compra en la tienda. En los títulos más actuales en los que aparecen NPCs con misiones secundarias situados por el mundo libre se añade este nuevo método, como recompensa al completar dichas misiones.

Este último tramo en el que se ha diferenciado el método de obtención y desbloqueo personajes sería igual para otros casos, como vehículos, coleccionables o distribución y acceso a los niveles. A pesar de ello, siempre existe una estructura similar que se repite en todos los títulos y a lo largo de cada uno, que no solo supone una ayuda al diseñador para enmarcar su diseño, sino también al jugador para entender el juego y proyectarse en tanto a la progresión que lleve de este.

#### **2.2.4 Análisis del Game Flow**

El concepto del game Flow pasa primero por el estudio de Csikszentmihalyi (1976) en el que define el flujo o Flow como un estado al realizar una actividad que deja absorta a la persona y que le brinda placer y disfrute. Un concepto similar podría ser el del círculo mágico de J. Huzinga (1938). Lo que los diferencia es que el flow es un estado, mientras que el círculo mágico es un espacio. Cuando un jugador queda inmerso en el juego y participa de este, entra al círculo, pero si deja de tener su atención en ello al dejar de disfrutarlo, pierde el flow en el que estaba absorto y ello provoca a su vez que salga del círculo. En otras palabras, el círculo mágico está presente como planteamiento del juego, mientras que el Flow es un estado al que llega o no el jugador al entrar en dicho espacio.

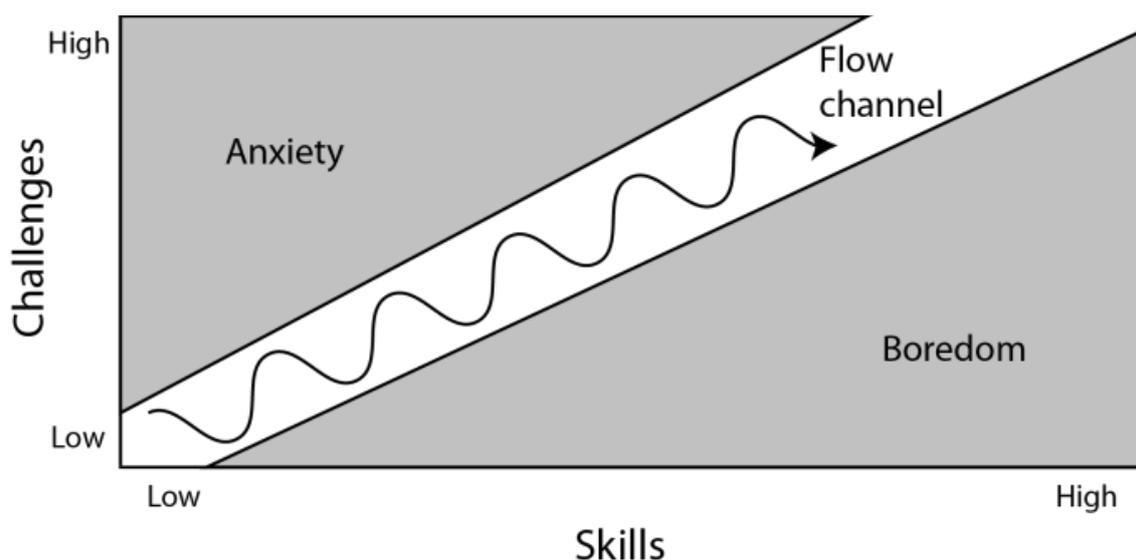
Tras esta aclaración, la investigación considera que los videojuegos seleccionados de LEGO pueden aportar material para explicar este flujo de juego. Para comprobarlo, primero se debe aterrizar dicho concepto en el ámbito del videojuego.

Como muestra Csikszentmihalyi, el flow no está ligado al juego, simplemente se puede dar en una situación del mismo, pero está adherido a la psicología; mientras que el círculo de Huzinga pertenece al estadio de la sociología. El Flow, por tanto, se muestra del mismo modo dentro de un videojuego como fuera de este, por lo cual se podría plantear la pregunta del porqué es interesante tenerlo en cuenta dentro del campo de estudio del diseño de videojuegos.

En el apartado anterior se ha desarrollado el análisis del core loop, una herramienta que se fundamenta en la constante repetición de una serie de acciones que se le requieren al jugador a la hora de que juegue, de que interactúe. Como se ha mencionado, la repetición puede saturar al mismo, por lo que el entendimiento del flow puede ayudar a contrarrestar los problemas que esta herramienta en concreto del core loop, por ejemplo, pueda presentar.

Como se menciona al inicio del apartado [2.2 Elección de conceptos](#), Schell (2019) define la labor del diseñador como una constante toma de decisiones. Dichas decisiones deben prever que el juego sea atractivo, es decir, que atraiga al jugador y lo invite a interactuar. Añadiendo el flow a este planteamiento, supone una herramienta muy poderosa, de emplearse adecuadamente, porque se condiciona una serie de recursos a lo largo del juego para conseguir que el jugador permanezca en ese estado de comodidad. Mientras que unas herramientas permiten mejorar la atracción del jugador al juego como producto, otras permiten mantenerle dentro del propio juego. El uso adecuado del Flow permite al diseñador generar una estructura de juego que mantenga la atención de su jugador y este quiera, por placer y disfrute, continuar jugando.

El método para mantener al jugador en dicho estado depende de las dos variables que se ponen en común: el juego y el propio jugador. Como se ha mencionado a través del core loop, el jugador puede cansarse de la repetición, lo cual puede ser debido al hecho de repetir lo mismo o a que ya es lo suficientemente bueno para superar ese obstáculo o reto que le plantea el juego. Aquí se introduce el canal del flow, que consiste en una gráfica que mide lo que requiere el juego, es decir, la dificultad del reto planteado, y lo que puede aportar el jugador, sus habilidades de juego.



*Ilustración 21 Gráfica del canal del Flow*

Como se muestra en la figura, cuando el jugador tiene poca habilidad y se enfrenta a un reto sencillo, al poder superarlo se mantiene dentro del canal porque el reto se adapta a sus capacidades. Cuando el reto supera su destreza el jugador sale del canal de flujo, deja de disfrutar esa actividad o lo no hace tanto como antes, hasta alcanzar un estado de ansiedad en el que no se ve capaz de superar dicho reto. Por otro lado, cuando el jugador tiene grandes habilidades y el reto le requiere menos de lo que puede aportar, se aburre al no sentirse puesto a prueba. Esto lo comenta Schell (2019) cuando trata la lente acerca del juicio que el juego plantea al jugador de si es lo suficientemente bueno o no; aunque, en este último caso, demasiado bueno.

Continuando con la línea de esta investigación, unos de los títulos que servirían para ejemplificar este concepto de game flow serían ambos *LEGO Harry Potter*. En estos dos videojuegos el jugador avanza completando los niveles de la historia y, entre niveles, debe completar pequeños retos con los que adquiere una habilidad o con los que pone a prueba la habilidad que acaba de obtener para avanzar al siguiente nivel. Sobre esta estructura existe otra que son los cambios que van sucediéndose en los diferentes escenarios libres a lo largo del juego, los cuales se van ampliando gracias al desbloqueo de zonas por adquirir habilidades y también a los elementos que se añaden en zonas previamente visitadas a consecuencia del transcurso de la historia.

La historia de *LEGO Harry Potter: Years 1-4* (TT Games Studios, 2010) se ambienta en las cuatro primeras películas de la saga del joven estudiante de magia. Por ello, la historia se va moviendo entre niveles de partes clave de las películas, concretamente seis por cada una, y en los que los personajes no siempre adquieren habilidades nuevas. El hecho de tener varios personajes principales en el papel de estudiantes de magia permite denotar una progresión en el juego con la adquisición de diferentes hechizos.

En estos videojuegos, las capacidades de los personajes se dividen, como se ha mostrado en el apartado de mecánicas, en habilidades, equipo y naturaleza base. El tercer elemento se presenta de forma muy interesante en el planteamiento de este título, puesto que las habilidades se organizan como hechizos que conozca el personaje, los cuales son ocho en total, pero uno de ellos varía en función de la naturaleza base del mismo.

Un ejemplo comparativo con el que explicarlo son los personajes de Fang, Hagrid, Harry, Hermione y Voldemort. Comenzando por Fang, es un perro, y por ello el único que no tiene habilidades en tanto a hechizos, pero sí posee la mecánica de excavar debido a su naturaleza base. Hagrid por su naturaleza a su vez posee gran fuerza, por lo que podrá tirar de palancas pesadas, pero tiene sólo dos hechizos, los cuales uno es el básico para todos los personajes con magia, ‘*wingardium leviosa*’, mientras que el otro es una ballesta. Este es el hechizo que varía en función del personaje, puesto que en realidad es o un objeto que tenga el personaje de base o un hechizo especial, para ello se añaden los siguientes tres personajes. Harry posee la capa de invisibilidad, Hermione a su gato y Voldemort el hechizo ‘*avada kedavra*’.



Ilustración 22 Hechizos y mecánica de equipo por personaje en verde

Cerrado este paréntesis, queda claro que sólo las mecánicas de naturaleza base y el hechizo que puede ser una habilidad o un equipo son las mínimas que tiene cualquier personaje desde el inicio del juego. La excepción a esto son los tres personajes protagonistas Harry, Ron y Hermione, los cuales son obligatorios de manejar para avanzar en la historia y con lo cual van aumentando la cantidad de hechizos que pueden controlar.

Con la progresión en las habilidades de los personajes, el diseñador puede establecer una serie de momentos a lo largo del juego en los que va a brindarle una mejora al jugador, gracias a lo cual aumentará las posibilidades que tiene este de acceder a nuevas zonas, avanzar más en el tramo principal u obtener coleccionables del juego.

La decisión que tomó TT Games Studios con estos dos videojuegos les permitió plantear un camino para que, cuando el jugador lo recorra, vaya viendo una progresión en sus habilidades. A pesar de que el canal del flow se mueve entre el reto del juego y la habilidad del jugador, también se puede considerar la capacidad limitada que tiene el jugador a lo largo del juego. Es decir, no solo se debe tener en cuenta la habilidad del jugador en el manejo de las mecánicas y los controles, sino también las limitaciones que tiene dentro del juego por la cantidad de avance que haya recorrido. Esta medida permite que sólo el jugador que alcanza a completar la historia, o que obtenga un personaje que disponga de habilidades que aun sus personajes principales no han aprendido, pueda acceder a otras zonas del mapa o conseguir coleccionables. En otras palabras, gracias a esta bifurcación de opciones que se brinda, unos jugadores serán recompensados por explorar el juego hasta dar con lo necesario y otros serán recompensados por haber completado antes de ello el camino principal.

Una forma de aplicar esta herramienta del flow es llevar a cabo un análisis de equilibrio matemático de las variables del juego, teniendo en cuenta también las estadísticas, que muestran otras variables como el tiempo que tardan los jugadores en obtener avances o de acceder a ciertas zonas. Conseguir diseñar un camino por el que el jugador sea recompensado y sienta la progresión que está llevando a cabo le mantiene dentro del canal del flow y evitando las amenazas que le hagan dejar de disfrutar.

## **2.3 Experimento**

A colación de los análisis anteriores, la fase teórica queda concluida y comienza la fase de experimentación.

En base al planteamiento de la hipótesis, se han focalizado los esfuerzos en la formación de una muestra de estudiantes sin conocimientos previos en diseño de videojuegos. El experimento se ha llevado a cabo con una muestra de estudiantes de ESO y Bachillerato, entre 15 y 18 años.

La investigación muestra un cordial agradecimiento al colegio Padre Manyanet de Alcobendas, el cual accedió a aportar dicha muestra, siendo un total de 178 alumnos.

### **2.3.1 Preparación del experimento**

Siguiendo con el planteamiento anterior, se ha dividido el experimento en tres partes.

Un análisis previo, el cual consiste en una encuesta que se les envió a los alumnos de la muestra para que rellenasen y así poder establecer su relación con los videojuegos. Con esta medida inicialmente preparatoria acerca de la muestra global del experimento, también se tiene como objetivo plantear la posibilidad de apreciar una muestra compuesta por diferentes tipologías de jugadores, en tanto a tiempo que dedican a los videojuegos como a los tipos que juegan. En la introducción de la investigación se mencionaba que la marca LEGO® es internacionalmente conocida por diferentes rangos de edades, por lo que se considera que ello contribuye a favor de la hipótesis.

La segunda parte consiste en una charla explicativa, necesaria para explicar los conceptos elegidos a la muestra que, como se ha mencionado anteriormente, no poseían sobre diseño de videojuegos. Para el experimento es necesario recabar datos en relación a si los alumnos han adquirido, y si ha sido de forma consciente, los conocimientos planteados. Para ello, es necesario dividir la explicación de dichos conocimientos en dos modalidades de cara a cotejar los resultados finales. La muestra total se organizó en dos grandes grupos, uno de ellos recibió la charla explicativa empleando videojuegos de LEGO como material ejemplificativo y el otro grupo recibió la misma charla sin dicho material. Con esta medida se obtendrá un resultado que enfrenta si los datos recabados son gracias al material empleado, como se buscan en la hipótesis, o al ponente, desviándose al campo del magisterio y la capacidad de la memoria del alumno.

Por último, la recaudación de datos para analizar. Los resultados de la investigación se recogieron a través de un formulario que ponía a prueba, por medio de preguntas acerca de los conceptos anteriormente analizados, si los alumnos los habían comprendido. Estos datos y su consecuente análisis serán el fruto de la parte práctica de la investigación.

En tanto al contenido de la última encuesta, y en base al análisis de los conceptos a lo largo del desarrollo de la investigación, el experimento debe reflejar la relación entre los estudiantes de la muestra y dichos conceptos; con los videojuegos de LEGO como variable de inflexión. Para diseñar las preguntas que permitan recabar datos cuantitativos, se toma de referencia la taxonomía de Bloom, gracias a la cual se pueden diferenciar las áreas o niveles de dominio cognitivo. En su estudio sobre herramientas Moodle, los autores Silva, García, Guzmán y Chaparro (2016) elaboran la tabla de la siguiente figura basándose en el trabajo de Bloom, que es adecuada a tomar de referencia ante el planteamiento de esta investigación.

Nivel de dominio cognitivo (Bloom)	Descripción	Verbos para objetivos de aprendizaje	Habilidad del siglo XXI	Herramientas de Moodle que pueden favorecer a desarrollarlas
Conocimiento	Ser capaces de recordar el conocimiento aplicable utilizando la memoria	Definir, describir, identificar, etiquetar, enumerar, nombrar, recordar, recitar, declarar	Pensamiento crítico, comunicación y colaboración	Base de datos, consulta, glosario, diario
Comprensión	Ser capaz de construir significado a partir de mensajes escritos, orales o gráficos	Convertir, distinguir, estimar, explicar, predecir, resumir	Pensamiento crítico, comunicación y colaboración	Foro, cuestionario, quiz
Aplicación	Ser capaz de aplicar conocimientos previos para llevar a cabo un procedimiento	Computar, demostrar, desarrollar, organizar, resolver usar	Creatividad, pensamiento crítico, comunicación y colaboración	Tarea, juego, Hotpot
Análisis	Ser capaz de identificar las relaciones entre los elementos de contenido	Diagramar, diferenciar, ilustrar, inferir, delinear, relacionar	Pensamiento crítico y comunicación	Lista de control, encuesta
Síntesis	Ser capaz de combinar los elementos aprendidos en la lección para producir algo completamente nuevo	Categorizar, componer, crear, formular, predecir, producir	Creatividad, pensamiento crítico, comunicación y colaboración	Lección, taller, wiki, tarea
Evaluación	Ser capaz de hacer juicios o sugerencias basadas en criterios específicos	Comparar, contrastar, criticar, justificar, respaldar	Pensamiento crítico y comunicación	Elección de grupo, quiz, diario, Jelic, Scorm

**Cuadro 1. Relación entre el nivel de dominio cognitivo de la taxonomía de Bloom, los objetivos de aprendizaje, habilidades del siglo XXI y herramientas de Moodle.**

*Ilustración 23 Tabla de nivel de dominio cognitivo (Silva, García, Guzmán, Chaparro, 2016)*

Ya que la muestra no posee previamente conocimientos sobre diseño de videojuegos, las áreas cognitivas de aplicación, análisis y evaluación se ven restringidas por la capacidad media de la muestra con respecto a este campo de estudio. El área de conocimiento se ve limitada a su vez debido a que, para poder hacer frente al experimento, se ha debido instruir estos conocimientos con uno de los dos métodos elaborados. Por lo tanto, y como objetivo principal del experimento, la encuesta se centrará en la comprensión de la muestra respecto a los conceptos explicados en la charla de la segunda parte del experimento.

Para asegurar de no dejar en el azar el acierto de respuestas ni de sobre exigir al alumno en su primer contacto con esta área de estudio, el cuestionario a realizar en el último paso del experimento estará dividido en preguntas de diferentes áreas cognitivas, para comprobar la validez de sus respuestas. Por lo tanto, a pesar de las limitaciones afrontadas, no se descartarán las aportaciones de las áreas cognitivas de conocimiento, aplicación y análisis, junto a la ya establecida comprensión.

### 2.3.2 Desarrollo del experimento

El análisis previo fue rellenado por la muestra una semana antes de comenzar con las charlas explicativas, por parte de cada grupo del experimento.

La charla explicativa se realizó en un formato escolar, con una presentación orientada a explicar a grandes rasgos el funcionamiento de la industria de los videojuegos, seguido de los roles de un equipo y centrandolo el foco de interés en las herramientas del diseñador de videojuegos, en donde se expusieron los conceptos elegidos. Se llevaron a cabo un total de ocho charlas de 45min cada una a lo largo de la semana del 21 de marzo, siendo la mitad con el método utilizando LEGO y la otra mitad sin ello.

Marzo	L-21	M-22	X-23	J-24	V-25
11:00-11:30			3B (sin)	3C (con)	
11:30-12:00					
12:00-12:30					
12:30-13:00	1Bach (con)	4B (sin)	3ª (con)		4C (con)
13:00-13:30					
13:30-14:00	4ª (sin)	2Bach (con)			
14:00-14:30					

Tabla 4 Horarios del experimento por clase

A los alumnos se les explicó los ejemplos en un contexto teórico, ejemplificándolo con la ayuda de los videojuegos que cada grupo de la muestra había seleccionado con antelación como sus favoritos en el análisis previo. En los grupos donde se introducía la variable de los juegos de LEGO se dejó un espacio para realizar una sesión de juego en la que dos alumnos se ponían a los mandos para jugar los inicios del primer nivel de *LEGO Jurassic World* (TT Games Studios, 2015). Mientras tanto, se realizaba un análisis entre todo el grupo extrayendo los conceptos que anteriormente se habían mencionado, siendo ejemplificados por los propios alumnos. Gracias a ello se pueden tener en cuenta para el experimento el área cognitiva de análisis, aunque solamente en una mitad de la muestra y de forma cualitativa, puesto que los alumnos fueron capaces de identificar y explicar los conceptos dentro del videojuego de ejemplo en forma de intervención a mano alzada.

Con esto se quiere decir que la clase llegó conjuntamente a un análisis puesto en común, por lo que no se puede cuantificar la cantidad de alumnos que obtuvo dicha competencia analítica sobre cada uno de los conceptos.

Por último, tras la charla y antes de concluir con la actividad, cada alumno rellenó la encuesta a través de los Chrome-books que disponía el colegio. Las primeras preguntas estaban orientadas a dividir por grupos de muestra cada respuesta y agilizar el análisis de sus datos, seguidas de preguntas relacionadas con la sociología del usuario. El desarrollo principal eran preguntas para comprobar el conocimiento y comprensión de cada concepto y, por último, preguntas de desarrollo libre en las que los alumnos debían ejemplificar con sus palabras los conceptos en un caso práctico imaginario de diseñar un videojuego sobre el cuento de ‘Los tres cerditos’.

### 2.3.3 Análisis de datos

A continuación, se presentarán las tablas con los datos tratados y después se procederá a analizarlos. Las respuestas completas de ambas encuestas se encuentran en los anexos al final de este documento.

La encuesta previa a la charla explicativa fue respondida por 204 alumnos. El análisis, dividido por preguntas, es el siguiente:

1. ¿De qué grupo eres?

Conociendo la cantidad de alumnos por clase, fueron repartidos entre los dos métodos planteados, sumando 119 del grupo con LEGO y 85 del grupo sin LEGO:

Grupo de experimento	Clase	Cantidad de alumnos
Con LEGO	3°A	30
Con LEGO	3°B	34
Con LEGO	3°C	31
Sin LEGO	4°A	31
Sin LEGO	4°B	28
Sin LEGO	4°C	26
Con LEGO	Bach	24
	Total	204

Tabla 5 Resultados pregunta previa 1

2. En general, ¿te gustan los videojuegos?

Clase	Sí	No
3°A	22	8
3°B	28	6
3°C	27	4
4°A	27	4
4°B	20	8
4°C	21	5
Bach	21	0
Total	169	35

Tabla 6 Resultados pregunta previa 2

3. A grosso modo, ¿cuántas horas juegas a la semana?

Clase	Menos de 2h	Alrededor de 5h	Alrededor de 8h	Más de 10h
3°A	15	10	3	2
3°B	16	8	1	9
3°C	14	4	3	10
4°A	17	8	2	4
4°B	21	1	3	3
4°C	16	5	2	3
Bach	7	7	2	8
Total	106	43	16	39

Tabla 7 Resultados pregunta previa 3

4. ¿Qué te interesa de los videojuegos?

Clase	Jugar, que sean divertidos	Diseñar, crearlos yo	No me interesan tanto
3ºA	22	3	5
3ºB	31	1	2
3ºC	24	1	6
4ºA	26	1	4
4ºB	20	1	7
4ºC	20	1	5
Bach	23	3	0
Total	162	12	30

*Tabla 8 Resultados pregunta previa 4*

5. ¿Tienes un videojuego favorito? Si es así, ¿cuál?

Esta última pregunta de respuesta libre ha sido un cómputo de títulos. Al tratar todas las respuestas da lugar a esta tabla en la que se muestran los más repetidos:

Ninguno	46
FIFA	38
GTA	18
Valorant	11
Minecraft	9
Fórmula 1	9
Hay Day	9
CoD	9
LoL	9

*Tabla 9 Resultados pregunta previa 5*

Con los datos de la última pregunta se aprecia que la muestra se compone de jugadores de distintos perfiles. Sus juegos favoritos son FIFA (deportes), GTA (mundo abierto online), Valorant (FPS online), Minecraft (construcción), Fórmula 1 (carreras de coches), Hay Day (gestión de recursos), CoD (FPS campal) y LoL (competitivo online). Todos estos títulos abarcan PC, consola y móvil, por lo que la muestra presenta una gran heterogeneidad por sus diferencias entre sí.

Gracias a estos resultados, se corrobora que el análisis final del experimento estará abalado por una amplia variedad de perfiles. Esto indicaría, de avalar la hipótesis, que la eficacia de los videojuegos de LEGO es común a diferentes tipos de público.

Continuando con la encuesta final, fue completada por 176 alumnos. Tras una primera parte para distribuir las respuestas por los grupos en los que se organizaba el experimento, las siguientes tablas muestran los porcentajes de acierto por preguntas de cada clase.

1. ¿Con qué concepto se relacionan los siguientes elementos?

En esta pregunta se debía marcar la casilla correcta, estas son las respuestas correctas:

Respuestas correctas	3Cs	MDA	Core Loop	Game Flow
PJ	x			
Habilidades		x		
Recompensa			x	
Aburrimiento				x
Controles	x			
Arte visual		x		

Tabla 10 Respuestas correctas pregunta 1

Se obtuvieron los siguientes resultados, organizados por el porcentaje de acierto de cada clase por elemento:

Con LEGO	3ºA	3ºB	3ºC	Bach	Sin LEGO	4ºA	4ºB	4ºC
PJ	70%	48%	64.51%	72.72%	PJ	54.54%	48.14%	57.69%
Habilidades	33.33%	36%	61.29%	81.81%	Habilidades	31.81%	29.62%	30.76%
Recompensa	53.33%	36%	34.51%	72.72%	Recompensa	59.09%	48.15%	69.23%
Aburrimiento	60%	52%	61.29%	72.72%	Aburrimiento	75.75%	62.96%	50%
Controles	73.33%	80%	77.41%	72.72%	Controles	40.9%	77.77%	57.69%
Arte visual	60%	60%	74.19%	72.72%	Arte visual	45.45%	62.96%	46.15%

Tabla 11 Respuestas pregunta 1

2. ¿Cuáles son las 3Cs?

Había cuatro posibles respuestas, siendo la segunda la correcta:

- Capítulos, personaje y controles
- Cámara, personaje y controles\*
- Cámara, comandos y habilidades
- Capítulos, controles y comandos

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Con LEGO	3ºA	3ºB	3ºC	Bach	Sin LEGO	4ºA	4ºB	4ºC
Porcentaje de aciertos	100%	92%	83.87%	90.9%	Porcentaje de aciertos	59.09%	81.48%	69.23%

*Tabla 12 Respuestas pregunta 2*

3. ¿En qué orden percibe el jugador el MDA?

Había dos posibles respuestas, siendo la segunda la correcta:

- Mecánicas, dinámicas y estéticas
- Estéticas, dinámicas y mecánicas\*

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Con LEGO	3ºA	3ºB	3ºC	Bach	Sin LEGO	4ºA	4ºB	4ºC
Porcentaje de aciertos	23.33%	24%	32.25%	45.45%	Porcentaje de aciertos	36.36%	40.74%	30.76%

*Tabla 13 Respuestas pregunta 3*

4. El Game Flow es una franja satisfactoria para el jugador que se mueve entre:

Había cuatro posibles respuestas, siendo la cuarta la correcta:

- Cantidad de niveles y tiempo
- Diversión y aburrimiento
- Frustración y tiempo
- Ansiedad y aburrimiento\*

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Con LEGO	3°A	3°B	3°C	Bach	Sin LEGO	4°A	4°B	4°C
Porcentaje de aciertos	43.33%	36%	45.16%	90.9%	Porcentaje de aciertos	59.09%	48.14%	38.46%

Tabla 14 Respuestas pregunta 4

5. ¿Para qué sirve el Core Loop? Resume las ideas principales:

Esta pregunta de respuesta libre ha sido calificada en tres niveles:

- Respuesta incorrecta: los alumnos se han equivocado o han dicho que no la sabían
- Respuesta incompleta: los alumnos han acertado parte de las ideas principales, pero no todas
- Respuesta correcta: los alumnos han salido resumir las ideas principales

Se obtuvieron los siguientes resultados. Se muestran sólo el porcentaje de respuestas correctas, las incompletas computan como incorrectas:

Con LEGO	3°A	3°B	3°C	Bach	Sin LEGO	4°A	4°B	4°C
Porcentaje de aciertos	43.33%	24%	32.25%	54.54%	Porcentaje de aciertos	36.36%	25.92%	11.53%

Tabla 15 Respuestas pregunta 5

6. Caso práctico. Te piden hacer un videojuego en 3ª persona sobre el cuento de los tres cerditos. Ejemplifica brevemente los siguientes conceptos: ¿cómo lo harías tú?

Había tres apartados a rellenar de forma libre. Al igual que en la pregunta anterior se han contemplado tres niveles de respuestas: incorrecta, incompleta o correcta, para cada uno de los conceptos que debían ejemplificar:

- 3Cs: cámara, personajes y controles
- MDA: mecánicas, dinámicas y estéticas
- Core Loop

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Con LEGO	3ªA	3ªB	3ªC	Bach	Sin LEGO	4ªA	4ªB	4ªC
3Cs	53.33%	24%	35.48%	72.72%	3Cs	59.09%	44.44%	53.84%
MDA	6.66%	4%	0%	45.45%	MDA	13.63%	3.7%	3.84%
Core Loop	76.66%	36%	67.74%	54.54%	Core Loop	36.36%	62.96%	61.53%

Tabla 16 Respuestas pregunta 6

Por último, para comparar la diferencia entre las dos metodologías planteadas, se ha calculado la media de aciertos totales por clase:

Con LEGO	3ªA	3ªB	3ªC	Bach	Sin LEGO	4ªA	4ªB	4ªC
Porcentaje de aciertos	53.33%	36%	61.29%	72.72%	Porcentaje de aciertos	45.48%	48.14%	50%

Tabla 17 Media de aciertos del experimento

Los resultados finales del experimento muestran que el grupo que ha recibido las explicaciones empleando los videojuegos de LEGO como material ejemplificativo han tenido un mayor porcentaje de respuestas acertadas que la parte de la muestra que no.

### 3 Conclusiones

La investigación ha logrado elaborar un análisis sobre conceptos básicos de diseño de videojuegos empleando como objetos materiales los videojuegos de LEGO según se buscaba con la hipótesis. Estos análisis, por tanto, han cumplido con el objetivo de generar material adecuado para ser empleado como ejemplo en el ámbito educativo de este campo.

Esto demuestra una amplia variedad de contenido analizable por parte de los títulos de la muestra, puesto que sólo se han analizado cuatro conceptos o herramientas de diseño de videojuegos y no se han analizado todos los títulos de la lista. Esto abre la posibilidad de una continuación de esta línea de investigación que plantee, gracias a esta investigación, un análisis más detallado de los conceptos elegidos u otros sobre el material seleccionado a un mayor nivel de profundidad. Esta línea de investigación se propone que resulte en un manual de diseño para videojuegos al que se pueda acudir a aprender de ello o repasar conceptos.

En base a los datos recabados en la investigación, se corrobora la hipótesis, junto con las anteriores conclusiones sobre los análisis teóricos, de que los videojuegos de LEGO de TT Games Studios presentan una riqueza y contenido adecuados para ser utilizados como material ejemplificativo en el estudio de campo del diseño de videojuegos.

La siguiente línea de investigación que se plantea desde este estudio es la comparativa frente a otros videojuegos sobre si son los seleccionados los más óptimos para el desempeño de dicha función. A pesar de ello, la investigación recalca una vez más su intención de demostrar y contribuir al campo de estudio del diseño, como se ha conseguido, con la riqueza y potencial de los videojuegos de LEGO; por lo que su propósito en tanto a preparar un futuro manual de diseño queda resuelto y a la espera de ser continuado sin las limitaciones que se han tenido.

Dichas limitaciones se resumen en: la capacidad del autor en el alcance máximo para la muestra del experimento, nuevamente, se agradece al colegio Padre Manyanet de Alcobendas su participación como muestra del experimento práctico; el abarque de conceptos de videojuegos tan amplio sin tratar de profundizar en ellos para no perder opción de contribuir con otros por la limitación de extensión del enunciado de la investigación; dicha extensión del documento nuevamente delimitado la cantidad de videojuegos que han podido ser analizados en profundidad, pero prestando a que una nueva línea de investigación pueda aprovecharlos más y/o emplear el resto de la lista de títulos y de conceptos.

## 4 Bibliografía

1. CHAPARRO, Ricardo; GARCÍA, Teresa; GUZMÁN, Teresa; SILVA, Miroslava. *Estudio de herramientas Moodle para desarrollar habilidades del siglo XXI* [en línea]. Querétaro, México: Campus Virtuales, 2016 Disponible en web: < <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/126> > [Consultado el: 18 de marzo de 2022]
2. CSIKSZENTMIHALYI, Mihály (1996). *Fluir (Flow): Una psicología de la felicidad*. Barcelona: Editorial Kairós.
3. GUARDIOLA, Emmanuel. *The Gameplay Loop: a Player Activity Model for Game Design and Analysis* [en línea]. Cologne, Germany: ACM Digital Library, Noviembre 2016 Disponible en web: < <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3001773.3001791> > [Consultado el: 18 de marzo de 2022]
4. HUNICKE, Robin; LEBLANC Marc; ZUBECK, Robert. *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research* [en línea]. Enero 2004 Disponible en web: < [https://www.researchgate.net/publication/228884866\\_MDA\\_A\\_Formal\\_Approach\\_to\\_Game\\_Design\\_and\\_Game\\_Research](https://www.researchgate.net/publication/228884866_MDA_A_Formal_Approach_to_Game_Design_and_Game_Research) > [Consultado el: 16 de marzo de 2022]
5. HUZINGA, Johan (1938). *Homo ludens*. Alianza editorial.
6. ROGERS, Scott (2019). *Level UP! The guide to great video game design, Second Edition*. Wiley.
7. SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric (2003). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
8. SCHELL, Jesse (2019). *The Art of Game Design: A Book of Lenses, Third Edition*. Boston: Routledge.
9. SUCKLING, Maurice; WALTON, Marek (2012). *Video Game Writing: From Macro to Micro*. Canada: Mercury Learning and Information.

## 5 Webgrafía

1. <https://www.lego.com/es-es>
2. <https://www.ttgames.com/>
3. <http://www.gamestudies.org/0101/>
4. <https://thinkgamedesign.com/flow-theory-game-design/>

## 6 Ludografía

1. Traveller's Tales (2005). *LEGO Star Wars: The Video Game*. Eidos Interactive. PC, PS2, Xbox, Gameboy Advance.
2. Traveller's Tales (2006). *LEGO Star Wars 2: The Original Trilogy*. LucasArts. PC, PS2, Xbox, Xbox 360, Gameboy Advance, GCN, Nintendo DS.
3. Traveller's Tales (2006). *LEGO Star Wars: The Complete Saga*. LucasArts. PC, PS3, Xbox 360, Nintendo DS, Nintendo Wii.
4. Traveller's Tales (2008). *LEGO Indiana Jones: The Original Adventures*. LucasArts. PC, PS2, PS3, PSP, Xbox 360, Nintendo DS, Nintendo Wii.
5. Traveller's Tales (2008). *LEGO Batman*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS2, PS3, PSP, Xbox 360, Nintendo DS, Nintendo Wii.
6. Traveller's Tales (2009). *LEGO Indiana Jones 2*. LucasArts. PC, PS3, PSP, Xbox 360, Nintendo DS, Nintendo Wii.
7. Traveller's Tales (2010). *LEGO Harry Potter: Years 1-4*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, Xbox 360, Nintendo DS, Nintendo Wii.
8. Traveller's Tales (2011). *LEGO Star Wars III: The Clone Wars*. LucasArts. PC, PS3, PSP, Xbox 360, Nintendo DS, Nintendo 3DS, Nintendo Wii.

9. Traveller's Tales (2011). *LEGO Piratas del Caribe*. Disney Interactive Studios. PC, PS3, PSP, X360, Nintendo DS, 3DS, Nintendo Wii.
10. Traveller's Tales (2011). *LEGO Harry Potter: Years 5-7*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PSP, Xbox 360, Nintendo DS, Nintendo 3DS, Nintendo Wii.
11. Traveller's Tales (2012). *LEGO Batman 2: DC Super Heroes*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PSVITA, Xbox 360, Nintendo DS, Nintendo 3DS, Nintendo Wii, Nintendo WiiU.
12. Traveller's Tales (2013). *LEGO El Señor de los Anillos*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PSVITA, Xbox 360, Nintendo DS, Nintendo 3DS, Nintendo Wii.
13. Traveller's Tales (2013). *LEGO City Undercover*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS4, Xbox One, Nintendo WiiU, Nintendo Switch.
14. Traveller's Tales (2013). *LEGO Marvel Super Heroes*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PS4, PSVITA, Xbox 360, Xbox One, Nintendo DS, Nintendo 3DS, Nintendo WiiU, Switch.
15. Traveller's Tales (2014). *LEGO Lego Movie: The Video Game*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PS4, PSVITA, Xbox 360, Xbox One, Nintendo 3DS, Nintendo WiiU.
16. Traveller's Tales (2014). *LEGO El Hobbit*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PS4, PSVITA, Xbox 360, Xbox One, Nintendo 3DS, Nintendo WiiU.
17. Traveller's Tales (2015). *LEGO Batman 3: Beyond Gotham*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PS4, PSVITA, Xbox 360, Xbox One, Nintendo 3DS, Nintendo WiiU.
18. Traveller's Tales (2015). *LEGO Jurassic World*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PS4, PSVITA, Xbox 360, Xbox One, Nintendo 3DS, Nintendo WiiU, Nintendo Switch.
19. Traveller's Tales (2016). *LEGO Marvel Vengadores*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PS4, PSVITA, Xbox 360, Xbox One, Nintendo 3DS, Nintendo WiiU.
20. Traveller's Tales (2016). *LEGO El Despertar de la Fuerza*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PS4, PSVITA, Xbox 360, Xbox One, Nintendo 3DS, Nintendo WiiU.
21. Traveller's Tales (2016). *LEGO Dimensions*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS3, PS4, Xbox 360, Nintendo WiiU.
22. Traveller's Tales (2017). *LEGO Ninjago Movie: The Video Game*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS4, Xbox One, Nintendo Switch.
23. Traveller's Tales (2017). *LEGO Marvel Super Heroes 2*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS4, Xbox One, Nintendo Switch.
24. Traveller's Tales (2018). *LEGO Los Increíbles*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS4, Xbox One, Nintendo Switch.
25. Traveller's Tales (2018). *LEGO DC Super-Villains*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS4, Xbox One, Nintendo Switch.
26. Traveller's Tales (2019). *LEGO Lego Movie 2: The Video Game*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS4, Xbox One, Nintendo Switch.
27. Traveller's Tales (2022). *LEGO Star Wars: The Skywalker Saga*. Warner Bros. Interactive Entertainment. PC, PS4, PS5, Xbox One, Xbox Series X y Series S, Nintendo Switch.

## 7 Anexos

Respuestas completas de la encuesta del experimento:

< [https://universidadfv-my.sharepoint.com/:x/g/personal/7846027\\_alumnos\\_ufv\\_es/EfdT\\_DKQmOtAIYNRvG7\\_w\\_cBtcRupda8Y2GfZiINMQcoFQ?e=4Mzndn](https://universidadfv-my.sharepoint.com/:x/g/personal/7846027_alumnos_ufv_es/EfdT_DKQmOtAIYNRvG7_w_cBtcRupda8Y2GfZiINMQcoFQ?e=4Mzndn) >