

**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE**

**FACULTAD DE CIENCIA**

**Departamento de Física**



**PROPUESTA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE FÍSICA  
EN PRIMERO MEDIO UTILIZANDO COMPONENTES DE LA  
CULTURA DEL VIDEOJUEGO**

Michael Alexander Contreras Vargas  
Eduardo Andrés Fuentes Fuentes  
Gonzalo Alonso Villablanca Rojas

Profesores guía:

Antonio Enrique García Quiroga  
Claudia Amelia Matus Zúñiga

Tesis para optar al grado de Licenciado en Educación de Física y Matemática

Santiago – Chile

2019



© Michael Alexander Contreras Vargas, 2020

© Eduardo Andrés Fuentes Fuentes, 2020

© Gonzalo Alonso Villablanca Rojas, 2020

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial Chile 3.0

**Propuesta didáctica para el aprendizaje de física en primero medio utilizando  
componentes de la cultura del videojuego**

**Michael Alexander Contreras Vargas**

**Eduardo Andrés Fuentes Fuentes**

**Gonzalo Alonso Villablanca Rojas**

Este trabajo de graduación fue elaborado bajo la supervisión de los profesores guías Sr. Antonio García Quiroga del Departamento de Educación y Sra. Claudia Matus Zúñiga del Departamento de Física, y ha sido aprobado por los miembros de la comisión calificadora, Sr. Danny Ahumada Vargas y Sr. Jhon Silva Ale.



---

Sr. Antonio García Quiroga  
Profesor guía

---

Sra. Claudia Matus Zúñiga  
Profesora Guía

---

Sr. Danny Ahumada Vargas  
Profesor corrector

---

Sr. Jhon Silva Ale  
Profesor Corrector

---

Sr. Roberto Bernal Valenzuela  
Director

**Importante**

En la siguiente tesis de grado se utilizan expresiones como “el estudiante”, “el profesor”, “el docente” y similares, de forma inclusiva para referirse sin distinción de sexo a las personas involucradas. Esto para que no se produzca una saturación que dificulte la lectura.

## Resumen

En este escrito se presenta una propuesta de secuencia didáctica que integra componentes de la cultura juvenil vinculadas a la acción de jugar videojuegos con la enseñanza de las ciencias naturales, específicamente el subsector de física en la unidad de luz y óptica geométrica. Esta propuesta pretende lograr aprendizajes significativos en los estudiantes por medio de una ambientación que permita dejarlos inmersos en una historia ficticia que proporciona una situación particular para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta ambientación se generó a partir de recopilación de información de diversos autores junto a un informe etnográfico que describe un evento de competencia de videojuegos y proporciona un mejor entendimiento de la cultura de los videojugadores e identifica componentes sociales que se puedan integrar a la educación escolar. Los elementos rescatados en dicha actividad fueron integrados a las prácticas docentes mediante el método de gamificación, con el fin de promover realidades lúdicas que conlleven a la construcción de aprendizajes significativos. Finalmente, para evaluar y justificar el uso de esta propuesta, se pidió a docentes pares del área de física que validaran los elementos generados para esta secuencia.

**Palabras clave:** videojugador, gamificación, inmersión, ecologías de aprendizaje, aprendizaje situado.



## Abstract

This document presents a didactic sequence proposal that integrates components of youth culture linked to the action of playing videogames with the teaching of science, specifically in physics, in the unit of “Light and geometrical optics”. This proposal aims to achieve significant learnings in students through a fictitious story that provides a particular situation for teaching and learning processes. This was generated by collecting information of different sources and with an ethnographic report that describes a videogame competition event and provides a better understanding of gamers culture and identify social components that can be integrated into school education. The elements identified were integrated into teaching practices through gamification method, in order to promote playful realities that leads to the construction of significant learnings. Finally, to evaluate and justify this proposal, peer teachers were asked to validate the elements generated for this sequence.

**Keywords:** gamer, gamification, immersion, learning ecologies, situated learning.



Wondershare  
PDFelement

## Agradecimientos

Agradezco, primero que todo y por sobre todas las cosas, a DIOS pues por su voluntad y su mano han sido todas las bendiciones a lo largo de mi vida y de mi formación como profesional, como amigo, como hijo, como prójimo, como profe.

Agradezco a mis padres Eliana Vargas Carpio la mejor, gracias mamita y Julio Contreras Rodríguez, pues si no hubiese contado con ellos, en todo sentido, no hubiera sido posible esta tremenda alegría. Sólo quisiera decirles gracias papitos, grande mi chiquitity y mi kito...Los Amo con mi vida y esto es para ustedes papit@s.

Quiero agradecer a mi mujer Masiel Álvarez y a su amor incondicional, a mis hijas y su apoyo de la manera más especial y constante. Sin ustedes nada de esto sería posible. Los amo Familia.

Agradezco al distinguido y estupendísimo Don Raúl Rodrigo Campos Cepeda, por ser una de las más grandes personas que mi ser haya conocido y tenido el placer de compartir genuinamente. Déjeme decirle que sin usted no sería la persona que soy. Gracias mi Comanyin, lo quiero siempre y hasta el fin.

Quiero extender mi gratitud a mis herman@s, a mi familia que me han amado en todos mis procesos y que por circunstancias de la vida no tuve la oportunidad de detenerme a pensar en aquello. A Yango, Pao, Rosario, Kathy, Paula y al más importante de todos Josué.

A mis profesores que me otorgaron su apoyo en esta loable labor a través de mi formación docente. Especialmente al Doctorísimo Juan Carlos Sánchez.

Agradecer a mis hermanos de vida, a mis compañeros, a mi piño a la comarca. A mis colegas a los legales y a los papeados.

Quiero agradecer a los magos de Lefm a mis hermanos Dani, Ivo, cabro Vander, Camilosky, al Choclo, la Caro, la Yusa, al Mogli, a Sea Teniii y, especialmente a War Machine Edu Fonts, una de las personas más lindas que la vida y la Usach me brindó. Por su colaboración en todo momento y su amistad permanente y de negro corazón xD. Y en especial a ese último tipo le dedico estas palabras ¡¡¡AYÚDAME FONTS!!! Te burlas de mi analfabetismo digita btq.

Quiero agradecer a mi hermano Josué Cortés “Care Pato”, gracias por tu apoyo tu amor y tu espíritu servicial. Sin ti no podría haberlo hecho hermano.

Agradezco a la calle que me vio nacer y me albergó en tiempos diversos, amenos y complejos, de vacile, de hambre, de ganancias y pérdidas, de amor, de odio y por sobre todo de reflexión y empatía. Pues aún me recuerdo de quienes me brindaron un pan cuando en la calle con frío no lo tuve.

Gracias a todos ustedes y a la hermosa y loable acción de educar. ¡LES ESTARÉ ETERNAMENTE AGRADECIDOS!

Así como comencé debo terminar. Gracias Dios, Hashem, Adonai, por tu amor, bondad y misericordia, sólo a ti y por ti. En el nombre de tu hijo y mi Señor Jeshua Hmashiaj, Amén.

**Michael Alexander Contreras Vargas**



Wondershare  
PDFelement

## Agradecimientos

A mi familia,  
Gracias por estar siempre conmigo.  
Gracias por soportarme.  
Gracias por haberme educado.

A mis amigos,  
Espero que tengan todo el éxito del mundo.  
Gracias por acompañarme.  
Los odio.

A mis profesores,  
Gracias por haberme impulsado y enseñado lo bueno y lo malo de esta profesión.

Carito,  
Gracias por creer siempre en mí.



Alonso,  
愛している

**Eduardo Andrés Fuentes Fuentes.**

## Agradecimientos

En el desierto del ghetto  
caminarás sin rumbo  
buscando en momentos  
solo caos y disturbios.

Ladrones y traficantes trascienden en relatos épicos  
Con el fin de generar al delincuente de la profecía  
el supersayajin de Vegeta  
El Cristo salvador.

Todo se remite a ser el más vío' de las calles  
Respondiendo a su familia en lo económico  
¡Que no olvida las enseñanzas de su madre o padre!  
Soportando el maltrato, pena y abandono.

Es ahí donde das las gracias a la vida cada día  
Transformando el resentimiento en motivación  
Tus miedos en coraje, para enfrentar la selva de cemento  
Y aunque caigas, nunca dejes de echarle pa'elante.

Vive sin necesidad de la ley de plomo  
Con la cancha de fútbol y la gente que amas  
Disfruta de los momentos antes que se vuelvan recuerdos  
Y sobre todo ¡TEN PRESENTE EN TU CORAZÓN QUIEN ERES!

**Gonzalo Alonso Villablanca Rojas**

## Tabla de contenido

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 De la escuela antigua a las comunidades virtuales.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Problemática.....</b>	<b>4</b>
1.2.1 Era digital y videojuegos en Chile.....	4
1.2.2 Brecha generacional, sociocultural y digital.....	8
1.2.3 Necesidad de una mayor alfabetización digital.....	13
1.2.4 Integración de la tecnología en la educación.....	16
<b>1.3 Pretensiones de la propuesta educativa .....</b>	<b>19</b>
<b>1.4 Objetivo General.....</b>	<b>21</b>
1.4.1 Objetivos Específicos.....	21
<b>1.5 Justificación .....</b>	<b>21</b>
1.5.1 Marcos legales: Ley General de Educación .....	22
1.5.2 Marcos legales: Bases curriculares.....	24
1.5.3 Marco para la Buena Enseñanza .....	25
<b>Capítulo 2: Marco Teórico .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 Aprendizaje Situado.....</b>	<b>27</b>
<b>2.2 Ecologías de Aprendizaje .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3 El videojuego como herramienta para la Educación .....</b>	<b>30</b>
2.3.1 El ser humano revelado como el Hombre que Juega.....	30
2.3.2 El juego creador del fenómeno cultural.....	31
2.3.3 Pedagogía Lúdica.....	32
2.3.4 El juego y sus componentes para enseñar .....	33
2.3.5 Aprendizaje basado en juegos.....	33
2.3.6 Inmersión .....	36
<b>Capítulo 3: Metodología .....</b>	<b>37</b>

3.1 Etnografía en la educación.....	37
3.2 Gamificación y Ludificación.....	40
3.3 Validación de la secuencia didáctica con pares docentes.....	40
<b>Capítulo 4: Diseño de la propuesta.....</b>	<b>41</b>
4.1 Criterios para el diseño de la propuesta didáctica. ....	42
4.2 Etapas del diseño.....	48
4.2.1 Primera etapa: Análisis del Reporte etnográfico.....	48
4.2.2 Segunda etapa: Alineación curricular.....	54
4.2.3 Tercera Etapa: Diseño de la propuesta .....	59
4.2.4 Cuarta Etapa: Secuencia didáctica para la segunda unidad de Física, primero de enseñanza media .....	62
4.3 Ambientación del contexto o de la realidad del videojuego .....	65
4.3.1 Glosario ambientación del videojuego.....	65
4.3.2 Título del juego.....	69
4.3.3 Historia (Ambientación o contexto del videojuego a caracterizar <i>modo relato</i> ) .....	69
4.3.4 Características de los personajes del videojuego a ambientar .....	72
4.3.5 Relatos de los contenidos, y evaluación particular, para cada lección .....	74
4.3.6 Evaluación Final de la Unidad didáctica .....	79
4.4 Validación de la propuesta.....	82
4.4.1 Profesionales Validadores .....	85
4.4.2 Resultados del cuestionario. ....	86
4.4.3 Mejoras a la propuesta presentadas por los pares docentes .....	93
<b>Capítulo 5: Conclusiones .....</b>	<b>96</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>99</b>
<b>Apéndice 1.....</b>	<b>106</b>
<b>Apéndice 2.....</b>	<b>122</b>
<b>Apéndice 3.....</b>	<b>127</b>

<b>Apéndice 4.....</b>	<b>128</b>
<b>Apéndice 5.....</b>	<b>133</b>
<b>Apéndice 6.....</b>	<b>134</b>
<b>Apéndice 7.....</b>	<b>136</b>
<b>Apéndice 8.....</b>	<b>137</b>



## Índice de Tablas

Tabla 3.1 Fases del rito según Van Genep. ....	39
Tabla 4.1 Secuencia didáctica. ....	45
Tabla 4.2 Leccionario de contenidos. ....	55
Tabla 4.3 Distribución de los contenidos por lección. ....	56
Tabla 4.4 Etapas para generar el diseño de la propuesta. ....	60
Tabla 4.5 Tipo de Ambientación del videojuego. ....	61
Tabla 4.6 Características de la Secuencia. ....	61
Tabla 4.7 Batallas para los relatos por cada lección de contenido. ....	62
Tabla 4.8 Batallas para los relatos por cada lección de contenido. ....	63
Tabla 4.9 Casas y Características de los personajes de cada casa. ....	72
Tabla 4.10 Casas y Características de los personajes de cada casa. ....	73
Tabla 4.11 Apreciación general de las clases. ....	87
Tabla 4.12 Contribución en alguna área de las problemáticas. ....	88
Tabla 4.13 Apreciación del material propuesto. ....	89
Tabla 4.14 Enfoque didáctico. ....	90
Tabla 4.15 Sugerencia de reemplazo tabla 4.2. ....	93
Apéndice 1 Tabla 1 Fases del rito según Van Genep. ....	107

## Índice de Figuras

Figura 1.1 Chile: uso de videojuegos (por sexo y edad, de 6 a 18 años).....	7
Figura 1.2 ¿Cuántas horas al día usas internet? .....	12
Figura 1.3 ¿Cuántas horas al día usas internet? .....	12
Figura 1.4 Objetivos del enfoque CTS.....	24
Figura 1.5: Sinopsis Dominio B, MBE.....	25
Figura 1.6: Sinopsis Dominio C, MBE.....	25
Figura 2.1 Inmersión.....	36
Figura 4.1 Esquema general ilustrativo para la metodología.....	44
Figura 4.2 Ritual “clase”.....	50
Figura 4.3 Esquema de habilidades y actitudes registrados en “Evento Campeonato nacional Fortnite 2019”.....	53
Figura 4.4 Estructura segunda unidad de física de primero medio .....	54
Figura 4.5 Contenido carpeta validación de expertos.....	83
Figura 4.6 Introducción y secuencia.....	84
Figura 4.7 Clases.....	84
Figura 4.8 Evaluaciones .....	85
Figura 4.9 Establecimiento de los profesores expertos.....	86
Figura 4.10 ¿Ha enseñado la unidad de luz y óptica geométrica?.....	86
Figura 4.11 ¿Ha utilizado videojuegos como herramienta educativa en alguna de sus clases?.....	87

## INTRODUCCIÓN

Para el estudio y aprendizaje de las ciencias se han generado un sinnúmero de formas y metodologías que condicionan el proceso de aprendizaje en los individuos: la forma en cómo estudian, en cómo son enseñados, en cómo se relacionan, etc. Esto ha arrojado diversos resultados en términos de la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes a nivel escolar. Se ha generado una brecha pedagógica que se refleja en las prácticas docentes, pero dado que la sociedad actual es una sociedad que vive y convive con lo digital, resulta interesante sacar provecho a los componentes tecnológicos para mejorar las prácticas pedagógicas en la enseñanza de conocimientos científicos, más aún cuando existen evidencias que señalan un estancamiento en la enseñanza de ciencias en Chile. Según el informe del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) 2018, los resultados no han tenido ningún cambio significativo desde el año 2012 independiente del nivel socioeconómico y cultural de los jóvenes chilenos (Agencia de calidad de la educación, 2018). Además, es relevante la incorporación de la cultura juvenil a los procesos de aprendizaje, y los videojuegos como parte de dicha cultura y como componente tecnológico de la sociedad actual pueden resultar en un puente útil cuando se trata de mejorar las prácticas pedagógicas y el aprendizaje de los jóvenes.

El capítulo 1 recoge antecedentes sobre la educación en una sociedad digitalizada y algunos de los desafíos y problemas que se presentan a la hora de educar; además se hace una revisión sobre los marcos legales en Chile que permiten y fomentan el uso de ciertas tecnologías para el aprendizaje. El capítulo 2 presenta el marco teórico que sustenta la propuesta con respecto al uso de videojuegos para la enseñanza. El capítulo 3 muestra la metodología de la propuesta. El capítulo 4 expone el diseño de la propuesta didáctica y las etapas que conlleva, así como también la ambientación que se debe llevar a cabo al momento de ejecutar la propuesta en la sala de clases y la validación de la propuesta de manos de pares docentes en el área de física de enseñanza media. El capítulo 5 presenta las conclusiones de la propuesta basadas en la validación de los pares docentes

## CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES

Para iniciar la siguiente investigación es necesario que el lector se familiarice con términos, ideas y conceptos que nos permitieron llegar a la problemática detectada, como lo son la historia de la educación o la trayectoria de la escuela antigua hasta la escuela del videojuego. Teniendo en cuenta que la escuela como la conocemos nace para responder principalmente a la necesidad económica y productiva derivada de la revolución industrial, en la actualidad estamos viviendo una era de revolución digital y la escuela debería responder en consecuencia para educar al nuevo estudiante digital.

### 1.1 De la escuela antigua a las comunidades virtuales.

Desde la antigüedad, la educación ha contemplado distintos enfoques para los procesos de enseñanza-aprendizaje; por ello, se ha llevado a cabo desde una diversidad de paradigmas, desde el filosófico al científico pasando por el religioso, y también distintos enfoques, como lo son el conductismo, el constructivismo o el socio constructivismo, siendo la escuela el lugar físico en donde se ha llevado a cabo la formación de los jóvenes en las últimas décadas. Pero, el origen de la escuela como la conocemos es esencialmente el responder a las necesidades de la revolución industrial. Tal como lo afirman Gualdrón y Aceros (2002), quienes se refieren a la escuela como “una institución que heredó la tradición industrial, cuyas raíces conceptuales se alimentan de una idea mecanicista del universo” (p. 3). Gualdrón y Aceros (2002) se apoyan en Senge (2000) para afirmar que la estructura de fábrica:

Fue asumida por los educadores, quienes, fascinados por los buenos resultados obtenidos por la industria y presionados por una serie de políticas educativas y de desarrollo, encontraron en el modelo de la ‘línea de montaje’ el mejor tipo de escuela posible. (p. 3)

Dicha idea se condice con lo afirmado por Area (2005), quien señala que “la escuela como institución social, encargada formalmente de la enseñanza y de la infancia y adolescencia a gran escala fue un invento de los estados modernos del siglo XIX surgidos como consecuencia del desarrollo de la sociedad industrial” (p.13). Por otro lado, Robinson (2006) afirma que los sistemas educativos surgieron para llenar las necesidades de la industrialización, por lo que los contenidos más importantes son aquellos útiles para el trabajo.

En la actualidad, sin embargo, impera lo que se conoce como sociedad del conocimiento, la que según Castells (2002) es “una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información” (párrafo 3). Esto ha conformado un nuevo tipo de ciudadanía que busca estar constantemente conectada y socializando a través de distintos medios tecnológicos, como pueden ser redes sociales, blogs, comunidades virtuales de práctica, entre otros. Entendiendo comunidades virtuales de práctica como un “grupo de personas que comparten un interés, un conjunto de problemas, o una pasión sobre un tema, y quienes profundizan su conocimiento y experiencia en el área a través de una interacción continua que fortalece sus relaciones” (McDermott y Snyder, 2002, como se cita en Lamí, Rodríguez del Rey y Pérez, 2016, p. 97).

La forma en que se han incluido las tecnologías en los procesos de enseñanza en las últimas décadas hace la idea de las comunidades virtuales resulte interesante. Rheingold (2000) las define como “agregaciones sociales que emergen de la red cuando un número suficiente de personas entablan discusiones públicas durante un tiempo lo suficientemente largo, con suficiente sentimiento humano, para formar redes de relaciones personales en el ciberespacio” (citado en Lamí *et al*, 2016, p. 96). Si pensamos en las personas que juegan videojuegos en línea, existen un número considerable de personas conectadas que comparten información durante un tiempo considerable, formando una comunidad virtual de práctica. Es más, en los últimos 20 años han surgido grandes comunidades virtuales que giran en torno a los videojuegos, lo que ha permitido que estos se masifiquen a niveles insospechados. Por ejemplo, un estudio realizado en Estados Unidos por la *Entertainment Software Association* (2019) logró recabar, entre otros datos, los siguientes que nos parecen destacables:

- En el 75% de los hogares estadounidenses existe al menos un *gamer* (*videojugador*).
- El 46% de los *gamers* son mujeres.
- El 79% de los jugadores dice que los juegos le proveen estimulación mental.
- El 74% de los padres creen que los videojuegos son educativos.
- El 63% de los jugadores juega con otros.

El videojuego tiene, por lo tanto, una importante componente social, y resulta interesante que se aproveche dicha componente en la enseñanza puesto que es justamente una de las dimensiones en las que los videojuegos pueden aportar elementos formativos (López, 2016).

Ahora bien, el aprovechar los componentes que pueden aportar los videojuegos a la enseñanza también genera desafíos, como lo son la preparación que deben tener tanto estudiantes como docentes para desenvolverse de forma óptima en este nuevo escenario. En particular en el caso de los estudiantes, esto implica desarrollar las competencias necesarias para que, aprovechando las tecnologías hoy disponibles, puedan desenvolverse como ciudadanos críticos.

## **1.2 Problemática**

### **1.2.1 Era digital y videojuegos en Chile.**

Las tecnologías han experimentado diversos cambios a lo largo del tiempo. Ejemplos notables son la evolución del teléfono móvil y la del computador como medios tecnológicos, evolución que va de la mano con los cambios que ha ido experimentando la sociedad del conocimiento. Es así como con el correr del siglo XX y la masificación de cierto tipo de tecnología, surgen actores ligados fuertemente a esta. Están aquellos que desde siempre han estado rodeados de tecnologías digitales y también quienes han tenido que adaptarse a su uso ya sea por gusto o por necesidad. Más aún, según el Ministerio de Educación (Mineduc, 2019):

Hoy vivimos en una sociedad que convive y está mediatizada por la presencia de las tecnologías e internet, experimentando y construyendo nuestra cultura en espacios digitales. La interacción de personas y comunidades ya no solo ocurre en espacios de socialización presenciales, sino que también se genera en línea gracias a internet. [...] Los espacios para ejercer la ciudadanía son cada vez más abiertos y variados, ya que la era digital nos abre nuevas posibilidades de participación, diversos canales de opinión y modos de organización más efectivos e incluso globales. (p. 6)

También es importante tener en cuenta que los métodos de alfabetización digital han tenido un gran impacto en la sociedad actual (Cassany y Ayala, 2008). Es necesario, por tanto, precisar lo que entenderemos como alfabetización digital. Gros y Contreras (2006) la definen como “la capacidad para identificar y evaluar la información utilizando cualquier herramienta que se considere apropiada y aprender a ‘leer’ la información dentro de este contexto sociocultural” (p. 108). Por otro lado, el Mineduc (2019) la define como el “proceso de enseñanza y aprendizaje

acerca de la tecnología y su uso. Formación y desarrollo de competencias digitales que son claves para los desafíos y las oportunidades del futuro” (p. 5). Y en las Bases Curriculares de 3° y 4° medio (2019) se ahonda más en la idea, afirmando que la alfabetización digital:

Promueve el desarrollo del pensamiento computacional, la autonomía y el trabajo en equipo, la creatividad, la participación en redes de diversa índole, y la motivación por ampliar los propios intereses y horizontes culturales, por medio del uso responsable de la tecnología para hacer frente a nuevos desafíos, como la ciberseguridad y el autocuidado. La utilización de la tecnología como herramienta de trabajo implica dominar las posibilidades que ofrece, como asimismo darle un uso creativo e innovador. A partir de esto, la alfabetización digital apunta también a la resolución de problemas en el marco de la cultura digital que caracteriza al siglo XXI, aprovechando las herramientas que nos dan la programación, el pensamiento computacional, la robótica e internet, entre otros, para desarrollar habilidades que permitan crear contenidos digitales, informarnos y vincularnos con los demás utilizando la tecnología. (Mineduc, p.26)

Por lo tanto, la tecnología hoy es inherente al desarrollo de la sociedad en diversos ámbitos, y para elaborar esta secuencia didáctica nos centraremos en un elemento tecnológico, el videojuego, como el vínculo mediante el cual es posible potenciar las relaciones sociales, pedagógicas y didácticas en la enseñanza en la escuela. Por este motivo, la intención reside en utilizar los recursos que nos provea los videojuegos en la formación escolar, apelando a las facultades que el Mineduc otorga a los docentes en ejercicio. Esto nos resulta valioso dado que no se investigará en una dimensión desconocida en términos docentes y sociales, sino más bien en una parte representativa de la cultura juvenil chilena.

En vista de lo anterior, es importante recalcar que el impacto que genera en la población el uso de los videojuegos se da principalmente por la masividad y la frecuencia de la interacción. De esta manera, al enseñar utilizando los videojuegos como herramienta estaremos usando un medio que gran parte de los adolescentes dominan. Según se detalla en el informe “La generación interactiva en Iberoamérica” (Fundación Telefónica, 2008), un 47% de los jóvenes chilenos entre 10 y 18 años encuestados posee una consola de videojuegos de sobremesa y un 10% posee una

consola portátil (p. 139). Con respecto a la dimensión social de los videojuegos, el informe señala que, a medida que los adolescentes van creciendo, evoluciona el uso del videojuego con amigos o hermanos, así como también el uso individual, en desmedro del uso junto a sus padres (p.141). De los jóvenes entre 10 y 18 años encuestados, más de un 50% afirma que suele jugar con amigos, mientras que en las mujeres esa cifra disminuye a valores cercanos al 40% (p. 141). También es destacable que el 38% de los jóvenes encuestados en 2008 utilizaban el juego en red (p.144); es decir, el juego compartido a distancia con jugadores de todo el mundo. Cuando son consultados por el tipo de juego en red que prefieren, los niños y adolescentes chilenos entre 10 y 18 años se decantaron en un 48% por juegos de carrera, un 47% por juegos de estrategia y un 41% por juegos de comunidades virtuales (p. 146). Finalmente, con respecto a la afirmación *es mucho más divertido jugar acompañado que solo*, cifras cercanas a un 55% de los hombres y un 45% de las mujeres afirmó estar de acuerdo (p.153).

Lo anterior destaca el valor de los videojuegos tanto para procesos de aprendizaje individuales como colectivos. “El videojuego aumenta la motivación en el aprendizaje, ayuda al alumno a adquirir conocimientos de una manera atractiva y contribuyen al desarrollo de competencias” (Bourne y Salgado, 2016). Respecto de los procesos de aprendizaje, los cuales exigen distintos niveles de esfuerzo para alcanzar metas establecidas, el uso de los videojuegos constituye una herramienta de estimulación para un estudiante. En grupos masificados, el uso de videojuegos para enseñar puede automatizar las evaluaciones, por ejemplo, en base a las reglas que cada docente estime conveniente. Esto fomenta que “el profesor se centre en el proceso de enseñanza/aprendizaje en sí, teniendo más tiempo para atender las necesidades de los alumnos” (Padilla-Zea et al., 2015, p.26). Esto permite tener indicios que con ayuda de la tecnología se puede estimular o motivar a los estudiantes a la construcción del conocimiento.

Retomando el informe de Fundación Telefónica (2008), con respecto a los riesgos comúnmente asociados a los videojuegos, un 41% de los jóvenes afirmó que los videojuegos quitan tiempo de estudio (p.154), un 35% de los chilenos entre 10 y 18 años respondió que conocen a alguien que no para de jugar y cerca de un 25% estuvo de acuerdo con la afirmación “los juegos pueden volverme violento” (p.166).

A pesar de que el estudio fue realizado hace más de 10 años y, por lo tanto, las cifras con respecto al uso de los videojuegos deberían actualizarse, consideramos que, a falta de estudios más recientes con el mismo nivel de detalle, los datos proporcionados son una muestra útil como para tener una perspectiva del impacto que tienen los videojuegos en la vida de los jóvenes.

Dicho lo anterior, se publicó el informe “La generación interactiva en Iberoamérica 2010” (Bringué et al., 2011), Y, en particular nos parece destacable en dicho estudio el dato que evidencia que entre los jóvenes de 10 a 18 años, un 57% de los hombres y un 50% de las mujeres afirma que juega con amigos o amigas (p. 414), cifras superiores al estudio de 2008, lo que podría indicar una preferencia mayor a socializar usando videojuegos. Otro aspecto importante del estudio de 2010 es el uso de videojuegos por género y edad en Chile, el que se puede observar en la figura 1. Si nos centramos en el segmento etario de 12 a 18 años que son los estudiantes de secundaria (7° básico a 4° medio), se aprecia que tanto en las mujeres como en los hombres el uso de los videojuegos disminuye con la edad; sin embargo, dicha disminución es mucho más marcada en las mujeres. A continuación, se exponen los datos con la información de donde se obtuvieron las afirmaciones recién descritas:

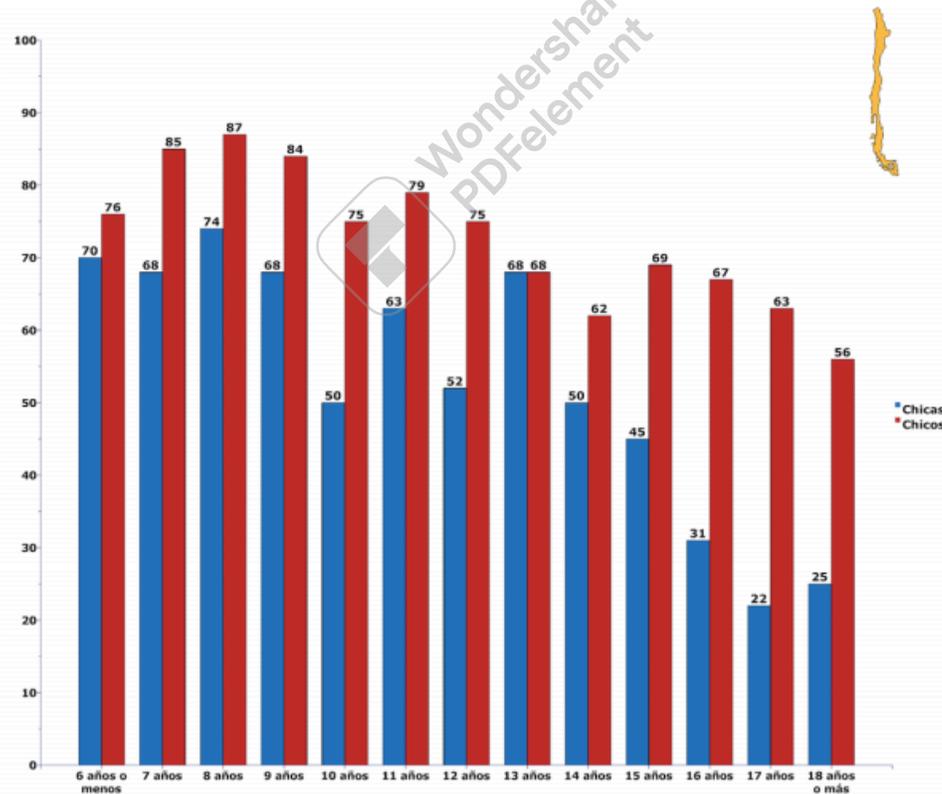


Figura 1.1 Chile: uso de videojuegos (por sexo y edad, de 6 a 18 años)

Fuente: La generación interactiva en Iberoamérica 2010 (Bringué, Sádaba y Tolsá, 2011)

Por lo anterior, la propuesta posee un carácter inclusivo al tomar parte de una realidad en la cultura juvenil chilena, permitiendo que esta sea accesible para cualquier estudiante. En definitiva, la tecnología, los medios de información, las redes sociales, los videojuegos, etc., son parte importante de la sociedad actual y, también, parte importante de la cultura juvenil.

### **1.2.2 Brecha generacional, sociocultural y digital**

Es importante analizar las consecuencias de la inmersión de las tecnologías de información en la sociedad y las necesidades de las sociedades de la información. La UN ICT Task Force (2004) define brecha digital de la siguiente forma:

En los últimos años, como consecuencia de que las tecnologías de la información y de la comunicación se han convertido en la columna vertebral de la economía de la información mundial y de que han dado lugar a la sociedad de la información, se ha puesto mayor atención a la diferencia de acceso a las TIC entre los países desarrollados y los países en desarrollo. Esta diferencia se conoce como la brecha digital. (como se cita en Ambrosi et al., 2005, párrafo 11)

La brecha digital está asociada al colectivo de personas en instituciones, sociedades o países que “por sus características de edad, género, de situación económica o visión cultural se han visto privados de poder acceder a determinadas tecnologías.” (Cabero, 2004, p.1). En virtud de esto es que se habla de brechas digitales, que son las causales del no acceso de las personas a una relación plena con las tecnologías. Podemos relacionar las brechas digitales como las imposibilidades de acceder plenamente a la información que nos puede brindar la sociedad del conocimiento, las tecnologías y, por ende, los componentes asociados a estas como los videojuegos. Entonces las brechas digitales resultan de desigualdades sociales. Según Cabero (2004), la brecha digital se puede interpretar como:

Desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las nn.tt. Siendo en consecuencias estas personas marginadas de las posibilidades de comunicación, formación, impulso económico, etc., que la red

permite. Y por tanto son excluidas y privados de las posibilidades de progreso económico, social y humano, que al menos teóricamente las nuevas tecnologías nos ofrecen. En otras palabras, esta brecha se refiere a la ausencia de acceso a la red, y a las diversas herramientas que en ella se encuentran, y a las diferencias que ella origina. (p.2)

Según el informe publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2005). Existen diversas brechas digitales, las que se mezclan entre sí. Los factores que influyen son categorizados de la siguiente manera:

- **Recursos económicos:** Costos y adquisición de TIC
- **Geografía:** Sectores urbanos y rurales.
- **Edad:** Adultos y adultos mayores sin alfabetización digital.
- **Sexo:** Desigualdad entre hombre y mujeres.
- **Idioma:** Inclusión de culturas de sociedades del conocimiento.
- **Educación, sociedad y cultura:** Educación obligatoria gratuita ¿TIC en educación para todos?
- **Empleo:** Acceso a TIC en el trabajo.
- **Integridad física:** Personas con necesidades especiales.

Esta explicación causal implícita en el concepto oculta la complejidad de la brecha digital y la posible relación entre la incorporación de las tecnologías en las dinámicas y la transformación social que implica. Entonces, las TIC se entienden como un elemento que otorga dinamismo en la sociedad. La diferencia en el acceso a la tecnología aumenta las diferencias sociales ya existentes. Entonces la brecha digital implicará más desarrollo en los países, regiones y personas con mejores oportunidades de acceso a las tecnologías. Esta diferencia se hará evidente no solo entre países, sino también dentro de cada país privilegiando a las poblaciones con mejores condiciones económicas, políticas, sociales y culturales. Así, la brecha digital se observa como consecuencia de las brechas sociales y debe ser por consiguiente trabajada desde las desigualdades económicas, políticas, sociales y culturales y no como un fenómeno independiente (Ambrosi et al., 2005).

La relación estudiante-escuela está cambiando, dado que el uso de TIC por parte de los estudiantes acompaña una transformación en el comportamiento dentro de las aulas, y algunas

de estas manifestaciones no son reconocidas por los colegios. Por ejemplo, respecto a la prohibición en el uso de celulares, Henríquez (2018) manifiesta:

Prohibir solo por prohibir no es una buena medida, puesto que hay asignaturas donde un celular sí puede ser una gran herramienta, y hay otras, claro, a las que su uso no aporta en nada. De ahí la importancia del criterio del profesor y del equipo directivo de los colegios.

Cabe preguntarse, de todas formas, en qué asignaturas Henríquez piensa que los celulares no aportan nada, y si esta afirmación tiene fundamentos sólidos o es más una afirmación hecha ante la relativamente poca investigación y consecuente desarrollo que existen en esta materia. Pero, en definitiva, la inclusión de TIC en la sala de clases modifica en cierta medida las prácticas pedagógicas.

Los resultados asociados a la no generación de aprendizajes significativos y un bajo rendimiento escolar es lo que denominamos brecha pedagógica, es decir, una ruptura entre la teoría y la práctica, un distanciamiento entre el discurso y las conductas (Tedesco, 2016)

Pero la brecha pedagógica implica horizontes más allá de la brecha digital, siendo esta última uno de los factores con mayor incidencia dada la sociedad digital actual. Por este motivo se pueden disminuir los problemas de índole pedagógico que determinan la infructuosa relación docente-estudiante y la “brecha cognitiva” a la que se define como disparidades entre y dentro de los conocimientos” (Federico, 2008, p. 165) El término brecha pedagógica está estrechamente vinculado a las prácticas docentes y a las relaciones que se presentan entre jóvenes estudiantes y docentes, las que son evaluadas para lograr resultados pedagógicos significativos. Otras apreciaciones de lo que se considera como brecha pedagógica, son las que nos aporta Buckingham (2008), quién afirma que “en relación al tipo e intensidad de la implicación de jóvenes y adolescentes encontramos una brecha específicamente escolar” (como se cita en Martínez, 2011, p. 25); además, con respecto a la brecha escolar se agrega que es “cada día más amplia entre la cultura de la escuela y la cultura que permea su vida fuera de la escuela, como participantes activos que toman sus propias decisiones en complejos entornos mediáticos multimodales” (Martínez, 2011, p.25).

Ahora bien, la forma en cómo opera la escuela le da un tono más gris a la situación, pues se espera que los jóvenes se sometan a un régimen pedagógico que tiene como premisa fundamental la evaluación con exámenes constantes y la acreditación. Siendo un poco más precisos, el uso de TIC y la comunicación en la escuela “no se vincula en lo más mínimo a las maneras en las que los jóvenes se relacionan hoy con la información ni con las formas en que eligen comunicarse” (Martínez, 2011, p.25).

Además, con respecto a la brecha pedagógica, Martínez (2011) señala:

Esta brecha pedagógica o brecha escolar que asigna funciones cada vez más distantes entre el aprendizaje escolar y el aprendizaje cultural externo a la escuela se agrava con la dicotomía público–privado, es decir, lo público versus lo privado, con la apertura versus el secretismo, con la visibilidad versus la invisibilidad. (p.26)

Esta problemática es muy relevante, pues mediante el aporte a la brecha digital se contribuye en ámbitos pedagógicos de interés tales como lo pedagógico y cognitivo asociados a las prácticas docentes y procesos de enseñanza y aprendizaje en jóvenes estudiantes. Como señala Coronado (2012):

La brecha cognitiva significa la limitación creciente de una parte del alumnado de procesar y transformar la información. El peligro de la brecha cognitiva es que se vaya creando educativamente dos grupos sociales en su relación con las TIC: aquellos que solo saben comunicarse en la Red (comunicar, jugar y divertirse); aquellos que a lo anterior suman la capacidad principal en nuestra sociedad, transformar la información en conocimiento. (párrafo 3)

Dentro de lo anterior es importante la edad, ya que, si bien trabajaremos con jóvenes, muchos docentes son adultos de avanzada edad sin una alfabetización digital robusta; ahora bien, contemplar el género para efectos de estrategias y metodologías para enseñar otorga un carácter integrador a la propuesta, pues no se discrimina entre hombres y mujeres, todos pueden ser parte de un proceso que utiliza los videojuegos como medio para el aprendizaje.

En relación con la brecha asociada a la desigualdad etaria, en Chile el Instituto Nacional de la Juventud (INJUV, 2018) entrega información importante desde el punto de vista del acceso a internet en diferentes categorías:

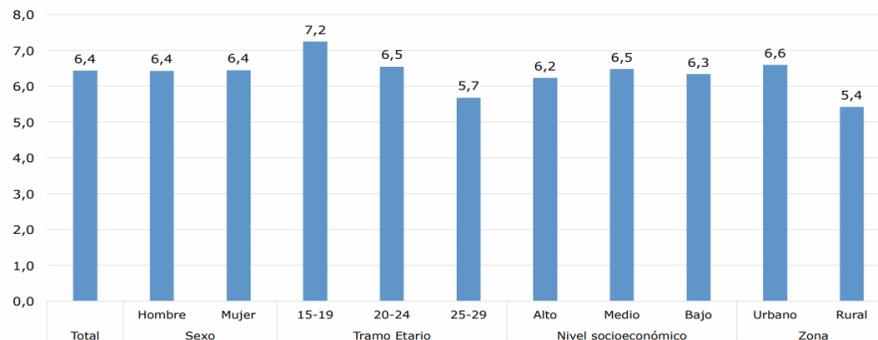


Figura 1.2 ¿Cuántas horas al día usas internet?

Fuente: Encuesta nacional de juventud (2018)

Como muestra la figura 1.2 los jóvenes de 15 a 19 años lideran el tiempo de conexión a internet, por lo que puede ser una característica de este grupo etario aprovechable para fortalecer las prácticas pedagógicas.

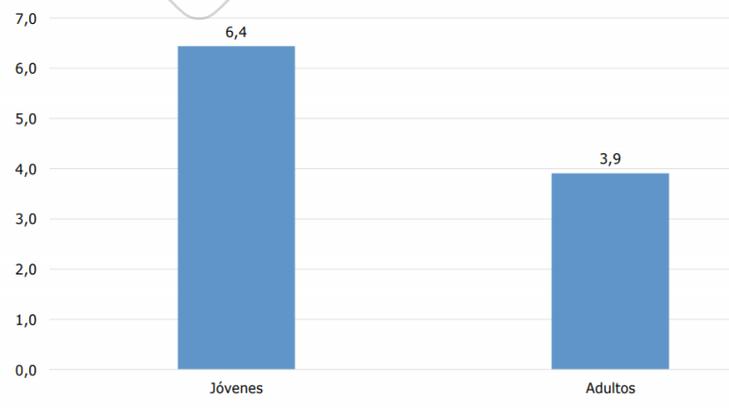


Figura 1.3 ¿Cuántas horas al día usas internet?

Fuente: Instituto nacional de la juventud (2018, p.83)

Lo figura 1.3 evidencia nuevamente lo generacional, pues el contraste entre la adquisición de información mediante internet es notorio entre jóvenes y adultos. Podríamos interpretar que los

jóvenes son grandes consumidores de las tecnologías de la sociedad del conocimiento, la multimedia y los telemáticos, en comparación con la población adulta. Esto involucra un gran desafío para la actividad docente porque al aportar, pedagógicamente, desde la reducción de la brecha digital se fortalecen las prácticas e interacciones entre docentes y estudiantes utilizando componentes digitales con los que ambos podrían relacionarse y dominar, en términos de uso y entendimiento, para lograr contextos diversificados y lúdicos para procesos de enseñanza y aprendizaje. Un espacio en donde tanto docente como estudiante se puedan desenvolver con las mismas oportunidades y bajo las mismas condiciones tecnológicas y sociales. Es decir, que aportará a una reducción de la brecha pedagógica reduciendo la brecha digital entre los participantes de los procesos de enseñanza.

### **1.2.3 Necesidad de una mayor alfabetización digital**

La importancia de reducir la brecha digital para lograr un aporte significativo en la reducción de la brecha pedagógica deja en claro el fuerte impacto de lo tecnológico en procesos sociales como el aprendizaje. Para ir profundizando en esta materia no solo es necesario atender más allá de la mera incorporación de la tecnología a procesos sociales sino que responder a interrogantes como qué tan competente se es al momento de usar tecnologías, en términos de manipulación y conocimientos, pues el aprovechamiento de componentes asociados a la tecnología se da en la medida que se dominan todos los aspectos para interactuar plenamente con ellas, es decir, debemos saber de ellos, de su uso y desarrollar las competencias para aquello, esto se sostiene en la idea de lo que se considera alfabetización digital.

El Mineduc (2019) define alfabetización digital como el “proceso de enseñanza y aprendizaje acerca de la tecnología y su uso. Formación y desarrollo de competencias digitales que son claves para los desafíos y las oportunidades del futuro” (p. 5). Complementando la idea de desarrollar competencias digitales, Díaz y Torrealba (2011), afirman que la alfabetización digital “debe ser entendida, no sólo como un conglomerado de paradigmas que deben ser aceptados de manera pasiva por las personas, sino como un soporte cognitivo que permite la integración de competencias que van desde lo técnico hasta lo crítico” (p.199). Estas competencias están vinculadas al aprovechamiento de los beneficios que entrega esta sociedad digital a través de las tecnologías para una plena participación de los procesos escolares y sociales.

Ahora bien, según Galindo (2010) hay que considerar que las tecnologías las utilizamos para aprender y no para enseñar, pues bajo la apreciación de si somos nativos o migrantes digitales,

olvidamos que lo realmente importante es la educación, así como el aprestamiento a los modos en que se aprende y cómo se enseña con tecnología. Esta problemática es tema de estudio en nuestra sociedad, pues no todos los sistemas escolares institucionales consideran herramientas tecnológicas para la formación de sus estudiantes. Pero lo importante para que esto ocurra es que las personas tengan pleno entendimiento al momento de interactuar utilizando medios, dispositivos, información o componentes tecnológicos, así se podrán obtener y aprovechar todos los privilegios que otorga la tecnología e información de esta sociedad del conocimiento. Es decir, hay que estar alfabetizado digitalmente, por lo que hoy en día más que un estándar se ha transformado en una necesidad la de tener una mayor alfabetización científica.

Complementado lo anterior, en vista de la importancia que tiene la tecnología en la sociedad y su impacto en procesos como los de enseñanza y aprendizaje, se debe entender que no basta sólo con incorporar componentes tecnológicos, sino que interactuar a cabalidad con ellos. Esto es, tener las competencias para poder relacionarnos con y mediante la tecnología. En virtud de lo recientemente afirmado es que Cabero (2004) expresa:

Pero la solución no está exclusivamente en incorporar tecnologías, por muy adaptadas y cercanas que las mismas estén a los sujetos, sino también porque los sujetos hayan recibido una formación, alfabetización digital, que los capacite para obtener de las mismas el máximo provecho [...] Tal alfabetización debe extenderse a los sujetos con necesidades educativas especiales. Y debe tomar la visión de adquirir aptitudes para comprender que las tecnologías deben diseñarse para un colectivo amplio de personas.  
(p. 19)

En relación a la idea de alfabetización científica y su relación e importancia en los procesos escolares secundarios, Martín-Díaz et al. (2013) aportan desde la perspectiva escolar que alfabetizar científicamente implica “formar ciudadanos con capacidad de resolver problemas cotidianos relacionados con la ciencia y la tecnología, de tomar decisiones fundamentadas y de participar en temas sociales basados en conocimientos científico-tecnológicos” (p.12).

La falta de especialización tecnológica o de elementos de esta por parte de los actores educativos, apunta a que los colegios no estén en conocimiento de las expresiones y espacios que nacen en la edad digital, más aún, no utilizan el lenguaje o códigos propios presentes en estos espacios. Feo (2019) señala que “se considera importante que los docentes integren las TIC en sus clases como estrategia de enseñanza; así se lograrán cambios importantes como: mayor universalización de la información, trabajo con metodologías y enfoques crítico aplicativos para el autoaprendizaje” (p. 16). Esto también hace alusión a no conformarse sólo con integrar tecnologías a procesos complejos como los educativos, sino también orientar ese uso como herramientas para el crecimiento profesional y escolar con el fin de aumentar las competencias y poder gozar de los beneficios de lo digital. Tejedor (2008) afirma que “para que en la educación se puedan explotar los beneficios de las TIC en el proceso de aprendizaje, es esencial que tanto los futuros docentes como los docentes en actividad sepan utilizar estas herramientas” (como se cita en Feo, 2019, p.20). Además, dicho entendimiento de los conocimientos relacionados a la incorporación de las TIC, así como de las tecnologías a procesos de enseñanza, puede aportar y fomentar acciones pedagógicamente significativas tales como “generación de interacción en el aula, fomento del trabajo colaborativo, construcción personalizada de aprendizajes, motivación para la actualización continua de los docentes y de los estudiantes” (Feo, 2019, p.16).

Esto nos hace reflexionar y contemplar la integración y uso de las TIC, a la formación estudiantil y a la capacitación docente como requisito indispensable. Por otro lado, el no desarrollar las competencias digitales, podría resultar en una imposibilidad o limitante para el docente de utilizar dispositivos, estrategias o herramientas que impliquen el uso de tecnologías como medios para el aprendizaje. Esto implica que quienes manejan los códigos tecnológicos son capaces de comprender tanto el contexto como el lenguaje que permiten desarrollarse mediante estos y comunicar ideas o conceptos referentes a los mismos. De esta forma con las competencias TIC consolidadas en los docentes, se amplían los argumentos para enseñar y para aprender. Como establecen Martín-Díaz et al. (2013), se enseña desde un paradigma de alfabetización científica o digital que está “centrado básicamente en la finalidad formativa; el alumno como sujeto activo del proceso y, por tanto, el profesor como mediador del mismo; el análisis de las relaciones ciencia-tecnología-sociedad y la naturaleza de la ciencia; y la funcionalidad del aprendizaje” (p.14). En palabras de otros entendidos en la materia, se deben tener en cuenta el desarrollo de la competencia digital, vinculada con la alfabetización digital, y buscar constantemente fórmulas para medir el desarrollo de la competencia digital en la planificación de la docencia. Concretamente obtener relaciones entre las competencias tecnológicas y la pedagógica (Vargas-D'Uniam et al., 2014).

Así, una de las problemáticas que agranda la distancia que existe entre una gran parte de la cultura adolescente y la docencia, es no manejar los códigos tecnológicos y las competencias que permiten sacar provecho o beneficio de estas tecnologías, y esta idea está contenida dentro de la alfabetización digital, pues es un proceso que debe generar la motivación por ampliar los propios intereses y horizontes culturales.

Partiendo de la premisa que el mundo o la sociedad hoy en día son digitales, el comprender dichos códigos se convierte en una necesidad. Entonces, si queremos entender la cultura adolescente necesitamos manejar sus códigos, siendo los videojuegos uno de ellos. Por lo tanto, el cuestionamiento se enfoca en preguntarse por qué los videojuegos no son utilizados para generar enseñanza en procesos complejos como el aprendizaje. Como señalan Valencia-Altamirano et al. (2016), el desconocimiento de los avances tecnológicos limita la utilización de entornos virtuales de aprendizaje en técnicas pedagógicas, factor que influye fuertemente en el ámbito profesional, personal y social de cada persona. Por ende, no basta sólo con la incorporación de tecnologías o componentes digitales en la educación, sino que es imperativo desarrollar las competencias necesarias para obtener el mayor beneficio proveniente de la tecnología y de la sociedad del conocimiento actual.

#### **1.2.4 Integración de la tecnología en la educación**

El uso de algunas TIC en las salas de clases, como los celulares o las consolas portátiles, es considerado muchas veces como un distractor cuando no se utilizan con un fin pedagógico, por lo que los colegios limitan o prohíben su uso (Henríquez, 2018). Muchas veces las razones radican en cierto tipo de contenido que puedan transmitir o influenciar a niños y jóvenes. León (2003) afirma que “los efectos de los videojuegos con contenido de violencia en los jugadores sugieren que éstos pueden incrementar en las personas pensamientos, sentimientos y conductas agresivas, tanto en ambientes de laboratorio como en la vida real” (p. 224).

Es así que se generaliza a todos los videojuegos como herramientas no aptas para el aprendizaje, y esto se vincula a una situación particular como la violencia presente en ciertos tipos de juegos. Por otro lado, se tiende a confundir el uso de los videojuegos a la percepción que los estudiantes tienen de alguna asignatura en particular y eso resulta porque no se condice el uso de los videojuegos con lo que el docente quiere motivar en términos de contenidos. Por ende, se entiende al videojuego como un distractor frente a una clase que no llama la atención del estudiante o no lo motiva. Es por esto que, en relación a la inclusión de los videojuegos en la sala

de clases como recurso educativo, Rodríguez y Gutiérrez (2016) aportan en primera instancia que “innovación educativa surgió por la necesidad de motivar al alumnado” (p.181), de manera que el foco se centra en incluir los videojuegos en virtud de motivar al estudiante a estudiar un contenido que a él no le puede llamar la atención por alguna razón o simplemente con un contexto más lúdico que lo motive, pues “el docente ha de aspirar y conseguir, a través de su trabajo y como uno de los objetivos primordiales, fomentar la motivación del alumnado hacia su asignatura” (Rodríguez y Gutiérrez, 2016, p.181).

Entonces, el considerar al videojuego como un distractor o bien como un recurso no aprovechable para procesos escolares, se ajusta a la desmotivación de los estudiantes frente a ciertos contextos tradicionales de estudio. Cabe aclarar, en todo caso, que más que motivar el uso de videojuego, se debe motivar el aprendizaje de los contenidos utilizando estos dispositivos o componentes:

Nuestros estudiantes viven un mundo repleto de oportunidades de ocio, de distracciones y tentaciones, muchas de ellas surgidas al amparo de las nuevas tecnologías. Como hijos de su tiempo, todo ello hace difícil que se centren y se esfuercen en el trabajo académico, que muchas veces no tiene el carácter lúdico, ni resulta tan atractivo como lo que les presenta el exterior. Así hablamos de que un problema frecuente experimentado por los estudiantes de todas las edades es su falta de motivación. (González-Torres, 2012, como se cita en Rodríguez y Gutiérrez, 2016, p.183)

Lo anterior es interesante en términos pedagógicos porque apela a que según la manera en cómo se enfoque el uso de los videojuegos es que se refleja el aprovechamiento en su uso escolar. Por tal motivo, para aprovecharlos en la escuela hace falta direccionar su uso en virtud de los objetivos de la clase, o, mejor dicho, de motivar a los jóvenes estudiantes a que logren las expectativas de una clase dentro de un contexto más lúdico. A esto, Rodríguez y Gutiérrez (2016) aportan lo siguiente:

Los videojuegos transmiten gran cantidad de información que tanto alumnos, padres y docentes desconocen, pero, de forma generalizada, son vistos como instrumentos donde

se promueve la violencia y solo en la medida que logremos cambiar este “roll” podrán tener aplicación y utilidad pedagógica (p.183)

Una de las funciones del docente, como especialista de la educación, es la de guiar la clase para que se cumplan los objetivos de aprendizaje y que los estudiantes desarrollen habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para relacionarse con el entorno natural y social. Este plantea actividades que faciliten que se cumplan estas tareas, analizando el contexto y generando ambientes propicios para el proceso de aprendizaje (Mineduc, 2008). Ya tomada la decisión y realizada la planificación de la clase, el docente realiza su actividad guiando los contenidos y vinculándolos a actividades que faciliten el aprendizaje, pero estas acciones no aseguran la plena atención e interés por parte del estudiantado, lo que puede llevar a que los jóvenes no se interesen y busquen otras actividades en lo que se realiza la clase. Si esta actividad no es consensuada con el docente y este siente que no aportarán al cumplimiento del objetivo de la clase, dicha actividad será considerada como distractora (Picado, Valenzuela y Peralta, 2015).

Si una clase planificada por el docente, curricularmente no integra las TIC con las que se relacionan los estudiantes, como por ejemplo celulares y computadores, en el logro de objetivos y el flujo de completar actividades educativas planeadas, por consecuencia serán vistas como distractores. Esta situación produce una confusión, dado que, por una parte las TIC permiten adquirir información de manera muy fluida, además de realizar actividades históricas como jugar y conversar a través de estos aparatos antes mencionados (Moreno, 2008), lo que lleva a que las TIC sean un aporte a la clase, pero por otra parte el estudiante puede utilizar estas tecnologías para realizar actividades que no estén vinculadas al propósito de la clase, lo que causa que efectivamente esté cumpliendo un efecto distractor. Entonces, esta confusión nos lleva a un distanciamiento entre el docente y estudiante, en lo que respecta al uso y aprovechamiento de la tecnología y sus componentes para generar situaciones de aprendizaje.

Es por esto que es vital para el desarrollo de ambientes propicios para la enseñanza el vincular a las TIC en la planificación de actividades que faciliten por parte del docente el cumplir los objetivos de la clase y la obtención de contenidos específicos requeridos por el Mineduc, dado que, al estar en la era digital, los docentes deben reconocer los contexto en los cuales los jóvenes se manifiestan y desarrollan, por lo que la tecnología es el espacio habitual en donde los adolescentes realizan sus actividades, se identifican en alguna idea o postura y se vinculan socialmente. Esto lleva a que, si el ambiente no es lo suficiente atractivo para que ellos puedan

desenvolverse, estos acudirán a plataformas virtuales como redes sociales y videojuegos en línea y no participaran en la clase propuesta por el docente (Jódar, 2010). Así que para que el docente no sienta que está compitiendo con las TIC, es recomendable que las utilice para el beneficio de su planificación de la clase y actividades educadoras, más aun, pueda guiar y discriminar los medios informativos presentes en la internet, para que en actividades sociales futuras del estudiantado cuenten con los recursos críticos para discriminar que información es pertinente para llevar a cabo una tarea y no impartir conocimiento que no contenga el debido respaldo académico. Así se cambia el enfoque de análisis con respecto a los videojuegos, pues según Felicia (2009) “los videojuegos incluyen diversos beneficios pedagógicos. Pueden desarrollar habilidades cognitivas, espaciales y motoras y mejorar las habilidades en las TIC” (p. 7). Desde el constructivismo, los sujetos aprenden interactuando con su entorno y con sus semejantes, implicando un proceso de ensayo-error y la habilidad del sujeto para interpretar las experiencias pasadas y presentes y actualizar así su conocimiento, acción que se puede realizar utilizando el videojuego como herramienta educativa (Felicia, 2009).

Así, la interacción que realiza la juventud en las TIC, específicamente en las redes sociales, conlleva de forma inherente la adquisición y exposición de experiencias formativas, ya sean personales o profesionales. Estas se manifiestan como una estructura para los nuevos aprendizajes que se llevan a cabo mediante la socialización. Es por este motivo que, el uso realizado por los estudiantes de estos espacios cibernéticos tome un carácter social. Por lo cual, estos lugares están siendo estudiados por investigadores que buscan impulsar y favorecer el uso didáctico de los mismos en el afán de romper con los paradigmas actuales e impulsar nuevos que impliquen un aprendizaje integral y humanístico (Gómez et al., 2004).

### **1.3 Pretensiones de la propuesta educativa**

El desafío que tenemos como docentes es integrar a los procesos educativos las TIC asociadas a los videojuegos, además de incluir componentes o contextos de los videojuegos como herramientas para generar situaciones de aprendizajes. Con el fin de que en los procesos educativos el estudiante actúe con propiedad y activamente en la actividad educadora, promoviendo el logro de objetivos como participación en dinámicas y solución de problemáticas presentes en la interacción social. Además, hay que dar un correcto uso de los espacios de ocio e información utilizados por los jóvenes, para que dentro de sus competencias puedan discriminar de mejor manera la información presente en estos espacios, utilizándola para los fines antes planteados. Este planteamiento concuerda con lo expuesto por Díaz et al. (2014):

Las instituciones de educación requieren flexibilizar sus diseños didácticos curriculares de forma que permitan incorporar con mayor libertad el uso de estos recursos y herramientas en el aula, para lo que una actualización tecnológica a fondo se hace necesaria para el buen funcionamiento de los mismos y el logro de los objetivos (p. 10)

Con la no inclusión de las TIC que están al alcance de la mano del estudiantado para enseñar, surge una probabilidad de mantener una constante brecha o quiebre, asociadas a las prácticas pedagógicas dentro del aula, tanto en los intereses del estudiante como en la forma de realizar sus actividades, por lo que no lo interesante ya no subyace en el videojuego, como aparato, sino el paradigma con que se contemplan a éstos. Es decir, cambiar la perspectiva con la que son mirados y, utilizarlo como herramientas. Pues según Solano y Santacruz (2016), utilizar videojuegos como herramienta de educación “favorece los procesos de enseñanza y aprendizaje dando al docente más margen para realizar otro tipo de actividades que pueden contribuir a afianzar los conocimientos de los alumnos” (p.111)

Finalmente, las tecnologías pertenecientes a la era digital como las redes sociales, el celular y los videojuegos en la educación son elementos que no pueden seguir siendo ignorado y deben ser incluidos como parte del desarrollo de competencias en la enseñanza formal entregada por los colegios, lo que lleva a considerar su inclusión como un gran reto para los docentes. Esto es necesario, dado que, al ser vistas como un instrumento didáctico en el proceso de aprendizaje, éstas deben ser estructuradas meticulosamente y gestionada bajo una metodología didáctica que lleve a que su uso sea relevante en las interacciones y problemáticas sociales, por lo que no pueden ser ignoradas por las instituciones educativas, lo cual trae la inserción efectiva de las TIC en el currículo (Díaz *et al.*, 2014).

A raíz de lo anterior, nos planteamos las siguientes interrogantes:

- ¿Incluir los videojuegos al método de enseñanza escolar proporciona una estrategia sólida para el estudio de algún aprendizaje?
- ¿Es beneficioso para el sistema escolar integrar curricularmente el uso de videojuegos o componentes de estos para los procesos de enseñanza?
- Si la utilización de videojuegos son un método sólido y beneficioso, ¿qué componentes de estos son susceptibles en el aula?

## 1.4 Objetivo General

Diseñar una secuencia didáctica del subsector de Física de primer año medio para abordar el contenido de luz, modelada en función de los contextos de los videojuegos.

### 1.4.1 Objetivos Específicos

- Identificar componentes y aspectos de los videojuegos que puedan ser incluidos en la realización de una clase de física.
- Diseñar un instrumento que le permita al docente recoger datos con respecto al uso e interés de sus estudiantes con los videojuegos.
- Diseñar una secuencia didáctica modelada en función de un escenario de la cultura *gamer* con el fin de promover la motivación, el interés y la participación de los estudiantes.
- Elaborar un instrumento de validación para que la secuencia didáctica sea evaluada por pares docentes en el área de física.

## 1.5 Justificación

Si pensamos en una parte de la enseñanza escolar; en particular, aquella que se encarga de generar y facilitar el aprendizaje, es necesario precisar que una secuencia didáctica educativa debe buscar facilitar la formación de personas para un desarrollo y desempeño social en el lugar que le toque vivir. Esta afirmación se justifica a través del pensamiento constructivista sociocultural, el cual plantea que “de esta manera el constructivismo socio-cultural propone a una persona que construye significados actuando en un entorno estructurado e interactuando con otras personas de forma intencional” (Serrano y Pons, 2011).

Hoy, la historia recuerda, en lo que es la edad digital, que una secuencia didáctica debe apuntar hacia los desafíos e inquietudes del estudiante en este contexto, reconociendo las costumbres y el lenguaje presente en esta época. Si hablamos de costumbres podemos referirnos a las actividades populares dentro del estudiantado en esta época como lo son las redes sociales y los videojuegos en línea, los cuales son característicos de la edad digital. Además, estas actividades son generados por un lenguaje particular conocido como programación, que permite a las personas que les dedican tiempo a estas acciones generar un lenguaje propio del espacio virtual en el cual conviven como por ejemplo los *emoji* o la simulación virtual, por lo que en términos pedagógicos son áreas que se pueden explorar para el conocimiento del contexto y la generación de métodos de enseñanza.

Entonces, si existen tantos espacios virtuales cabe preguntar el por qué decidimos enfocarnos en la comunidad de los videojugadores para nuestra propuesta. Esto se responde en la medida que, el foco principal de este grupo social son los videojuegos, es decir, espacios virtuales que crean contextos o realidades, lo cual nos permitirá conocer los intereses y metas propuestas por los jóvenes que practican esta actividad, sus costumbres y formas de relacionarse.

Si los jóvenes videojugadores se dedican principalmente a jugar, creemos que los docentes podemos ocupar esta actividad como medio para la enseñanza, para no invadir y generar competencia entre intereses, al contrario, es necesario convivir con las actividades del otro para aprender (Serrano y Pons, 2011).

### **1.5.1 Marcos legales: Ley General de Educación**

Según la LGE (Ley 20370, 2009), es posible generar una propuesta que incorpore la actividad de la comunidad *gamer* en la enseñanza. Es necesario precisar que cada vez que se quiera realizar una actividad que aporte en la educación, esta no debe romper los marcos legales y acordados por la institucionalidad de cada país. Ahora pasaremos a justificar los puntos en los que se apoya nuestra propuesta:

La enseñanza formal o regular es aquella que está estructurada y se entrega de manera sistemática y secuencial. Está constituida por niveles y modalidades que aseguran la unidad del proceso educativo y facilitan la continuidad de este a lo largo de la vida de las personas.

La enseñanza no formal es todo proceso formativo, realizado por medio de un programa sistemático, no necesariamente evaluado y que puede ser reconocido y verificado como un aprendizaje de valor, pudiendo finalmente conducir a una certificación.

La educación informal es todo proceso vinculado con el desarrollo de las personas en la sociedad, facilitado por la interacción de unos con otros y sin la tuición del establecimiento educacional como agencia institucional educativa. Se obtiene en forma no estructurada y

sistemática del núcleo familiar, de los medios de comunicación, de la experiencia laboral y, en general, del entorno en el cual está inserta la persona.

(LGE, 2009, Artículo 2º)

De este artículo podemos notar que la educación informal destaca que este tipo de enseñanza, en general, es vinculado al entorno en el cual está inserta la persona. Entonces, como hoy vivimos en la edad digital, el entorno en que está inserto la humanidad es una especie de interrelaciones del tipo social virtual. Por lo que espacios como las redes sociales o los videojuegos son entornos de educación no formal, reconocidos por la LGE.

Nuestra secuencia didáctica se puede llevar a cabo, dado que el Mineduc decreta que el Estado Chileno debe entregar enseñanza que permita integrar la interculturalidad de la comunidad educativa, tal como se señala en el artículo 3º inciso I) “El sistema debe reconocer y valorar al individuo en su especificidad cultural y de origen, considerando su lengua, cosmovisión e historia”, actualizando conocimientos y realizando investigación, para el desarrollo pleno de los seres humanos, en las distintas áreas del conocimiento. Esto es, en el desarrollo social y ético de los ciudadanos.

Así, los jóvenes, en los años en que se desempeñan en la educación media, están relacionados a diferentes culturas, pero comparten el uso de tecnologías para la comunicación y la búsqueda de información. Por lo que, generar propuestas o secuencias didácticas que vinculen estos usos, en términos técnicos, permite cumplir con los objetivos y la adquisición de habilidades propuesto en la LGE y, más aun, permite promover instancias sociales diversas en las que se desarrolla la educación, es decir ubicaciones específicas donde se despliega el fenómeno educativo, donde existen interacciones dependientes de la tecnología y la aplicación de herramientas tecnológicas, como los videojuegos, para la comunicación y simulación de experiencias cotidianas.

### 1.5.2 Marcos legales: Bases curriculares

Las Bases Curriculares de Ciencias Naturales buscan que los y las estudiantes conozcan, desde su propia experiencia, lo que implica la actividad científica; es decir, que adquieran habilidades de investigación científica que son transversales al ejercicio de todas las ciencias y se obtienen mediante la práctica. De este modo comprenderán también cómo se genera el conocimiento científico actual.

(Mineduc, 2016, p. 130)

En este sentido, es fundamental que nuestra propuesta no deje de lado el quehacer científico y que involucre en él a los estudiantes como participantes activos en la sociedad del conocimiento, teniendo siempre presente que la ciencia no es una verdad absoluta, sino que una acumulación de saberes con la posibilidad de ser modificados (Mineduc, 2016).

Las bases curriculares ponen énfasis también en la relación que existe entre ciencia, tecnología y sociedad (CTS) y en las consecuencias que tienen los nuevos descubrimientos y avances científicos. En particular, el enfoque CTS se orienta hacia dos grandes objetivos:

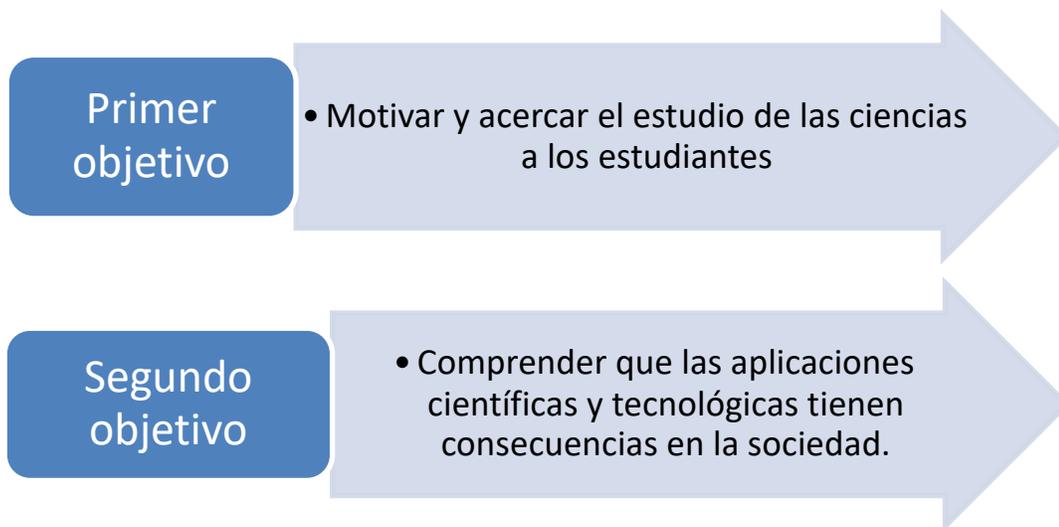


Figura 1.4 Objetivos del enfoque CTS.

Fuente: elaboración propia con base en Bases Curriculares 7° básico a 2° medio (Mineduc, 2016, p. 131)

### 1.5.3 Marco para la Buena Enseñanza

“El Marco para la Buena Enseñanza (MBE) es un estándar cuyos contenidos proporcionan orientaciones y criterios acerca de lo que se considera un buen desempeño profesional docente” (Mineduc, 2018, p. 12). Consideramos que los dominios b y c entregan un respaldo con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje que queremos dar a esta propuesta.

**Dominio B**  
**CREACIÓN DE UN AMBIENTE PROPICIO PARA EL APRENDIZAJE**

Criterios:

- B1. Genera un ambiente de respeto mutuo, colaboración e inclusión.
- B2. Genera una cultura de aprendizaje.
- B3. Establece normas de convivencia y organiza el aula en función de enseñanza-aprendizaje.

*Figura 1.5: Sinopsis Dominio B, MBE.*

*Fuente: Mineduc, 2018, p. 14*

**Dominio C**  
**ENSEÑANZA PARA EL APRENDIZAJE DE TODOS/AS LOS/AS ESTUDIANTES**

Criterios:

- C1. Favorece el aprendizaje a través de una comunicación clara y comprensible para los/as estudiantes.
- C2. Promueve interacciones pedagógicas que facilitan el aprendizaje de los/as estudiantes.
- C3. Evalúa el aprendizaje de los/as estudiantes ajustando su práctica a partir de la información que recoge.
- C4. Aprovecha de manera óptima el tiempo disponible para el aprendizaje.

*Figura 1.6: Sinopsis Dominio C, MBE.*

*Fuente: Mineduc, 2018, p. 14*

Con respecto al dominio b, el MBE señala que,

Este dominio refiere a las habilidades docentes para crear y mantener un entorno social, afectivo y material que favorezca el aprendizaje. Para ello, es preciso fomentar un sentido de comunidad en la que se promueven valores democráticos, la confianza y la colaboración. Lo anterior contribuye a que los y las estudiantes se sientan incluidos/as, seguros/as, valorados/as y se involucren y comprometan con sus experiencias de aprendizaje.

(Mineduc, 2018, p. 25)

Por lo tanto, este dominio apoya la idea de apoyar la educación desde las fortalezas personales de los estudiantes, lo que provoca que busquemos en sus actividades habituales el cómo mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, referido al dominio c, el MBE declara:

En este dominio se ponen de relieve las competencias docentes referidas a la misión primaria de la escuela: generar oportunidades de aprendizaje para todos y todas sus estudiantes a través de la puesta en práctica de diversas estrategias de enseñanza.

(Mineduc, 2018, p. 33)

Este apartado apunta a la responsabilidad del docente de generar oportunidades para el desarrollo de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, a partir del conocimiento del docente sobre el estudiantado que educa. Es vital conocer los intereses de los jóvenes, aprovechando sus objetivos personales para generar propuestas que optimicen el tiempo de una clase. Además, este dominio explicita que los estudiantes deben asumir un rol protagónico en su propio proceso de aprendizaje, lo que está presente en nuestra propuesta.

## Capítulo 2: Marco Teórico

### 2.1 Aprendizaje Situado

Al enseñar con videojuegos, o utilizar estos como herramientas educativas, les otorgamos la función de ser alternativas de vinculación e interacción social entre el estudiantado y la comunidad educadora, en situaciones que permiten enfrentar problemáticas o interrogantes nacidas desde la contingencia social; es decir, el videojuego es una actividad que puede adaptarse a diferentes contextos. Por este motivo, nos sumamos a la idea de Aprendizaje Situado definida por Stein (1998) como “una forma de crear significados desde las actividades cotidianas de la vida diaria” (como se citó en Sagástegui, 2004, p. 31).

Pero esta forma de contextualizar no es adquirida sin un objetivo o expectativa que cumplir, por lo que, para diseñar una secuencia didáctica se debe cumplir el requerimiento principal de esta visión educadora, la que precisa que:

El aprendizaje situado exige en la escuela una actividad creativa de interpretación del mundo; requiere que los estudiantes operen en situaciones ‘reales’ y ‘auténticas’ semejando las formas de aprendizaje que se producen en la vida cotidiana, en donde los sujetos se encuentran inmersos en el marco de sentido de una cultura, interactuando con otros agentes humanos y con agentes no humanos. (Sagástegui, 2004, p. 33)

Finalmente, el Aprendizaje Situado tiene una base socioconstructivista; esto es, la construcción social del conocimiento, integrando de forma activa al individuo, al medio en el que se desarrolla y dándole un énfasis determinante a la interacción que se produce entre las personas (Castellaro y Peralta, 2020). En el contexto escolar, el Aprendizaje Situado tiene las siguientes exigencias:

- a) Situaciones educativas organizadas en función de la posibilidad de desarrollo cognitivo: Esto referido a lo que se conoce en el socioconstructivista como Zona de Desarrollo Próximo (ZDP); esto es, la distancia entre el nivel de desarrollo real determinado por la resolución independiente de problemas y el nivel de desarrollo potencial determinado mediante la resolución de problemas bajo la guía de adultos o en colaboración con otros más capaces. (Vygotsky, 1979)

- b) Proceso de la experiencia guiada y apoyada: En este punto hablamos de Andamiaje, el que es considerado como las actividades o estrategias para lograr resultados en las ZDP. Desde la pedagogía, los maestros apoyan al estudiante para utilizar una estrategia cognitiva que les permita desarrollar su potencial. Según la visión constructivista de Vygotsky, el concepto de la ZDP trata de la distancia entre lo que el niño puede resolver por sí solo y lo que podría realizar con ayuda o guía de un adulto o persona más capacitada, de esta manera se encontraría su nivel de desarrollo potencial.
- c) “Reconocer la racionalidades y subjetividades que se ponen en juego en el transcurso de la actividad, desde la formulación de problemas hasta la creación de estrategias de solución, su desarrollo y evaluación: en suma, un proceso de ‘metacognición’” (Sagástegui, 2004, p. 33). Entendiendo la metacognición según la define Flavel (1976) como “el conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos” (como se cita en Osses y Jaramillo, 2008, p. 191).

## 2.2 Ecologías de Aprendizaje

El vivir de la sociedad actual en la era digital ha provocado diversos cambios, uno de ellos es el aprendizaje continuo con el fin de no quedarse rezagado ante las necesidades del mundo que nos rodea. Dicho aprendizaje continuo requiere que el ser humano tome una actitud proactiva en pos de su propio aprendizaje. “Ser conscientes de los elementos y/o contextos que configuran nuestros procesos de aprendizaje puede ser una estrategia muy útil que nos ayude a actualizarnos de forma autodirigida y efectiva.” (González-Sanmamed et al., 2018, p. 26)

Las ecologías de aprendizajes están definidas por Barron (2004, p. 6) como “el conjunto de contextos hallados en espacios físicos virtuales que proporcionan oportunidades de aprendizaje. Cada contexto comprende una configuración única de actividades, recursos materiales, relaciones personales y las interacciones que surgen de ellos.” (como se cita en González-Sanmamed *et al.* 2018, p. 37)

Puntos importantes de las Ecologías de Aprendizajes según Jackson (2016) son:

- Representa una forma de buscar componentes de una ecología de aprendizaje individual y utilizarlos en la interacción, con el mundo que nos rodea.
- El aprendizaje de la ecología es autónomo.
- Las personas pueden crear sus propias ecologías de aprendizaje para el desarrollo y el logro del aprendizaje, relacionado a un conocimiento.

Las ecologías de aprendizaje están estrechamente relacionadas, con generadores de contextos, tales como los videojuegos, por ejemplo, de manera que cada videojuego cuenta con una historia, con un relato. Y una ecología de aprendizaje es un espacio en el que los individuos pueden abrir caminos para su propia renovación y su desarrollo. En el proceso, especialmente a través de la reflexión sobre el viaje que están tomando, los individuos pueden forjar una narración de sí mismos.

Con las Ecologías de Aprendizaje, habría reconocimiento no solo esporádicamente de los momentos y logros de aprendizaje fortuitos de un estudiante, sino más bien un reconocimiento de que los estudiantes tienen una vida de aprendizaje total, una ecología de aprendizaje, en la que la institución educativa juega un papel importante. En definitiva, se vive una ecología, el individuo emprende un viaje de autoexploración, aprendizaje a lo largo de la vida, experimenta un crecimiento personal, que se refleja en una educación para toda la vida, significativa, a medida que se contemplan las correctas condiciones institucionales, en términos de disponer con los espacios requeridos para el aprendizaje de un conocimiento.

En el aprendizaje de la educación formal, la adquisición del conocimiento codificado prescrito en formas que están en gran medida determinadas por los maestros y las instituciones formales, la retención y el uso abstracto se prueban a través de la evaluación. Las ecologías de aprendizajes generan la motivación para integrar una forma más lúdica y personalizada de cómo aprender, pues al ser el aprendizaje autodirigido, el estudiante es capaz de trabajar de forma autónoma bajo la construcción social de un aprendizaje auto dirigido. El aprendizaje está dirigido para un fin social. Las narraciones revelan las motivaciones para crear un proceso de aprendizaje y las agencias y capacidades a utilizar, para formar un proceso particular de aprendizaje.

Los procesos ecosociales tienen dimensiones temporales, así como dimensiones espaciales y tienen la capacidad de conectar diferentes espacios, contextos, recursos y situaciones existentes simultáneamente y a través del tiempo.

## 2.3 El videojuego como herramienta para la Educación

### 2.3.1 El ser humano revelado como el Hombre que Juega

La concepción tradicional del hombre no nos obliga a renunciar a la idea que considera al juego o a la acción de jugar como un factor en todo lo que se da en el mundo, en la naturaleza. Lo que ocurre con acciones tan básicas y esenciales como pensar o fabricar cosas, ocurre también con el jugar; y quien se desarrolla bajo esta percepción, se le da calificativo Ludens, esto es, el Homo Ludens u Hombre que Juega. (Huizinga, 1954).

Jugar, por definición, corresponde a realizar una acción con alegría, como un seguimiento de reglas que persigan un fin u objetivo, se puede concebir como un gatillante de acciones específicas, o tareas esenciales como la de trabajar, cocinar, cosechar, etc. De manera que, el juego está relacionado con la acción de formar constructos sociales que demarcan interacciones, relaciones entre quienes juegan, entre seres humanos. Si bien es cierto que el juego posee una fuerte base biológica, es el fenómeno cultural, el aspecto social el que se hace relevante de estudiar en el ámbito educativo en que se enmarca esta propuesta.

Por lo tanto, considerando al juego como un fenómeno cultural, es que el historiador y lingüista Huizinga (1954) propone ciertas bases para contemplar al juego como una acción que genera costumbres y, por ende, cultura, y nos brinda ciertas razones que le otorgan su significancia como fenómeno cultural, que involucra a los seres humanos en todo su esplendor.

El juego es más viejo que la cultura; pues, por mucho que estrechemos el concepto de esta, presupone siempre una sociedad humana, y los animales no han esperado a que los hombres le enseñaran a jugar. Con toda seguridad podemos decir que la civilización humana no ha añadido ninguna característica esencial al concepto de juego. Los animales juegan, lo mismo que los hombres. (Huizinga, 1954, p. 11)

El juego es, en primer lugar, una acción libre. Cuando los niños y niñas juegan es porque encuentran gusto en la actividad, más que algo instintivo, y eso es porque los niños al jugar están apelando a su libertad. Para el ser humano adulto, el juego es algo secundario, que se puede dejar en cualquier momento puesto que no es realizado por necesidad. (Huizinga, 1954).

El juego es la base para reconocer el carácter lúdico de la vida cultural, así como también sus cambios y desarrollos. Es así como, el juego auténtico, puro, constituye un fundamento y un factor de la cultura. "Nosotros jugamos y sabemos que jugamos; somos, por tanto, algo más que meros seres de razón, puesto que el juego es irracional". (Huizinga, 1954, p. 15)

### 2.3.2 El juego creador del fenómeno cultural

Para entender al juego como un factor creador de cultura, se debe dejar de manifiesto que con la expresión elemento lúdico de la cultura no se quiere decir que, entre las diferentes ocupaciones de la vida, se haya reservado al juego un lugar importante, ni tampoco que la cultura haya surgido del juego por un proceso evolutivo, pues se podría interpretar que, algo que en un principio fue considerado como juego, ahora se visualizará como algo que dejó de serlo y que suele nombrarse como cultura.

La vida social de comunidad recibe su dotación de forma supra biológica, lo que le otorga un valor superior bajo el aspecto de juego. En esta acción de jugar, la comunidad expresa su interpretación de la vida y del mundo; no hay que entender esto en el sentido de que el juego se transforme en cultura, sino más bien que la cultura, en sus fases primarias, tiene algo de lúdico; es decir, que se desarrolla en las formas y con el ánimo de un juego.

A medida que la cultura va cambiando, varía también lo que se considera juego y no juego. De forma general, el carácter lúdico se va disipando poco a poco, generalmente quedando lo lúdico en el trasfondo de los fenómenos culturales. (Huizinga, 1954, p. 68)

Para entender mejor la conexión que existe entre juego y cultura hay que analizar algunas formas superiores de juegos sociales, en la que se nos presenta como actuación ordenada de un grupo o de una comunidad o de dos grupos que se enfrentan, por ejemplo. De esta forma decimos que, para los constructos básicos de comportamiento de los grupos sociales, se presentan los rasgos fundamentales del juego, tales como jugar entre pares, luchar, comunicar, retar; es decir, las acciones y las limitaciones o reglas de convivencia, que serían en este caso como las reglas del juego (Huizinga, 1954).

Pues ahora que ya se maneja el juego como generador de cultura, solo queda darle el formato, pues si hablamos de videojuegos, estos son básicamente juegos en formato digital, y por lo

mismo, cumplen con todos los requisitos para ser generadores de cultura, mucho más aún si se utilizan dentro de un contexto que está a merced de la cultura, como es la educación escolar formal.

### 2.3.3 Pedagogía Lúdica

Al considerar el juego como una herramienta educadora y más aún, como una base pedagógica para generar esta propuesta didáctica, es que debemos argumentar cómo se vincula la idea de educar con el juego y, en específico, con lo lúdico. Desde este punto es que hablaremos de la pedagogía lúdica tomando las palabras de Bianchi (1996) quien sostiene que “para la Pedagogía Lúdica -el juego, actividad creadora- se convierte en una función educativa plena de sentido y significación. Dota de una singular ductilidad al educando/jugador que se ‘juega’, se implica, en una experiencia libre y creadora. Le permite apelar, imaginariamente a su entorno y responder con nuevas acciones” (p. 3).

El juego como actividad lúdica ayuda a la educación en la creación de significados y sentidos, pero estos elementos deben ser acordados dentro del mismo juego, por lo cual el juego debe ser elegido y planificado con total coherencia con los contenidos que se desean abordar y aún más con las actividades que se quieran implementar.

Al vincular la pedagogía lúdica con las problemáticas de esta propuesta, notamos que el docente y la comunidad educadora podrán buscar en las nuevas tendencias digitales las temáticas, los códigos lingüísticos y los intereses personales de los estudiantes, dado que los juegos digitales o videojuegos son constructores de cultura. Entonces, el vincular estos elementos permitirá aportar en la disminución del analfabetismo digital al conocer los gustos y códigos empleados en estos espacios. Las planificaciones y actividades por realizar en la sala de clases incluyen al videojuego como sujeto de interés del estudiantado en lugar de considerarlo como un distractor, lo que permitirá a la comunidad educadora aportar en la disminución de la brecha generacional a través del conocimiento de las nuevas modas digitales y además permitirá que el estudiante logre un aprendizaje significativo al ver involucrada parte de su cultura en la sala de clases.

### 2.3.4 El juego y sus componentes para enseñar

Según Daubert et al. (2018), un juego es 'solo fingir' y posee las siguientes características críticas:

- 1 El juego proviene de una motivación intrínseca: tiene lugar porque el niño desea realizar una actividad dada, no porque le obliguen o porque su comportamiento se vea reforzado por los demás;
- 2 El juego contiene su propio propósito, así como sus propios medios; es un comportamiento que no posee un objetivo externo;
- 3 El juego no está regido por normas; en este sentido, el juego en sí se distingue de juegos con normas;
- 4 Durante el juego, los niños imponen sus propios significados a objetos. Estos van más allá de descubrir las propiedades de un objeto, hay que preguntarse '¿qué puedo hacer con estos objetos?';
- 5 El juego implica un cierto elemento de no literalidad. Los objetos se ven transformados y descontextualizados (por ejemplo, un pedazo de cartón se convierte en 'espejo mágico'), y los participantes asumen identidades no literales (por ejemplo, Jason de 4 años de edad se convierte en el príncipe Adán).

El juego es un comportamiento placentero, intrínsecamente motivado, no dirigido por normas, no orientado a objetivos, y 'simplemente fingir'. El aprendizaje basado en el juego tiene lugar en un entorno que resulta de la participación activa del niño y de su interacción con sus compañeros en su entorno.

(Daubert *et. al*, 2018, p. 18)

A la anterior concepción de juego, añadimos también que se establece al juego como un fenómeno o proceso que consiste en simular experiencias de vida a través de mecanismos lúdicos para afrontar problemas o situaciones cotidianos. (Gómez et al., 2004).

### 2.3.5 Aprendizaje basado en juegos

El Game Based Learning (GBL) o Aprendizaje Basado en Juegos se entiende como "el uso de juegos (y su diseño) en ambientes y con intencionalidades educativas" (Steiner et al, 2009, como se cita en Zabala-Vargas et al., 2020, p. 15). Así, la idea central del aprendizaje basado en juegos

es utilizar al menos parte del tiempo que las personas dedican a los juegos de computador, para propósitos educativos. Por otra parte, Kapp (2012) señala que:

El GBL facilita el aprendizaje por asentarse sobre el juego: el proceso se sigue más fácilmente mientras se asimilan los conceptos, ya que el juego crea un entorno virtual que recrea situaciones propias de la realidad (simuladores) y de esta forma los usuarios (alumnos) aprenden a desenvolverse en un contexto sin riesgo, pero con normas, interactividad y realimentación. (como se cita en Zabala-Vargas et al., 2020, p. 15)

Por lo tanto, el juego entonces es contemplado como una herramienta para educar. A lo anterior, Chen y Wang (2009) señalan algunas ventajas del GBL, entre las que destacan que los alumnos:

- Construyen el conocimiento jugando.
- Mantienen una mayor motivación
- Aplican el conocimiento en la resolución de problemas cotidianos.

(como se cita en Zabala-Vargas et al., 2020, p. 15)

De esta forma, el GBL “puede ayudar a los estudiantes a construir conocimiento desde la ambigüedad, la complejidad, la prueba y el error” (Zabala-Vargas et al., 2020, p. 15), proporcionando situaciones de aprendizaje lúdicas o motivadoras.

Cabe destacar que la noción del GBL tiende a mezclarse con ideas o componentes asociadas a lo que son los Serious Games (Juegos Serios) contemplados como “juegos digitales para impulsar cualquier proceso formativo, favoreciendo que los usuarios adquieran aprendizajes de forma motivadora, involucrándoles y dotándoles de un papel más activo” (Gee, 2005, como se cita en Del Moral et al., 2016, p.179). Ahora bien, otras definiciones de los Serious Games apunta que son videojuegos que “se caracterizan por estar diseñados especialmente con fines formativos prácticos (educativos, entrenamiento e información)” (Marcano, 2008, p. 93). Progresivamente, la metodología GBL “rescata el componente social del juego para potenciar habilidades sociales, valores culturales y sociales” (Gros, 2000, como se cita en Del Moral et al., 2016, p.180), además de desarrollar el pensamiento crítico. “Sin duda, la interacción con un videojuego permite al jugador controlar tanto a los personajes como las situaciones que se simulan, quedando inmerso

en un mundo virtual similar al real” (Del Moral et al., 2016, p. 179). Una correcta y bien trabajada aplicación de la metodología del GBL, permite la integración de los videojuegos en el curriculum escolar, por ejemplo, para fomentar las diferentes las diferentes comprensiones que se interrelacionan en un aula, pues los juegos digitales combinan los aspectos visuales y espaciales con los elementos interactivos. Entonces, el GBL implica el desarrollo de diversas inteligencias que van desde la lingüística, lógica matemáticas, y también la inteligencia naturalista ligada a conocimientos del medio ambiente, por ejemplo, y esto es importante, pues permite la interdisciplinariedad (Del Moral et al., 2016).

Por lo tanto, al desarrollar un aprendizaje basado en videojuegos, se adjudica a la acción de enseñar el carácter asociado al contexto de un videojuego. Según Gómez et al. (2004) se pueden establecer analogías entre un videojuego y el proceso de enseñanza en el ámbito educativo, rescatamos los siguientes:

- Comenzar una partida: esto sería como crear un nuevo usuario, el equivalente en el modelo educativo sería cuando no se tiene experiencia o dominio sobre lo que se aprenderá.
- Tutorial del juego: algunos juegos contienen fases iniciales sencillas de familiarización con el entorno e interfaz. Extrapolando esta idea, se puede realizar algo semejante en una etapa de evaluación de conceptos previos o de familiarización de los elementos en caso de trabajos tipo laboratorio.
- Superar un nivel (puzle o quizzle): es equivalente a resolver un ejercicio planteado por el módulo pedagógico.
- Grabar una partida: cada vez que se supera un nivel el usuario tiene la posibilidad de almacenar su estado para hacerlo persistente y volver a ese. En un sistema educativo eso se traduce en almacenar lo hecho hasta el momento, por ejemplo, completando una guía de aprendizaje o dejando registro en el cuaderno de modo que lo estudiado pueda ser revisado a posteriori.
- Cargar una partida: realiza la acción inversa, recuperando el modelo del usuario y los niveles superados. La carga de una partida da la opción de continuar por el siguiente nivel, de repetir uno anterior, o uno parecido a alguno ya resuelto.
- Fin de la partida: se llega a este estado cuando se han superado todos los niveles del juego. En la aplicación de enseñanza supone el reconocimiento por parte del programa de que el usuario sabe todo lo que se le puede enseñar. La historia es llevada a su final y el usuario es consciente de haber recorrido todo el juego.

- El usuario no consigue superar un nivel ("le matan"): simboliza que el usuario no ha resuelto correctamente el ejercicio, y debe volver a intentarlo, al igual que ocurre con los niveles en los juegos. El sistema debe proporcionar algún tipo de información al estudiante que le enseñe lo necesario para superarlo la próxima vez.

Para la educación, el uso de los videojuegos o características de éstos como herramienta para enseñar nos otorgan una diversidad de espacios para generar significación en el aprendizaje. El videojuego cuenta con todas las características de cualquier juego, pues el ingrediente que se modifica es el formato, y no por eso deja de tener o generar un contexto en particular. Al igual que los juegos se consideran herramientas para la educación, también lo pueden ser los videojuegos, pues cuentan con las mismas características esenciales. (Daubert et al., 2018)

### 2.3.6 Inmersión

González (2010) define inmersión como la “capacidad para creerse lo que se juega e integrarse en el mundo virtual mostrado en el juego”. (p. 219). En esta propuesta la inmersión se utilizará para que los estudiantes exploren a partir de los relatos planteados, el contenido y sus posibilidades dentro de lo establecido en el marco curricular de ciencias de primero medio, con una ambientación inspiradas en los videojuegos, como se muestra en la figura 2.1

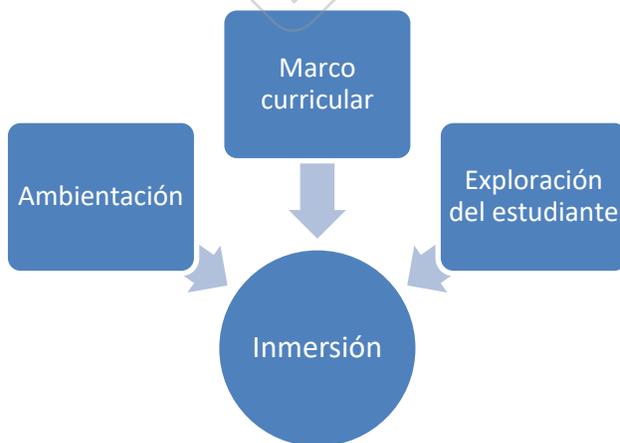


Figura 2.1 Inmersión.

Fuente: creación propia.

## Capítulo 3: Metodología

En el siguiente capítulo se presentarán los métodos utilizados para generar nuestra propuesta didáctica que vincula el uso de videojuego para generar un nuevo escenario educativo que permita impartir la unidad “Luz y Óptica Geométrica” en estudiantes de primer año de enseñanza media. Al implementar características de esta cultura juvenil, consideramos que el conocer sus costumbres y actividades en un espacio que no sea el colegio, aporta a entender el contexto que habitan al jugar. Es por ello que nuestro primer método a utilizar es la etnografía, con el fin de registrar las actividades de los jóvenes que acostumbran a jugar videojuegos y vincularlas a una clase de física escolar.

### 3.1 Etnografía en la educación.

Al plantear una metodología que busca utilizar las conductas y costumbres de las personas que juegan videojuegos en el ámbito escolar, se deben precisar cuáles son estas y como se pueden utilizar. Para ello se debe establecer un método que nos permita recabar la información necesaria en el contexto habitual de los jugadores de videojuegos y sea registrada en algún documento o informe. En este caso la metodología escogida es la etnografía, la cual es definida como:

A través de sendas acepciones y elaboraciones, la etnografía sigue siendo básicamente una metodología interpretativa-descriptiva, fundamentada en la observación, la entrevista, la estancia prolongada del investigador y la recolección de documentos, cuya misión primordial es dar cuenta del conocimiento local a través de la reconstrucción interpretativa de las relaciones sociales, los saberes, y la “cultura” de determinado agrupamiento humano, institución o proceso social. (Levinson et al., 2007, p. 825)

Y si se vincula en temas educativos, la etnografía en la educación chilena es utilizada desde mediados del siglo XX. Esto documentado por Herraz (2015), quien presenta una compilación de estudios etnográficos realizados en Chile y sus aplicaciones o Budnik y Barrios (2018) quienes cuentan el recorrido de la producción etnográfica de las escuelas nacionales desde la década de los setenta, profundizando por ejemplo en temas como cultura escolar, métodos de enseñanza, vida de los docentes y la aplicación de políticas escolares y sus consecuencias.

Como la propuesta está dirigida a vincular una cultura juvenil con el contexto de una clase, es importante mencionar que la etnografía ha aportado en este campo. Feixa (2006) se refiere al protagonismo de las generaciones jóvenes de cada época y su protagonismo en las reformas políticas, cambios culturales y sociales, o en el caso de Chile, Aguilera (2008) habla de los acontecimientos en procesos políticos en Chile y como la juventud se ha movido en estos temas.

Para la elaboración de la propuesta de secuencia didáctica presente en este escrito, se ha analizado la cultura juvenil del videojuego en su expresión de ritual o ceremonial, dado que a partir de la estructura del rito es posible comprender al videojuego como una ecología de aprendizaje en la que se articulan aprendizaje autónomo y colectivo. Para su vinculación con las prácticas docentes, se observó y registró las prácticas y valores de los jóvenes jugadores de videojuegos en un contexto de competencia gamer desde lo escrito por Van Genep (2008), quien plantea las siguientes fases:

- a) Fase de separación: En la que se expresa simbólicamente el apartamiento del individuo o del grupo de un punto anterior fijado en la estructura social, de un estado (conjunto de condiciones sociales) o de ambos.
- b) Fase liminal: Es cuando no se está ni en un sitio (que puede ser físico o mental), ni en otro. Es estar en un umbral, entre una cosa que se ha ido y otra que está por llegar.
- c) Fase de reincorporación: En la que el sujeto ritual, ya sea individual o colectivo, consuma el cambio de estado, en virtud del cual adquiere ciertos derechos y obligaciones claramente estructuradas por la sociedad.

Estructura del rito:

Disposición ritual del espacio:

- Proceso en el que se inscribe la ceremonia.
- Objetos de delimitación del espacio ceremonial.
- Signos o símbolos que delimitan el espacio ceremonial.
- Relación entre espacios colectivos e individuales.

Roles:

- Personajes que enmarcan la ceremonia.
- Vestuarios.
- Elementos performáticos.
- Funciones cumplidas en el rito.
- Características atribuidas.

Orientaciones valóricas.

FASES	Funciones	Estructuras
Fase de separación	Enmarca la separación de los participantes de su rol de "ciudadano común" para asumir un nuevo rol.	Espacios
		Roles
		Orientaciones valóricas
Fase liminal	Define la transición en la que el "ciudadano" no abandona del todo su rol de "ciudadano común" y prepara su ingreso al ritual del juego.	Espacios
		Roles
		Orientaciones valóricas
Fase de reincorporación	Define el momento en el que el juego se "clausura" como un espacio distinto a la sociedad, los jugadores asumen plenamente sus roles.	Espacios
		Roles
		Orientaciones valóricas

Tabla 3.1 Fases del rito según Van Genep.

Fuente: Creación propia.

### 3.2 Gamificación y Ludificación.

Cuando a una acción particular se le otorga el carácter de juego, se le *gamifica* o ludifica, entendiendo la gamificación como el uso de elementos de diseño de juegos en contextos distintos al juego (Deterding et al., 2011).

En cambio, la ludificación entendida como el proceso de definir los elementos comprendidos en los juegos que los hace divertidos y motivan a los jugadores a seguir jugando y usar esos mismos elementos en un contexto ajeno al juego para influenciar el comportamiento. Por lo tanto, es de esta forma que se pueden atribuir características de juego a cualquier acción social, en particular las que nos interesan como son las de enseñar, educar y comunicar.

Estos métodos serán ocupados para generar artículos pedagógicos que ayuden a la ambientación y evaluación de los contenidos de la segunda unidad de física de primero medio.

### 3.3 Validación de la secuencia didáctica con pares docentes

Finalmente, para validar la secuencia didáctica propuesta, se llevará a cabo un cuestionario en línea, con formato de tabla Likert. Esto responde a que durante el año 2020 el mundo fue afectado por el virus conocido como COVID-19 o coronavirus, por lo que, las escuelas y espacios de aglomeración de personas estuvieron cerrados. Este cuestionario será respondido por docentes de física que cumplan las siguientes condiciones:

- a) Ser profesor titulado en el área de física.
- b) Tener experiencia laboral de al menos 3 años.
- c) Que el/la docente haya utilizado alguna TIC en su actividad pedagógica.

Además, en este cuestionario se pedirá responder los siguientes tópicos, vinculados a la propuesta:

- a) Secuencia
- b) Contribución en alguna área de las problemáticas
- c) Material creado
- d) Enfoque
- e) Potencialidades futuras

## Capítulo 4: Diseño de la propuesta

En esta sección propusimos una secuencia didáctica que permita aportar a la resolución de las problemáticas detectadas en el capítulo 1; esto es, proponer un nuevo método que pueda ser alternativa dentro de las practicas pedagógicas existente entre docentes y estudiantes, desde los componentes y herramientas vinculadas a los videojuegos digitales que denotan aprendizajes y deja en evidencia muchos sistemas educativos deficientes, desde el punto de vista social y académico. Destacando que, los problemas expuesto responden a una necesidad de interacción y entendimiento entre generaciones, también conocido como brecha generacional digital, por lo cual, esta propuesta apunta a generar un espacio común inspirado en la comunidad gamer y reconocer los códigos lingüísticos y comunicacionales utilizados por esta cultura para facilitar los procesos sociales y de aprendizaje entre los docentes y estudiantes que viven en la era digital.

La intención es que, los docentes reconozcan la cultura, motivaciones e interacciones del estudiantado a través del uso de videojuegos, sus temáticas, historias y tipos, con los que, ellos suelen relacionarse de acuerdo al contexto social imperante. Con esto, se pretende generar una secuencia para el aprendizaje, integradora y lúdica que valide al estudiante como tal y más aún, como ser social activo. Esto aportara a la ampliación del conocimiento general que tiene un docente en términos digitales vinculados a los videojuegos y sus contextos, dado que, al saber qué videojuego juegan los estudiantes, también permite conocer de qué trata este, su narrativa, los mecanismos y reglas que estos ocupan, aportando al conocimiento de productos digitales, lo que contribuye a la alfabetización digital para un mejor aprovechamiento de lo que podrían proporcionar los videojuegos y sus contextos como ecologías y situaciones de aprendizajes.

Finalmente, al enfocarnos a que el docente y el estudiante convivan en una temática de videojuegos, estos no se consideran como impedimento para llevar a cabo una clase, porque al estar en un mismo contexto, las personas que participan en él pueden sacar provecho de este espacio y procesar información en términos que todos los participantes ocupan, por lo que el usar videojuegos como herramienta de educación nos ayudara a cambiar la visión de que estos son un distractor dentro de un espacio educacional.

#### 4.1 Criterios para el diseño de la propuesta didáctica.

Los procesos de aprendizajes son situados, tienen una base socio constructivista; esto es, la construcción social del conocimiento, integrando de forma activa al individuo, al medio en el que se desarrolla, otorgándole un énfasis determinante a la interacción que se produce entre las personas (Castellaro y Peralta, 2020). Ahora bien, dicha situación (en donde se lleva a cabo el aprendizaje), mediante nuestra propuesta, la generaremos utilizando componentes de los videojuegos. Ya que, nuestra intención radica en, recrear o caracterizar un contexto particular de un videojuego y generar una situación o realidad más lúdica para la educación de adolescentes. Un ambiente que, no sea ajena a la cotidianidad del estudiante y que, además, permita trabajar con motivación, planearse objetivos, trabajar en equipo y comunicarse plenamente.

Dentro de los principios que fueron fundamentales para nuestra secuencia de aprendizaje, están el generar una situación lúdica, utilizar componentes de videojuegos como herramientas para los procesos de aprendizaje, implementar la idea de ecología de aprendizaje para generar motivación en el estudiantado, otorgar autonomía y trabajo colaborativo para construir una base de contenidos que, vinculados a la asignatura de Física, permitan la búsqueda de información con motivación propia, expresarse y compartir información con seguridad, por parte del estudiante, esto es, generar un aprendizaje autodirigido, para un fin social que implique una mejor comprensión, por parte del estudiante, de la naturaleza.

Además, a lo anterior, se suman una serie de componentes o características extras, las que fueron identificadas al analizar, desde una gama de aristas sociales y pedagógicas, un evento de videojuego, parte de la cultura gamer. Un análisis que parte desde el contexto o ambientación del juego, hasta la asignación de roles de los personajes del mismo.

Para la implementación de nuestra propuesta se extenderá las horas pedagógicas de cada lección, pues los contenidos que están seccionados en 2 lecciones según el curriculum de ciencias de primero medio, se pasarán en un total de 4 lecciones. Es decir que, se subdividieron las 2 secciones, lo que nos permite, tratar ciertos contenidos con mayor precisión, y con mayor cantidad de tiempo. De manera que, nuestra propuesta también implicará la incorporación de una mayor cantidad de horas pedagógicas, asociadas al proceso de estudio. Por parte de la formalidad y protocolos asociados, la propuesta didáctica debe generar que, se desarrollen significativamente, actitudes tales como perseverancia, esfuerzo y curiosidad. Esto asociado al desarrollo de habilidades tales como plantearse hipótesis, interpretar fenómenos, procesar e

interpretar información, evaluar y comunicar ideas. Todo enfocado a la comprensión del mundo real, desde la ciencia, vinculada a los fenómenos físicos.

Basados en nuestros argumentos teóricos, la propuesta se construyó sobre una columna vertebral que, integró el aprendizaje situado, la pedagogía lúdica y el uso del video juego como herramienta de aprendizaje, para fomentar una ecología de aprendizaje como la inmersión del estudiante dentro de realidades ficticias, para lograr que adquiera conocimiento de forma permanente, apelando a su autonomía y motivación propia para aprender. Esto es que, se llevará a cabo una transposición didáctica y/o transformación en la forma de abordar contenidos asociados a las ciencias. El concepto de transposición didáctica, se apegará a lo propuesto por Chevallard (1997), quien señala que “el trabajo que transforma de un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza, es denominado la transposición didáctica” (p. 45). En cuanto a las habilidades y actitudes, se incorporaron ciertos factores o características del mundo gamer, identificadas de nuestro análisis, generado en el reporte etnográfico presentado en este seminario. Estas características están vinculadas a integrar, desarrollar y fomentar, la comunicación expresada en relatos propios, el espíritu de competitividad, trabajo colaborativo para el desarrollar estrategias, creación de objetivos o metas personales, y el aprendizaje autónomo, estas como complemento de las exigidas por las bases curriculares. En el siguiente esquema, se muestra bajo qué argumentos se fundó nuestra propuesta, así como los conceptos que formaron parte de la columna vertebral de nuestra secuencia didáctica:

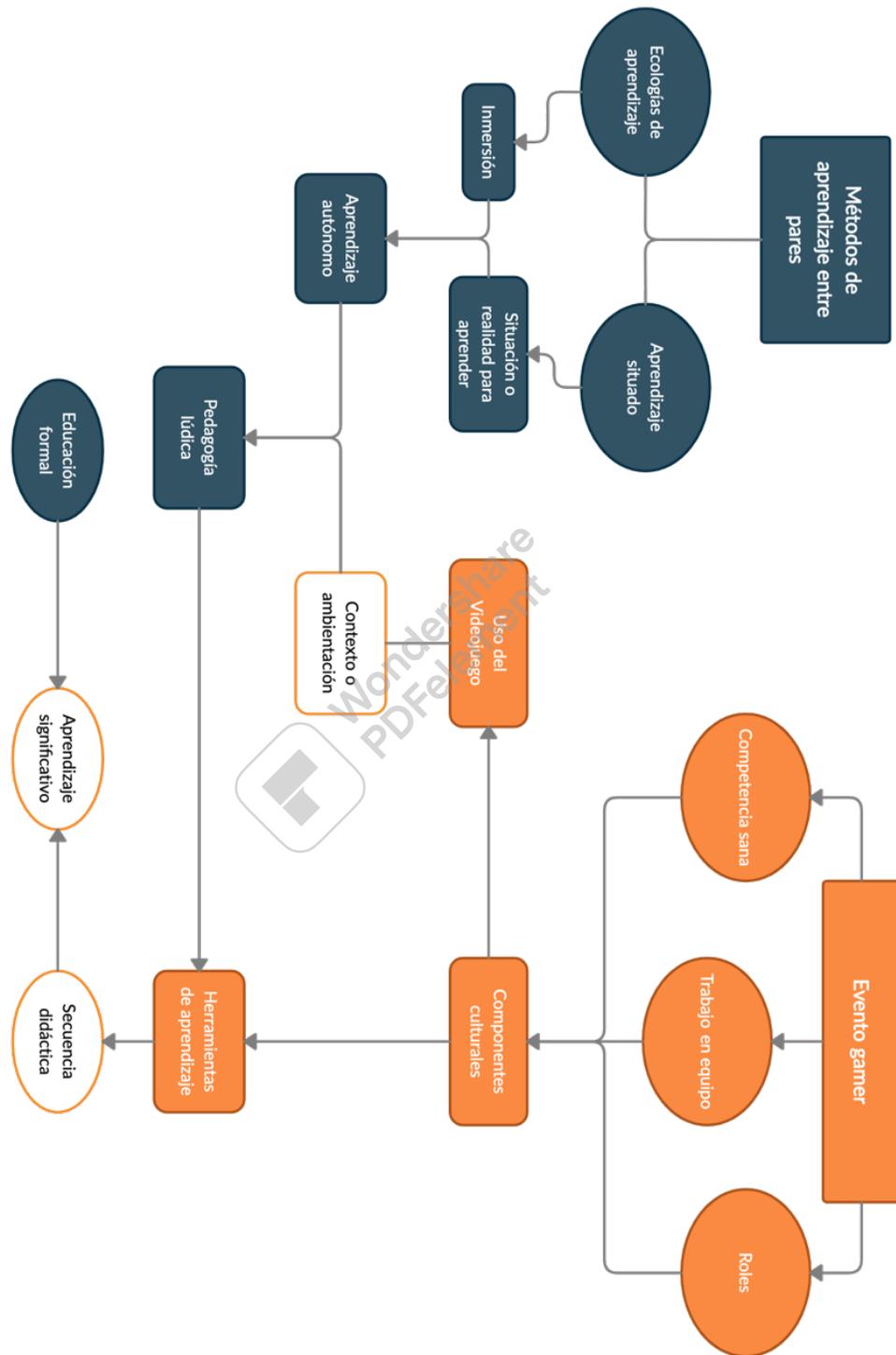


Figura 4.1 Esquema general ilustrativo para la metodología.

Fuente: creación propia.

El desarrollo de la propuesta implicó observar un evento masivo de la cultura de los jugadores, para identificar componentes que puedan ser utilizados como herramientas educativas, alineándolos con el marco curricular de Ciencias Naturales 1° Medio eje Física, estableciendo una secuencia lógica al momento de abordar contenidos, y generando productos educativos como potenciadores para utilizarlos en la zona de desarrollo próximos de los estudiantes.

En cuanto a la propuesta:

<b>Secuencia Didáctica</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Otorgar ayuda al docente, para facilitar la caracterización y recreación de contexto particular en el aula (artículos pedagógicos)</li><li>• Contextualizar o ambientar un videojuego dentro de un proceso de enseñanza y aprendizaje.</li><li>• Crear relatos, para asignación de roles y participación entre quienes forman parte de una comunidad de aprendizaje.</li><li>• Lograr la inmersión del estudiante dentro de la caracterización de un videojuego, en particular.</li><li>• Generar una actividad de competición, con reglas definidas y propias de un videojuego, para evaluar un proceso de aprendizaje de un conocimiento científico</li></ul>

*Tabla 4.1 Secuencia didáctica.*

*Fuente: Creación Propia*

Básicamente, se procuró generar una nueva visión de cómo abordar los contenidos de la unidad de luz, en la asignatura de física, en el curso de primero medio de enseñanza en Chile a través de la generación de comunidad que produce la actividad de jugar videojuegos en un evento gamer, es decir, se busca vincular las acciones vistas en una competencia gamer y los roles que adquieren las personas al asistir a esta experiencia con las lecciones establecidas en el curriculum escolar promulgado por el Mineduc.

La intención fue llevar a cabo esta propuesta, generando distintos productos educacionales que faciliten impartir las lecciones requeridas por el Mineduc a los docentes del área de física, que trabajen con jóvenes que cursan el primer año medio de enseñanza. Ayudándolos en tareas como la planificación de una clase, el impartir catedra y evaluar la unidad por medio de los distintos mecanismos establecidos en la LGE.

1° Como artículos pedagógicos previos, de apoyo al docente, se hace entrega de un libro de contextos y características de videojuegos que, sirvan para ampliar el conocimiento y acercamiento del docente a la realidad creada por diversos tipos de videojuegos, y además una encuesta tipo formulario Google que, pueda arrojar indicios, al docente, respecto de la predisposición del estudiante, frente a una nueva forma de estudio (para consulta vea Apéndice 2 y 3).

2° El primer artículo formal realizado fue un relato épico en audio que permite establecer los objetivos de la unidad, las reglas del juego y las limitaciones de los contenidos a ver. Esto pretende situar a los estudiantes en un contexto de competencia intelectual en búsqueda de los conocimientos a adquirir y el “triunfar” al ser los adquirentes de lo que estableceremos como “la energía cósmica”. El relato es de uso de la comunidad educadora y la fiscalización del buen uso es de responsabilidad del docente a cargo. Esta idea viene inspirada del concepto de aprendizaje situado, porque este relato buscaba establecer un desafío a los estudiantes a cumplir en una instancia educativa (zona de desarrollo próximo), da los mecanismos en los cuales jugar (andamiaje) y el propósito de la competencia a llegar (metacognición), con lo que el vincular el contenido a un relato épico permite generar un desafío que el estudiantado se le invita a cumplir.

3° Ya establecido el relato épico, se pasa al segundo artículo, el que consta de generar 4 lecciones que permitan continuar el relato y vincular los contenidos de luz que el Mineduc establece impartir. Para ello se generó la idea de utilizar 4 casas en las que el estudiantado debe elegir a la que quiera pertenecer y según las características de cada una, son los contenidos relacionados a cada lección, ejemplo de esto es que esta la casa de las ondas, por ende, una de las lecciones apuntará a las características de la luz como onda, que en nuestro caso será la lección dos. Este orden es establecido por el ministerio, con la salvedad que decidimos unir los contenidos de luz visible con el funcionamiento del ojo por razones de tiempo.

4° El tercer artículo fue la creación de cuatro pergaminos que busca que los estudiantes pertenecientes a cada casa puedan narrarnos las distintas características y elementos relacionados a sus hogares, Para ello los pergaminos establecen títulos guías que ayudaran a los estudiantes a designar que información deben ocupar y estos se diferencian cada uno entre sí por un fragmento de un poema épico que resume el contenido de cada lección (para consulta vea apéndice 4 y 5).

5° Como cuarto artículo se le pedirá a cada casa que generen un experimento que llamaremos “tributos”, vinculado a su contenido representante, además de un estandarte que permita diferenciarlo de las otras casas, para mejorar la inmersión, dar mayor caracterización y visualizar la pertenencia del estudiante a un contenido específico. Esta idea fue inspirada en el concepto de ecología de aprendizaje, dado que, los aprendizajes son individuales, pero se manifiestan en un espacio o contexto generado por las mismas individualidades, que en estricto rigor involucra un conjunto de particularidades que, forman un conjunto social. Es por ello que la individualización y caracterización de la casa responde a como los estudiantes buscar representar lo que los identifica de lo aprendido. Estos elementos deben ser presentados y explicados ante las restantes casas y serán consideradas como la primera calificación. Estos experimentos serán acompañados de una guía, de las cuales saldrán las preguntas para la actividad final y serán evaluados a partir de una rúbrica establecida (para consulta vea apéndice 6 y 7).

6° Por último, el quinto artículo propuesto fue una actividad vinculada a una competencia entre casas para ver quién es la ganadora de este desafío. Esta competencia nace directamente de los conocimientos y gustos de los estudiantes por los videojuegos y lo que se relaciona a un evento gamer. Esta información es adquirida a partir de un cuestionario realizado a los estudiantes previo al inicio de las lecciones, esto le dará tiempo al docente para caracterizar esta competencia en algún formato de videojuego conocido como por ejemplo los rpg o battleroyal. Si el docente no conoce estos formatos, dentro de este producto se considera la creación de un cuadernillo, denotado como producto previo a la secuencia, con los tipos de videojuegos más populares, sus historias y característica.

Nota: Cabe recordar que, para esta actividad nos valimos de un informe etnográfico (para consulta revisar apéndice 1) en una competencia gamer que nos facilitó reconocer los componentes elementales en cuanto a los videojuegos y la generación de tareas por parte de las personas que asisten a este evento y con ello, permite asignar distintos roles a los estudiantes para que tengan variedad de participación y opciones para aportar a la victoria de sus casas. Basándonos en la pedagogía lúdica, el que juega tiene libertad en como jugar y crear su participación, por lo que, al asignar directamente los roles, privamos de libertades y creación al estudiantado. Ahora en nuestro caso decidimos generar una competencia entre las cuatro casas a partir del formato de videojuegos RPG (Para consulta véase el librito de formatos de videojuegos en el apéndice), los que se caracterizan por duelos entre personajes a través de combates por turno y quien salga triunfador de este combate recibe una bonificación como recompensa. En nuestro caso, las bonificaciones son las respuestas de una guía que deben

completar los estudiantes previos a esta actividad y si se derrota completamente a la casa se debe entregar el pergamino de la casa como premio final. Gana el juego quien recite el poema épico y adquiera la “energía cósmica”.

## **4.2 Etapas del diseño**

Ya descrito los componentes a tener en cuenta en nuestra propuesta, fue necesario definir qué elementos de estos componentes se incorporarían y/o adaptarían en nuestro diseño pedagógico de la unidad de luz que vincula a la cultura de los jóvenes que juegan videojuegos. Es necesario dividir estos elementos en etapas a cumplir, esto porque se debe precisar el conocimiento y bagaje que tienen los docentes y estudiantes dentro de esta cultura para la planificación de las lecciones y la identificación de los códigos de los videojuegos que les son familiares. Es por ello que, al pensar en una secuencia que involucra esta comunidad es importante para nuestra propuesta conocer el contexto y los comportamientos que utilizan los jóvenes que cursan el primer año de enseñanza media al jugar videojuegos y cuáles de estas conductas pueden vincularse a una clase formal. Así, lo primero que se necesitó para vincular la cultura gamer a la educación formal fue conocer a esta comunidad en su espacio vital habitual, luego relacionar esta comunidad con el contexto escolar y su contenido específico de cada año educacional y finalmente al cruzar estos dos factores, generar productos que faciliten la relación educación y juego, que es a lo que apunta esta propuesta. Entonces se decidió dividir en cuatro etapas los elementos que debemos cumplir antes de establecer nuestra propuesta como tal, por lo antes ya nombrado:

### **4.2.1 Primera etapa: Análisis del Reporte etnográfico.**

Este reporte se realizó para entender el comportamiento de una parte importante de la cultura chilena adolescente, correspondiente a personas que se dedican a jugar videojuegos y como esta actividad pueden ser vinculada a la enseñanza en Chile, a través de una secuencia didáctica. Esto, teniendo en cuenta que existen personas que se dedican seriamente a jugar estas consolas y muchas otras que no, que sólo juegan por hobby, y en vista de esto último, son muchísimos los jugadores que practican este ritual, más de lo que normalmente nos imaginamos. Entonces trataremos de identificar conducta frecuente en la juventud de Chile que pueden ser aprovechada en una dinámica de catedra escolar, vinculadas al currículo propuesto por el Mineduc.

Se describirá lo ocurrido en el evento “FINAL DE JUEGOS FORTNITE 2019”, la cual es una actividad competitiva “gamer”, que busca quedar como único jugador de una “partida” y completar

los objetivos propuestos por el productor del evento como los particulares de cada persona que compite dentro de este evento, al cual llamaremos “gamer”. A partir de estas acciones se identificará cuáles de estas se pueden vincular a lo requerido por el Mineduc y si son posibles implementarlas en una secuencia didáctica.

## **Aplicación en una clase**

Ahora, términos de educación, el trabajo en equipo se puede vincular a la realización de una clase y que todos sus componentes (comunidad educadora) puedan aportar desde sus posibilidades y gustos. Cuando se habla de la educación no se puede asumir que todas las personas enfrentan de la misma manera un método de enseñanza. Por lo que desde este evento se puede deducir que lo importante es participar desde una vereda que aporte a un fin común, el cual en nuestro caso es una secuencia didáctica.

Ahora si lo planteamos en una clase, los pasos del rito de la “partida” (para consulta revisar apéndice 1) los podríamos determinar en términos de inicio, desarrollo y cierre de esta. Proponiendo en el inicio un objetivo a cumplir dentro del horario de la catedra, especificando las dificultades y reglas a seguir. Este recurso lo utilizaríamos para centrar la atención del estudiantado.

Luego daremos a conocer una ambientación que propicie la inmersión de los estudiantes en los contenidos a desarrollar en la unidad “luz y óptica geométrica”, entendiendo a la inmersión como “capacidad para creerse lo que se juega e integrarse en el mundo virtual mostrado en el juego”. (González, 2010, p. 219). Esto para que el estudiante explore los contenidos a ver desde un contexto no indiferente a él o ella y pueda llegar a la instancia liminal del rito.

Finalmente plantear que los alumnos expongan lo que aprendieron dentro de una clase como forma de cierre, para que el docente note el lenguaje que utilizan y como comunican los conceptos aprendidos. Esto genera un espacio de dialogo e intercambio de conocimiento por parte de los estudiantes hacia los mismos.

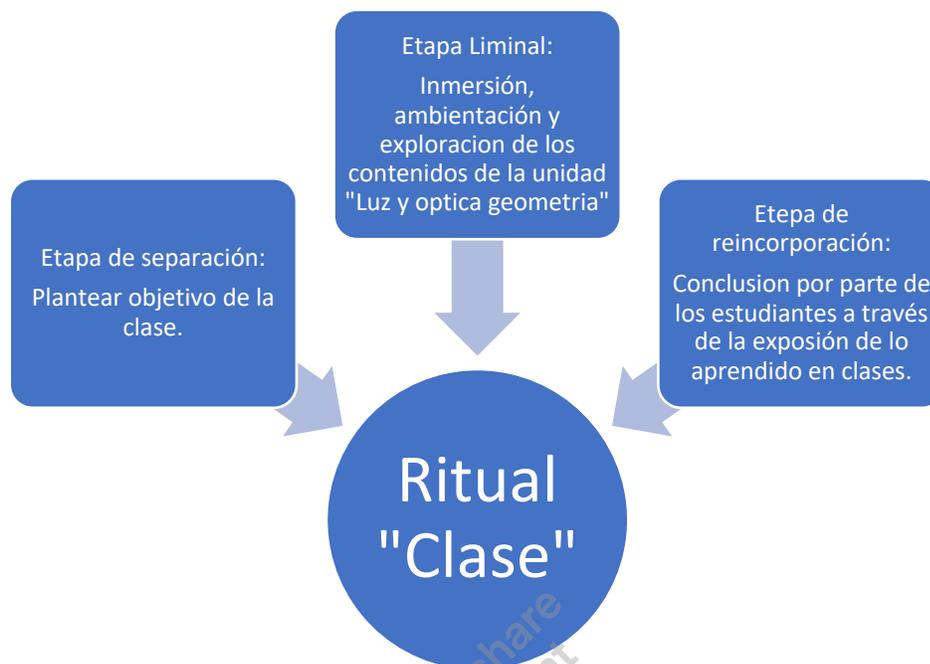


Figura 4.2 Ritual "clase".

Fuente: creación propia.

Ahora ya visto los vínculos de los rituales y basándonos en las fases planteadas por Van Gennepe, las actitudes detectadas son las siguientes:

**Competitividad:** Esto se aprecia en virtud de que cada jugador busca un estatus dentro de la comunidad gamer, pero no con base en un rango jerárquico, que es denotado en las puntuaciones asociada al ranking de puntaje en el juego, sino que apunta a un estatus de desarrollo personal o alcance de reconocimiento dentro de lo que es la validación dentro de la misma cultura. Esto es, "yo compito para no perder, porque el ganar me otorga estatus, que de alguna manera demuestra el desarrollo social y cognitivo que he alcanzado dentro de la cultura con la que me identifico. Es por esto que compito, para sentir que mejoro en la actividad que realizo y además es reconocida por mis pares que también buscan mejorar en sus actividades personales". Esto, según lo observado y escuchado, genera el desarrollo de la confianza por parte de los jugadores, la seguridad de poder socializar frente a sus pares en la convivencia. También, haciendo un símil, el sentido de competitividad, hace que quienes asumen el rol de jugador adquieran un objetivo, un fin. Situación que no es ajena al proceso de enseñanza y aprendizaje en nuestro país, o a los procesos de estudios, dado que una acción que capta la atención y motivación de una persona aporta en que está busque métodos y formas de cómo llevar a cabo el objetivo planteado por una

comunidad y/o de manera personal y, si esta situación es interesante, la autonomía del joven en términos educacionales se ve potenciadas, dado que, la búsqueda autónoma de soluciones a problemas sociales es un objetivo a cumplir planteado por el Mineduc. Por ende, no sería ilógico pensar que en el jugar y aprender existen muchas habilidades y actitudes en común, de manera que quizás, no siendo un experto, se podría inferir que al jugar se aprende, y el sentido de competencia, según quienes jugaban, motiva a aprender para ganar.

En términos pedagógicos la competitividad es un requerimiento necesario para la mejora de la educación en América Latina. Esta idea es defendida por Martínez (2004), quien afirma:

La Cepal en el documento 'Transformación Productiva con equidad: la prioridad del desarrollo de América Latina en los años noventa', la Cepal traza la nueva estrategia económica y social para el continente, basándose en que "la incorporación y difusión deliberada y sistemática del progreso técnico constituye el pivote de la transformación productiva y la equidad social". El fallo último sobre esta transformación lo dará, sin embargo, el mercado mundial, y para ello tendrá que superarse la prueba de la competitividad internacional. En otras palabras, se requiere efectuar cambios radicales que se traduzcan en un nuevo perfil y en nuevos niveles de calidad de la producción de la región para lograr competitividad en el nuevo mercado mundial.

Al concretar las líneas políticas de la estrategia, la Cepal centra la transformación productiva en la modernización tecnológica y, por lo tanto, en la capacitación y perfeccionamiento del capital humano, entendido como desarrollo humano en sí mismo y fundamentando en él la nueva estrategia mundial. (p.7)

**Reacción frente a la victoria:** El *gamer* ganador toma una postura de conformidad con el objetivo logrado propuesto por la producción de la final de *Fortnite* y se presenta en las distintas plataformas y redes sociales, explicando sus jugadas y estrategias para conocimiento de los espectadores y *gamers* no ganadores en el evento. El jugador comparte, solidariamente, sus métodos de estudios y aprendizajes del juego y los hace difundir a lugares más allá del lugar físico. Esta acción puede ser utilizada en una secuencia didáctica como una tutoría realizada por

los mismos estudiantes para otros estudiantes, es decir que los estudiantes que entienden y llegan de manera más rápida al objetivo planteado en una clase puedan colaborar en los aprendizajes de aquellos compañeros que se les dificulte más lograr estas metas, en un acto de colaboración.

**Trabajo Colaborativo y en equipo:** Trabajo realizado, en su totalidad, por todos los asistentes del evento vinculado a un objetivo en común. Esto se ve reflejado desde que el líder de la partida genera y fiscaliza que los jugadores cumplan con los acuerdos establecidos, la narración y explicación de las jugadas por los *caster*, la ambientación realizada por los *cosplayer* para una mayor inmersión en el evento, la producción de la final de *Fortnite* que vela por que la comunidad reciba y comparta un espacio de entretenimiento en una actividad que vincula videojuegos y por último, los participantes *gamer* y sus equipos que apoyan el mejorar la práctica y el potenciar a futuros jugadores en contenidos vinculados a la difusión de métodos de desempeño y logro de metas a través del cumplimiento de objetivos personales y colectivos. En términos pedagógicos, este trabajo en equipo se puede vincular a la realización de una clase y que todos sus componentes (comunidad educadora) puedan aportar desde sus posibilidades y gustos. Cuando se habla de la educación no se puede asumir que todas las personas enfrentan de la misma manera un método de enseñanza. Por lo que desde este evento se puede deducir que lo importante es participar desde una vereda que aporte a un fin común, el cual en nuestro caso es una secuencia didáctica.

**Desarrollos de objetivos personales, vinculados a un desarrollo social del adolescente:**

Este elemento apunta a que los jugadores que participaron como competidores dentro de la final de *Fortnite* no tan solo se plantean el objetivo de ganar la competencia, sino que también se enfocan en mejorar sus técnicas, conocimientos y nivel de desempeño dentro de la competición. A nivel educacional esto aporta a que no solo el docente indique el objetivo dentro de la clase a cumplir, sino que también el estudiante pueda plantearse una meta a lograr dentro de la misma dinámica de la clase.

**Habilidades para desarrollar la comunicación e interacción entre pares:**

Esto apunta a que, si existe un contexto generado desde los gustos de los estudiantes, ellos mismo son capaces de emitir y adquirir el contenido impartido por el docente desde sus pares. En la competencia el ganador de la ronda apoyaba a los *Casters* con la grabación de la partida, para notar el desempeño de cada competidor y sus jugadas. Luego los asistentes al evento observaban y comentaban como se llegó a cabo la competencia, compartiendo observaciones, métodos

realizados y jugadas destacadas. Además, de precisar en errores y malas jugadas que realizaban los participantes de la partida.

Finalmente, en el siguiente esquema se plasman los elementos observados en el evento “Final Fortnite 2019” que fueron utilizados en nuestra propuesta didáctica:

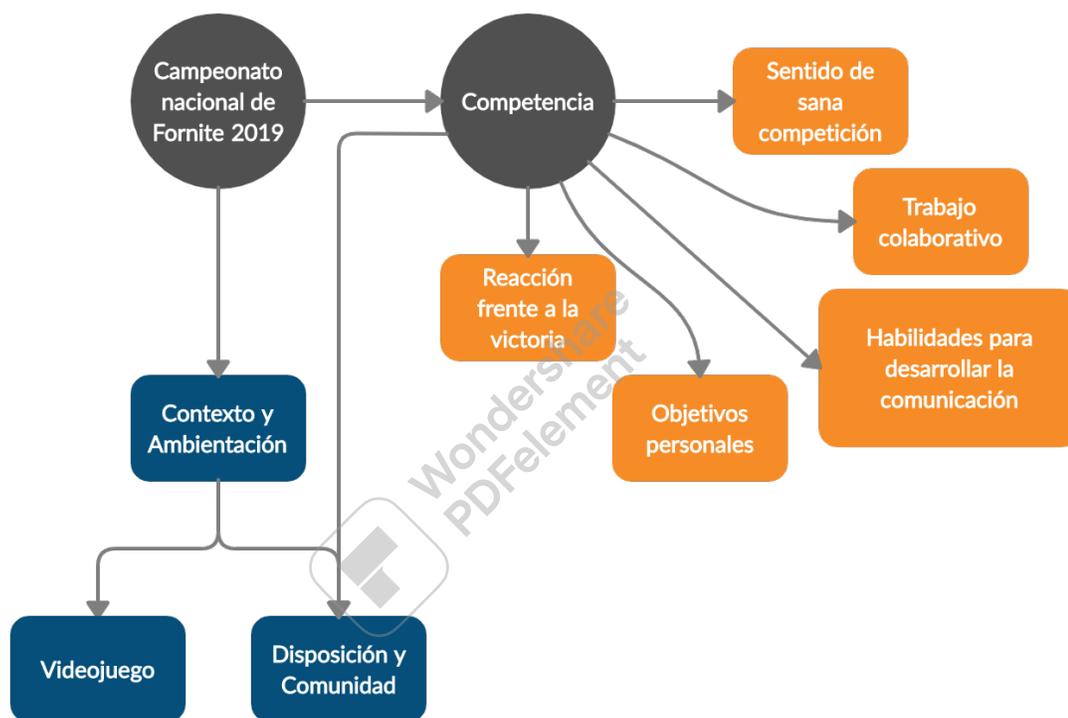


Figura 4.3 Esquema de habilidades y actitudes registrados en “Evento Campeonato nacional Fortnite 2019”.

Fuente: Creación propia

## 4.2.2 Segunda etapa: Alineación curricular

La alineación de los componentes identificados con los ya demandados por el Ministerio de Educación, se consideró como una reestructuración al abordar los contenidos, desarrollándose un nuevo leccionario que, involucra la división de la unidad en 4 lecciones. Pues, se realizó un trabajo de alineación entre lo identificado y lo ya establecido, en cuanto a las habilidades y actitudes que se requieren desarrollar. Esto, determinará el orden, en los tiempos o instancias asociadas al relato que llevarán la secuencia lógica de cada lección a estudiar.

Esta reestructuración en la estética del abordaje de los contenidos, debe realizarse bajo el cumplimiento de las siguientes habilidades y actitudes establecidas por el Mineduc en el marco curricular de ciencias naturales de primero medio, la cual se muestran en la siguiente imagen:

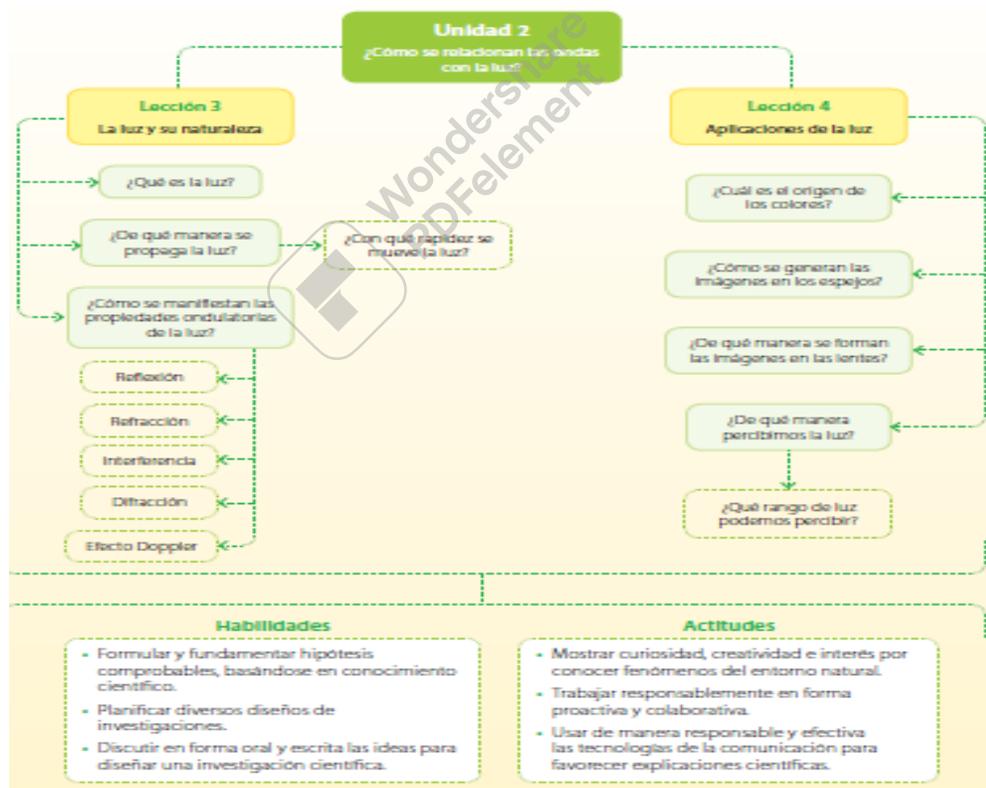


Figura 4.4 Estructura segunda unidad de física de primero medio

Fuente: Libro Física 2020 Profesor (Tomo1)

Ahora para nuestra secuencia plantearemos las lecciones de la siguiente manera, cabe mencionar que las habilidades y actitudes presentadas en la imagen 4.1 no serán modificados.

Además, se dejará al docente a cargo el cumplimiento de ellos a través de su propuesta de cátedra.

### Leccionario según la Propuesta Didáctica

<b>Contenido en 4 lecciones</b>  <i>(4 lecciones o gama de contenidos, haciendo referencia a la ambientación del Videojuego a caracterizar, esto es, las 4 casas de la Luz)</i>	<b>Horas Pedagógicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lección I</li><li>• Lección II</li><li>• Lección III</li><li>• Lección IV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12 horas</li></ul>

Tabla 4.2 Leccionario de contenidos.

Fuente Creación Propia.



<b>Unidad II</b>	
<b>Lección I</b>	<b>Lección II</b>
<p><i>Naturaleza y Comportamiento de la Luz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La naturaleza de la luz</li> <li>• Modelo Corpuscular de la luz</li> <li>• El espectro electromagnético</li> <li>• Propagación rectilínea de la luz: Principio de Fermat.</li> </ul>	<p><i>Naturaleza y Comportamiento de la Luz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión, Refracción y Difracción</li> <li>• La Luz como onda y, Principio de Huygens</li> <li>• Las propiedades ondulatorias de la luz</li> <li>• Modelo Ondulatorio de la Luz: Comportamiento Dual de la Luz</li> </ul>
<b>Lección III</b>	<b>Lección IV</b>
<p><i>Percepción de la luz y sus aplicaciones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrastes entre modelos corpuscular y ondulatorio de la Luz</li> <li>• ¿Cómo se forman los colores?</li> <li>• ¿Cómo percibimos la luz?</li> <li>• Funcionamiento y partes del Ojo Humano</li> </ul>	<p><i>Percepción de la luz y sus aplicaciones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación de Imágenes</li> <li>• ¿Cómo se forma una imagen en un espejo?</li> <li>• Formación de imágenes en espejos curvos</li> <li>• Formación de imágenes en lentes.</li> </ul>

*Tabla 4.3 Distribución de los contenidos por lección.*

*Fuente: Creación Propia.*

## Unidad II: Leccionario de contenidos y conceptos trascendentales por cada Lección

### Lección I

- La naturaleza de la luz: Definiciones de la Luz Desde Euclides hasta Nielse Bohr.
- Introducción al Modelo Corpuscular de la luz: La Luz concebida como una partícula
- El espectro electromagnético: Especto electromagnético, asociado a las características de una onda mecánica, tales como la frecuencia, longitud de onda, entre otras.
- Propagación rectilínea de la luz y Principio de Fermat: La luz viaja en todas las direcciones, pero en línea recta. Además, la luz, siempre se propaga por el camino más corto, en términos de distancia o desplazamientos.

### Lección II

- Reflexión, Refracción y Difracción: Asociados a que la luz se propaga en línea recta. Reflexión de la luz como un reflejo de la luz, cuando al incidir con cierto ángulo; con respecto a la normal, sobre un medio, ésta se refleja con el mismo ángulo o misma dirección. La refracción, como la respuesta de la luz al interactuar con un medio transparente, analizando el cambio de dirección que sufre, la luz, en su trayectoria, antes de incidir e interactuar con un medio y después de interactuar con un medio. Además, se debe analizar la ausencia de luz, concepto utilizado para fenómenos como sombra. Relación entre la luz y la sombra.
- La Luz como onda y, Principio de Huygens: “Cada punto de un frente de onda puede ser considerado como fuente secundaria de ondas que se expanden en todas direcciones con una velocidad igual a la velocidad de propagación de la onda primaria”
- Las propiedades ondulatorias de la luz: Asociados a la teoría ondulatoria de Huygens:
  1. que la luz es finita
  2. que viajaba a una gran velocidad constante

3. que se propagaba hacia adelante en trayectoria rectilínea de forma similar al sonido
  4. que este viaje lo hacía dentro de un medio llamado éter
  5. que presentaba fenómenos como la reflexión y refracción
- Modelo Ondulatorio de la Luz: La luz concebida como onda electromagnética: Comportamiento Dual de la Luz.

### Lección III

- Contrastes entre modelos corpuscular y ondulatorio de la Luz: Análisis del comportamiento Onda- Partícula de la luz (Dual), y propiedades asociadas.
- ¿Cómo se forman los colores?: Percepción de Colores, Dispersión, Polarización, entre otros. ¿Existen realmente los colores como tal?
- ¿Cómo percibimos la luz?: Percepción de Colores, Dispersión, Polarización, Difracción, Efecto Doppler, y Conceptos relacionados a la visión de la luz como onda, propiamente tal.
- Funcionamiento y partes del Ojo Humano: Estructura, partes y funcionamiento. Introducir conceptos y definiciones, para analizar, de forma plena al final de la unidad, la formación de imágenes dentro del ojo Humano.

### Lección IV

- Formación de Imágenes: Análisis entre propagación de los rayos incidentes, la fuente, y la formación de imágenes.
- ¿Cómo se forma una imagen en un espejo?: Diagrama de rayos y propagación de los haces de luz en espejos planos.
- Formación de imágenes en espejos curvos: Análisis de formación de imágenes en espejos curvos, tales como, espejos cóncavos y/o espejos convexos.

- Formación de imágenes en lentes: Análisis de imágenes Formadas en Lentes. Aplicación de los lentes, dentro de lo que se considera como Tecnología Correctiva. Esto es, relacionar la importancia del estudio de la luz, para sus aplicaciones en campos como la medicina, por ejemplo.

**Aspecto a considerar:**

Para el cierre de cada unidad, el docente tiene la responsabilidad de hacerlo, ejemplificando con una relación de lo estudiado, en la sociedad, o una aplicación dentro de la vida de los seres vivientes. Esto es que, para cada actividad y/o evaluación el docente debe fomentar la importancia social que tienen los contenidos estudiados. Ahora el qué herramientas o materiales utilice, es de completa libertad del docente, ligada a su libertad de aula.

**4.2.3 Tercera Etapa: Diseño de la propuesta**

Para el diseño de nuestra propuesta, se contemplaron las instancias que dan vida a los espacios en donde se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje, en la educación escolar. Teniendo en cuenta que, se debió vincular, los aspectos sociales identificados en el evento gamer, con el mundo de los videojuegos y, los aspectos curriculares. De manera que, la forma de nuestro diseño, debe atravesar una serie de instancias, con coherencia entre sí. Comenzando por una instancia de ambientación y recreación, para fomentar e integrar la inmersión, de los estudiantes en estos contextos recreados o generados por componentes digitales asociados a los videojuegos y juegos digitales. Luego por una etapa de asignación de roles, para luego desarrollar un espacio en donde se fomenten habilidades de comunicación y motivación propia, esto es, un espacio para evaluar cada lección y rendir tributo como parte de interacción de roles dentro del contexto de videojuego a recrear (Videojuego de rol). Finalmente se deben consolidar todas las instancias anteriores, en una última instancia que, estimule las relaciones sociales y los aprendizajes de forma autónoma de todos los estudiantes. Potenciando y reforzando tanto el abordaje de los contenidos, como las aplicaciones e implicaciones sociales de los mismos, en el mundo real. Esta instancia de la propuesta, o mejor dicho de nuestra secuencia didáctica, busca tanto estimular como plasmar, cabalmente, una construcción de conocimientos de forma autónoma vinculados a un aprendizaje autodirigido que, implique discusión, argumentación, comunicación, trabajo colaborativo y expectativas de los estudiantes para su desarrollo en la sociedad. Una instancia final de evaluación de la unidad.

<b>Etapas</b>	<b>Trabajo por cada etapa</b>
1. Análisis de Evento Gamer	Identificar componentes, de los video juegos, para enseñar
2. Alineación	Alinear actitudes y habilidades, asociadas a los videojuegos, con las demandadas por el Ministerio de Educación
3. Diseño	Diseñar una estructura lógica de abordaje de contenidos
4. Propuesta para la validación de la Secuencia Didáctica	Generar Implementar Secuencia Didáctica

*Tabla 4.4 Etapas para generar el diseño de la propuesta.*

*Fuente: Creación Propia*

Aspectos para el diseño de nuestra secuencia:

1. Un relato épico para dar ambientación y provocar un desafío al estudiantado. Esto es, recrear un contexto lúdico o realidad ficticia para propiciar el aprendizaje.
2. 4 lecciones establecidas para el abordaje de los contenidos de la unidad de luz, en física de segundo año medio – reestructuración de la planificación de una unidad de contenido.
3. Pergaminos que resuma cada lección como herramienta de complemento para el proceso de evaluación.
4. Los tributos y estandartes para ver como representan e identifican con los contenidos – identidad y sentido de pertenencia.
5. Actividad de competencia entre casas, como actividad de competición sana para la evaluación global final.

<b>Tipos de ambientaciones del Videojuego para recrear</b>	
<b>Juego de Rol</b>	
<b>Battle Royal</b>	
• <b>Warcraft III</b>	• <b>Harry Potter</b>
• <b>Juego de Tronos</b>	• <b>El Señor de los Anillos</b>

*Tabla 4.5 Tipo de Ambientación del videojuego.*

*Fuente: creación propia*

<b>Aspectos de la secuencia para la caracterización del videojuego</b>	
<b>1. Inmersión del estudiante al juego</b>	<b>2. Asignación de roles y reglas del juego</b>
<b>3. Relato y entrenamiento</b>	<b>4. Aprendizaje autodirigido, para la batalla final de las 4 casas</b>

*Tabla 4.6 Características de la Secuencia.*

*Fuente: creación propia.*



#### 4.2.4 Cuarta Etapa: Secuencia didáctica para la segunda unidad de Física, primero de enseñanza media

La siguiente tabla plasma la división de los contenidos, tipo de relato y los posibles instrumentos de evaluaciones para cada lección:

<b>Rememorando las batallas de cada casa contra Edd-issón</b>	
<b>Casa y Teoría</b>	<b>Batalla y Experimento Asociado Instrumentos de Evaluaciones</b>
<p>Lección 1</p> <p>Casa de la luz Corpuscular:</p> <p>Naturaleza, comportamiento y propagación de la luz</p>	<p>“La batalla de las mil oscuridades”</p> <p>Generadores de Sombras Y Caja Oscura</p>
<p>Lección 2</p> <p>Casa de conocimiento Dual de la luz: Partícula- Ondulatoria</p> <p>Naturaleza de la luz como onda electromagnética</p>	<p>“La batalla de las ondas”</p> <p>Obtención de ángulos refractados, Reflexión total interna, Doble rendija, patrón de interferencia, etc.</p>

*Tabla 4.7 Batallas para los relatos por cada lección de contenido.*

*Fuente: Creación Propia*

Casa y Teoría	Batalla Relato y Experimento asociado
<p data-bbox="526 443 643 470">Lección 3</p> <p data-bbox="464 533 704 560">Casa de los Colores</p> <p data-bbox="367 623 802 743">Percepción de Colores y Aspectos ondulatorios de la luz, Polarización y dispersión</p>	<p data-bbox="1000 533 1295 560">“La Batalla Fluorescente”</p> <p data-bbox="894 623 1406 743">Experimentos de fosforescencia y fluorescencia, Dispersión de la luz blanca o Indagar con polarizadores</p>
<p data-bbox="526 900 643 928">Lección 4</p> <p data-bbox="451 991 717 1018">Casa de las Imágenes</p> <p data-bbox="334 1173 834 1247">Formación de Imágenes, espejos, lentes y aplicación de la luz en la óptica correctiva</p>	<p data-bbox="894 991 1406 1064">“La batalla de la confusión de las imágenes fantasmas”</p> <p data-bbox="894 1173 1406 1383">Experimento de formación de imágenes en espejos planos. Experimentos con espejos curvos y lentes, obtención y análisis de distancias focales, imágenes, entre otros.</p>

Tabla 4.8 Batallas para los relatos por cada lección de contenido.

Fuente: Creación Propia

Cabe mencionar que las lecciones al ser distribuidas de esta forma, permitirá al docente a cargo desarrollar la clase con mayor cantidad de tiempo y enfocar parte de su planificación de catedra en la ambientación propuesta en esta secuencia didáctica. Dado que, los objetivos de la unidad están definidos por el Mineduc, pero el cómo se abordan y los métodos que se quieran implementar están en completa disposición del docente y su libertad de catedra.

Ahora se expondrán las reglas del juego a seguir por parte el docente. Se pretende que el curso se divida en 4 grupos y el docente impartir las lecciones especificando las características de cada

grupo al que llamaremos “casa”. Es importante recalcar que, si se imparte una de las lecciones propuestas, esta no va dirigida solo al grupo puntual de la lección, sino que al global del curso. Finalmente, el objetivo específico de cada lección quedara a criterio del docente que implemente esta propuesta, considerando que el contexto de cada colegio es diferente y que al momento de consultar a través de la encuesta inicial, los resultados son muy amplios y diferentes para encasillar solo un objetivo a cumplir.

Reglas Generales del juego:

1. Las casas deben presentar ante el docente un listado con los estudiantes pertenecientes a cada casa para certificar los participantes.
2. Las casas deben presentar el experimento representativo de sus casas requerido como “Tributos” en la dinámica del desafío, además de una breve explicación del su funcionamiento y una copia del informe requerido.
3. Las casas deben presentar un estandarte representativo de su idea a defender, el cual será explicado por el emisario o vocero de la casa correspondiente.
4. Las casas deben presentar un informe del experimento, para que el docente a cargo vea y evalúe las respuestas, además de chequear si al momento de que se presente un inconveniente como “una respuesta que no esté completa” o “una diferencia entre conceptos”, el docente encargado pueda deliberar con conocimiento de contenido manejado y redactado por los estudiantes si es una respuesta válida o no.

## 4.3 Ambientación del contexto o de la realidad del videojuego

### 4.3.1 Glosario ambientación del videojuego

Los nombres asociados a los personajes e instancias de las actividades se asignan según las características del videojuego a recrear. Además, algunos nombres de personajes y momentos de la secuencia didáctica, presentes en los relatos y evaluaciones, son una apología de cómo se realizan o se llevan a cabo los eventos gamer, tales como el evento observado y analizado etnográficamente. De manera que los nombres y significación de los componentes presentes en nuestra secuencia didáctica son una mezcla, primero que todo, de un ambiente épico de videojuegos tales como juegos medievales, de rol, místicos, tipo calabozos y dragones, etc. y de la asignación de roles en el evento de la cultura gamer.

Conceptos, nombres y semiótica asociadas a dichos nombramientos.

Batalla de las 4 casas: Actividad de Evaluación Final, que se realizará después de haber completado la unidad de Luz. Instancia en donde se colocarán a prueba las habilidades comunicativas y de expresión, de debate, discusión y argumentación, de los estudiantes. Así también como fomentar acciones de competencia sana, trabajo en equipo y creación de estrategias para la adquisición de información. Además, tendrá un carácter de traspaso del contenido, por parte de los estudiantes, utilizando una historia recreada, pero por medio de un lenguaje científico idóneo, cabal y correcto, desde la teoría, vinculado a cómo interactúa, cada estudiante, en el desarrollo del juego. En términos del videojuego, será la lucha por reestablecer la paz en el reino, en donde los guerreros ganadores, les darán la posibilidad a los habitantes de cada casa a, conocer los todos los secretos de la luz y su interacción con la materia.

Batallas o Duelos de Conocimiento: Corresponden a instancias en donde los personajes del videojuego ponen a prueba sus habilidades e interactúan mediante el diálogo y expresiones corporales, tales como expresiones no verbales y/o imitaciones. Instancia de aplicación de contenidos y habilidades que el videojuego proporciona. En estas batallas participarán los guerreros, quienes serán designados democráticamente por cada casa. Momentos en que se fomentan habilidades e instancias comunicativas, competencia sana y por sobre todo la capacidad de asimilar conocimientos de forma autónoma por parte de los estudiantes. Éstas forman parte de la Batalla de las 4 casas. Son la forma de obtención de información por parte de los estudiantes.

Casas: Las casas corresponden a los grupos en que se dividirá el curso. Cada uno se da en virtud de recrear el contexto épico del videojuego de rol. Cada casa posee sus habilidades, características y representación propia. Esto otorgará la posibilidad de generar valores propios, asociados a los estudiantes implicados, y fomentará el sentido de identidad y pertenencia. Parte fundamental para la asignación de roles por cada agrupación de estudiantes.

- Casa de los corpúsculos: Relato de Lección de contenido 1
- Casa Dual: Relato de Lección de contenido 2
- Casa de los colores: Relato Lección de contenido 3
- Casa de las imágenes: Relato de Lección de contenido 4

Flor de Luz Cósmica: Objeto, presente en la naturaleza, que posee el poder de la luz, con la misma naturaleza de donde provino, según el relato del juego, es decir, posee la misma naturaleza de la luz de surgió de la singularidad o big bang (teoría científica) que dio origen al universo. Se toma una flor, como cosa viva, pues eso apunta al concepto o contemplación de lo que es la materia, en sí misma.

Guerreros: Representantes de cada casa. Serán quienes participen directamente en las batallas o duelos de conocimiento. Estos guerreros, serán intermediarios, recibidores y comunicadores. Intermediarios en el sentido de ser el puente que liga a cada casa con la historia del videojuego, recibidores de información, en la medida que ganen batallas y, comunicadores de la información que adquieran.

Luz Cósmica: Luz, que provino del origen del universo. Pues estando en otro lugar, según el contexto del videojuego, posee las mismas cualidades y poder de la luz original (big bang). Al contemplar esta idea se refuerza, asociando con lo académico, la naturaleza de la luz o los principios de Huygens. La luz cósmica es lo que representa el concepto de luz asociado a su comportamiento dual (onda partícula).

Narradores: Son los docentes quienes relatarán la historia de las batallas épicas y que propiciarán las instancias para construir los conocimientos y realizarán la alineación de los componentes, adquiridos del evento de la cultura gamer, con el curriculum vinculado al nivel académico del curso. Actuarán como apología a los Cosplayers, en la asignación de roles.

Pergamino: Códigos representativos y Lema de cada casa o agrupaciones designadas a los estudiantes del curso. Esto reafirma los valores y códigos de convivencia de cada casa y ostenta el sentido de pertenencia que cada jugador contempla respecto de la casa de la que forma parte. Documento que registra los objetivos propios de cada casa, relacionados a las expectativas y motivaciones propias de cada estudiante.

Poema Épico: Conjuero que despierta el poder total de la Flor de Luz Cósmica. Quien recite el poema será acreedor de los poderes de la Luz Cósmica. Está compuesto por los Lemas representativos de cada casa, pues cada una posee  $\frac{1}{4}$  del Poema Épico total. En términos pedagógicos, el Poema será el sello de la retroalimentación para cada estudiante, una vez que hayan desarrollado las habilidades mediante una evaluación final y adquirido los conocimientos necesarios.

Recreación de Experimentos: En el videojuego, los experimentos representan las armas con las que el villano (Edd-issón) conquistó o dominó a cada casa o pueblo del reino. En términos pedagógicos, representan los instrumentos evaluativos asociados a cada lección, propuesta por la secuencia didáctica.

Relatos: Corresponden a la consolidación de las historias relacionadas a las batallas vividas, según la ambientación y contexto del videojuego, entre cada casa y el villano del videojuego. Los relatos, en términos pedagógicos y académicos, representarán la forma de cómo se construirán los conocimientos basándose en el diálogo y expresiones corporales y, además, corresponden a la información respecto de los contenidos formales, vinculados y relacionados al mundo del videojuego recreado.

Relatos específicos de conmemoración de las batallas: Corresponden a las instancias evaluativas, es decir, darán vida al momento de evaluación de cada lección. Estas serán 4 lecciones. Estos relatos tendrán como objetivo dar las instrucciones para la realización de experimentos como medio de evaluación. Estos relatos colocarán al tanto a todos los personajes del videojuego, de cómo se llevaron a cabo, en detalle, cada batalla a la que se rendirá tributo a la luz cósmica. Esto es la explicación utilizando la teoría de cómo funciona cada experimento, o de cómo interactúa la luz con la materia según cada lección.

Los relatos son importantes en la medida que conforman las instancias del desarrollo y fomento de la ecología de aprendizaje de Inmersión, para los estudiantes y docentes, o de quienes participen en la construcción del conocimiento.

Reino: Comunidad global que representa la idea de sentido de pertenencia, identificación y validación para cada personaje del videojuego. El que se rige por una monarquía que reina o gobierna y, que, en estricto rigor, está vinculada al objetivo de la unidad que es entender el comportamiento y naturaleza de la luz y reducir la brecha pedagógica. Pedagógicamente hablando, está relacionado con el objetivo de la unidad a planificar.

Tributos: Son los sellos y homenajes de cada casa a la Luz Cósmica, en conmemoración de quienes fueron parte de las batallas del reino contra el villano. En el caso de la casa que coincide con el paso de las lecciones, el tributo serán los pergaminos, que deben contener toda la información, tanto teórica como de rol, de los pertenecientes a dicha casa. En el caso de las otras 3 casas ajenas, el tributo será la realización del experimento asociado a la batalla a recordar, y a emular lo recordado por la casa propia. Por ejemplo, si se está pasando la lección de percepción de colores, la casa propia a esa lección será la casa de los colores y, las otras 3 serán las casas ajenas. Así, el tributo para la casa de los colores será recordar el experimento, explicarlo y la generación de su pergamino. En el caso de las otras 3 casas, el tributo será sólo recrear el experimento y su respectiva explicación. Los tributos son el sello o retroalimentaciones de cada estudiante vinculado al desarrollo de la lección. Pues los experimentos y actividades son la forma en cómo se formalizarán los conocimientos científicos, basados en la experimentación o empirismo.

Nombres particulares de componentes del videojuego y personajes:

Dark Green: Corresponde a la raza, en términos biológicos, de donde proviene el villano del videojuego.

Descendientes de Huygens y Newton: Forman parte de los postulados bases que, dan origen al entendimiento del comportamiento Dual de la Luz.

Edd-issón: Villano del videojuego, quien pretende hacerse acreedor del poder total de la luz y, su conocimiento.

Profeta de Broglicius: En el juego es quien provee a los habitantes del reino la forma para restablecer la paz. Esto por el entendimiento que poseía de la naturaleza y comportamiento de la luz Cósmica. Este nombre y contemplación de este hace alusión a quien aportó una de las bases fundamentales para el entendimiento de la física moderna, el físico De Broglie.

Reino de Geth Light: Nombre del mundo en donde se desarrolla la historia del videojuego.

### 4.3.2 Título del juego

*El Reino de Geth Light y el poder de la Luz Cósmica (Geth Light's Kingdom and the power of Cosmic Light)*

### 4.3.3 Historia (Ambientación o contexto del videojuego a caracterizar *modo relato*)

El reino de Geth Light era un reino ubicado en un lugar recóndito del universo, cerca de la constelación del Getho. Era un reino gobernado por la sabiduría del estudio de la luz, en su esencia misma... Se decía que esta sabiduría brotó desde el punto de singularidad que dio origen al universo, era una sabiduría viva reencarnada en cada cosa, en cada ser, en cada átomo. Era una sabiduría proveniente de la luz que alguna vez explotó de una acumulación de energía y recorrió el universo entero, formándolo y cayendo en los dominios de una tierra fértil, para quedarse en ella, convertida en luz.

Con el pasar del tiempo, la luz, al interactuar con toda la materia de dicho reino generó vida y ésta se desarrolló, creándose una extravagante flora y fauna, seres vivos y diversas especies que poblaron toda la superficie. Así surgieron los diversos clanes e imperios que gobernaron la tierra de Geth Light en perfecta armonía, gobernando cada quien en sus dominios y conviviendo sin tener ninguna diferencia... y la luz que gobernaba esta tierra se depositó en *la flor de Luz Cósmica*, una flor que sólo salía en las montañas más peligrosas de Geth Light, una montaña donde ningún ser viviente podía llegar ni acceder. Una flor que brotaba cada mil años y sólo podía ser vista por quienes tuviesen un corazón puro y la capacidad de ver el espectro de colores sin la necesidad de un instrumento, sólo con el poder de la mente y el corazón. Dicha flor a quien la encontrara, le otorgaría el poder total sobre la luz, la sabiduría y humildad necesaria para gobernar el universo. Y para esto, quien encontrara la flor, debía recitar el *Poema épico*, y así

despertar y tomar su poder. El poema Épico era un poema que estaba, desde tiempos inmemorables, dividido en 4 pergaminos y cada extracto residía con cada una de las casas que conformaban el reino. Los extractos del Poema formaban parte del estandarte emblema que defendían.

Dentro de los habitantes del reino, estaban los descendientes de *Huygens* y *Newton*, los que se establecieron en 4 casas, la casa de los corpúsculos y la casa Dual Partícula Ondulatoria, la casa de los colores y la casa de las imágenes, respectivamente. De manera que nadie gobernaba sobre nadie, y no existían mayores rivalidades...

El rumor de la fertilidad y prosperidad del reino de Geth Light, se expandió por todo el universo, llegando al oído de los Dark Green, una raza de cazadores que, se dedicaba a la conquista de otros mundos para su venta a los poderosos del universo, o en su defecto a destruir otro mundo u otras razas, si es que no existiera quien comprase dichos mundos. Pues dentro de su filosofía de vida, ellos tenían en su biología, la ambición de conquistar el universo entero. Todo radicaba en que la luz que gobernaba Geth Light, al provenir directamente desde la fundación del universo, representaba la energía más poderosa que pudiera existir, y otorgaba poderes extraordinarios... Para gobernar el mundo sólo bastaba con obtener las propiedades de la luz cósmica depositado en la flor de Alberet.

Por consiguiente, Edd—issón, un cazador, del clan de los Dark Green con una ambición impresionante y poderes sobresalientes llega hasta los dominios de Geth Light, junto a una cuadrilla de guerreros dominados por la maldad encarnada en la ambición de poder. Logran encontrar la *Flor de la Luz Cósmica*, derrotando previamente a cada una de las casas de las familias del reino. Edd-issón eliminó a todos sus secuaces para quedarse con la flor y, por ende, con el poder...

Edd-issón sabía que, para obtener el poder de la flor, una vez que la encontrara, debía recitar el *Poema Épico* y es por ello que primero fue sometiendo casa por casa, con el fin de infundir miedo y quedarse con cada parte del poema depositado en cada pergamino. Finalmente, logró derrotar a cada casa. Pero como Edd-issón no contaba con un corazón puro, la flor no le otorgó sus poderes de luz y al contrario, se desató una gran maldición que destruyó a Ed-issón, generando un gran caos energético que provocó devastación, cierta oscuridad y rivalidad entre todas las casas del reino. Separándose nuevamente los conocimientos de los poderes de la flor de Luz

Cósmica en los cuatro pergaminos los que fueron repartidos a cada casa, en un principio. Ahora todos los clanes del reino de Geth Light se declararon la guerra porque cada cual quería el poder total, y todos anhelaban juntar los 4 pergaminos para convocar a la Flor de la Luz Cósmica...

Hasta que un día, un profeta llamado *Debro-Glisius*, monje de las tierras de "Cuánticum", en una visión astral logra descifrar que para eliminar la maldición y entender la naturaleza la luz, como herramienta poderosa para la comprensión y dominio del universo, se debía generar una lucha entre guerreros de corazones puros provenientes de los 4 clanes, condición con la que contaban todas las casas del Reino de Geth Light, pues sólo fueron corrompidos por la maldad de *Edd—issón*. Es decir, una lucha por la Luz Cósmica en donde quien logre consagrarse como el ganador de una batalla de sabiduría y conocimientos entre los 4 clanes, se convertiría en el gobernador de Geth Light y tendría el poder de la Flor, el poder sobre la luz y además tendría la opción de gobernar en paz, observar, dominar y también entender el comportamiento y poderes de la luz. Para esto, el ganador y poseedor del poema debería recitar el poema épico una vez que derrotara a todas las casas y encontrara la flor...

Ahora la batalla ya no es por ambición de poder sino para restablecer la paz que algún día reinó en Geth Light....



#### 4.3.4 Características de los personajes del videojuego a ambientar

Casas	Características personajes
Casa Ondulatoria de la Luz	<p>Descendientes del gran sabio Huygens, son quienes poseen mayores entendimientos sobre de dónde proviene la luz, no obstante, no tienen la sabiduría total para entender cómo se comporta. Por lo tanto, cualquier conocimiento fuera de sus dominios, deben salir a buscarlo fuera de sus territorios.</p> <p>Tienen el poder de transmitir información por largas distancias.</p> <p>Su fuente de energía corporal es la luz, ésta funciona como energizante para los hyugeninos.</p>
Casa de los Corpúsculos de Luz	<p>Descendientes del sabio, mago y sacerdote Sir Isaac Newton, provienen de las tierras del oriente, tierra de verdes praderas, reconocidas por su alta producción de polvos mágicos que, permitía recrear el arcoiris y hechizar a quienes interactuaron con él.</p> <p>Los descendientes de Newton, poseía la capacidad biológica de apreciar el espectro de colores, pero no en su máximo esplendor. Se decía que su patriarca habría sacrificado sus propios ojos para adquirir este don, cualidad que traspasó a todos los suyos, mediante la magia.</p> <p>Se contempla que, los hijos de Newton son quienes tienen la mayor posibilidad de encontrar algún día la flor de Alberet</p>

Tabla 4.9 Casas y Características de los personajes de cada casa.

Fuente: Creación Propia

<b>Casas</b>	<b>Características Personajes</b>
Casa de los Colores	<p>Tienen la virtud de poder generar colores nuevos para hipnotizar, y así poder conseguir algo.</p> <p>Tiene la habilidad para cambiar colores una vez que se encuentran bajo ciertos gases y/o tipos de luces, es decir, dominan el cambio de longitudes de onda, técnica aprendida desde los tiempos de Plankiun, guerrero de raza ondulatoria.</p>
Casa de las Imágenes	<p>Tienen la habilidad de hacer lanzar pequeños rayos de luz y hacerlos reflejar en materiales transparentes. Además, poseen el don de la ilusión óptica. Han desarrollado técnicas para proyectar imágenes y poder iluminar sus hogares utilizando espejos.</p>
Profeta Debro- Glisius	<p>Profeta sabio, que tiene el poder de transformar, por un cierto tiempo, a cualquier persona en miembro de cualquier clan. También tiene la facultad y la potestad para, intercambiar guerreros de clan en clan, otorgándoles la posibilidad de entrar a un clan, ajeno, sin ser notado, ni con exigencias de ninguna índole. Esto es, muy beneficioso si se trata de jugar a los espías y buscar información acerca de un rival o un vecino.</p> <p>También tiene cercanía con la sabiduría de la luz y ésta otorga cualquier respuesta a cualquier guerrero o guerreros que ganen 3 batallas, de conocimiento, seguidas.</p>

*Tabla 110 Casas y Características de los personajes de cada casa.*

*Fuente: Creación Propia*

### 4.3.5 Relatos de los contenidos, y evaluación particular, para cada lección

Los relatos respecto de la ambientación del mundo del videojuego en la sala de clases, se realizarán de acuerdo a cada lección, recordando o rememorando las batallas que, cada casa tuvo con Edd-issón (antagonista del relato) para defender su honor como pueblo. De modo que, para evaluar cada lección, se hará conmemoración a las batallas mencionadas. En honor de quienes lucharon por el bien del reino, y a modo de entrenamiento para la batalla y competencia final de las 4 casas (Evaluación Final).

Para evaluar cada lección (por unidad), se pedirá a cada grupo de estudiantes que presente un experimento representativo de cada casa (vinculando la física asociada con el relato), rememorando las memorables batallas que, los guerreros de cada casa tuvieron con los Dark Green, defendiendo la parte del poema que le diera el poder total a Edd-issón para gobernar el universo y, explicando el fenómeno físico asociado a su funcionamiento. En el caso de las casas ajenas, éstas lo replicarán y presentarán, el experimento rememorado, como tributo a la flor Luz Cósmica. En el caso de la casa propia, ésta generará un estandarte representativo, como tributo a la flor de Luz Cósmica y la construcción del pergamino de honor, con la finalidad de demostrar que son dignos y honorables de adquirir los conocimientos de la luz.

El siguiente orden de relatos, denota el orden en que se deben ejecutar:

- Relato de ambientación: Historia y ambientación del videojuego
- Relato para lección 1: “Batalla de las mil oscuridades”
- Relato para lección 2: “Batalla de las ondas”
- Relato para lección 3: “La batalla fluorescente”
- Relato para lección 4: “Batalla de la confusión de las imágenes fantasmas.

#### Relato para evaluación de lección 1

“La batalla de las mil oscuridades”

Habilidades	
Actitudes	

Edd-issón desafió a la casa de las Partículas, de esta manera quiso establecer oscuridad y tinieblas eternas en el reino de Geth Light. Esto lo generó utilizando su poder para generar luz artificial que de cierta manera imitaba a la luz de la flor.

La luz que generaba el villano hacía que los descendientes de Newton vivieran encandilados, y por lo tanto no podían ver bien. De esta manera, Edd-issón los sometió y prácticamente los obligó a vivir bajo las sombras. ¿Por qué los de la casa de las Partículas utilizaron esa estrategia? ¿Qué les proporcionaba la sombra? ¿Qué eran las sombras, desde el punto de vista físico?

Es así, que la falta de luz natural les generó serios problemas a los descendientes de Newton, pues sufrieron de anemia, degradación de energía, y comenzaron a delirar. Y Edd-issón, aprovechó esta situación, para someterlos, pues comenzó a dejarlos al borde de la locura proyectando imágenes que atormentaban al pueblo, imágenes que se proyectaban de cabeza desde cajas oscuras que el villano utilizaba como arma poderosa para concretar su ambición y sed de poder.

#### **Ejemplo de experimento 1:**

Experimento con sombras, umbra y penumbra.

**Guía de Experimentación:** La interacción de la luz con distintos materiales

**Experimento propuesto para evaluación 1:** Caja oscura

#### **Relato para evaluación de lección 2**

“La batalla de las Ondas”

Actitudes	
Habilidades	

Obtención de ángulos refractados, Reflexión total interna, Doble rendija, patrón de interferencia, etc.

Una vez que Edd-issón derrotó a la casa de los Corpúsculos, y se adueñó de una parte del Poema Épico, su ambición se orientó en derrotar y conquistar la segunda parte del reino en el camino, la Casa del comportamiento Dual de la Luz. El villano ya había descifrado gran parte de los secretos que poseían los descendientes de Newton sobre la luz y su comportamiento. Y ahora, su ambición de conocimiento y de conquista, se vieron obligados a alimentarse de los conocimientos de otras casas, siendo el turno de la casa del comportamiento Dual de la Luz. Como Edd-issón ya sabía que la luz viajaba en línea recta, aprovechó esta cualidad para, desarrollar una nueva técnica de

ataque y así apoderarse del pergamino de Dualistas, y poder completar la mitad del Poema que lo llevaría a ser el rey del universo.

Los guerreros de la segunda casa, tenía desarrolladas ciertas estrategias de defensa y ataques, las que, si bien eran extraordinarias y creativas, no fueron lo suficientemente poderosas, para derrotar al enérgico Edd-issón. Una de las cosas que más les ayudó a resistir los ataques del malvado Dark Green, fue la capacidad que tenían de, transmitir información a distancia, pues eso les permitió, siempre estar en alerta y poder predecir muchos de los feroces ataques de Edd-issón. Este don, era uno de los secretos más valiosos que atesoraban los habitantes de la casa Dual, pues les fue revelado por el espíritu de la Flor de Luz Cósmica, desde la fundación del reino. Ellos comprendían que, la luz no necesitaba un medio material para ser transmitida, para viajar de un lado a otro. Los hijos de la casa Dual, habían descubierto que la luz era una onda o se comportaba como tal, una onda electromagnética. Por lo tanto, aprovecharon este descubrimiento, para enviar información clasificada y estrategias de ataque, de un lugar a otro, encapsulando la información en pequeños paquetitos de luz que viajaban por el aire, y también viajaban sin la necesidad de tener algún medio material.

Edd-issón desarrolló un ataque eficaz para dañar a distancia, utilizando un rayo eficaz llamado *Lucis Recticus*, que consistía en un haz de luz extremadamente poderoso que se reflejaba en medios transparentes como el agua, espejos, gotas de lluvia, etc. De esta forma, el villano, enviaba rayos de *Lucis Recticus* que viajaban por el agua, y podían llegar espontáneamente, a diferentes zonas, en distintas direcciones, como si los objetos o la materia, no oponían resistencia al paso de la luz. Es por eso que, Edd-issón se apoderó de las familias más vulnerables, primeramente, para luego derrotar a los guerreros. El poder desarrollado por el malvado Edd-issón, le permitió, ser el pionero en utilizar lo que se conoce como reflexión interna total, como estrategia de guerra. Además, no conformándose con aquello, incrementó su capacidad de ataque, valiéndose de la refracción de la luz. Y para el ataque final, el cual dejó totalmente a la casa d Dual bajo sus pies, fue un ingenioso y eficaz rayo te atacaba como un enorme patrón de interferencia, llamado *Interferius Difractus*.

Ahora Edd-issón, patriarca guerrero de los Dark Green, ya poseía el segundo pergamino con otra cuarta parte del Poema Épico...

Para evaluar la lección 2:

**Experimento que puede utilizar:**

**Guía Experimental:** Refracción de la Luz y Fenómeno de Reflexión total interna

**Experimento propuesto evaluación 2:** Patrón de Interferencia o Difracción

**Relato para evaluación de lección 3**

“La batalla Fluorescente”

Actitudes	
Habilidades	

**Experimento que puede utilizar:**

Experimentos de fosforescencia y fluorescencia, Dispersión de la luz blanca o Indagar con polarizadores.

**Relato:**

Ahora, Edd-issón ya posee la mitad del conjuro para despertar y dominar el poder de la Luz Cósmica depositado en la flor más preciada del reino. Su misión ahora consiste en conquistar la casa de los colores, descendientes de Huygens también al igual que los guerreros de la casa Dual.

Cuenta la leyenda que, los guerreros de la casa de los colores, fueron los que lograron resistir por más tiempo la batalla contra Edd-issón. Esto se debió al conocimiento que manejaban con respecto a la luz cósmica, pues gracias a estos conocimientos desarrollaron el arte de interactuar con la luz a niveles de longitudes de onda. Mediante esta técnica es que pudieron confundir en cierta medida a Edd-issón, pues podían camuflarse y podían generar que las cosas se percibieran con diferentes colores. Esta técnica la llamaron *Fluerentis*, y hacía que, básicamente, diferentes objetos o longitudes de ondas al interactuar con la luz, reflejaran una longitud de onda diferente provocando cambio de colores los que podían percibirse con los ojos de cualquier individuo. El villano, también fue capaz de desarrollar esta técnica, pero le agregó una cuota de poder aumentando la intensidad de los rayos de luz, pues cabe destacar que Edd-issón poseía un gran

poder. Al incrementar el poder de los rayos, Edd-issón podía bombardear con luz a aquellos objetos que pudieran devolver longitudes de ondas más pequeñas, cuya frecuencia altísima generaban rayos de un nivel energético extremadamente grande y de esta manera se aseguraba de atacar con un rayo capaz de destruir cualquier cosa a su paso.

Pero, los guerreros de la casa de los colores seguían digna y honorablemente batallando y dando todo de sí para salir del cautiverio y reestablecer la paz en su reino. La gran resistencia, por parte de los guerreros del reino, se basó en que además de confundir en ciertos momentos a Edd-issón, también podían almacenar energía en ciertos materiales para luego generar un ataque sorpresa y lleno de energía. Esta técnica era conocida dentro de los guerreros como la fosforescencia. Y les permitió, mantenerse en resistencia por largos períodos, de manera que en todo el reino se sabía del gran poder de batalla que experimentaban estos guerreros al momento de defender a su pueblo.

Como la batalla ya se había extendido durante tanto tiempo, Edd-issón descubrió un poder oculto hasta esos entonces, o eso se pensaba, una técnica asociada a un fenómeno denominado *Dispersión de la Luz Cósmica*. Con esto, el malvado extraterrestre atacó en varios flancos, pues podía separar la luz blanca en varios colores o longitudes de onda. De manera que aprovechó el descubrir que la luz blanca era igual a la suma de todas las longitudes de ondas del espectro visible para poder descomponer dicha luz y así de un rayo, crear caos y disparos de rayos de diferentes colores en diferentes direcciones.

### **Experimento propuesto para evaluación 3:**

Fosforescencia, Fluorescencia, y dispersión de la luz.

### **Relato para evaluación de lección 4**

“Batalla de la confusión de las imágenes fantasmas”

Actitudes	
Habilidades	

Edd-issón ya había sometido a las tres primeras casas del reino, y guardaba como trofeo los pergaminos que las representaban. Ahora sólo quedaba apoderarse de la última casa, la casa de los espejos. Para lograr su ambición de conquista el villano comienza a bombardear con rayos poderosos y con las técnicas que atacó a las casas derrotadas, pero mejoradas. Los guerreros

de la casa de los espejos resistían valiéndose de la divergencia de los rayos de luz, que ellos podían dominar, pequeños rayos que en su acumulación podía hacerles frente brevemente a los poderes de Ed-issón. Pero los rayos de Ed-issón eran más poderosos y al aprender la técnica de los guerreros espejinos, lanzaba potentes rayos destructivos que arrasaron con la mayoría de los habitantes de dicha casa. Para apoderarse totalmente de la última casa, el villano utilizó espejos para generar imágenes de un aspecto fantasmal que confundían en sobre manera a los guerreros de la casa de los espejos. Pues, si bien ellos sabían de esta técnica, sus rayos no eran tan poderosos para hacerle frente a Ed-issón. El malvado, utilizaba lentes para generar rayos concentrados en puntos específicos e incendiar todo a su paso. Así acabó con la vida espejina en un santiamén.

#### **Experimento propuesto para evaluación 4:**

Experimentación con espejos planos y curvos.

Formación de imágenes infinitas.

**Nota:** Cada experimento lleva adjunta una tabla de cumplimientos de habilidades y contenidos. Además de una guía de estructuración de un informe que resuma la experimentación realizada (para consulta vea apéndice).

### **4.3.6 Evaluación Final de la Unidad didáctica**

Para esta etapa de nuestra metodología, necesitamos la evidencia en términos cuantitativos y cualitativos, por sobre todas las cosas. Es por eso que se plantea una actividad que integre todos los aspectos sociales importantes a desarrollar, desde la concepción del ser humano y lo que exige el Mineduc, y los aspectos académicos asociados al estudio de la física, es decir, lograr cumplir los objetivos planteados, y lograr desarrollar las habilidades y actitudes planteadas.

Para esto se realiza la parte final de nuestra secuencia, una actividad a la que llamamos *La Batalla de las 4 Casas*. Una actividad que consiste en un enfrentamiento, con un formato de competencia sana, que tiene por finalidad la discusión, argumentación, interacción, comunicación y aplicación de todos los contenidos, tratados durante las 4 lecciones. En donde los estudiantes siguen cumpliendo su rol de componentes activos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y siguen inmersos en esta situación recreada, de un videojuego en particular, en este caso, nuestro juego de rol tipo battle royal.

## Reglas de la actividad

- 1 Para completar la actividad y encontrar a los estudiantes ganadores, las casas deben salir a enfrentar a las otras casas, desafiando a los campeones defensores a un duelo y dependiendo del resultado se entregarán una cantidad de respuestas. La casa que llegue a 6 respuestas correctas gana el pergamino de la casa desafiante y estas repuestas varían según como este compuesto el desafío, dado que, los enfrentamientos pueden ser llevado a cabo por uno, dos y hasta tres estudiantes, dependiendo de la dificultad del desafío. Gana el juego aquella casa que logre apoderarse de los cuatro pergaminos. Los integrantes de las casas deben asumir los siguientes roles para el desarrollo de la actividad, los cuales son:

**Estrategas:** Son aquellos que designan a los campeones desafiante y defensores, aceptan los desafíos de los campeones de otras casas y asignan qué campeón o campeones defensores aceptan el desafío.

**Campeones:** Son aquellos que desafían o defienden el castillo. Los campeones desafiante se dirigen a otros castillos a competir y los campeones defensores son aquellos que a través protegen la casa que representan.

**Emisarios:** Son aquellos que certifican que las pruebas se realizaron de buena manera y recibe los premios de los otros castillos.

- 2 Desafíos: los desafíos se componen de las siguientes características:

El desafío es determinado por los estrategas y consta de las preguntas respondidas y entregadas al docente encargado, es decir que el desafío es una prueba para vencer el conocimiento del campeón defensor.

Los desafíos pueden ser integrados por uno, dos y/o hasta tres campeones, los cuales acuerdan según como ellos quieran.

Los desafíos no deben durar más de dos minutos por respuesta a cada pregunta, para dar fluidez y velocidad a la actividad.

Está prohibido usar celular, cuaderno o libro que permita buscar la respuesta durante los dos minutos del desafío. Además, se penalizará con finalizar el desafío y sin la adquisición de las respuestas si otra persona perteneciente a la misma casa responde la pregunta dirigida a un campeón específico, por ejemplo, se le realiza una pregunta a un campeón "A" y responde un campeón "B" la respuesta queda invalida y se termina el desafío, aunque hayan respondido bien o si el desafío es de más de un campeón.

### **Actividad para evaluar la secuencia didáctica: Juego de la "Batalla de las 4 casas"**

- a. Para iniciar, cada casa deberá elegir a sus estrategias, sus campeones y su emisario, para la actividad a realizar.
- b. Los estrategas deben entregar a sus campeones defensores tres preguntas distintas para cada caso de desafío, es decir que, si los campeones desafiantes piden un tipo de enfrentamiento, los estrategas puedan analizar a los contrincantes y decidir qué preguntas son las mejores para enfrentar a aquellos campeones. La decisión final sobre que desafío a presentar es de los estrategas.
- c. Para desafiar al castillo se deben presentar el o los campeones desafiantes y el emisario y decir: "Venimos a desafiar a tu castillo por la cantidad de x respuestas", con x igual a la cantidad de campeones desafiantes y la cantidad de respuestas que le queden a la casa, ejemplo de esto es: "Venimos a desafiar a tu castillo por 2 respuestas", por ende, el desafío a presentar lleva una interrogación con dos campeones.
- d. Las respuestas deben estar escritas en computadora o a mano y deben ser entregadas si los campeones defensores son vencidos.
- e. La actividad dura alrededor de dos horas pedagógicas y termina cuando se cumple el tiempo o un grupo logra completar las respuestas.
- f. Si la casa se queda sin respuesta, pierde, por lo que deja de participar y se le evalúa hasta donde pudo lograr avanzar.
- g. Las respuestas deben tener una copia para las otras tres casas, si estas ganan.

- h. Si la casa es vencida y tiene el pergamino de otra casa puede debe entregar todos los pergaminos a la casa que los venció.
- i. La casa que logre juntar los 4 pergaminos gana y debe recitar para todo el curso el poema épico. Esto puede ser llevado a cabo por la cantidad de estudiantes que deseen participar.

#### 4.4 Validación de la propuesta

El proceso de validación de la propuesta de la secuencia didáctica es una instancia en la cual profesionales en el área de la enseñanza de la física en colegios nos aportaron con sus observaciones y comentarios sobre los artículos pedagógicos generados para la ambientación y evaluación de la unidad de “Luz y óptica geométrica” y la secuencia propiamente tal, para su implementación en colegios y mejoras en los estructural. Se llevo a este método de validación dado que, en Chile durante el 2020, el contexto país fue el de una pandemia conocida como Covid 19 o coronavirus, lo que implico que no se pudieran realizar clases presenciales, optando por clases a través de medios como Zoom o Meet. Además de que las clases se redujeron a un tiempo de 1 hora cronológica en vez de 2 horas pedagógicas (1 hora y 30 minutos), por lo que, los tiempos propuestos en este escrito no podían ser cumplidos.

La validación de la propuesta fue llevada a cabo a través de un cuestionario online, en formato de tabla Likert de 5 niveles (1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo) y dirigidas en las siguientes áreas de revisión (para revisión consulte apéndice 8):

**Apreciación general de las actividades:** Se pregunta sobre redacción del escrito, recursos pedagógicos vinculados a la propuesta, tiempo propuesto en la implementación, coherencia con los objetivos de la unidad didáctica y ambientación.

**Contribución en alguna área de las problemáticas:** Se pregunta sobre los aportes de la propuesta a las problemáticas planteadas en el capítulo 2, las cuales son brecha generacional, inclusión culturas juveniles en la escuela y mejora en las practicas pedagógicas.

**Apreciación del material propuesto:** Se pregunta sobre los artículos pedagógicos generados en esta secuencia y su cumplimiento en las finalidades propuestas.

Enfoque didáctico: Se pregunta si la propuesta aporta en la generación de objetivos de aprendizajes personales, aprendizaje autónomo, si el carácter lúdico de la propuesta aporta a la inmersión de los estudiantes en la experiencia de aprendizaje y el uso de videojuegos como herramienta que ubica al estudiantado en la zona de desarrollo próximo.

Potencialidades futuras: Se pregunta sobre los artículos pedagógicos más y menos destacados, que adaptaciones realizaría a la secuencia, si utilizaría esta secuencia en su trabajo y una evaluación final de la secuencia en aspectos generales.

Además, se envió una carpeta llamada “validación”, dentro de esta carpeta esta las carpetas “1. Introducción y Secuencia”, “2. Clases” y “3. Evaluaciones” y dentro de estas carpetas ahí más carpetas que dan orden a la secuencia, tienen los artículos pedagógicos y una descripción del paso a paso de como se debe de aplicar esta secuencia didáctica, la cual se precisará en los siguientes esquemas:

#### Contenido carpeta Validación

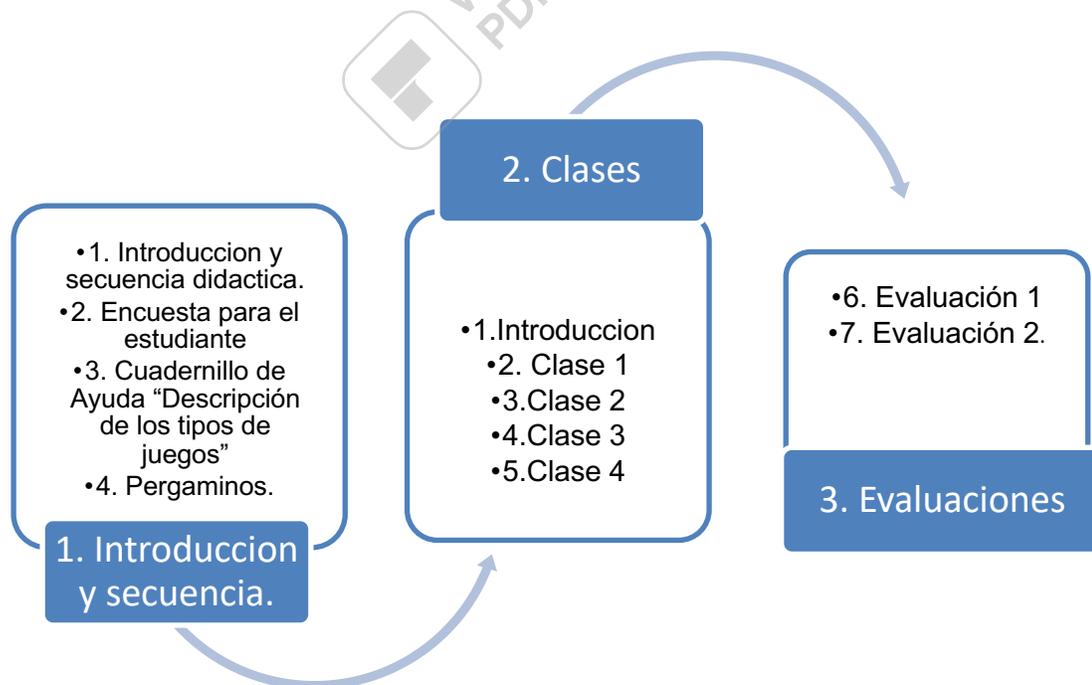


Figura 4.5 Contenido carpeta validación.

Fuente: creación propia.

Dentro de cada carpeta:

1. Introducción y secuencia:

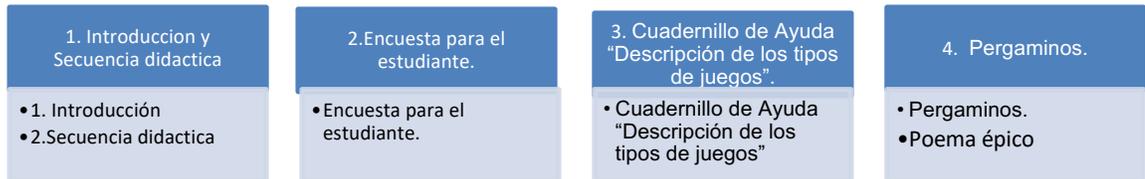


Figura 4.6 Introducción y secuencia.

Fuente: creación propia.

2. Clases:

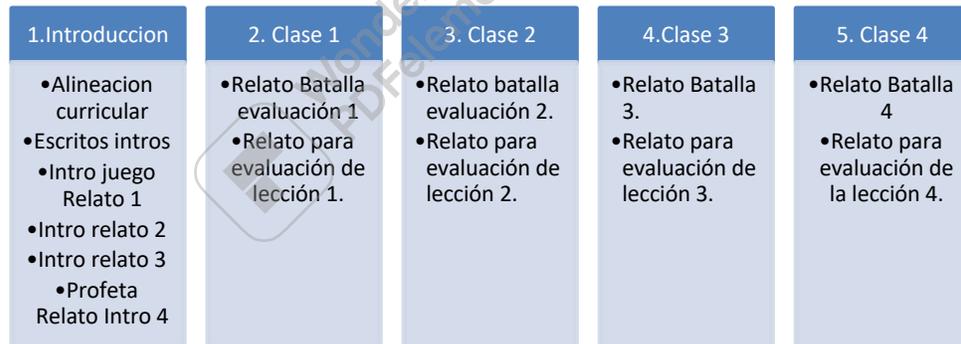


Figura 4.7 Clases.

Fuente: creación propia.

### 3. Evaluaciones:

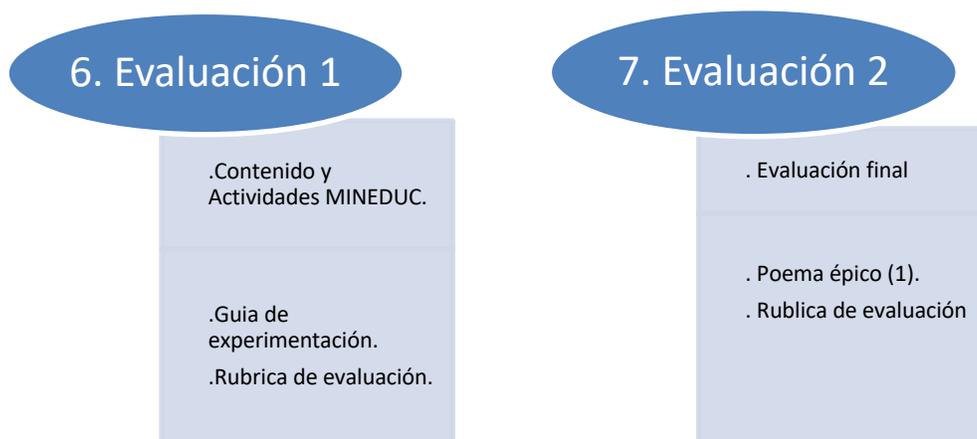


Figura 4.8 Evaluaciones

Fuente: creación propia.

#### 4.4.1 Profesionales Validadores

Para la elección del perfil de los profesionales que validaran esta propuesta, utilizamos los criterios expuestos en el capítulo 3; apartado 3.4, los cuales especificaba lo siguiente:

- a) Ser profesor titulado en el área de física.
- b) Tener experiencia laboral de al menos 3 años.
- c) Que el/la docente haya utilizado alguna TIC en su actividad pedagógica.

Ya expuestos las condiciones, se presentará un perfil con los datos de los docentes validadores:

Docente 1: Profesora de estado de Física y Matemática de la Universidad de Santiago de Chile (Usach) y estudiante del magister en didáctica de las ciencias experimentales en la Universidad Central de Chile, con 4 años de experiencia. Actualmente se desempeña como profesora de física y matemática en el Colegio instituto san Luis de Curacaví.

Docente 2: Profesor de estado de Física y Matemática de la Universidad de Santiago de Chile (Usach), con 4 años de experiencia. Actualmente se desempeña como profesor y coordinador del departamento de matemática en el colegio Antihue de Pudahuel.

#### 4.4.2 Resultados del cuestionario.

En la siguiente sección presentaremos los resultados adquiridos del cuestionario contestado por los pares docentes. Cabe mencionar que los datos serán presentados en tablas por sección.

##### 1. Datos de los profesores en su trabajo docente:

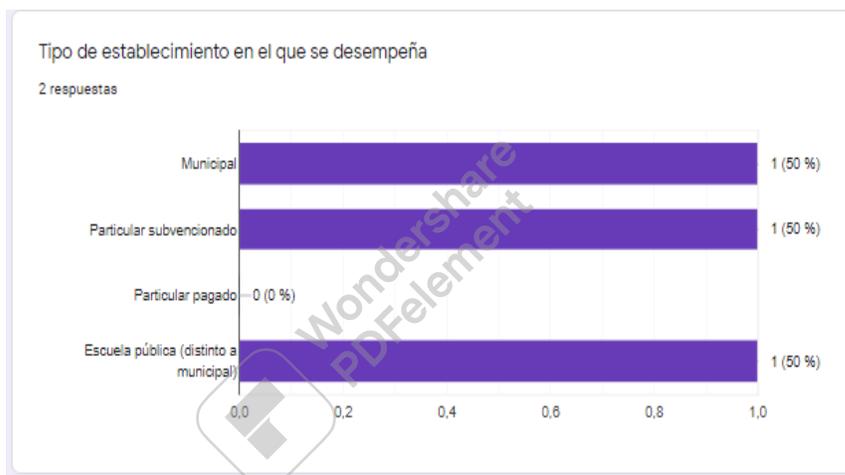


Figura 4.9 Establecimiento de los pares docentes.

Fuente: Google Forms.

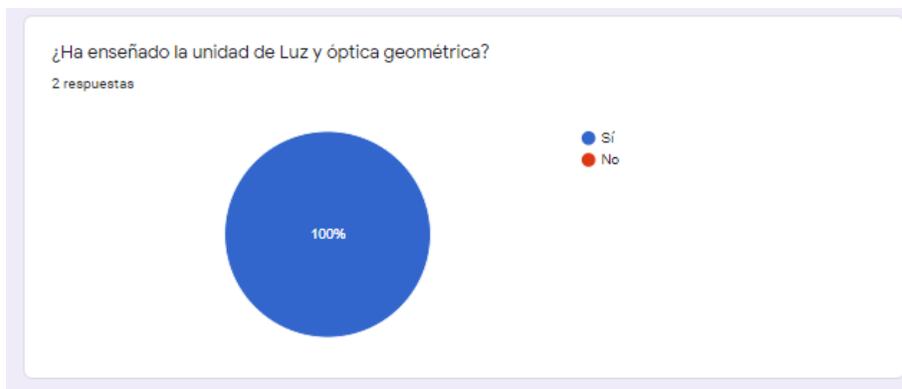


Figura 4.10 ¿Ha enseñado la unidad de luz y óptica geométrica?

Fuente: Google Forms.

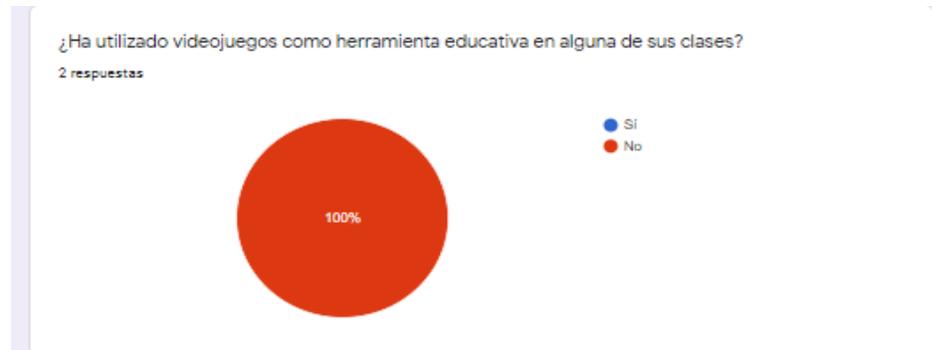


Figura 4.11 ¿Ha utilizado videojuegos como herramienta educativa en alguna de sus clases?

Fuente: Google Forms.

## 2. Apreciación general de las clases:

Pregunta	Nota Exp 1	Nota Exp 2
a. Las actividades de la clase están redactadas de forma clara.	3	4
b. los recursos pedagógicos se adecuan a la propuesta curricular del Mineduc.	5	5
c. Las actividades de clase son acordes al tiempo estipulado (2 HP / 1 hora 30 minutos).	2	2
d. La secuencia del contenido es coherente con los objetivos de aprendizaje para la unidad.	4	4
e. La ambientación de las clases estimula la motivación para el aprendizaje del contenido expuesto.	5	5

Tabla 4.112Apreciación general de las clases

### Comentarios:

**Docente 1:** El tiempo estimado para abordar el contenido propuesto es poco, por la explicación que debe surgir antes de cada clase. Agregaría una hora pedagógica para contextualizar cómo se abordará dicha unidad. Es importante recordar que en Chile no existe una cultura gamer presente en las aulas, por lo que la inducción a este tipo de actividades debe ser clara.

El programa de estudio que subieron al drive no es el actual, por lo que varía el orden o temáticas tratadas.

**Docente 2:** Deben generar una adecuación del contenido a un contexto de tiempo más breve, priorizando relatos, actividades e instrucciones. Es importante conocer las limitaciones temporales del material didáctico tanto como de los procesos de la escuela y su comunidad.

### 3. Contribución en alguna área de las problemáticas

Preguntas	Nota Exp 1	Nota Exp 2
a. Contribuye a reducir la brecha entre docente y estudiante mejorando el clima de aprendizaje de la física.	4	5
b. Contribuye a la inclusión de la cultura juvenil en la escuela.	5	5
c. Contribuye a una de las mejoras de las practicas docentes expuestos en el escrito.	4	5

Tabla 4.13 Contribución en alguna área de las problemáticas

Comentarios:

**Docente 1:** Claramente la brecha existente entre docente y estudiantes se acortará al generar otro tipo de interacción, por lo que la propuesta es atrevida, innovadora y llamativa.

**Docente 2:** Es una idea original y fascinante, promueve a la lectura, al gusto por la poesía, por la historia, por la inventiva y el ingenio apelando al poder imaginativo de los estudiantes. La considero una idea transdisciplinar con harto potencial para ser puesta en práctica en la línea de los trabajos de grado como la propuesta con cuentos para aprender mecánica en 7mo básico creada en la carrera.

#### 4. Apreciación del material propuesto.

Preguntas	Nota Exp 1	Nota Exp 2
a. El cuestionario es útil para conocer la realidad del grupo curso frente a los videojuegos (uso y tipos)	2	3
b. El libro de ayuda al docente ayudó a ampliar el bagaje cultural sobre los videojuegos y sus aplicaciones.	4	4
c. El audio es claro en el propósito de ambientar y entregar ideas o conceptos de manera implícita.	5	5
d. La asignación de roles estimula a que el estudiantado alimente el compromiso y la motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	4	5
e. Los pergaminos aportan a generar una bitácora de contenido.	5	5
f. La idea de “tributos” aporta a la motivación de los estudiantes de realizar un experimento.	5	5
g. Las guías de trabajo facilitan la aplicación del contenido impartido.	4	3
h. La actividad final de evaluación promueve el aprendizaje significativo del estudiante mediante la interacción entre pares.	5	5

Tabla 4.14 Apreciación del material propuesto.

Comentarios:

**Docente 1:** La evaluación no es rubrica ni tampoco cuestionario, sino una escala de likert y deben señalar qué significa cada numeración. Además, considero que algunos indicadores son subjetivos y no concretos, ya que varían según la apreciación del docente. Por otro lado, sugiero confeccionar autoevaluaciones, coevaluaciones y una evaluación con escala de apreciación para ir registrando la clase a clase de cada grupo de trabajo.

Las indicaciones al docente aportan significativamente para conocer los tipos de videojuegos existentes, pero deberían estipular de manera más clara el rol que tiene el o la docente, ya que en Chile no existe una cultura gamer implantada y vinculada en las aulas.

Los audios cumplen perfecto con generar un ambiente propicio para el desarrollo de las actividades.

La asignación de roles potencia de manera exponencial la labor de cada estudiante en el equipo, pero también deberían agregar reglas para el cumplimiento mínimo del rol designado.

La utilización del pergamino es clave para el registro, y destacó cada estrato escrito en el término de ellos, ya que caracterizan la lección que se está desarrollando.

El tributo es una actividad adecuada para cerrar cada lección, pero deben tener indicaciones sobre la participación de cada integrante en la confección de esto. Sobre la presentación del tributo ¿debe ser con relato épico o no?

Siempre el aprendizaje entre pares es más significativo, ya que se comunican con el mismo lenguaje y con un nivel de confianza distinto al generado por el o la docente.

**Docente 2:** El cuestionario es individual, no me da pistas del grupo como tal, me da pista de los integrantes del curso. Por esa salvedad no asigné mayor puntaje a la primera pregunta de esta página.

Por otra parte, la guía podría tener un lenguaje que invite al estudiante a participar sin abandonar el rol de participante de la novela épica generada aún más notorio.

#### 5. Enfoque didáctico.

Preguntas	Nota Exp 1	Nota Exp 2
a. La secuencia didáctica motiva el desarrollo de objetivos de aprendizajes personales.	4	5
b. La secuencia didáctica promueve el aprendizaje significativo en el estudiantado.	5	5
c. La secuencia didáctica propone condiciones para el aprendizaje autónomo en el estudiantado.	4	5
d. El carácter lúdico de la propuesta facilita el proceso de inmersión de los estudiantes en la experiencia de aprendizaje.	4	5
e. Utilizar los videojuegos en el proceso de enseñanza y aprendizaje permite al estudiante ubicarse en la zona de desarrollo próximo.	4	5

Tabla 4.15 Enfoque didáctico

Comentarios:

**Docente 1:** no hay comentarios.

**Docente 2:** no hay comentarios.

6. Potencialidades Futuras:

**a) Seleccione 2 afirmaciones que le parecieron adecuadas en la propuesta.**

**Respuesta de Docente 1:** “La creación de una ambientación pensada en un videojuego” y “Otro: Pergaminos y relatos”

**Respuesta de Docente 2:** “La aplicación en la unidad de luz y óptica geométrica” y “La creación de una ambientación pensada en un videojuego”

**b) Seleccione 2 afirmaciones que NO le parecieron adecuadas en la propuesta.**

**Respuesta de Docente 1:** “Uso del cuestionario” y “Desafíos de competición”

**Respuesta de Docente 2:** “El uso de concepto de tributos para los experimentos evaluativos” y “Los experimentos deben tener menos instrucciones y más invitaciones en post de "logros" coherentes con la atmósfera de la propuesta.”

**c) ¿Qué adaptaciones le haría a la propuesta?**

**Respuesta de Docente 1:** “Evaluaciones: autoevaluación, coevaluación y una pauta para evaluar el clase a clase.”

Deben señalar que generalizan con la palabra "los", haciendo alusión a que se referirán tanto a mujeres como a hombres, ya que su escrito deja fuera la inclusión de género. Revisar el programa de estudio actualizado.

Comentario:

Luego de presentar los tributos, formalizaría el contenido porque hay que tener en cuenta que existe un Universo de formas de aprendizaje en un aula, y el cambio estrategia de la manera "clásica" puede dificultar algunos aprendizajes.”

**Respuesta de Docente 2:** “Generaría una propuesta transdisciplinar construida con la o el profesor(a) de artes visuales, artes musicales, lengua y literatura y por supuesto física.”

**d) ¿Utilizaría esta propuesta para sus clases? Justifique**

**Respuesta de Docente 1:** “Si, ya que desarrolla nuevas actitudes y habilidades en los y las estudiantes. Asimismo, con este tipo de propuesta se produce un clima de aprendizaje contextualizado y de manera colaborativa.”

**Respuesta de Docente 2:** “Si lo haría porque es necesario mostrar al estudiante como se pueden lograr objetivos de aprendizajes a través de la modalidad de juegos.”

**e) Apreciaciones finales de evaluación de la propuesta.**

**Respuesta de Docente 1:** “Ojo con la redundancia de palabras. Faltan referencias en la introducción que respalden lo que ustedes están afirmando.

Felicitaciones por esta propuesta, es un inicio a una nueva oportunidad de enseñanza y aprendizaje. Esta secuencia promueve también la actualización y perfeccionamiento que debemos tener los y las docentes con el mundo gamer y del avance tecnológico que estamos viviendo.”

**Respuesta de Docente 2:** “Utilizaría más la palabra "juego" en la propuesta, reemplazando "videojuego" porque la propuesta se desarrolla en un espacio físico real y no virtual o con componentes virtuales. Excelente la idea, innovadora, promueve la colaboración rescatando la toma de objetivos como indicadores de logro.”

### 4.4.3 Mejoras a la propuesta presentadas por los pares docentes

En esta sección revisaremos las mejoras propuestas por los pares docentes a los productos pedagógicos documento por documento. Se mostrarán los comentarios, destacando a que artículo pedagógico corresponde la mejora. Solo se mencionarán a aquellos documentos que se le realizaron acotaciones por temas de extensión.

Con respecto a la encuesta para el estudiante, se propusieron las siguientes mejoras:

1. La descripción de la parte dos dice “las siguientes preguntas tiene como objetivo...”, sugiero empezar de la misma forma la actividad inicial y evitar las muletillas.
2. “La siguiente encuesta es para determinar ciertas características asociadas al grupo curso (la encuesta no se responde en grupo, se responde individual, pongan solo curso), en términos de determinar qué componentes conocen y/o dominan en relación a los videojuegos”
3. Determinar es jerarquizar u ordenar términos, ahí hay una redundancia.
4. Podría ser “La siguiente encuesta tiene por objetivo determinar las características del curso en relación con los videojuegos, sus conocimientos, preferencias y dominio”
5. Hay un apartado que dice “sección si título”. Escribir uno

Respecto a la alineación curricular:

#### 1. Sugerencia de tabla 4.2

Paso de contenido en 4 lecciones	Horas Pedagógicas
• Lección I (sugiero agregar título de la lección)	2 horas
• Lección II (sugiero agregar título de la lección)	2 horas
• Lección III (sugiero agregar título de la lección)	2 horas
• Lección IV (sugiero agregar título de la lección)	2 horas
• Evaluación I (sugiero agregar breve descripción o título)	2 horas
• Evaluación II (sugiero agregar breve descripción o título)	2 horas
Total	12 horas

Tabla 4.16 Sugerencia de reemplazo tabla 4.2

## 2. Tabla 4.3:

**Lección III:** ¿Cómo se forman los colores? (Formación de colores) ¿Cómo percibimos la luz? (percepción visual de la luz) → (pongo visual porque podría sentirse la luz de otra forma, recuerden que el infrarrojo igual es luz)

**Lección IV:** ¿Cómo se forma una imagen en un espejo?  
Unificar forma. No mezclar preguntas con el desglose formal que hacen, las preguntas van para títulos motivantes o material para estudiantes

Al sugerir mejoras para la ambientación:

1. El siguiente orden de relatos, denota el orden en que se deben ejecutar:
  - Relato de ambientación: Historia y ambientación del videojuego
  - Relato para lección 1: “Batalla de las mil oscuridades”
  - Relato para lección 2: “Batalla de las ondas”
  - Relato para lección 3: “La batalla fluorescente”
  - Relato para lección 4: “Batalla de la confusión de las imágenes fantasmas.

Cerrar comillas en relato 4. ¿Por qué el relato 3 se llama “La batalla..”? ¿Unificar forma, todas con Artículo o todas sin artículo?

2. El Reino de Geth Light y el poder de la Luz Cósmica (Geth Light’s Kingdom and the power of Cosmic Light) (¿Implica que hay una versión del material didáctico en inglés? Si consideran que es motivador en inglés argumentar por qué).
3. Tabla 4. 10: Si esta tabla va a los estudiantes, sugiero poner en negrita los nombres de los científicos que se hace referencia, porque sus aprendizajes significativos surgen del conocimiento científico según su esquema. No importa si algún día olvidan la probabilidad de encontrar la flor, importa que relacionen a Newton con el espectro, por ejemplo

Finalmente, respecto a los pergaminos, se dijo lo siguiente:

1. Los poemas épicos no se escriben con mayúsculas, se escriben con versalitas. En word se puede seleccionar esa opción, no sé cómo.
2. Si es un poema, todos los versos llevan puntuación o ninguno lleva.

3. Si pones punto final, los demás versos llevarán comas. Por las mayúsculas no te preocupes, es una convención histórica tenga o no puntuación.
4. Solo para hacerlo parecer épico, creo que el tercer verso dirigido al lector debería ir con exclamación.
5. Comentarios gramaticales hechos en los pdf.



## Capítulo 5: Conclusiones

En relación a las prácticas docentes vinculadas a procesos de enseñanza y aprendizaje de conocimientos científicos no basta sólo con incorporar las tecnologías a la educación escolar sino también tener las competencias necesarias para poder interactuar reflexiva y críticamente como componente activo dentro de un proceso escolar y social. De esta forma, y una meta pedagógica en particular, se direcciona dicha incorporación de componentes tecnológicos como herramientas educativas que aportan a la mejora de las prácticas docentes estimulando situaciones, con base en la motivación de los estudiantes, para el aprovechamiento pleno y cabal de los componentes tecnológicos vinculados a los videojuegos como medios o contextos diversificados de aprendizaje que proporcionan una atmósfera más llamativa y motivadora para procesos de enseñanza y aprendizajes de conocimientos formales orientados a una futura y constante aplicación en la sociedad del conocimiento.

El aporte al fenómeno educativo desde horizontes no explorados o no trabajados como los videojuegos y sus características, por ejemplo, puede ser significativo si se trabaja bajo un orden desde lo digital a lo pedagógico utilizando la tecnología principalmente para enseñar en el aula, esto es, aportar a la reducción de la brecha pedagógica o acciones pedagógicas acortando las brechas digitales, principalmente accionando lo cotidiano desde la sociedad digital y su entorno. Para esto es vital contemplar a las tecnologías desde la concepción de la alfabetización científica.

El uso de ambientaciones basadas en videojuegos amplía las opciones para el docente en términos de proporcionar situaciones de estudios, transformando el conocimiento y los procesos de enseñanza en una situación que integra componentes sociales importantes como la inclusión y validación de los jóvenes como cultura representativa.

El uso de videojuegos como herramientas de aprendizaje además de fortalecer el estudio de conocimientos formales como las ciencias, presenta un valor agregado que le da una plusvalía importante a los procesos educativos, pues resulta ser un gran impulsor de valores sociales tales como trabajo en equipo, pues no discriminan a nadie, promueve la sana competencia, la creación de objetivos propios, empatía, entre otros. Pero uno de los aspectos sociales más destacable es que si se trabaja de forma minuciosa y se potencian las ecologías de aprendizajes como la inmersión hacia un contexto tecnológico, por ejemplo, se puede aprovechar el carácter inclusivo que valida e integra a la cultura juvenil, a la cultura gamer y a la vez, consolida el sentido de

pertenencia de los jóvenes promoviendo la interacción social en términos de relacionarse todos bajo las mismas reglas de un juego.

Con respecto al uso e implementación de contextos lúdicos para el aprendizaje es recomendable tener una frecuencia prudente y no constante, pues la sobre exposición de situaciones lúdicas para el aprendizaje le quita en cierta medida el carácter formal a la adquisición de contenidos científicos. Pues el exceso del uso de videojuegos o componentes propios de estos para situaciones de estudio puede socavar, desvirtuar o disipar la construcción de los conocimientos que son de formato riguroso, cualidad que es requerida y de importancia en el estudio de las ciencias, específicamente en física.

De igual manera, se debe ser minuciosos al momento de establecer los alineamientos curriculares con los contenidos, objetivos, habilidades y actitudes que son propios del nivel, pues esto se dará en virtud del tipo de factores sociales presentes y de qué tan accesible es la predisposición de los jóvenes a estos sistemas lúdicos de aprendizaje. Además, se debe guardar mucha precaución con el lenguaje a utilizar para ambientar un videojuego, debido a que como se trabaja con jóvenes, es evidente que la semiótica tome un rol protagonista y signifiquen nombres, características, acciones e ideas de manera errónea a conceptos formales asociados a las ciencias. Lo anterior, en el peor escenario, puede impulsar la creación de obstáculos epistemológico significativos para los estudiantes independientemente del nivel que cursen.

Otro aspecto considerable es la etnografía que nos brindó información importante y evidenció el carácter trascendental en lo etario, pues los videojugadores son de diversas edades y por lo tanto una secuencia como esta podría ser utilizada tanto en la enseñanza básica como en la enseñanza media. Esto nos remite a uno de los objetivos específicos de esta tesis, el cual buscaba identificar componentes y aspectos de los videojuegos que puedan ser incluidos en la realización de una clase de física, Lo que nos lleva a concluir que si se cumplió.

Siguiendo con los objetivos específicos, al proponer “diseñar un instrumento que le permita al docente recoger datos con respecto al uso e interés de sus estudiantes con los videojuegos”, se generó un cuestionario dirigido al estudiantado para ser respondido de manera individual. Este documento fue recibido por los pares docente de manera que no estaban de acuerdo en su uso, porque recababa información de cada estudiante y no del grupo curso por completo.

Ahora el objetivo específico “diseñar una secuencia didáctica modelada en función de un escenario de la cultura *gamer* con el fin de promover la motivación, el interés y la participación de los estudiantes” tuvo una recepción por los pares docentes de “acuerdo” y “total acuerdo” en la mayoría de los pasos y artículos pedagógicos que componen en esta secuencia, solo precisando en mejoras como “lenguaje inclusivo”. “mayor tiempo de aplicación de la propuesta”, dado que consideraban que dos horas pedagógicas por lección era muy poco y mejoras en la redacción de los artículos pedagógicos por nombrar algunos.

Siguiendo con el último objetivo específico que apuntaba a “elaborar un instrumento de validación para que la secuencia didáctica sea evaluada por pares docentes en el área de física”, se llevó a cabo de manera óptima y la participación en este proceso fue de 2 pares docentes. Lo que permitió validar esta secuencia y considerar los aspectos a mejorar, mencionados anteriormente en los resultados de la validación.

Finalmente, el objetivo general que apuntaba a una secuencia que impulse la caracterización de contextos de videojuegos para situaciones de aprendizajes vinculadas al estudio de física para la enseñanza media escolar se logró cumplir. Pero en virtud de la compleja situación social por la que atravesamos al momento de trabajar la presente investigación no se pudo aplicar en un aula real y se debió validar con pares docentes en el área de física. Por lo tanto, fue beneficio para la práctica docente en términos de incorporar la cultura juvenil de los videojuegos, lo que logró mejorar de forma innovadora el proceso de enseñanza y aprendizaje para primero medio de enseñanza media.

## Referencias

- Aguilera, O. (2008). Movidas, movilizaciones y movimientos. Cultura política y políticas de las culturas juveniles en el Chile de hoy. Tesis doctoral. *Universitat Autònoma de Barcelona*
- Ambrosi, A., Peugeot, V. y Pimienta, D. (2005). Palabras en juego: enfoques multiculturales sobre las sociedades de la información. *C & F Éditions*. Disponible en <https://vecam.org/archives/article550.html>
- Area, M. (2005). La escuela y la sociedad de la información. En Nuevas tecnologías, globalización y migraciones. *Editorial Octaedro*.
- Bianchi, E. (1996). Pedagogía Lúdica. Teoría y Praxis. Una contribución a la causa de los niños.
- Bourne, C. y Salgado, V. (2016). Los videojuegos pueden transformar el aula. *AIKAEDUCACIÓN*. Disponible en <http://www.aikaeducacion.com/tendencias/los-videojuegos-transforman-aula/>.
- Bringué, X., Sádaba, C. y Tolsá, J. (2011). La generación interactiva en Iberoamérica 2010. Niños y adolescentes ante las pantallas. *Foro generaciones interactivas*.
- Budnik, J. (2018). Lo cotidiano en la escuela. 40 años de etnografía escolar en Chile. *Editorial Universitaria*.
- Cabero, J. (2004) Reflexiones sobre la brecha digital y la educación. Disponible en <https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO22178/reflexiones.pdf>
- Camargo, A. y Hederich, C. (2010). Jerome Bruner: dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. *Psicogente*, 13(24).
- Cassany, D. y Ayala, G. (2008). Nativos e inmigrantes digitales en la escuela. *Revista Participación Educativa*. 9.

- Castellaro, M. y Peralta, N. (2019). Pensar el conocimiento escolar desde el socioconstructivismo. Interacción, construcción y contexto. *Revista Perfiles Educativos*. 42(168). doi: [10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59439](https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59439)
- Castells, M. (2002). La dimensión cultural de Internet. *Universitat Oberta de Catalunya*. Disponible en <https://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articulos/castells0502/castells0502.html>
- Chavallard, Y. (1997). La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. *AIQUE*
- Coronado, J. (2012) Brecha Cognitiva. *INED21*. Disponible en <https://ined21.com/brecha-cognitiva>
- Daubert, E., Ramani, G. y Rubin, K. (2018). El aprendizaje basado en el juego, y el desarrollo social. Aprendizaje basado en el juego. Disponible en <http://www.encyclopedia-infantes.com/sites/default/files/dossiers-complets/es/aprendizaje-basado-en-el-juego.pdf>
- Del Moral, M., Fernández, L. y Guzmán-Duque, A. (2016). Proyecto game to learn: Aprendizaje basado en juegos para potenciar las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística en educación primaria. *Revista de Medios y Educación*. 49.
- Deterding, S., Khaled, R., Nackle, L. y Dixon, D. (2011). Gamification: Toward a Definition.
- Díaz, J., Saucedo, M., Salinas, H. y Jimenez, S. (2014). Las TIC: distractores o herramientas para el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*. 1(2).
- Díaz, M. y Torrealba, R. (2011). Los sentidos y desafíos de la alfabetización digital. *Multiciencias*. 11(2).
- Duque, P., Vallejo, S. y Rodríguez, J. (2013). Prácticas pedagógicas y su relación con el desempeño académico. Tesis de maestría, Universidad de Manizales - CINDE. Disponible en <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20140805022434/paulaandreaduque.pdf>

- Entertainment Software Association (2019). 2019 Essential facts about the computer and video game industry.
- Federico, R. (2008). Hacia las sociedades del conocimiento. *Revista de la Educación Superior*. 37(3).
- Feixa, C. (2006). Generación XX. Teorías sobre la juventud en la era contemporánea. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. 4(2).
- Feo, A. (2019). Alfabetización digital de los docentes y su relación con el proceso de enseñanza de la Institución Educativa “Los Pequeños Pitufos” de la ciudad de Ibagué-Colombia. Tesis de maestría. Universidad Norbert Wiener. Disponible en <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2862/TESIS%20Feo%20Alba.pdf>
- Felicia, P. (2009). Videojuegos en el aula. Manual para docentes. *European Schoolnet*. Disponible en [http://games.eun.org/upload/GIS\\_HANDBOOK\\_ES.pdf](http://games.eun.org/upload/GIS_HANDBOOK_ES.pdf)
- Fundación Telefónica (2008). La generación interactiva en Iberoamérica. Niños y adolescentes ante las pantallas. *Editorial Ariel*.
- Galindo, J. (2010). Las TIC como instrumento de humanización. *Revista de la Universidad de La Salle*. 31(53).
- Gómez, M., Gómez, P. y González, P. (2004). Aprendizaje basado en juegos. *Revista Icono 14*. 2(4).
- González, J. (2010). Jugabilidad. Caracterización de la experiencia del jugador en videojuegos. Tesis Doctoral. *Universidad de Granada*.
- González-Sanmamed, M., Sangrà, A., Souto-Seijo, A. y Estévez, I. (2018). Ecologías de aprendizaje en la Era digital: desafíos para la educación superior. *Publicaciones*. 48(1). 25-45. doi: 10.30827/publicaciones.v48i1.7329

- Gros B., Contreras D. (2006). La alfabetización digital y el Desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación* N°42, 103-125.
- Gualdrón, L. Aceros, J. (2002). De una escuela industrial a la escuela inteligente: Consideraciones para las escuelas latinoamericanas desde la experiencia educativa colombiana. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. 4.
- Henríquez, C. (2018). Celulares, ¿prohibirlos en las escuelas? Disponible en <https://www.agenciaeducacion.cl/articulos/celulares-prohibirlos-las-escuelas/>
- Herraz, P. (2016). Catastro de etnografías escolares e investigaciones con orientación etnográfica en espacios educativos en Chile 2001-2015. *Universidad de Chile*. Disponible en <https://etnografiaescolar.cl/2016/12/22/catastro-de-etnografias-escolares-e-investigaciones-con-orientacion-etnografica-en-espacios-educativos-en-chile-2001-2015/>
- Huizinga, J. (1954) Homo ludens. (Trad. E. Imaz). *Alianza; Emecé*. (Original publicado en 1938)
- Instituto Nacional de la Juventud. (2019). Novena encuesta nacional de juventud. *INJUV*. Disponible en [http://www.injuv.gob.cl/storage/docs/9°\\_Encuesta\\_Nacional\\_de\\_Juventud\\_2018.pdf](http://www.injuv.gob.cl/storage/docs/9°_Encuesta_Nacional_de_Juventud_2018.pdf)
- Jackson, N. (2016). Exploring learning ecologies. *Editorial Chalk Mountain*. Disponible en [http://www.normanjackson.co.uk/uploads/1/0/8/4/10842717/lulu\\_print\\_file.pdf](http://www.normanjackson.co.uk/uploads/1/0/8/4/10842717/lulu_print_file.pdf)
- Jódar, J. (2010). La era digital: nuevos medios, nuevos usuarios y nuevos profesionales. *Razón y Palabra*. 71.
- Lamí, L., Rodríguez del Rey, M. y Pérez, M. (2016). Las comunidades virtuales de aprendizaje: sus orígenes. *Universidad y Sociedad*, 8(4).
- Leon, M. (2003). Epidemia de videojuegos y juegos para computadoras incrementa la agresión en niños y adolescentes. *Educere*, 7(22)
- Levinson, B., Sandoval-Flores, E. y Bertely-Busquets, M. (2007). Etnografía de la educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 12(34).

- Ley 20370 de 2009 Que establece la Ley General de Educación. 17 de agosto de 2009. Disponible en <http://bcn.cl/24y5u>
- López, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Revista de Innovación Educativa*, 8(1).
- Marcano, B. (2008). Juegos serios y entrenamiento en la sociedad digital. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 9(3).
- Martín-Díaz, M., Gutiérrez, M. y Gómez, M. (2013). ¿Por qué existe una falla entre la innovación e investigación educativas y la práctica docente? *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. 8(22).
- Martínez, A. (2004). De la escuela expansiva a la escuela competitiva. Dos modos de modernización en América Latina. *Anthropos*.
- Ministerio de Educación (2008) Marco para la buena enseñanza. *Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas*.
- Ministerio de Educación. (2019). Ciudadanía Digital. Disponible en <https://formacionciudadana.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/46/2019/06/CiudadaniaDigital-Cuadernillo.pdf>
- Ministerio de Educación. (2019). Bases curriculares 3º y 4º medio. *Unidad de currículum y evaluación*.
- Moncada, F., Sanhueza, L. y Valdés, P. (2020) Guía didáctica del docente de física 1.º y 2.º medio. *Editorial Crecer Pensando Escuela*
- Moreno, M. (2008). Alfabetización digital: el pleno dominio del lápiz y el ratón. *Revista Científica de Comunicación y Educación*. 15(30).
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*.

- Osses, S. y Jaramillo, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos*. 34(1). Doi: [10.4067/S0718-07052008000100011](https://doi.org/10.4067/S0718-07052008000100011)
- Padilla-Zea, N., Medina, N., Gutiérrez, F., Paderewski, P., López-Arcos, J., Núñez, M. y Rienda, J. (2015). Evaluación continua para aprendizaje basado en competencias: una propuesta para videojuegos educativos. *Revista Iberoamericana de informática educativa*. 21.
- Picado, A., Valenzuela, D. y Peralta, Y. (2015). Los medios distractores en el aula de clase. *Revista Universidad y Ciencia*. 8(13). Doi: [10.5377/uyc.v8i13.4538](https://doi.org/10.5377/uyc.v8i13.4538)
- Prensky, M. (2001). "Digital Natives, Digital Immigrants Part 1". *On the Horizon*. 9(5). Doi: [10.1108/10748120110424816](https://doi.org/10.1108/10748120110424816)
- Robinson, K. (2006). Do schools kill creativity? *Conferencia TED*. Disponible en: [https://www.ted.com/talks/sir\\_ken\\_robinson\\_do\\_schools\\_kill\\_creativity](https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity)
- Rodríguez, M. y Gutiérrez, D. (2016). Innovación en el aula de Ciencias Sociales mediante el uso de Videojuegos. *Revista Iberoamericana de Educación*. 72(2).
- Sagástegui, D. (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Revista Electrónica Sinéctica*. 24.
- Serrano, J. y Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 13(1).
- Solano, L. y Santacruz, L. (2016). Videojuegos como herramienta en educación primaria: caso de estudio con eAdventure. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*. 18.
- Tedesco, J. (2016). La brecha Pedagógica entre la teoría y la práctica. *El diario de la Educación*. Disponible en <https://eldiariodelaeducacion.com/2016/12/21/la-brecha-pedagogica>
- Valencia-Altamirano, J., Topón, D. y Pérez, M. (2016). El analfabetismo digital en docentes limita la utilización de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVEA). *Revista Publicando*. 3(8).

Van Gennep, A. (2008). Los ritos de paso (Trad. J. Aranzadi). *Alianza Editorial*. (Original publicado en 1909).

Vargas-D'Uniam, J., Chumpitaz-Campos, L., Suárez-Díaz, G. y Badia, A. (2014). Relación entre las competencias digitales de docentes de educación básica y el uso educativo de las tecnologías en las aulas. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*. 18(3).

Vygotsky, L. (2009). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. (Trad. S. Furió). *Crítica*. (Original publicado en 1979).

Zabala-Vargas, S., Ardila-Segovia, D., García-Mora, L. y Benito-Crosetti, B. (2020). Aprendizaje basado en juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación superior. Una revisión sistemática de literatura. *Formación Universitaria*. 13(1). Doi: 10.4067/S0718-50062020000100013



**Apéndice 1**

**REPORTE ETNOGRÁFICO DESCRIPTIVO: “FINAL DE JUEGOS  
FORTNITE 2019”**

***EL JUEGO COMO HERRAMIENTA DE SOCIALIZACIÓN Y  
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE***

### **Introducción**

Este reporte se realizó para entender el comportamiento de una parte importante de la cultura chilena adolescente, correspondiente a personas que se dedican a jugar videojuegos y como esta actividad pueden ser vinculada a la enseñanza en Chile, a través de una secuencia didáctica. Esto, teniendo en cuenta que existen personas que se dedican seriamente a jugar estas consolas y muchas otras que no, que sólo juegan por hobby, y en vista de esto último, son muchísimos los jugadores que practican este ritual, más de lo que normalmente nos imaginamos. Entonces en este reporte trataremos de identificar conducta frecuente en la juventud de Chile que pueden ser aprovechada en una dinámica de cátedra escolar, vinculadas al currículo propuesto por el Mineduc.

Se describirá lo ocurrido en el evento “FINAL DE JUEGOS FORTNITE 2019”, la cual es una actividad competitiva “gamer”, que busca quedar como único jugador de una “partida” y completar los objetivos propuestos por el productor del evento como los particulares de cada persona que compite dentro de este evento, al cual llamaremos “gamer”. A partir de estas acciones se identificará cuáles de estas se pueden vincular a lo requerido por el Mineduc y si son posibles implementarlas en una secuencia didáctica.

Para su vinculación con las practicas docentes, se observó y registró las prácticas y valores de los participantes del evento desde lo escrito por Van Gennepe (1908) quien plantea las siguientes fases:

- d) Fase de separación: En la que se expresa simbólicamente el apartamiento del individuo o del grupo de un punto anterior fijado en la estructura social, de un estado (conjunto de condiciones sociales) o de ambos.

- e) Fase liminal: Es cuando no se está ni en un sitio (que puede ser físico o mental), ni en otro. Es estar en un umbral, entre una cosa que se ha ido y otra que está por llegar.
- f) Fase de reincorporación: En la que el sujeto ritual, ya sea individual o colectivo, consume el cambio de estado, en virtud del cual adquiere ciertos derechos y obligaciones claramente estructuradas por la sociedad.

Estructura del rito:

Disposición ritual del espacio:

- Proceso en el que se inscribe la ceremonia.
- Objetos de delimitación del espacio ceremonial.
- Signos o símbolos que delimitan el espacio ceremonial.
- Relación entre espacios colectivos e individuales.

Roles:

- Personajes que enmarcan la ceremonia.
- Vestuarios.
- Elementos performáticos.
- Funciones cumplidas en el rito.
- Características atribuidas.
- Orientaciones valóricas.

FASES	Funciones	Estructuras
Fase de separación	Enmarca la separación de los participantes de su rol de "ciudadano común" para asumir un nuevo rol.	Espacios
		Roles
		Orientaciones valóricas
Fase liminal	Define la transición en la que el "ciudadano" no abandona del todo su rol de "ciudadano común" y prepara su ingreso al ritual del juego.	Espacios
		Roles
		Orientaciones valóricas
Fase de reincorporación	Define el momento en el que el juego se "clausura" como un espacio distinto a la sociedad, los jugadores asumen plenamente sus roles.	Espacios
		Roles
		Orientaciones valóricas

Apéndice 1 Tabla 17 Fases del rito según Van Genep.

Fuente: Creación propia.

## Disposición Ritual del espacio

La observación realizada se realiza en un contexto nacional de bastante agitación social, pues se había pospuesto de la fecha inicial de realización debido a lo conocido como “estallido social” ocurrido en Chile el 18 de octubre de 2019. Esto nos hizo pensar que la acción de jugar es trascendental a nivel social. Pues si bien las clasificatorias para el evento se realizaron en lo que se conoce como “jugar en línea” (participar como competidor/a desde un computador conectado por internet, para jugar con otras personas que no necesariamente estén en el mismo lugar), en primera instancia, aquello no impidió que quienes participasen estuvieran conectados, jugando, conversando o compartiendo información. Es así como los participantes siguieron haciendo vida social, conectados, a través de la manipulación de estos videojuegos.

## ¿Qué es y cómo se juega Fortnite?

Fortnite es un videojuego del año 2017 desarrollado por la empresa Epic Games, lanzado como diferentes paquetes de software que presentan modos de juego, pero que comparten el mismo motor general de juego y las mecánicas.

Los modos de juego publicados incluyen Fortnite Battle Royale, un juego gratuito donde hasta cien jugadores luchan en una isla, en espacios cada vez más pequeños debido a la tormenta, para ser la última persona en pie, y Fortnite: Salvar el mundo, un juego cooperativo de hasta cuatro jugadores que consiste en luchar contra carcasas, criaturas parecidas a zombis, utilizando objetos y pociones de fortificación. En esta competencia solo se compitió en el formato Fortnite Battle Royale. Los jugadores en esta ocasión se enfrentan a otro gamer competidor en una partida que tiene un tiempo de 30 minutos, resultando un solo gamer ganador. Si no hay ganador en el tiempo establecido se llega a muerte súbita, lo que consiste en que el espacio de juego limitado se cierra en un punto y el último que sobrevive gana. Si sales del espacio vas perdiendo vida.

## Movistar Gameclub

El ritual, o la actividad observada se desarrolló un día 1 del mes de febrero del presente año, en el movistar gameclub. Lugar ubicado en la Calle Arturo Prat #435, en la comuna de Santiago Centro. Este evento es producido por Claudio Coopier, jugador y relator reconocido en

plataformas como Youtube y Twitch del juego Fortnite y la frecuencia de esta competición es de cada 6 meses.



*Apéndice 1 Figura 1 Fotografía del Movistar Gameclub.*

El Movistar Gameclub tiene una superficie de 50 metros de largo, 25 metros de ancho y 5 metros de alto aproximadamente, estructuralmente hablando. Además, posee estaciones de juego que se componen por un computador con internet, para que los gamer puedan jugar en línea, con teclado, mouse, audífonos y una silla gamer. Estos PC están ordenados en filas de 5, a una distancia de 50 centímetros entre ellos y las filas a un metro entre ellas. También el lugar tiene una sección de consolas Play Station 4 (PS4), una cafetería pequeña, una sala para la transmisión de una competencia gamer a través de redes sociales, equipada con una pantalla, dos sillas gamer, un computador y micrófonos y una sala específica para equipos que compiten en los eventos gamer puedan entrenar. Todo esto se arrienda con el encargado del local, el cual está en una sala monitoreando los pc, para saber si están funcionando o necesitan mantención. De esta manera, la impresión que nos da, el denominado Centro Cultural Diana, es de bastante seriedad al momento de contemplar un videojuego.



*Apéndice 1 Figura 2 Fotografía interior Movistar Gameclub.*

Al momento de llegar al lugar, se observa una gran cantidad de adolescente, que entran y salen del Movistar Gameclub, conversan entre sí, ríen, se saludan, se despiden y se comparten información con ciertos códigos asociados al juego a desarrollarse en el ritual, códigos “gamer”. Muchos llegan serios, como si se tratase de una instancia sublime, otros alegres como si volvieran a ser niños otra vez. Otros llegan con camiseta distintivas, que denotan los equipos que van a competir y con quienes van a socializar.

Estos equipos se conforman por jugadores profesionales de distintos videojuegos en línea, inscritas en un club para competir bajo su nombre. Además, no existe un número mínimo de personas que compongan estos equipos y en algunos casos, estos jugadores son pagados o no. Esto depende del presupuesto que cuente el club o equipo. Finalmente, estos equipos cuentan con una directiva compuesta por un presidente, un relacionador público y un entrenador.

Adentro del centro de juegos, los jugadores demuestran, en su forma de actuar, una conducta ordenada, todos saben por dónde transitar, por dónde dirigirse. De manera que la impresión que nos arroja es la de una ciudad en donde todos sus habitantes están instruidos en normas de convivencia.



*Apéndice 1 Figura 3: Interior del Movistar Gameclub.*

### **Preparación de la partida y asignación de roles:**

Se aprecia un escenario tranquilo, se puede observar que existe una relación cordial entre los participantes del rito de la partida (el cual hablaremos más adelante), dado que se saludan con una estrechada de mano y comentan los escenarios posibles para la competencia de hoy (predicciones, sin un fin de apuesta, sino de compartir los conocimientos de los jugadores que participan en temas como habilidades, estilos y trayectoria de los gamer que participan en el evento. Al entrar al lugar de la competencia, el Movistar gameclub, se nota aún más los roles que toman los participantes los cuales describiremos a continuación y que son identificados por los mismos asistentes del evento.



*Apéndice 1 Figura 4 Exterior del Movistar Gameclub.*

## Roles

**Gamer:** Las personas asistentes al evento llamaban “gamer” a la persona que juega videojuego, cualquiera fuese este y en distintas instancias, como por ejemplo de manera profesional, casual, etc.

**Gamer Profesional:** Es aquella persona que se dedica al juego competitivo pagado y habitualmente tiene o dirige un equipo, aunque también puede competir solo. Se puede notar fácilmente porque es el que participa en el ritual de la partida con una camiseta distintiva, pero no única, dado que otras personas también las ocupan para identificarse y son muy conocidos en la comunidad competitiva gamer.

**Gamer competidor casual:** Es aquel gamer que se dedica a competir, pero no de manera profesional, dado que participa solo y dedica tiempo a los juegos por diversión. Este jugador es más difícil de identificar porque es poco conocido en la comunidad competitiva gamer.

**Observador participante o espectador:** Es aquel que no participa como gamer competidor, pero está en el lugar de la competencia acompañando, observando la partida como espectador y apoyando anímicamente al gamer que acompaña o al equipo que pertenece. Un gamer profesional y/o un gamer competidor casual también puede ser espectador si no está participando en el ritual de la partida.

**Líder de la partida:** Es aquel participante encargado de la partida, ocupándose de las normas y la revisión técnica de la partida, actúa como un fiscalizador del cumplimiento de las reglas de competición establecidas y acordadas para el evento.

**Cosplayer:** Son aquellos participantes que se disfrazan de los personajes del videojuego y apoyan en la diversión e inmersión del ritual de la partida. Estas personas no son contratadas, pero asisten a los eventos para ganar publicidad en su actividad como cosplayer y seguir asistiendo a más eventos para aumentar sus contactos. Dentro de la organización del evento solo participan como elementos de ambientación.

**Casters o locutores y comentaristas:** Son los participantes encargados de narrar lo que ocurre en el ritual de la partida y describir y explicar las jugadas realizadas por los gamer competidores.

## El Rito de la Partida

Al iniciar la actividad conocida como partida, la cual los asistentes del evento mencionaron como una conexión de personas por internet a un enfrentamiento en un videojuego cualquiera. Se realiza una acción previa que corresponde a instalar los hardware correspondientes a su actividad (teclado, audífonos mouse por nombrar algunos) y luego ingresan a este espacio virtual de juego registrando su nickname y su clave personal. Se posicionan los gamer competidores en una estación de juego, la que consideraremos con ese nombre a un computador de capacidad alta en procesamiento y gráficas, destinado para la actividad de jugar y, lo último que revisan es si tienen algún líquido para tomar. Finalizando la previa de instalación, ingreso y revisión de líquido para hidratarse, los jugadores ingresan a una partida programada por un líder de partida que tiene el trabajo de realizar la “sesión” y finalizan este rito con la competencia directa de eliminación a través de las mecánicas del videojuego específico que en nuestro caso es el Fortnite, llegando a solo un gamer ganador de la partida. Los observadores y cosplayer guardan silencio y observan cómo va la partida y una vez finalizada aplauden al gamer ganador. El gamer ganador entrega al líder de la partida la grabación de la partida al Carter y comentarista y ellos describen, explican y comentan las jugadas realizadas por los competidores después que la partida termina.



Apéndice 1 Figura 5 Interior del Movistar Gameclub.

## Conductas observadas durante la partida

Los gamer competidores se mantienen con la mirada fija en la pantalla de la estación de juego, esta acción ayuda a la exploración que se lleva a cabo por el mapa del juego en cuestión y se acompaña de manera auditiva con el uso de audífonos para aislar el ruido no emitido por la partida misma. Los jugadores cambian su estado de concentración cuando se enfrentan a otro gamer competidor o queda poco tiempo de sección, dado que, la partida tiene un tiempo determinado de uso que en este caso eran de 30 minutos y también hay que mencionar que no todas las partidas a nivel competitivo son válidas, por la razón de que deben de estar la totalidad de jugadores presentes al iniciar la partida, sino se toma como una partida falsa y no valida. Los gamer competidores una vez eliminados se levantan de la estación de juego y pasean por el movistar club gamer, comen algo en un quiosco interno del lugar de la competencia y/o se queda observando en la pantalla de repeticiones para ver cómo va la partida. Los gamer competidores restantes mantiene la posición de concentración hasta que llegan a la reducción del mapa, la cual consiste en que el área de juego virtual se reduce de tal manera que si queda fuera de la superficie pierdas energía de tu barra de salud, por lo cual se pudo notar en ese momento que aumenta la tensión y los gamer competidores se sienten más estresados, hasta que llega el final de la partida donde el gamer ganador es aquel que sobrevive como único en la partida y desde la sala de juego se pide al ganador que se levante, salude y se identifique. En ese momento los gamer participantes que no lograron ganar felicitan al ganador con un aplauso y algunos pocos estrechando las manos. Finalmente, el ganador de la partida fue un joven de 14 años llamado Camilo, de unos 1,70 cm de alto, de contextura delgada, de piel morena. Al momento de ganar emitió pocas palabras y se ubicó nuevamente en su estación de juego a esperar la siguiente partida.

Finalmente, el ganador es presentado en las redes sociales utilizadas en el evento que son Facebook, Instagram y Youtube, las cuales son visitadas por las personas que no están en forma física, pero están conectadas. Además, esto es anunciado por el caster del evento, la producción del evento fotografía al ganador, le realizan una pequeña entrevista con sus reacciones y comentarios de la partida y luego suben este contenido a las plataformas antes mencionadas. Los participantes observadores aplauden y felicitan al ganador. Luego el Caster pide al gamer ganador que mande al líder de la partida la grabación de la partida que va en paralelo con la competencia, para ser castada y comentada por un locutor y un gamer profesional invitado, con el fin de ser presentada al público asistente (observadores participantes) y detallar algunas jugadas y mecánicas del juego incorporadas por los gamer competidores.



Apéndice 1 Figura 6 Interior del Movistar Gameclub.

### Orientaciones valóricas.

Si nos vamos al ritual de la partida en específico, notamos comportamientos tanto en lo práctico como en lo valórico, en lo práctico según Arnold van Genep (2008) se puede notar algunos momentos del rito como la separación, el liminal y la unión con el mundo

- a) La fase de separación ocurre cuando se da inicio a la partida, dado que el foco de atención de los gamer participantes se mantiene en la pantalla de la estación de juego y en ese instante no realizan ninguna otra acción, más que recorrer y encontrar elementos que permitan desenvolverse de buena manera en la partida. Esto es apoyado por el uso de audífonos, los cuales permiten una mejor ambientación sonora y aislar el ruido realizado por los observadores participantes y los Casters.
  
- b) La fase liminal se puede notar cuando al estar mucho en una posición o vivir un combate el cuerpo reacciona a aquella actividad y existe un momento de distracción e hidratación que consta de mantenerse seguro en un lugar del mapa y el gamer participante toma

agua y pregunta a los observadores participantes si le pueden traer más agua o si existe alguna falla en su estación de juego que pueda ser solucionada por el líder de la partida. También existen pausas en la partida pedidas por el líder de la partida para ver si esta la cantidad de gamer competitivos requeridas para hacer valida la partida.

- c) Finalmente, la fase de reincorporación viene cuando se termina la participación en la partida y los gamer competidores comentan su desempeño, si son el que llega a la victoria o derrota, sus jugadas y sus sensaciones con los observadores participantes y Casters. Esta acción conlleva un momento de atención por parte de los observadores y Casters y luego una respuesta que va desde palabras de ánimos hasta chistes, siempre manteniendo el respeto y la buena convivencia

#### Observación Practicas de los gamer y su relación con la actividad de educar en Chile

Dentro de la realización de la actividad ritual gamer, se pudo observar ciertos patrones, gestos y conductas que dan indicios, desde la percepción visual e interpretación subjetiva, de ciertas actitudes que demarcan una identidad definida, respecto del aprendizaje y relaciones, de la cultura gamer o de quienes asumen el rol de jugador en una determinada consola o videojuego, de manera que resaltan reacciones frente a acciones concretas, tales como perder una partida, ganar una partida, generar una estrategia, etc. Todo esto, dictamina una forma de comunicarse y generación de estrategias de estudio respecto de la regla del juego con un fin claro de ganar la partida y ganar el torneo. Es en este sentido que se aprecia claramente el sentido de competencia, emocionalidad, el anhelo de la victoria, la reacción frente a la derrota, trabajo en equipo y el estricto cumplimiento de las normas del juego en cuestión

Las direcciones apreciadas frente a los valores descritos anteriormente presentan los siguientes comportamientos

- Competitividad: Esto se aprecia en virtud de que cada jugador busca un estatus dentro de la comunidad gamer, pero no con base en un rango jerárquico, que es denotado en las puntuaciones asociada al ranking de puntaje en el juego, sino que apunta a un estatus de desarrollo personal o alcance de reconocimiento dentro de lo que es la validación dentro de la misma cultura. Esto es, “yo compito para no perder, porque el ganar me otorga estatus, que de alguna manera demuestra el desarrollo social y cognitivo que he alcanzado dentro de la cultura con la que me identifico. Es por esto que compito, para sentir que mejoro en la actividad que realizo y además

es reconocida por mis pares que también buscan mejorar en sus actividades personales". Esto, según lo observado y escuchado, genera el desarrollo de la confianza por parte de los jugadores, la seguridad de poder socializar frente a sus pares en la convivencia. También, haciendo un símil, el sentido de competitividad, hace que quienes asumen el rol de jugador adquieran un objetivo, un fin. Situación que no es ajena al proceso de enseñanza y aprendizaje en nuestro país, o a los procesos de estudios, dado que una acción que capta la atención y motivación de una persona aporta en que está busque métodos y formas de cómo llevar a cabo el objetivo planteado por una comunidad y/o de manera personal y, si esta situación es interesante, la autonomía del joven en términos educacionales se ve potenciadas, dado que, la búsqueda autónoma de soluciones a problemas sociales es un objetivo a cumplir planteado por el Mineduc. Por ende, no sería ilógico pensar que en el jugar y aprender existen muchas habilidades y actitudes en común, de manera que quizás, no siendo un experto, se podría inferir que al jugar se aprende, y el sentido de competencia, según quienes jugaban, motiva a aprender para ganar.

En términos pedagógicos la competitividad es un requerimiento necesario para la mejora de la educación en América Latina. Esta idea es defendida por Martínez (2003), quien afirma:

La Cepal en el documento 'Transformación Productiva con equidad: la prioridad del desarrollo de América Latina en los años noventa', la Cepal traza la nueva estrategia económica y social para el continente, basándose en que "la incorporación y difusión deliberada y sistemática del progreso técnico constituye el pivote de la transformación productiva y la equidad social". El fallo último sobre esta transformación lo dará, sin embargo, el mercado mundial, y para ello tendrá que superarse la prueba de la competitividad internacional. En otras palabras, se requiere efectuar cambios radicales que se traduzcan en un nuevo perfil y en nuevos niveles de calidad de la producción de la región para lograr competitividad en el nuevo mercado mundial.

Al concretar las líneas políticas de la estrategia, la Cepal centra la transformación productiva en la modernización tecnológica y, por lo tanto, en la capacitación y perfeccionamiento del capital humano, entendido como desarrollo humano en sí mismo y fundamentando en él la nueva estrategia mundial. (p.7)

- Reacción frente a la derrota: Los gamers que no cumplían el objetivo planeado por la producción del evento presentaban una postura de desconsuelo por no lograrlo, pero cuando se acababa la partida, estos jugadores mostraban una conducta de respeto ante el ganador y se realizaba un

acto de aplaudir al gamer triunfador. Luego se dio inicio a la siguiente partida y todos los gamer (tanto el gamer ganador como los gamers no ganadores) se volvieron a enfrentar, tomando los resguardos correspondientes a las acciones no provechosas realizadas en la última partida, como, por ejemplo, ubicarse bien en la estación de juego o condiciones de victoria como municiones, lugar de partida etc. Finalmente, al terminar las rondas, los gamer que no ganaron, se comentaban entre si que lograron su objetivo planteado por ellos mismo, como tiempo de duración en la partida, quedar dentro de un determinado puesto de ranking y jugar todas las rondas posibles. Esto deja en claro que no tan solo se busca cumplir con el objetivo general planteado por la producción, sino que también los mismo gamers se plantean objetivos frente a este evento.

Esto puede ser utilizado en una secuencia didáctica como un objetivo de búsqueda personal por parte del estudiantado, dado que, los objetivos a cumplir solo son propuestos por el Mineduc. pero no se toman en cuenta los objetivos personales que el estudiante se plantea frente a una clase o contenido y cuál es su motivación al planteárselos

- Reacción frente a la victoria: El gamer ganador toma una postura de conformidad con el objetivo logrado propuesto por la producción de la final de Fortnite y se presenta en las distintas redes sociales como Facebook e Instagram, realizando comentarios y explicando sus jugadas para conocimiento de los espectadores y gamers no ganadores en el evento. Finalmente, este gamer entrega a la producción la grabación de la partida para ser compartida y presentada a todos los asistentes del evento, tanto los que están presente en el movistar gameclub como los que están observando desde sus casas a través de plataformas como Youtube y Twitch.

Esta acción puede ser utilizada en una secuencia didáctica como una tutoría realizada por los mismos estudiantes para otros estudiantes, es decir que los estudiantes que entienden y llegan de manera más rápida al objetivo planteado en una clase puedan colaborar en los aprendizajes de aquellos compañeros que se les dificulte más lograr estas metas, en un acto de colaboración.

- Trabajo en equipo: Por último, es importante mencionar el trabajo realizado en su totalidad por todos los asistentes del evento y como estos se vinculan en un objetivo en común, que es la final de Fortnite. Esto se ve reflejado desde que el líder de la partida genera y fiscaliza que los jugadores cumplan con los acuerdos establecidos, la narración y explicación de las jugadas por los caster, la ambientación realizada por los cosplayer para una mayor inmersión en el evento, la producción de la final de Fortnite que vela por que la comunidad reciba y comparta un espacio de

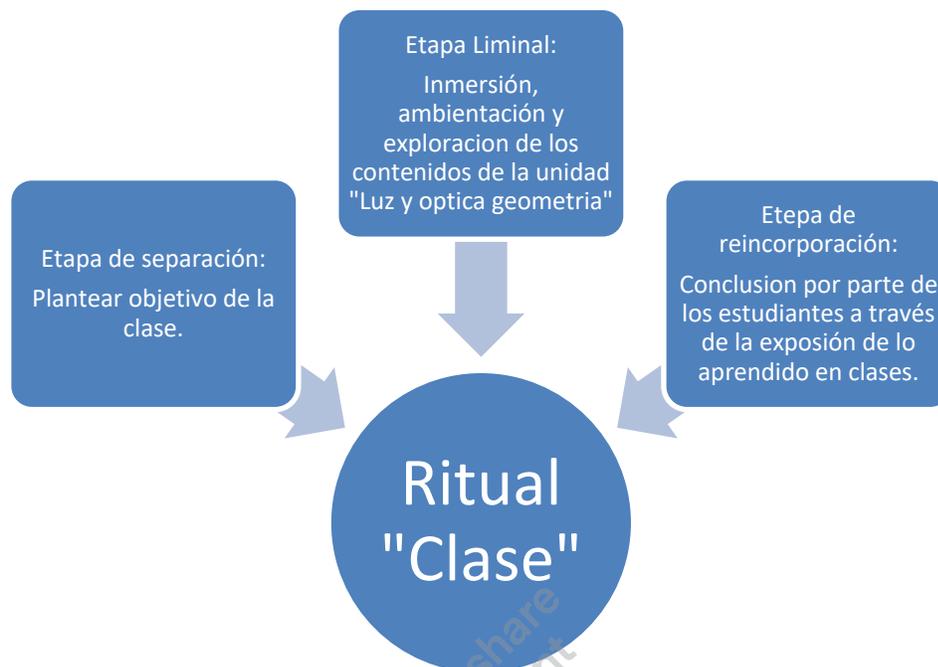
entretención en una actividad que vincula videojuegos y por último, los participantes gamer y sus equipos que apoyan a mejorar la práctica y el potenciar a futuros jugadores en contenidos vinculados a la difusión de métodos de desempeño y logro de metas a través del cumplimiento de objetivos personales y colectivos.

En términos de educación este trabajo en equipo se puede vincular a la realización de una clase y que todos sus componentes (comunidad educadora) puedan aportar desde sus posibilidades y gustos. Cuando se habla de la educación no se puede asumir que todas las personas enfrentan de la misma manera un método de enseñanza. Por lo que desde este evento se puede deducir que lo importante es participar desde una vereda que aporte a un fin común, el cual en nuestro caso es una secuencia didáctica.

Ahora si lo planteamos en una clase, los pasos del rito de la “partida” los podríamos determinar en términos de inicio, desarrollo y cierre de esta. Proponiendo en el inicio un objetivo a cumplir dentro del horario de la cátedra, especificando las dificultades y reglas a seguir. Este recurso lo utilizaríamos para centrar la atención del estudiantado.

Luego daremos a conocer una ambientación que propicie la inmersión de los estudiantes en los contenidos a desarrollar en la unidad “luz y óptica geométrica”, entendiendo a la inmersión como “capacidad para creerse lo que se juega e integrarse en el mundo virtual mostrado en el juego”. (González, 2010, p. 219). Esto para que el estudiante explore los contenidos a ver desde un contexto no indiferente a el o ella y pueda llegar a la instancia liminal del rito.

Finalmente plantear que los alumnos expongan lo que aprendieron dentro de una clase como forma de cierre, para que el docente note el lenguaje que utilizan y como comunican los conceptos aprendidos. Esto genera un espacio de dialogo e intercambio de conocimiento por parte de los estudiantes hacia los mismos.



Apéndice 1 Figura 7 Ritual "clase".

Autor: Creación propia.

## Conclusiones

De lo observado podemos decir que la actividad "Final de Juego Fortnite 2019" aporta elementos de convivencia y organización de una propuesta didáctica, como el plantearse como gamer participante objetivos personales que apunten a lograr el objetivo general de la competencia, el lograr mejorar en una actividad desde el entender que compito con el otro para ser mejor en la actividad acordada, el aportar desde mis habilidades con la comunidad en la cual me vinculo (entregar comentarios y el video de la partida por ejemplo) y el realizar un evento que me permita participar desde distintas veredas, aportando desde la ambientación, el relato de la partida, la producción, la fiscalización y/o la practicas de videojuegos y, como con estas actividades pueden adquirir estos conocimientos espectadores tanto presenciales o en plataformas virtuales como YouTube o Twitch de esta comunidad gamer.

Estos elementos pueden ser usados para mejorar la catedra y las actividades como la planificación y el cumplimiento de objetivos de la clase. Esto se justifica a través de proponer distintos roles de participación en una actividad de enseñanza, el producir un evento que vincule

los gustos personales del estudiantado y reconocer sus actividades recreativas, las cuales en esta observación muestran que los adolescentes al estar en un espacio que llama su interés, se plantean objetivos personales y aportan desde sus gustos a que el conocimiento de la actividad que ellos participan se difunda y logre un éxito dentro de la comunidad en la que participan. Si esta idea pudiese llevarse a cabo en materia curricular escolar, podríamos aportar a que los jóvenes busquen un mecanismo de cumplimiento de objetivos desde sus intereses y que la comunidad educativa pueda vincularse desde distintos roles para el llevar a cabo una secuencia didáctica.

## Referencias

- González, J. (2010). Jugabilidad. Caracterización de la Experiencia del Jugador en Videojuegos. Tesis doctoral. *Universidad de Granada*.
- Martínez, A. (2003). La educación en América Latina: de políticas expansivas a estrategias competitivas. *Universidad Pedagógica Nacional*. 44.
- Van Gennep, A. (2008). Los ritos de paso. (Trad. J. Aranzadi). *Editorial Alianza*. (Original publicado en 1908).



## Apéndice 2

### Texto de Ayuda: "Descripción de los tipos de juegos"

#### Juegos RPG (role-playing game o "juego de rol")



Ilustración 1 Juego RPG "Xenoblade Chronicles 2"

Se trata de un juego que lleva a los participantes a asumir un rol o papel, interpretando a un personaje. De este modo los jugadores se desenvuelven en historias ficticias que se van construyendo a partir de las decisiones que toman los distintos participantes a medida que transcurre el contexto del juego. Suelen utilizarse dados, hojas de personaje, mapas y tableros, entre otros elementos que ayudan a organizar el juego. Pero, aunque existen una variedad de juegos RPG, éste se caracteriza por el desarrollo estadístico de las habilidades y características de un personaje a través de la experiencia que obtenemos completando las misiones propuestas a través del juego, tomando decisiones o realizando ciertas acciones, personalizándolo al gusto del jugador.

**Juegos RPG:** *League of Legends, World of Warcraft, Minecraft, Dark Souls,*

*Pokémon Rojo y Azul, Final Fantasy*

*Zelda, God of War, entre otros.*

#### Actitudes que pueden desarrollarse jugando Juegos RPG

- Empatía
- Tolerancia
- Socialización
- Responsabilidad
- Disipación de aspectos reprimidos de la personalidad
- Capacidad de trabajo en equipo
- Capacidad de resolución de problemas

#### Habilidades Asociadas al uso de Juegos RPG

- Desarrollo de la creatividad
- Fortalecen el lenguaje y comunicación, poniendo en constante práctica un uso correcto del lenguaje
- Fortalece habilidades sociales: convivir, a ceder el turno, escuchar, hablar, rebatir, ser asertivos
- Concentración y capacidad de análisis

## Juegos Battle Royale ("Shooters" o tiradores)



Ilustración 2 Juego tipo Battle Royale: "Fortnite"

Son videojuegos de acción tipo shooter (en primera o tercera persona) donde, como dicen en la película Los Inmortales, sólo puede quedar uno. Es un todos contra todos donde cada jugador normalmente lucha por su cuenta en un campo de batalla y tiene que hacer todo lo posible por ser el último que quede en pie.

El personaje que se controla es abandonado (muchas veces lanzado en paracaídas) a su suerte en una isla de la que no puede salir. Desde el momento que pone un pie en el suelo tendrá que procurar abastecerse de los recursos necesarios para enfrentarse al resto de jugadores.



## Características de los Battle Royale:

- Decenas y cientos de jugadores luchan online para ser el último superviviente.
- Posibilidad de jugar solo o crear alianzas con otros jugadores.
- El jugador debe abastecerse de sus propios recursos para sobrevivir.
- La acción suele tener lugar en una localización remota.
- Mundos abiertos con mapas casi infinitos: ninguna partida es idéntica a otra.
- Enfrentamos a jugadores reales totalmente imprevisibles

Algunos juegos Battle Royale: Fortnite, Brawl Stars, Call of Duty PC, Realm Royale, Tetris 99, Ring of Elysium, entre otros.

## Actitudes asociadas a Battle Royale:

- Respeto
- Generosidad
- Creatividad
- Juego Limpio
- Sociabilidad

## Habilidades asociadas a los juegos Battle Royale:

- Pensamiento Crítico
- Ciudadanía digital
- Resolución de Problemas
- Creación de estrategias
- Alfabetización TIC

Figura 2 Apéndice 2 Texto ayuda al docente. Autor creación propia.

### Videojuego de Lucha o Combate (fighting games)



Ilustración 3 Videojuego tipo fighting game: "Street Fighters"

Tipo de videojuego que se basa en manejar un luchador o un grupo de luchadores, ya sea dando golpes, usando poderes mágicos o armas, arrojando objetos o aplicando llaves. Este género se podría encuadrar en el super-género de arcade, es decir es más importante la acción que la estrategia, aunque haya mucho de esta última. También son categorizados aparte de los juegos de deportes (como juegos de lucha libre, boxeo, o artes marciales mixtas).

Algunos juegos tipo Fighting Games famosos: *Super Smash Bros*, *Street Fighters*, *Mortal Kombat*, *Dragon Ball Z*, *The King of Fighters*, *Tekken*, *Marvel vs Capcom*, *Dead or Alive*, *Soulcalibur*, etc.



Ilustración 4 Juego "Blazblue Cross Tag Battle"

### Objetivo de los fighting games:

- La finalidad es derrotar al adversario o evitar ser derrotado.
- Un objetivo muy importante es mantener al jugador en una constante estado de tensión.

### Actitudes asociadas al jugar Fighting Games:

- Perseverancia
- Superación personal
- Trato empático, pues no se pelea o pugna, sino se compete
- Empatía y predisposición al juego limpio.
- Postura de Tensión constante

### Habilidades que se pueden desarrollar Jugando Fighting Games:

- Coordinación mental y motriz
- Memoria muscular
- Práctica y aprendizaje de comandos
- Memorización en todas sus aristas
- Concentración

## Videjuego de Deportes



Ilustración 5 Tipo de videjuego de deportes: "FIFA 2019"

Un videjuego de deporte es un videjuego de consola o de computadora que simula el campo de deportes tradicionales. Estos videjuegos son sumamente populares, el género incluye algunos de los videjuegos con más éxito de venta. De hecho, casi todos los deportes conocidos han sido recreados con un videjuego.

Algunos videjuegos resaltan en realidad el campo de juego (como el Madden NFL), mientras otros destacan la estrategia detrás del deporte (como el Championship Manager). Otros satirizan el deporte con efectos cómicos (como Arch Rivals). Este género ha sido popular en toda la historia de los videjuegos y es sumamente competitivo, justo como los verdaderos deportes mundiales.

Algunos juegos de Deportes más conocidos: FIFA, PES, Pro Skate, NBA 2k20, Crash CTR, Tennis World Tour, Ring Fit Adventure, WWE 2k20, etc.



Ilustración 6 Videjuego Sátira de deporte de carreras de autos "Crash CTR"

### Actitudes asociadas al jugar Juegos de Deportes:

- Perseverancia
- Superación personal
- Trato empático, pues no se pelea o pugna, sino se compete
- Motivación y predisposición a realizar actividades físicas
- Autoestima y seguridad personal
- No frustración a la derrota

### Habilidades que se pueden desarrollar Jugando Juegos de Deportes:

- Coordinación mental
- Práctica y aprendizaje de comandos
- Concentración
- Representar esquemas en la vida cotidiana
- Usar modelos para resolver situaciones deportivas en la cotidianidad

**Dato Curioso:** Existen estudios que indican que el constante uso de juegos de deportes genera motivación para que los jugadores realicen deportes o actividad física en su vida diaria.

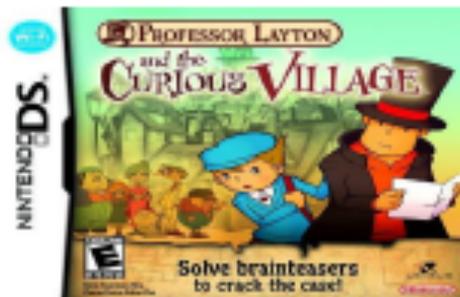
Figura 4 Apéndice 2 Texto ayuda al docente. Autor creación propia.

## Simuladores (Serious Games)



Ilustración 7 Serious Games o Simuladores

Los serious games son "juegos serios" o videojuegos cuyo propósito es la formación por encima del entretenimiento. Han adquirido una creciente e indiscutible popularidad desde hace ya varios años en empresas e instituciones que deciden implementarlos como parte de sus programas de formación. Estos juegos subrayan la utilidad de los programas digitales de formación orientados al uso profesional. Esto no significa que los serious games no sean, o no puedan ser, entretenidos.



Este tipo de juego es muy utilizado para efectos de especialización, como en la

Milicia, aviación, policías, Profesor Layton, etc.

Este tipo de juegos normalmente se asocian con la educación y el aprendizaje de nuevos conceptos y habilidades, pero también se utilizan con fines comerciales o denuncia social o política.

Clasificación de algunos Juegos Serious Games:

- Advergaming (permiten una exposición continuada del usuario ante una marca, por ejemplo)
- Juegos educativos y de entrenamiento.
- Juegos de entrenamiento militar
- Salud (llamados "juegos de bienestar" o "health games")
- Algunos Juegos Serious Games:
- Juegos a medida – Creating Learning
- Hackend – Ciberseguridad
- Duolingo – Idiomas
- Triskellon – Gestión del tiempo y productividad
- Extreme Event – Desastres naturales en escuelas
- The Blood Typing Game – Salud
- Merchants – Negociación
- Dragon Box Elements – Geometría par niños
- Pulse! – Salud

Figura 5 Apéndice 2 Texto ayuda al docente. Autor creación propia.

## Apéndice 3

### Encuesta para el estudiante

**Nota:** Para ver la encuesta completa visite el siguiente link:  
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfXP1FwskILRd3hVGvog2yIVrcnG\\_vxuynK011nCu\\_ec\\_uWBg/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfXP1FwskILRd3hVGvog2yIVrcnG_vxuynK011nCu_ec_uWBg/viewform)



### Tu experiencia con Videojuegos

La siguiente encuesta es para determinar ciertas características asociadas al grupo curso, en términos de determinar qué componentes conocen y/o dominan en relación a los videojuegos

**\*Obligatorio**

Dirección de correo electrónico \*

Tu dirección de correo electrónico \_\_\_\_\_

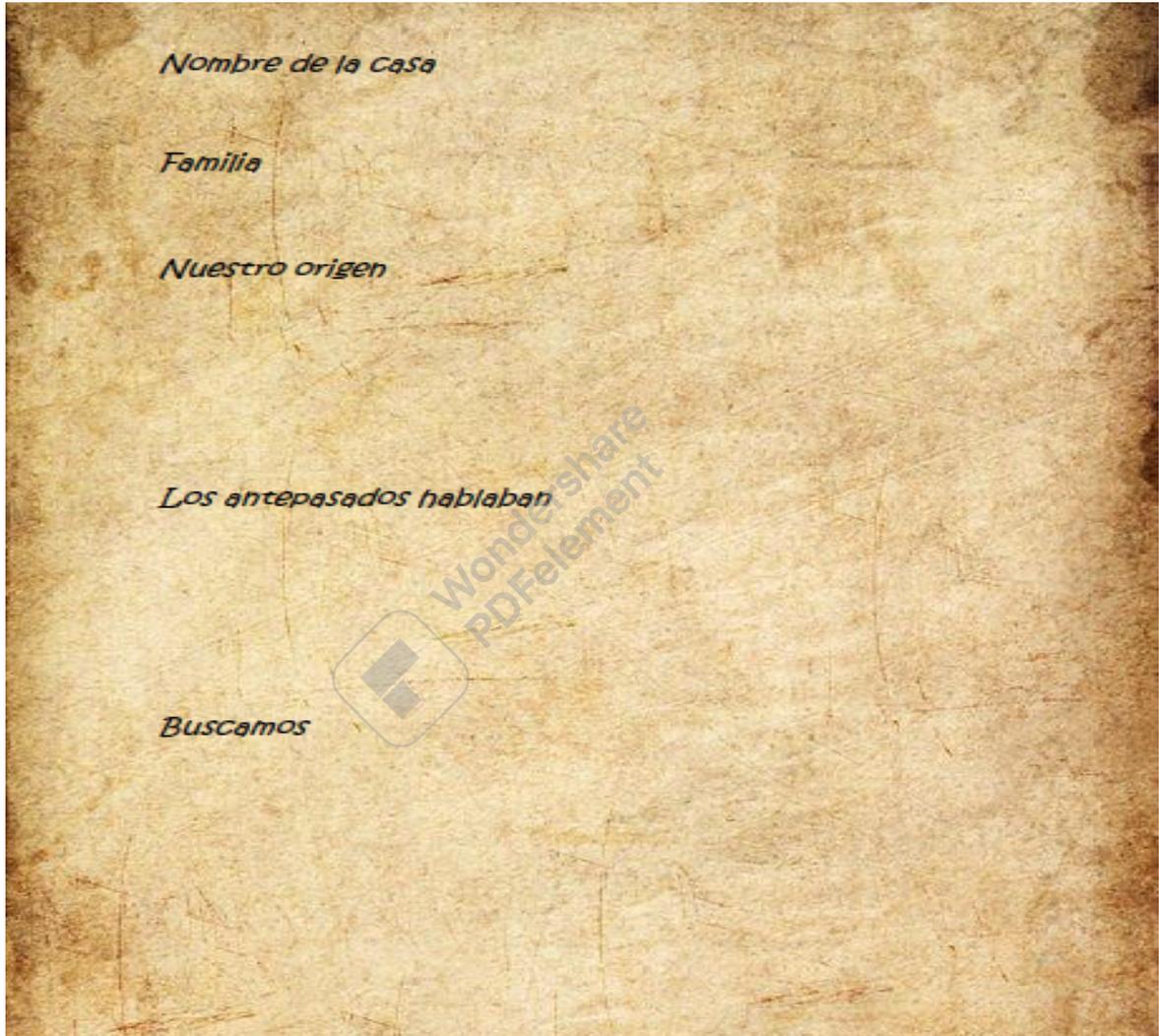
Nombre Completo \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

Figura 1 Apéndice 3. Encuesta para el estudiante. Autor: Creación propia

## Apéndice 4 Pergaminos

**Nota: La primera pagina de los pergaminos es igual para todas las casas.**



*Figura 1 Apéndice 4 pergamino primera página. Autor creación propia.*

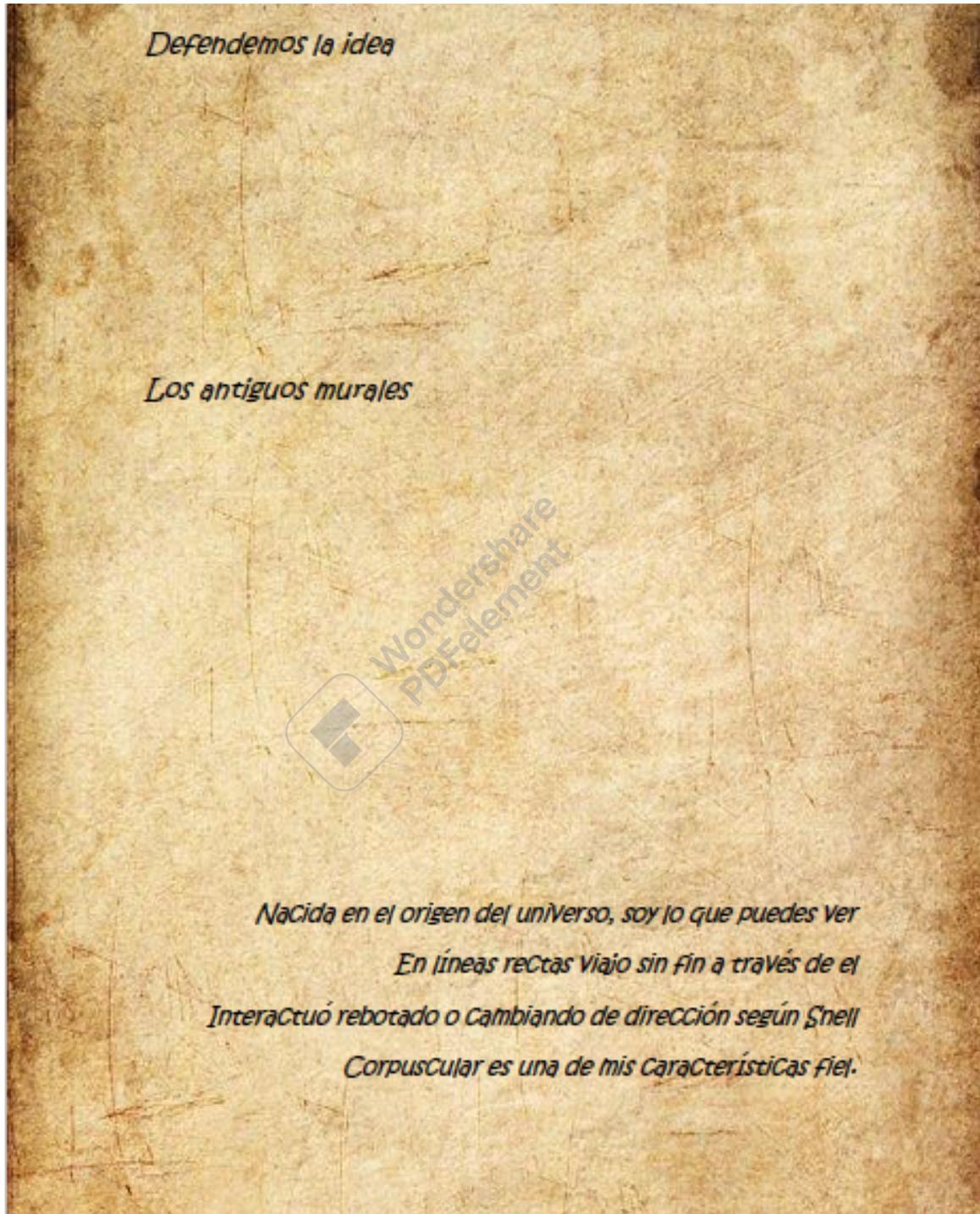


Figura 2 Apéndice 4 pergamino casa de los corpúsculos de luz página 2. Autor: Creación propia.

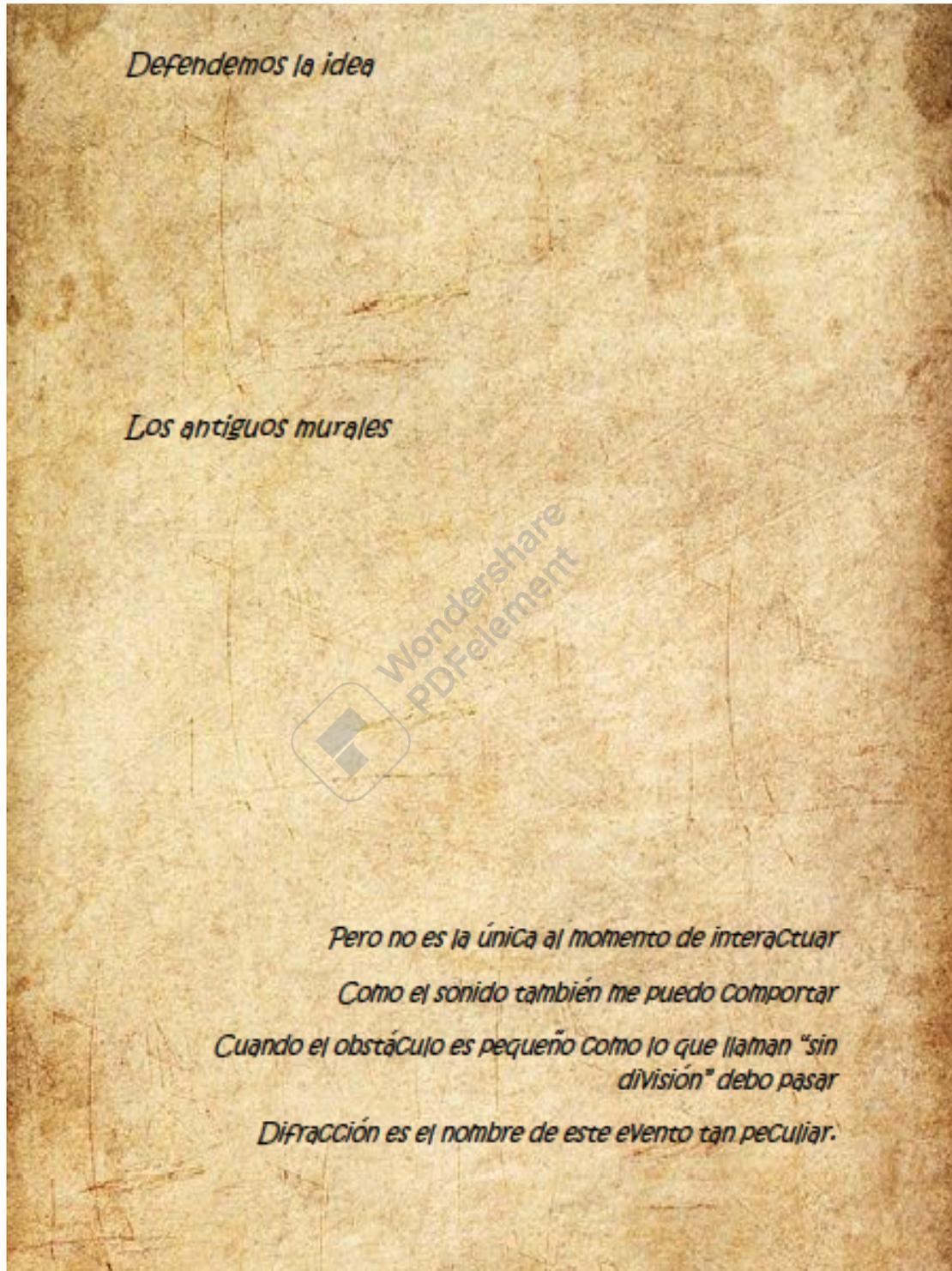


Figura 3 Apéndice 4 pergamino casa de las ondas de luz página 2. Autor: Creación propia.

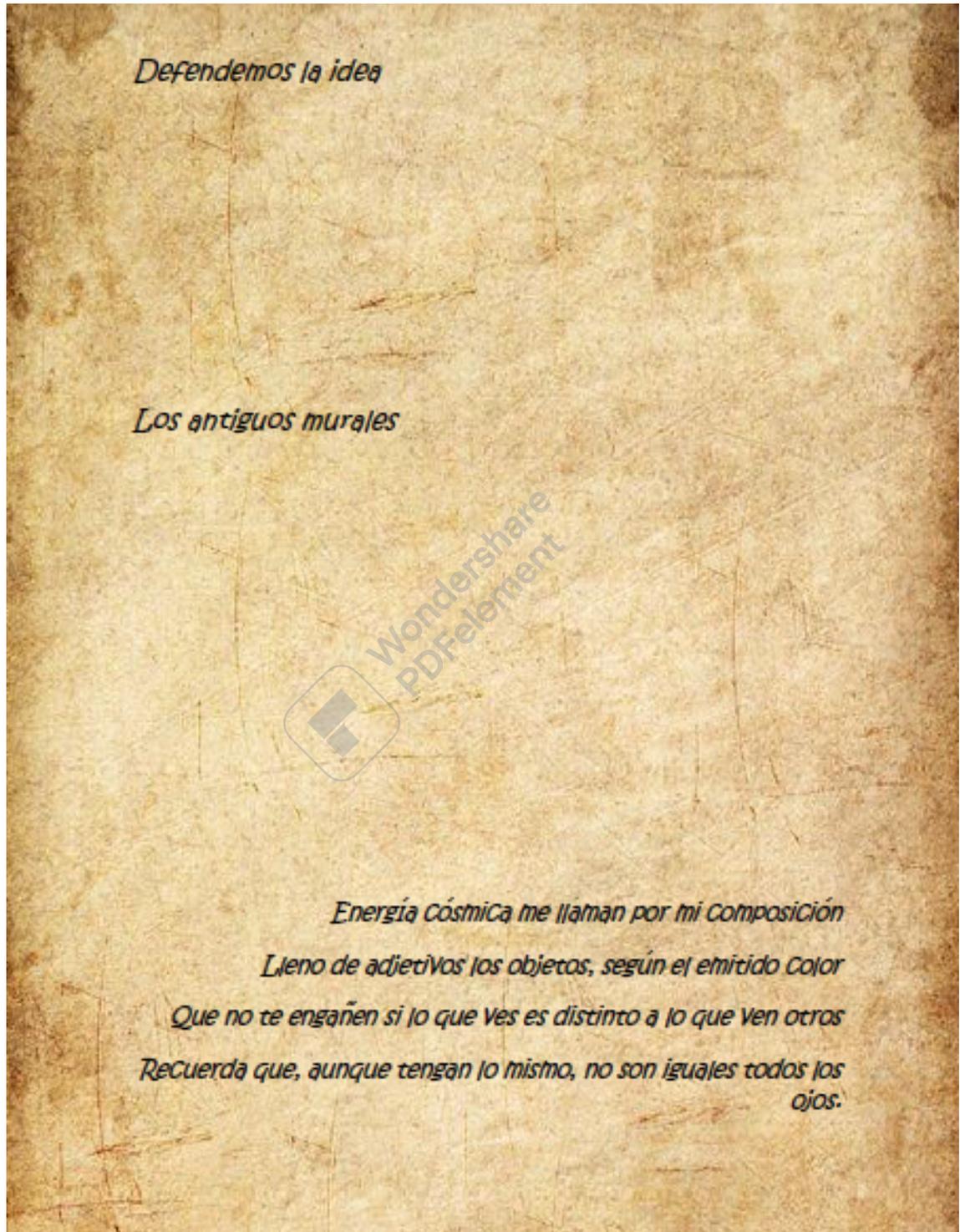


Figura 5 Apéndice 4 pergamino casa de los colores página 2. Autor: Creación propia.

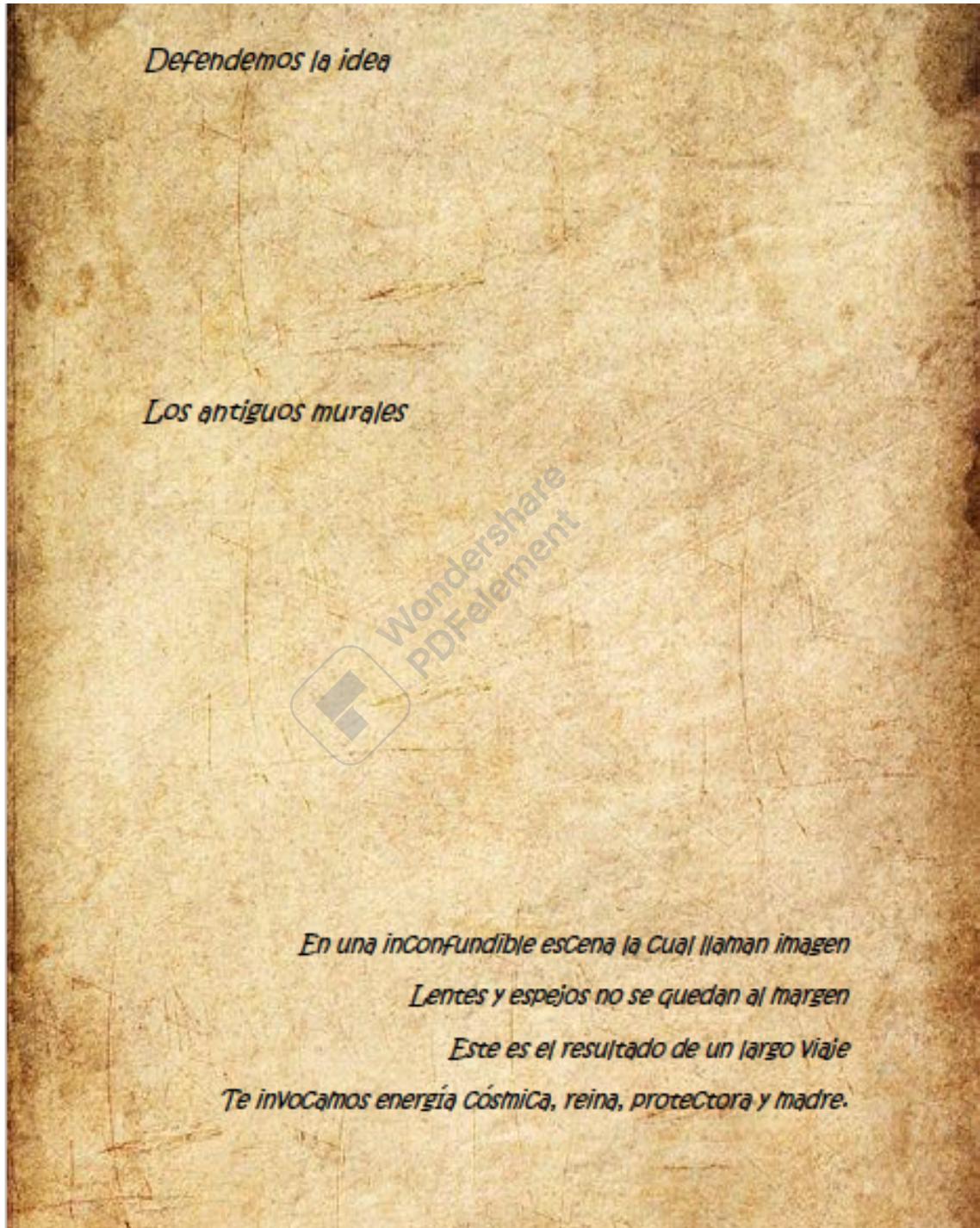


Figura 6 Apéndice 4 pergamino casa de las imágenes página 2. Autor: Creación propia.

## Apéndice 5

### Poema épico

Nacida en el origen del universo, soy lo que puedes ver

En líneas rectas viajo sin fin a través de él

Interactúo rebotado o cambiando de dirección según Snell

Corpuscular es una de mis características fiel.

Pero no es la única al momento de interactuar

Como el sonido también me puedo comportar

Cuando el obstáculo es pequeño como lo que llaman “sin división” debo pasar

Difracción es el nombre de este evento tan peculiar.

Energía cósmica me llaman por mi composición

Lleno de adjetivos los objetos, según el emitido color

Que no te engañen si lo que ves es distinto a lo que ven otros

Recuerda que, aunque tengan lo mismo, no son iguales todos los ojos.

En una inconfundible escena la cual llaman imagen

Lentes y espejos no se quedan al margen

Este es el resultado de un largo viaje

Te invocamos energía cósmica, reina, protectora y madre.

## Apéndice 6

Objetivos:

- a. Observar y describir objetos, procesos y fenómenos del mundo natural y tecnológico, usando los sentidos.
- b. Identificar preguntas y/o problemas que puedan ser resueltos mediante una investigación científica\*.
- c. Formular y fundamentar predicciones basadas en conocimiento científico.
- d. Planificar una investigación experimental sobre la base de una pregunta y/o problema y diversas fuentes de información científica, considerando:
  - La selección de instrumentos y materiales a usar de acuerdo a las variables presentes en el estudio.
  - La manipulación de una variable.
  - La explicación clara de procedimientos posibles de replicar.

Actitudes:

- A. Mostrar curiosidad, creatividad e interés por conocer y comprender los fenómenos del entorno natural y tecnológico, disfrutando del crecimiento intelectual que genera el conocimiento científico y valorando su importancia para el desarrollo de la sociedad.
- B. Esforzarse y perseverar en el trabajo personal entendiendo que los logros se obtienen solo después de un trabajo riguroso, y que los datos empíricamente confiables se obtienen si se trabaja con precisión y orden.
- C. Trabajar responsablemente en forma proactiva y colaborativa, considerando y respetando los variados aportes del equipo y manifestando disposición a entender los argumentos de otros en las soluciones a problemas científicos.

## Planilla de registro de la experimentación de cada casa.

Nombres:

Curso:

Fecha:

1. En grupo, realice un experimento que represente los conceptos asociados a su casa. Este experimento se considerará como el “tributo” que debe presentar en la actividad final de la unidad.
2. Realice un informe en grupo precisando los siguientes elementos:
  - a. Genere un objetivo y una hipótesis con respecto al experimento escogido.
  - b. Describa los instrumentos y materiales a usar en su experimento.
  - c. Explique en que consiste su experimento, detallando el paso a paso a realizar.
  - d. Realice una descripción del fenómeno físico a observar.
  - e. Realice un montaje utilizando los instrumentos y materiales establecidos en el punto 3 y explíquelo detalladamente.
  - f. Analice y concluya la experimentación, verificando si el objetivo e hipótesis propuesta por su grupo se cumple.
  - g. Realice una presentación ante el curso del experimento elegido.
3. Presente el experimento frente al curso en la competencia

## Apéndice 7

Rubrica evaluación de experimento e informe.

Indicador	6	5	4	3	2	1	0
A. El estudiante Muestra curiosidad, creatividad e interés por conocer y comprender los fenómenos del entorno natural y tecnológico, disfrutando del crecimiento intelectual que genera el conocimiento científico y valorando su importancia para el desarrollo de la sociedad.							
B. El estudiante se esfuerza y persevera en el trabajo personal entendiendo que los logros se obtienen solo después de un trabajo riguroso, y que los datos empíricamente confiables se obtienen si se trabaja con precisión y orden.							
C. El estudiante Trabaja responsablemente en forma proactiva y colaborativa, considerando y respetando los variados aportes del equipo y manifestando disposición a entender los argumentos de otros en las soluciones a problemas científicos.							
D. El estudiante Manifiesta una actitud de pensamiento crítico, buscando rigurosidad y replicabilidad de las evidencias para sustentar las respuestas, las soluciones o las hipótesis.							
E. El estudiante Usa de manera responsable y efectiva las tecnologías de la comunicación para favorecer las explicaciones científicas y el procesamiento de evidencias, dando crédito al trabajo de otros y respetando la propiedad y la privacidad de las personas.							
F. El estudiante demuestra valoración y cuidado por la salud y la integridad de las personas, evitando conductas de riesgo, considerando medidas de seguridad y tomando conciencia de las implicancias éticas de los avances científicos y tecnológicos.							
G. El estudiante Reconoce la importancia del entorno natural y sus recursos, y manifiesta conductas de cuidado y uso eficiente de los recursos naturales y energéticos en favor del desarrollo sustentable y la protección del ambiente.							
H. El estudiante demuestra valoración e interés por los aportes de hombres y mujeres al conocimiento científico y reconocer que desde siempre los seres humanos han intentado comprender el mundo.							

Figura 1 Apéndice 7 rubrica de evaluación. Autor: Creación propia.

## Apéndice 8

### Validación

**Nota:** Para ver la validación completa visite el siguiente link:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfizvrS\\_SurclnTkqgm8Spf1EYLig-iOLRRtFeNuXHYgFY4tA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfizvrS_SurclnTkqgm8Spf1EYLig-iOLRRtFeNuXHYgFY4tA/viewform)

## Encuesta de validación propuesta didáctica

En su calidad de evaluador experto, sus observaciones y valoraciones nos serán de gran utilidad para mejorar la propuesta didáctica para vincular elementos de la cultura de los videojuegos al curriculum de primer año de enseñanza media, área ciencia naturales, subsector de física, unidad de "La naturaleza de la Luz". Agradecemos de antemano su buena disposición y el tiempo utilizado para revisar el material entregado.

**\*Obligatorio**

Dirección de correo electrónico \*

Tu dirección de correo electrónico

Nombre completo \*

Tu respuesta

Figura 1 Apéndice 8. Cuestionario de validación. Autor: Creación propia