



Universidad
**Católica de
Valencia**
San Vicente Mártir

MISSIÓ COVID-19. UN PROYECTO GAMIFICADO PARA EMOCIONAR AL ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

Presentado por:

D. EMILIO MIGUEL BENÍTEZ CATELA

Dirigido por:

Dra. D^a. MARÍA DE EL PUIG ANDRÉS SEBASTIÁ

Valencia, a 15 de mayo de 2021

ÍNDICE

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	9
RESUM.....	10
PALABRAS CLAVE.....	10
1. INTRODUCCIÓN	11
2. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. JUGAR Y JUEGO	12
2.1.1. SITUACIÓN HISTÓRICA	14
2.2. DEFINICIONES DE GAMIFICACIÓN	21
2.3. MOTIVACIÓN.....	24
2.4. TIPOS DE JUGADORES.....	35
2.5. ELEMENTOS DE UNA GAMIFICACIÓN	42
2.5.1. DINÁMICAS.....	49
2.5.2. MECÁNICAS.....	55
2.5.2.1. PUNTOS	60
2.5.2.2. BADGES / INSIGNIAS.....	61
2.5.2.3. LEADERBOARDS.....	61
2.5.3 AESTHETICS / PERCEPCIONES.....	62
3. OBJETIVOS.....	66
4. DESARROLLO DEL TRABAJO.....	66
4.1 CUESTIONARIO	66
4.1.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO	67

PRIMER GRUPO DE PREGUNTAS.....	67
SEGUNDO GRUPO DE PREGUNTAS	69
TERCER GRUPO DE PREGUNTAS	69
CUARTO GRUPO DE PREGUNTAS	75
4.2 DISEÑO DE UN SISTEMA GAMIFICADO	77
5. CONCLUSIONES	110
6. BIBLIOGRAFÍA.....	113
ANEXO I. PREGUNTAS CUESTIONARIO	121

APÉNDICE A. ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICAS

Figura 1. JUEGO DEL UR.	15
Figura 2. JUEGO DEL GO.	15
Figura 3. <i>FLOW</i>	24
Figura 4. <i>FLOW</i>	25
Figura 5. <i>FLOW</i>	25
Figura 6. PIRÁMIDE DE MARSLOW.	27
Figura 7. RAMP.	28
Figura 8. “SANTÍSIMA TRINIDAD” DE LA MOTIVACIÓN INTRÍNSECA.....	28
Figura 9. TAXONOMÍA DE BARTLE.	36
Figura 10. HEXAD.	40
Figura 11. MDA.	43
Figura 12. OCTALYSIS.	44
Figura 13. S.M.A.R.T.....	52
Figura 14. METAREGLAS.....	57
Figura 15. MATRIZ DAFO.	80
Figura 16. <i>VISUAL THINKING</i> GAMIFICACIÓN.....	81
Figura 17. CUESTIONARIO GAMER	83
Figura 19. TABLERO PRINCIPAL	85
Figura 18. PANEL PRINCIPAL.....	85
Figura 20. TABLERO ITALIA.....	85
Figura 21. BILLETE A PISA DE FINAL DE FASE.	85
Figura 24. PRESENTACIÓN PRIMER CONTACTO.....	86
Figura 25. RECEPCIÓN PRESIDENTE..	86
Figura 22. PRESENTACIÓN PRIMER DESTINO.	86
Figura 23. PRESENTACIÓN PRIMER DESTINO II.....	86

Figura 26. EJEMPLO DIÁLOGO EN PRIMERA PERSONA.	87
Figura 27. INSIGNIAS DE ORO.....	89
Figura 28. INSIGNIAS DE PLATA.	89
Figura 29. INSIGNIAS DE CARBONO.....	90
Figura 30. CARTAS DE PRIVILEGIO.....	91
Figura 31. CARTAS DE ROL..	92
Figura 32. PUNTUACIONES DE LAS PRUEBAS.....	95
Figura 33. EJEMPLO DE VIDAS JUGADORES.....	96
Figura 34. INSTRUCCIONES DEL JUEGO..	96
Figura 35. SORTEO DE EQUIPOS.....	97
Figura 36. TABLAS DE CLASIFICACIÓN Y AVATAR.....	97
Figura 38. EJEMPLO RETO LENGUA VALENCIANA.....	98
Figura 37. EJEMPLO RETO MATEMÁTICO.	98
Figura 39. EJEMPLO RETO LENGUA ESPAÑOLA.	99
Figura 40. EJEMPLO RETO CIENCIAS NATURALES.	100
Figura 41. EJEMPLO RETO CIENCIAS SOCIALES.....	100
Figura 42. CAJA FINAL ESCAPE ROOM.....	102
Figura 43. EJEMPLO ARQUITECTURA ESCAPE ROOM.....	102
Figura 44. CRONÓMETRO UTILIZADO EN JUEGO DE ESCAPE.....	103
Figura 45. INSTRUCCIONES Y PRIMERA PISTA JUEGO DE ESCAPE.	104
Figura 46. SEGUNDA PISTA JUEGO DE ESCAPE.	105
Figura 47. TERCERA PISTA JUEGO DE ESCAPE.	105
Figura 48. CUARTA PISTA JUEGO DE ESCAPE.....	106
Figura 49. QUINTA PISTA JUEGO DE ESCAPE.	106
Figura 50. SEXTA PISTA JUEGO DE ESCAPE.....	107
Figura 51. TINTA TRANSPARENTE.	107
Figura 52. SÉPTIMA PISTA JUEGO DE ESCAPE.	108

Figura 53. CÓDIGOS QR SÉPTIMA PRUEBA	108
Figura 54. OCTAVA PISTA JUEGO DE ESCAPE.....	109
Figura 55. <i>MERGE CUBE</i> PERSONALIZADO.	109
Figura 56. IMÁGENES PUZLES AR CON <i>MERGE CUBE</i>	109
Gráfica 1.....	68
Gráfica 2.....	68
Gráfica 3.....	73
Gráfica 4.....	73
Gráfica 5.....	75
Gráfica 6.....	76

RESUMEN

El actual sistema educativo español se encuentra inmerso en una situación complicada en el que la desmotivación es uno de los principales causantes del fracaso escolar prematuro del alumnado, tal y como indica el informe del programa internacional para la evaluación de estudiantes, donde se mide el rendimiento académico con el objetivo de proporcionar información comparable a otros países a nivel mundial.

Esto sumado a otros estímulos externos como los móviles, las redes sociales, los videojuegos y las nuevas tecnologías en general, forman un alumnado que encuentra el aprendizaje como algo aburrido, monótono y en ocasiones anticuado al no encontrar las respuestas necesarias al mundo exterior en el que viven. De este modo, es imprescindible que el sistema educativo avance conforme lo hace sociedad actual por lo que realizar una adaptación de este se antoja esencial.

Para este pretérito, la gamificación se considera una estrategia educativa que, gracias al uso de elementos del juego en entornos no lúdicos, se pretende modificar el comportamiento de los alumnos actuando especialmente sobre su motivación para la consecución de objetivos educativos concretos.

ABSTRACT

The current spanish educational system is immersed in a complicated situation in which lack of motivation is one of the main causes of premature school failure of students, as indicated in the report of the international program for the evaluation of students, where performance is measured academic with the aim of providing information comparable to other countries worldwide.

This, added to external stimulus such as mobile phones, social networks, video games and new technologies in general, form a student body that finds learning boring, monotonous

and sometimes outdated by not finding the necessary answers to the outside world in the classroom. who live. In this way, it is essential that the educational system advances as current society does, so make an adaptation seems essential.

For this, gamification is considered an educational strategy that, thanks to the use of game elements in non-playful environments, is intended to modify the behavior of students, acting especially on their motivation to achieve specific educational objectives.

RESUM

L'actual sistema educatiu espanyol es troba immers en una situació complicada en què la desmotivació és un dels principals causants de l'fracàs escolar prematur de l'alumnat, tal com indica l'informe del programa internacionals per a l'avaluació d'estudiants, on es mesura el rendiment acadèmic amb l'objectiu de proporcionar informació comparable a altres països a nivell mundial.

Això sumat als estímuls externs com els mòbils, les xarxes socials, els videojocs i les noves tecnologies en general, formen un alumnat que troba l'aprenentatge com una cosa avorrida, monòtona i de vegades antiquat al no trobar les respostes necessàries a el món exterior al que viuen. D'aquesta manera, és imprescindible que el sistema educatiu avanç conforme ho fa societat actual pel que realitzar una adaptació d'aquest sembla essencial.

Per a aquest pretèrit, la gamificació es considera una estratègia educativa que, gràcies a l'ús d'elements del joc en entorns no lúdics, es pretén modificar el comportament dels alumnes actuant especialment sobre la seva motivació per a la consecució d'objectius educatius concrets.

PALABRAS CLAVE

Gamificación, educación, motivación, diseño, aprendizaje, estrategia, innovación, Educación Primaria.

1. INTRODUCCIÓN

Una gran parte de los docentes que componen el sistema educativo mundial se preguntan cómo hacer para que los alumnos estén más motivados al enfrentarse a su proceso de aprendizaje en la escuela y, de este modo, evitar el abandono escolar prematuro.

Esto es resultado de una sociedad cambiante, en la que se suceden innumerables avances tecnológicos que por ende afectan al ámbito educativo, donde surge la necesidad de adaptar las estrategias de aprendizaje para alcanzar un aprendizaje significativo donde los contenidos adquiridos por el alumnado, les sean de utilidad en el presente y en el futuro en su vida cotidiana.

Una de las respuestas con más fundamento social, cultural y pedagógico es el juego, ya que, gracias a sus características innatas, producen un sentimiento de placer y entretenimiento que hace que nos envuelvan en un sistema cerrado lúdico. Mediante el uso de estos se consigue actuar sobre los comportamientos de los alumnos para que realicen determinadas actividades utilizando elementos del juego, y de este modo, estimular determinados factores emocionales como la autoestima, la empatía o la motivación para alcanzar el objetivo de alcanzar un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo.

Esto se define desde hace unos años atrás como gamificación, y al ser una disciplina que posee características comunes con los juegos, se antoja imprescindible conocer qué es el juego para poder estipular cuáles son los límites de la gamificación, estudiando sus bases conceptuales.

Por lo tanto, el presente Trabajo Fin de Grado (TFG), pretende investigar de manera detallada esta estrategia educativa al ser una de las que mayor crecimiento ha alcanzado en los últimos años, mediante la fundamentación teórica que se encuentra en la literatura científica existente en la actualidad, así como la elaboración y posterior análisis de un cuestionario que proporcione el sustento adecuado para el posterior diseño completo desde cero de un sistema gamificado, para posteriormente ejecutarlo en un aula de Educación Primaria y, de este modo,

corroborar de primera mano gracias a la experiencia vivenciada, sus beneficios y dar a conocer qué procedimientos seguir en su diseño para que sirva de ayuda a cualquier docente que quiera iniciarse en esta materia.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. JUGAR Y JUEGO

El concepto juego ha sido incluido en ámbitos diferentes al del entretenimiento a lo largo de la historia debido a sus grandes beneficios, sobradamente contrastados científicamente, en el ser humano. De este modo, se pueden localizar estudios referentes al juego en ámbitos como el marketing (Zichermann & Linder, 2013, p.7; Huotari & Hamari, 2012, p.17; Landers, et al., 2015), el sector bancario (Rodrigues et al., 2016), el sanitario (Hamari et al., 2014; González-González et al., 2016), el de la conducción de vehículos (Fitz-Walter et al., 2013), o el formativo-educativo (Domínguez et al., 2013; Qahri-Saremi & Turel, 2016; Llorens et al., 2016), así como otros de diferente índole.

El presente trabajo se centra en el ámbito educativo, donde actualmente el juego convive con un sector que se encuentra involucrado en un contexto en el cual la escuela está excesivamente saturada, regida bajo el modelo de un marco específico repleto de obligaciones y contenidos curriculares que son un impedimento para la adaptación de contenidos a la sociedad en la que vivimos hoy en día que, a su vez, muestra una evolución cada vez más veloz. Esto se traduce en una falta de motivación de los alumnos que desemboca en la falta de interés por involucrarse en el aprendizaje de nuevos contenidos que poder relacionar con su entorno habitual (Marín, 2018).

En relación con esta nueva necesidad, multitud de estudios muestran la importancia del juego para el ser humano y en concreto para los infantes, tal y como señala la Declaración Universal de los Derechos del Niño que establece que estos podrán disfrutar plenamente de juegos orientados hacia los fines que se pretenda alcanzar por la educación, mientras que la

sociedad y las pertinentes autoridades públicas deben de esforzarse por promover el disfrute de dicho derecho (Asamblea General de la ONU, 1959).

Por lo tanto, el juego se considera como una de las herramientas más poderosas que ha existido a lo largo de la historia debido a la gran cantidad de recursos que ofrece. Tal y como menciona Brown (2014) este es el modo más efectivo de conseguir desarrollar el cerebro, alimentar la imaginación y proporcionar al alma alegríaa. Puesto que es un principio fundamental de la pedagogía, debe ser utilizado en todos los niveles educativos que conforman la educación de cualquier ser humano, pasando por todos los niveles, desde la infancia hasta el postgrado (García Aretio, 2013).

Cabe destacar que el juego y la capacidad lúdica de la que hace gala el ser humano no es una característica únicamente de la especie, ya que se considera que va más allá de lo racional y se asocia a la biología del mundo animal, debido a que estos, como predecesores del hombre, ya ponían en práctica el juego. De este modo, analizar el juego a lo largo de los años y la incidencia que ha tenido en el ser humano es una cuestión esencial para ubicarlo en la actualidad en el contexto educativo. (Marín, 2020). En este aspecto, varios autores indican que el juego ofrece una gran amalgama de posibilidades con el fin de conseguir la disminución del abandono, y por ende la falta de motivación de los alumnos (Benjamin, 2010; Melchor, 2012).

En esta misma línea de pensamiento, Marczewski (2018), destaca los juegos como un elemento más a añadir en la fórmula necesaria para poder analizar con exactitud y rigor el término gamificación como estrategia pedagógica a aplicar en las aulas.

En el caso concreto de Marín (2020), la autora afirma que el juego enfocado cómo metodología estratégica se considera como la esencia de lo lúdico y tiene el poder de transformar radicalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de las escuelas del mundo. A su vez, la autora afirma que el juego va más allá de ser un simple recurso y debe ser considerado como una actitud vital, por lo que queda patente la importancia de conocer a la perfección este término para poder adentrarse en el diseño de una gamificación efectiva como tema central del presente trabajo.

En cuanto a los juegos, de manera imperativa, todos han sido diseñados y creados con la única intención de divertir a los usuarios, independientemente si estos son de mesa, de cartas, de construcciones o digital como un videojuego, y, además, entrenan al alumnado en diferentes aspectos como pueden ser la lógica, las matemáticas, la colaboración o las competencias educativas identificadas en el currículo (Marín, 2020).

2.1.1. SITUACIÓN HISTÓRICA

En este aspecto, el verdadero origen del juego es difícil de datar puesto que, desde la antigüedad, las sociedades lo tenían arraigado en términos culturales. Como prueba de ello se encuentran los descubrimientos de peonzas halladas a orillas del río Éufrates alrededor del 4000 a.C, o el descubrimiento de juegos en tumbas egipcias, pinturas funerarias, piezas de ornamento griegas y en murales de los foros romanos, cuestión que refrenda la antigüedad del juego y su importancia en las sociedades del pasado (Marín, 2020).

Los primeros juegos con un tablero como elemento principal se denominaban *Mehen* o juegos de la serpiente y datan del 2500 a.C aproximadamente siendo la gran mayoría son originarios de la civilización egipcia y su verdadero objetivo no era otro que el entretenimiento de las personas adultas (Breyer, 2010).

Destacan de entre algunos de estos juegos el *Ur*, descubierto en tumbas mesopotámicas al comienzo del siglo XX similar al ajedrez (original de aproximadamente el 2600 a.C.), el *Senet* (data del 2650 a.C.), procedente del antiguo Egipto y encontrado en la tumba de Tutankamon por lo que se baraja el carácter mágico que poseía, el *Go*, (originario aproximadamente entre los años 2357 al 2255 a.C.), creado personalmente por el emperador Yao para acometer las necesidades especiales derivadas de las dificultades de aprendizaje que padecía su hijo, muy apreciado por los colectivos militares y practicado en la actualidad por millones de personas, inmerso en los planes educativos escolares desde la infancia debido al aprendizaje que supone su puesta en práctica (Marín, 2020).

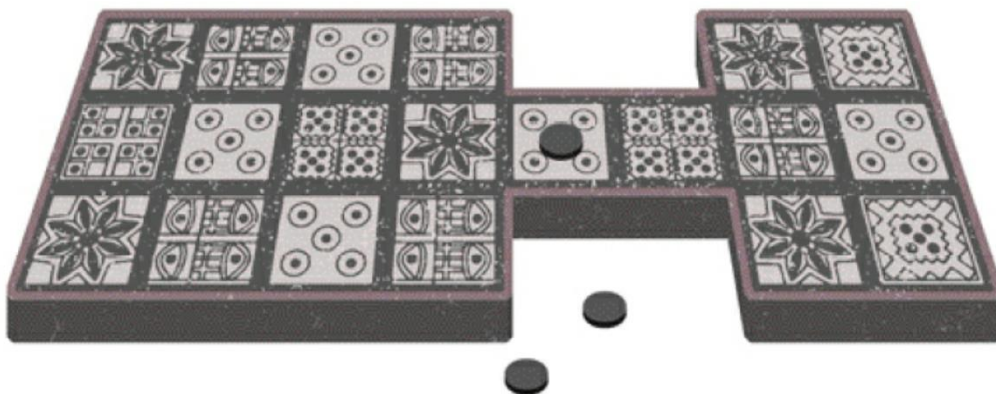


Figura 1. JUEGO DEL UR. Fuente: Marín (2020)



Figura 2. JUEGO DEL GO. Fuente: Marín (2020)

Posteriormente, tal y como menciona Rousseau (2000), Heródoto, ya se interesó por el verdadero origen de los juegos en su libro *Historia*, publicado en el año 440 a.C, en el cual refleja que estos aparecieron en el reino de Lidia debido a una gran crisis de hambre que surgió en el siglo XII a.C, donde su rey Atis, ideó un plan para que los ciudadanos se olvidaran de comer gracias a los juegos de dados. Posteriormente, este juego sirvió para decidir por azar otras cuestiones como quiénes serían los elegidos para quedarse en el poblado o ir a la guerra a conquistar el mundo.

En relación con el ámbito educativo y con el aprendizaje de los niños, se encuentra Platón y su Academia, la cual se fundó en el año 387 a.C. otorgando una gran importancia a aprender jugando, sugiriendo que a partir de la edad de siete años se comience a poner en práctica esta teoría educativa (Marín, 2020).

Ganguin, en su obra (2010), refrenda el verdadero origen de la utilización de los juegos en procesos educativos cuando Platón en el año 400 a.C. describía los elementos que daban forma al adulto destacando los juegos de la infancia, mencionando el *pidiá* como juego y el *paideia* como educación.

Años después, Aristóteles, su ferviente discípulo (384-322 a.C.), continuó el legado que dejó su maestro animando a los progenitores a formar sus mentes, desestimando la competitividad del juego, dotándoles de juguetes para que alcanzaran el verdadero placer que proporciona este, basándose en la imitación de las futuras profesiones. Es en la antigua Grecia cuando a la escuela, que comprendía desde los siete hasta los doce años, similar a la Educación Primaria de la actualidad, se le denominaba *ludus* y al maestro *ludus magister* (Marín, 2020).

Por otro lado, destaca la gran aportación de Quintiliano (30-95 d.C.) pedagogo hispanorromano que fue el primero en detectar elementos en los juegos relacionados con la motivación, proponiendo la inclusión de estos a los procesos de aprendizaje de los alumnos para evitar el abandono del estudio (Marín, 2020).

Ya en el siglo XVI, Rousseau y su obra “Emilio y la educación” (2000), fueron un referente en lo relativo a las relaciones entre juego y enseñanza, por lo que es considerado el primer autor precursor del pensamiento pedagógico moderno. El autor dota al juego de un rol facilitador del aprendizaje a través del cual los niños actúan y se expresan, mencionándolo en innumerables ocasiones a lo largo de su obra.

Poco después, el juego sufrió una crisis debido a la Revolución Industrial, donde se priorizaba una educación profesional centrada en la formación específica, relativa a los trabajos a ejercer en la edad adulta, como consecuencia de la transformación social de la época. La

sociedad industrial fue, por tanto, el mayor detractor de los juegos al considerarlos como algo inútil, incluso perjudicial y contraindicado tal y como menciona Marín (2020).

Debido a esta situación, surgió una corriente pedagógica que incidía sobre la importancia del juego en los procesos de aprendizaje de los más pequeños encabezada por Pestalozzi (1746-1827). Este pedagogo defendía que cuestiones como la exploración y la observación encaminaban al estudiante a alcanzar un aprendizaje más significativo, puesto que los alumnos aprenden de manera empírica, cuestión confirmada científicamente en la actualidad por la neurociencia (Marín, 2020).

Posteriormente Fröebel (1782-1852), quien fue el creador de los *kindergarten* (escuelas infantiles), destacó por ser el epicentro de la creación de la educación preescolar, donde naturaleza y juego se entendían como aliados inseparables. El pedagogo alemán fue el primero en incorporar elementos como los juguetes al proceso educativo, introduciendo el término actitud lúdica, basándose en el gozo y placer que genera utilizar el juego (Zimmermann, 1914).

Por último, destaca la figura de Montessori y su convencimiento de que los pequeños se construyen a sí mismos a través de sus experiencias vitales en su entorno, dotando de gran importancia a los juegos como estímulo esencial para el cerebro infantil con el fin de desarrollarse cognitivamente y fomentar el aprendizaje de manera segura (Britton, 2017).

En la actualidad, se llevan a cabo diversos estudios científicos relacionados con esta temática pedagógica, basándose principalmente en la importancia del pensamiento positivo y la atención consciente del alumno, centrándose en la creación de estímulos que despierten la curiosidad y el interés de los discentes mediante el juego, obteniendo como resultado un aumento de la motivación, activándose el aprendizaje y la memoria para la adquisición de conocimientos (Marín, 2020).

La línea de investigación podría decirse que comenzó por mediación de Piaget, el cual demostró que las variantes de los juegos se consideraban conectadas directamente con el desarrollo cognitivo del menor, diferenciando entre los estadios preoperacionales basados en el

juego simbólico y los juegos basados en reglas del estadio operacional concreto (Huitt & Hummel, 2003).

Por lo tanto, el juego es un elemento imprescindible en la vida de cualquier ser humano, llegando a alcanzar una importancia tal, que según diversos autores (Perrenoud, 2014; Marín, 2020; Huizinga, 2012) es una necesidad primaria que puede afectar de manera positiva en las experiencias de los niños, así como al desarrollo en los menores del deseo innato de descubrir el mundo. Asimismo, cabe destacar a Huizinga (2012) quien denomina al hombre como *homo ludens* e indica que el juego debe ser una actividad libre y consciente fuera de la vida ordinaria, pero debe absorber al jugador de manera intensa, conectada y sin intereses materiales. A su vez, debe contener unas reglas fijas y ordenadas que promuevan la creación de agrupaciones sociales que tiendan a enfatizar la diferencia del mundo común por otros medios de representación, estableciendo el límite entre la realidad y el juego, cuestión que cobra mucha importancia a la hora de diseñar sistemas gamificados. El autor defiende la existencia de un orden absoluto propio dentro del juego, haciendo especial énfasis en los términos tensión, como el sentimiento de incertidumbre o azar, relacionado con las reglas del juego, las cuales son inviolables y obligatorias, aceptadas por todos los jugadores.

El autor también define el juego en su aspecto más formal como aquella acción libre que a pesar de producirse fuera de la vida corriente es capaz de absorber por completo al usuario, sin que exista ningún tipo de interés material ni beneficio alguno. Esta es considerada como la primera interpretación del concepto *flow* a pesar de no ser propiamente acuñado por Huizinga. Esta acción se ejecuta dentro de los límites de variables tiempo-espacio, sometida a la aplicación de unas normas, obteniendo como producto situaciones propicias que generan misterio y que se acompaña de sentimientos, tensión y gozo (Huizinga, 2012).

Paralelamente, Marczewski (2018), simplifica esta definición compleja en la que se basa, indicando que el juego es una actividad libre que se lleva a cabo debido a que produce alegría y diversión. De este modo, a partir del juego, encontramos el carácter lúdico del mismo, área de estudio académico desde los tiempos de Platón.

Por otro lado, Brock (2017) indica la importancia de la publicación de Caillois que establece una propuesta de clasificación de los juegos en cuatro grupos:

- *Agon*: aquellos juegos que se basan en la competición, donde se crea un entorno artificial en el que todos los jugadores se encuentran en igualdad de condiciones y que se potencian factores como la destreza, la velocidad o la fuerza entre otros. Se muestra el ajedrez o los deportes como ejemplo.
- *Alea* (juego de dados en latín): aquellos juegos de azar en el que solo se puede ganar o perder pero que todos los jugadores están en igualdad de condiciones. El autor indica el juego de la oca como ejemplo de esta categoría.
- *Mimicry*: son aquellos juegos en lo que el usuario tiene como objetivo ser otro personaje. La regla común de estos juegos es no poder salir del papel en ningún momento, manteniendo la ilusión de ser otro durante todo el período de tiempo que dure el juego. Los juegos de roleplay son los mostrados como ejemplo en esta categoría.
- *Ilinx* (torbellino de agua en griego): son aquellos juegos que contienen una liberación de adrenalina importante donde, cuanto mayor es el riesgo, mayor será este sentimiento. El autor muestra como ejemplo las atracciones de las ferias.

Mauriras-Bousquet (1991) detalla las diferencias entre el concepto juego y juegos, con el objetivo de desenmascarar las posibles interferencias en la interpretación de estos. De este modo, cuando se refiere en plural (*games*), habla de instituciones sociales que representan, de manera tangible, la forma en las que las diferentes culturas expresan su manera de jugar, formando parte de un fragmento de juego. Por el contrario, interpretando el término en singular (*play*) este se concibe como una actitud vital mediante la cual se aborda la vida de una forma particular.

Schell (2008) presenta un decálogo con el objetivo de proporcionar a la literatura una definición del término juego con la finalidad de poder evaluar si el sistema se puede considerar como tal, siempre y cuando se cumplan todos los ítems mostrados. De este modo:

-Al juego se entra de manera deliberada.

-Tienen metas y objetivos.

- Contienen conflictos y problemas.
- Contienen reglas que se deben cumplir de manera imperativa.
- Se puede ganar o perder.
- Son interactivos.
- Tienen retos.
- Pueden crear su propio valor interno.
- Enganchan a los jugadores.
- Son sistemas cerrados formales.

Paralelamente, Marín (2020), describe que consiste en ejecutar dicha acción por el puro placer de hacerlo, de manera desinteresada, simplemente por el beneficio que se obtiene a través de la alegría y la felicidad que conlleva la resolución de retos. En este aspecto, la actitud lúdica es esencial puesto que debemos tener en cuenta que la forma en la que se aborda el juego trasciende a los propios juegos, por lo que está en la persona y no en la actividad. En definitiva, la actitud es lo que realmente los convierte en juegos.

A su vez, Negre & Carrión (2020) publican un decálogo en el que argumentan los beneficios pedagógicos de incluir los juegos en el sistema educativo:

- Fomentan la actividad.
- Permiten incluir cualquier contenido curricular.
- Promueven en la mayoría de los casos la colaboración y el trabajo en equipo.
- Desarrollan habilidades para la resolución de problemas.
- Mejoran la competencia verbal.
- Plantean retos en los que se debe perseverar para su resolución.
- Construyen pensamiento deductivo.
- Los jugadores aprenden a trabajar bajo presión.
- Los alumnos son quienes lideran su propio aprendizaje.
- Es lúdico y divertido para todos.

2.2.DEFINICIONES DE GAMIFICACIÓN

En la década de los noventa, comenzó a surgir un movimiento alrededor de los llamados videojuegos como forma de entretenimiento generalizada, no solo para niños, surgiendo a inicios del siglo XXI el concepto gamificación, asociando el juego a la corriente *gamer* del momento (Poondej & Lerdpornkulrat, 2016).

En este aspecto, destaca la figura del programador Nick Pelling quien fue el primero en acuñar el término gamificación como tal en el año 2003, intentando diseñar interfaces de usuarios similares al juego para hacer transacciones electrónicas agradables y rápidas, sin llegar a buen término (Marín, 2020).

De este modo, a partir de esta primera definición, surgen otras a lo largo de los años alrededor del vocablo gamificación (ludificación sería la traducción más adecuada al castellano). El término ha sido definido en multitud de ocasiones y bajo diferentes prismas, pudiendo diferenciar de entre ellas, las basadas en el sistema y en la experiencia (Labrador, 2020).

Las enfocadas al sistema son las más populares a lo largo del tiempo como la publicada por Detering et al. (2011) los cuales afirmaron que el concepto gamificar consiste en beneficiarse de los componentes motivadores originales de los escenarios de juego, extrapolándolos a contextos formales no lúdicos, con el propósito de crear hábitos que inciten a los individuos a realizar determinadas acciones concretas. Otra definición que cobró gran popularidad fue la de Werbach (2014), el cual indicaba que la gamificación es el proceso de crear actividades más similares a los juegos, utilizando sus elementos y técnicas en entornos no lúdicos. También surge el término como el uso de herramientas que abordan iniciativas de marca mediante mecánicas y elementos del juego (Zichermann & Linder, 2013).

Por otro lado, se encuentran las definiciones basadas en la experiencia, las cuales están centradas en convertir, enmascarando de manera intencionada, las tareas en elementos lúdicos que tengan el aspecto de un juego (Labrador, 2020). Tal y como describen Seaborn & Fels

(2015) la gamificación es el uso de los diferentes elementos del juego, con el objetivo de crear una experiencia jugable en actividades y tareas, en contextos no lúdicos.

Por su parte, Huotari & Hamari (2012) definen el término como el proceso de transformación de juego a algún tipo de tarea para conseguir motivar a los jugadores a participar en ellas, el cual, puede llegar a convertirse en una experiencia que favorezca el desarrollo del valor global del usuario.

Por último, se publican definiciones basadas en el comportamiento de los jugadores, donde modificar la conducta de estos es la clave para conseguir alcanzar el nivel de motivación deseada, creando un complemento en el juego que les modifique su punto de vista (Labrador, 2020; Ramírez, 2014). En este aspecto, diferentes autores inciden en la importancia de enganchar al usuario para motivarlo a la acción, con el fin de promover el aprendizaje y la resolución de problemas (Kapp, 2012; Zichermann & Cunningham, 2011; Bunchball, 2010). Por otro lado, Burke (2014) añade a estas definiciones el cumplimiento y consecución de objetivos mediante el diseño de experiencias de juego que utilizan sus mecánicas.

Otros autores, describen con mayor detalle el término, como es el caso de Burke (2014b), el cual indica que gamificación es la utilización de las mecánicas derivadas del juego, para conseguir un impulso en la participación en escenarios que no son juegos y de este modo modificar el comportamiento de un público objetivo para lograr cumplir resultados comerciales. Para que el sistema sea más atractivo, se añaden mecánicas como las recompensas, los puntos, las reglas y los desafíos, con el objetivo de motivar a los usuarios a que aumenten su participación de manera significativa. Además, considera que los seres humanos disfrutan de los juegos e interactúan de manera más positiva y natural en este tipo de contextos.

Por otro lado, Marín & Hierro, (2013) definen el término gamificación desde un prisma más enfocado al ámbito educativo, considerándolo una estrategia, método y técnica que parte del conocimiento de los elementos propios que hacen atractivos a los juegos, en un entorno de no-juego, para conseguir de este modo el compromiso de los estudiantes con el único objetivo de promover el aprendizaje, creando una experiencia significativa y motivadora.

Por lo tanto, gamificar no consiste en convertir en juego lo que anteriormente no lo era. La misión principal del diseñador debe de ser conseguir que el jugador actúe, implicándolo en la historia para impulsarlo. Para este pretérito se debe conocer a los posibles usuarios para poder ofrecer lo que realmente cubra sus necesidades y que al mismo tiempo suponga algo relevante para los alumnos (Marín, 2020).

Marczewski (2018) por su parte, considera gamificación a aquel proceso que utiliza en su diseño metáforas de los juegos para crear experiencias más atractivas y que consigan un mayor compromiso por parte del jugador en otras áreas de trabajo o en la vida en general. También se reafirma en el concepto de que la integración de dinámicas de juego en entornos relacionados con la actividad humana como son la comunicación, la psicología, los negocios, la salud o la educación, entre otros, son cada vez más frecuentes, enfocados principalmente a la consecución de diferentes objetivos. Así pues, la gamificación propone la transformación de los individuos en jugadores activos que son involucrados en entornos lúdicos conformados por misiones y retos lo suficientemente atractivos como para condicionarlos emocionalmente, aumentando su compromiso y participación en acciones diversas.

En conclusión, tal y como indica Labrador (2020), no se puede hablar de gamificación si el sistema no cumple de manera imperativa la predisposición humana al juego que lleve al estado de ánimo del individuo a una situación de disfrute (actitud lúdica).

Por último, cabe destacar el objetivo de la gamificación que plantea Cortizo et. al (2011) en su enfoque relativo al ámbito educativo, donde afirma que el fin es conseguir que el alumnado realice determinadas acciones que están relacionadas con su formación y su proceso de aprendizaje, y que, de este modo, refuercen conductas que fomenten la autonomía en el trabajo y el desarrollo de las habilidades necesarias para su futuro profesional. En esta misma línea Sanmugan et al. (2015), mencionan el gran potencial que tienen los elementos de la gamificación para incrementar la motivación de los estudiantes, así como su compromiso hacia el aprendizaje.

2.3.MOTIVACIÓN

Tal y como se comprueba a través de la literatura científica, el término motivación adquiere gran relevancia en el diseño de sistemas gamificados en cualquier ámbito, pero en especial en educación. Tal y como indica Marín (2020) es el motor que impulsa al ser humano a alcanzar sus metas, sosteniendo el esfuerzo en el tiempo, por lo que su relación con el sentimiento de deseo es muy estrecha.

Un elemento ligado a la motivación, tal y como indica Marczewski (2020) cuando destaca en su obra a Csíkszentmihályi, es el término *flow*, introducido por este en el año 2011, que fue anteriormente descrito por Huizinga aunque no le asoció un nombre específico, donde destaca el esfuerzo ligado al gozo que produce jugar, centrado en la metáfora de que la acción hace volar al jugador, manteniéndose en el tiempo, consiguiendo que se funda de tal manera que tenga la sensación de que desaparece y que no pasa el tiempo

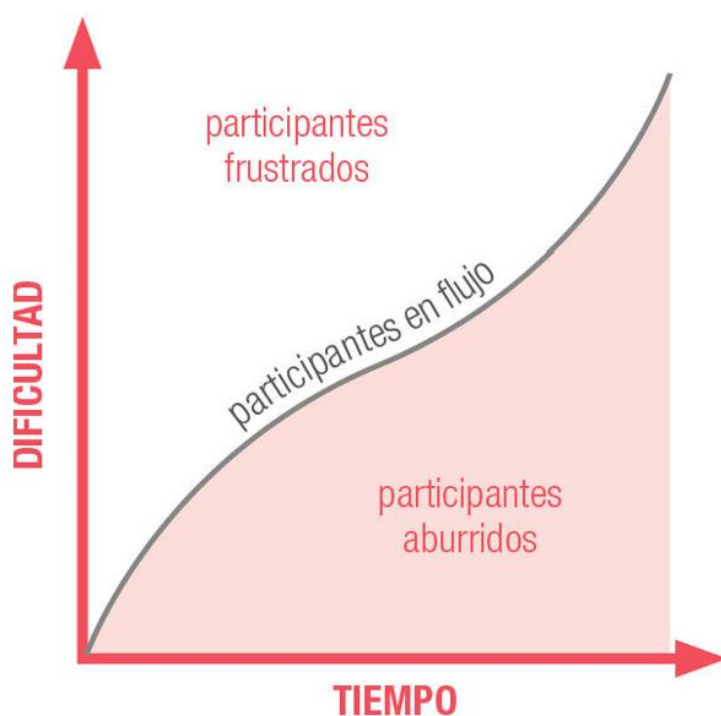


Figura 3. FLOW. Fuente: Negre & Carrión (2020)

Marczewski (2020) señala que, después de observar bajo qué condiciones las experiencias se tornaban en óptimas, Csíkszentmihályi descubrió que cuando la habilidad percibida de una persona coincide con el desafío recibido, donde los objetivos y la retroalimentación es clara, los usuarios no saben cuánto tiempo han invertido en lo que estaban realizando. La teoría del *flow* (estado óptimo) tiene más estados, por lo que, si el desafío es bajo y la habilidad necesaria para resolverlo también lo es, el usuario pasa a un estado de apatía. A medida que cambia el equilibrio, la persona puede experimentar estados de aburrimiento, ansiedad, frustración o preocupación entre otros.

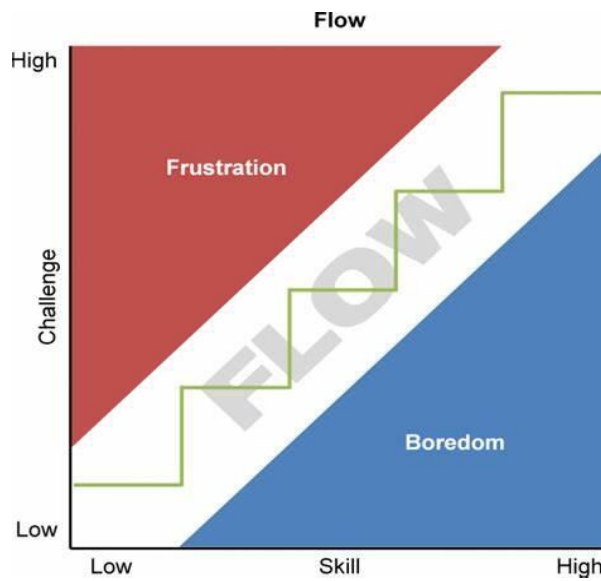


Figura 4. FLOW. Fuente: Marczewski (2018)

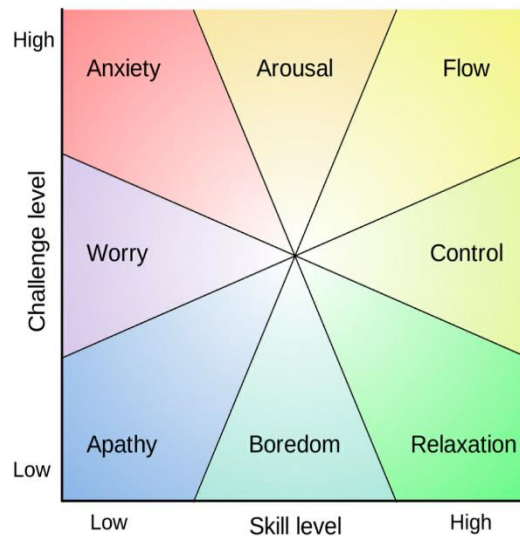


Figura 5. FLOW. Fuente: Marczewski (2018)

Por su parte, Marín (2020), afirma que Csíkszentmihályi señaló ocho componentes esenciales sin los cuales no puede existir el *flow*. Estos son:

- Tarea realizable: el usuario debe sentir que es capaz de superar el reto que se le presenta. Ni muy fácil ni muy difícil.
- Concentración: empleo del total de energía física y mental disponible en el usuario.
- *Feedback*: inmediato y preciso.
- Participación sin esfuerzo: capacidad del jugador de mantenerse en el juego sin esfuerzo.
- Desaparición de la preocupación por uno mismo: la tarea es lo único en lo que piensa el jugador en ese momento.
- Pérdida del sentido del tiempo: el tiempo desaparece y pasa muy rápido.

Marín (2020), presenta paralelamente quince disparadores de la motivación para que el individuo se mantenga en este estado de *flow*. Estos son la curiosidad por descubrir nuevos conocimientos, la certeza e incertidumbre para mantener la atención del alumnado, la independencia de decisión, el significado y vocación épicas que consigan alcanzar un sentimiento de participación en el usuario como algo especial, el logro en el sentido de sensación de éxito, la competencia relativa a la capacidad de realizar una tarea, el estatus o prestigio, las emociones positivas como desencadenante de disfrute, la expresión y autoexpresión que muestre al alumno que es original y único, el compromiso personal con el proyecto y consigo mismo, la tranquilidad al sentirse dentro de un espacio seguro, el poder de realizar cosas que en el mundo real no se puede, la socialización con el resto de iguales del grupo clase, el sentido de pertenencia y de sentirse aceptado por los demás y la competición que siente las bases de la tensión en el juego.

A su vez, Marín (2020) presenta los elementos que hacen que un jugador se mantenga en este *flow*. Estos son:

- Conocer el objetivo: saber qué se espera de él y qué debe hacer para superarlo con éxito.
- Contar con indicadores de éxito: saber si se ha conseguido el éxito puesto que el jugador persigue la maestría.

- Retroalimentación: para saber si va por el buen camino, pudiendo los alumnos autoevaluarse entre ellos para proporcionarse ese *feedback* de manera recíproca.
- Evolución: tener conocimiento de dónde está la meta para que exista un sentimiento de control del juego.
- Celebrar los avances: ser consciente de lo que se ha aprendido.

Por otro lado, en gamificación se suelen utilizar dos teorías sobre la motivación como son la del incentivo, relacionada con la motivación intrínseca y extrínseca (Koivisto & Hamari, 2019), y la de la autodeterminación (Ryan & Deci, 2000).

Marczewski (2018), sustenta que todo ello tiene como base la pirámide jerárquica de necesidades de Marslow, quien en 1943 determinó cinco niveles como son las fisiológicas, la seguridad, la pertenencia, la estima y la autorrealización.

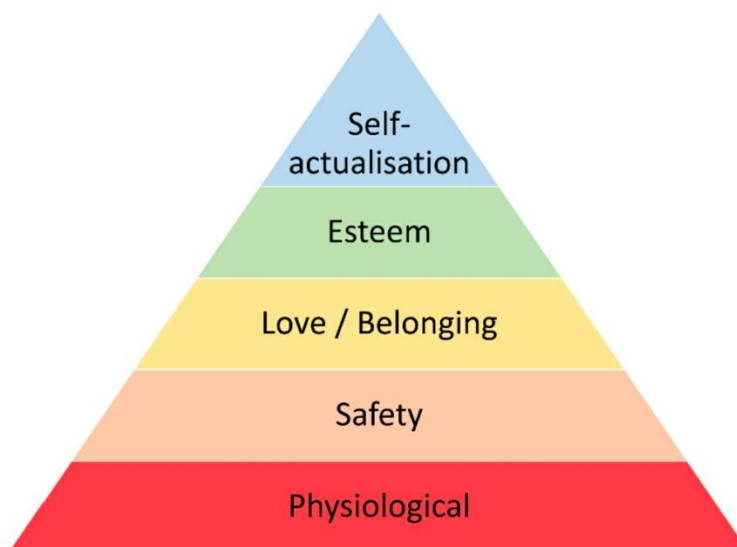


Figura 6. PIRÁMIDE DE MARSLOW. Fuente: Marczewski (2018)

De este modo, tal y como indica Legault (2016), la motivación intrínseca proviene del modo en que las personas comprenden el mundo que les rodea, y está generada por uno mismo, con total independencia del factor externo de tipo recompensa, y surge por el mero placer y satisfacción de realizarla. Es, por lo tanto, todo aquello fuera del juego por lo que no se espera

premio alguno excepto el propio gozo y placer de jugar, por lo que en definitiva se considera la actitud lúdica del individuo (Marín, 2020).

Marczewski (2018) añade que esta corresponde con la motivación emocional y está compuesta por RAMP: *relatedness* (relación), *autonomy* (autonomía), *mastery* (dominio) y *purpose* (propósito). Por otro lado, Jo Kim (2018) etiqueta como la “Santísima Trinidad” de la motivación intrínseca para la creación de experiencias realmente convincentes a la autonomía, la maestría y el propósito.



Figura 7. RAMP. Fuente: Marczewski (2018)

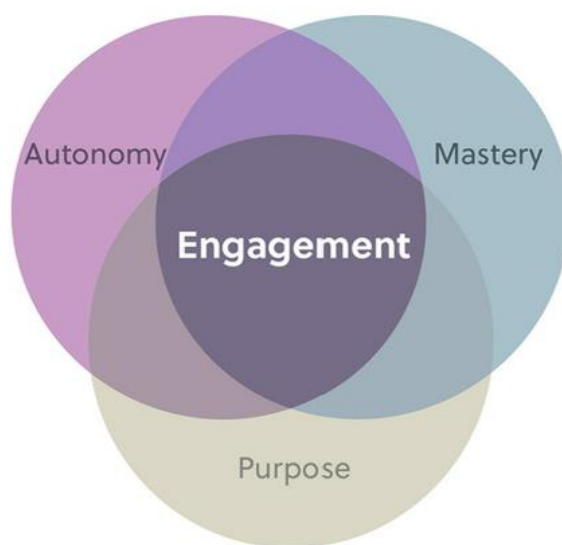


Figura 8. “SANTÍSIMA TRINIDAD” DE LA MOTIVACIÓN INTRÍNSECA. Fuente: Jo-Kim (2018)

En este aspecto, Huizinga (2012) ya destacaba la importancia de los sentimientos de tensión y gozo a la hora de definir su propuesta del concepto de juego. Del mismo modo, Marín (2020) lo extrapola al ámbito escolar afirmando que la educación debe producir una sensación de gozo en dos sentidos, tanto por parte de los alumnos a la hora de aprender, como del maestro para proporcionar mecanismos efectivos para fomentar el desarrollo de habilidades en su grupo-clase.

A su vez, tal y como sustentan varios autores referentes en el campo del diseño de juegos educativos y sistemas gamificados, la neuroeducación es un factor a tener en cuenta antes de comenzar a implementar cualquier tipo de estrategia. Gracias a varios estudios científicos, se concluye que, dependiendo de los contextos emocionales, ya sean positivos, negativos o neutros, se activan diferentes regiones del cerebro. De este modo, conocer qué partes actúan en el proceso de aprendizaje de los alumnos será esencial en la puesta en práctica de la neuroeducación en los centros educativos y en el diseño de recursos (García, 2020).

Por su parte, Jo Kim (2018), indica que los juegos están contruidos a partir de sistemas y reglas que involucran al usuario en un micro mundo, algo que muchos autores denominan el círculo mágico. Estos sistemas son una mezcla de placer intrínseco y motivación extrínseca, y deben conseguir una experiencia para el usuario en la que disfrute en el interior de una realidad alternativa y simplificada (intrínseca) apoyado por un sistema más o menos complejo de progreso compuesto esencialmente por puntos, niveles, insignias y potenciadores, que sirven para amplificar las actividades básicas del mismo (extrínseca).

Por otro lado, la Teoría de la autodeterminación (Ryan & Deci, 2000) está basada en tres necesidades intrínsecas esenciales relacionadas con la autodeterminación de las personas, las cuales se categorizan como universales, innatas y psicológicas. La autonomía frente a la toma de decisiones, la capacidad de relacionarse con los demás y la competencia relacionada con el deseo de influir en los resultados de la conducta propia, son las necesidades que defienden estos autores.

Posteriormente, Seligman (2003), influenciado por la psicología positiva, identifica a su vez, cinco componentes que son comunes a todas aquellas personas que afirman sentirse felices y los denomina PERMA, acrónimo de *Positive Emotions* (emociones positivas): *Engagement*, *Relationship*, *Meaning* y *Acomplishment*.

En relación al término *engagment*, surgen varios estudios que categorizan el compromiso de los estudiantes en cuatro factores como son el compromiso de habilidades (representado por la habilidad mostrada por los estudiantes), el compromiso emocional (representado por los sentimientos de los estudiantes), la participación (representada por las actividades realizadas por los estudiantes en el aprendizaje) y el compromiso con el desempeño (representado por el resultado de las evaluaciones realizadas por los estudiantes) (Handelsman et al., 2013; Dixson, 2015). Además, Marx et al. (2016) añadió un compromiso más, al que denominó total, cuyo fin es medir la percepción de los estudiantes acerca de su compromiso general.

Otra variable a tener en cuenta en relación con la motivación y las emociones es el tipo de diversiones que existen, puesto que este factor es determinante a la hora de plantear el boceto inicial del diseño de un sistema gamificado, para la consecución de los objetivos que se propongan a la hora de determinar qué tipo de experiencia queremos llevar al alumnado (Hunicke et al. 2004).

Reiss (2002) concluye tras sus estudios que el ser humano contiene 16 deseos esenciales, base de su motivación, para cubrir las necesidades primarias básicas. Estas incluyen la curiosidad, alimentarse, la familia, el honor, el idealismo, la independencia, el orden, la actividad física, el poder, el romance, ahorrar, el contacto social, el estatus, la tranquilidad y la venganza.

Hunicke et al. (2004) refrendan ocho tipos de sentidos o diversiones detectables en los niños a la hora de poner en práctica el juego: sentido de juego (sensación de placer), sentido de fantasía (sensación de hacerlo posible), narrativa del juego (sentimiento de drama de la historia), sentido de desafío (sentimiento de pasar pruebas), sentido de compañerismo, sentido

de descubrimiento (sentimiento de territorio inexplorado), sentido de libertad de expresión (sentimiento de descubrimiento propio) y sentido de sumisión (sentimiento de pasatiempo) (Hunicke et al., 2004).

Por otro lado, Lazzaro (2004) lanza otra propuesta con tan solo cuatro tipos de diversión tras analizar el comportamiento de juego sobre una variedad de videojuegos de diferente índole. De este modo, define la *hard fun* como aquella diversión derivada de la resolución de problemas mediante estrategias, lo que supone un verdadero desafío para el jugador, por lo que su propósito será mostrarse capaz e inteligente para conseguir descifrar y dar respuesta a los retos propuestos, desembocando en ocasiones en emociones como la frustración. Por otro lado, destaca la *easy fun* como aquella diversión que surge de la intriga y la curiosidad, absorbiendo toda su atención cuando se encuentran inmersos en una aventura, por lo que sus prioridades son descubrir e indagar y los sentimientos que suelen aparecer son asombro y misterio. Por otro lado, *altered states fun* es aquella diversión relativa a las reacciones viscerales, conductuales, cognitivas y sociales que producen emociones como el alivio de sus pensamientos al conseguir una recompensa y cuyo objetivo no es otro que mejorar. Por último, el autor finaliza presentando *the people factor fun* relativa a las relaciones sociales entre los jugadores y el reconocimiento de los otros, produciendo sentimientos como el trabajo en equipo, la competencia y la posibilidad de vinculación con otros.

Posteriormente, Pink (2009) publica tres motivadores intrínsecos aplicables a cualquier ámbito como son la autonomía por la toma de decisiones propias que satisfacen la curiosidad y la autogestión del individuo, el deseo de ser el mejor en algo y el propósito o finalidad de lo que se realiza.

Siguiendo esta línea de pensamiento, Radoff (2011), basándose en los motivadores de Reiss, publica 42 modos a través de los cuales un jugador puede divertirse, denominando a su teoría como *FUNDamentals*, siendo un referente en la actualidad como *framework* en el diseño de entornos gamificados. Estas son acciones como identificar patrones, coleccionar, encontrar tesoros, completar casas, ser reconocido, crear orden del caos, personalizar mundos, adquirir conocimiento, organizar gente, tener contactos, ser el centro de atención, admirar la belleza, el romance, hacer regalos, ser un héroe, un villano, un sabio, un rebelde, un dictador, vivir una

fantasía, escuchar historias, criar, la excitación, triunfar con conflictos, relajarse, lo bizarro, hacer tonterías, reírse, ausentarse, fortalecer relaciones, mejorar la salud, conectarse al pasado, explorar el mundo, mejorar la sociedad y la iluminación.

De este modo, tal y como afirma Jo Kim (2018), es imprescindible considerar la importancia de profundizar en la motivación intrínseca para diseñar experiencias convincentes y, de este modo, evitar los errores comunes a la hora de implementar un sistema gamificado. Las recompensas que fomentan la motivación extrínseca son efectivas para conseguir que los jugadores completen tareas simples a corto plazo, pero disminuyen en gran medida cuando el deseo es que el jugador continúe fielmente en el sistema durante un período de tiempo mayor.

Es evidente que para conseguir un sistema educativo efectivo y, de este modo, poder variar el rumbo de las cifras de los últimos años en cuanto a fracaso escolar, se deben conseguir situaciones de gozo y satisfacción por ambas partes, tanto del alumno por aprender nuevos contenidos, como del maestro llevando a cabo estrategias que faciliten las conexiones necesarias con la motivación intrínseca de los niños y niñas para que estos disfruten aprendiendo (Marín, 2020).

En este aspecto es esencial la emoción y la motivación para conseguir un aprendizaje significativo puesto que, sin ellos, no se produciría este proceso, tal y como afirma Negre & Carrión (2020). Forés et al. (2015) añade que el cerebro necesita emocionarse para lograr aprender, por lo que los maestros que consigan ejecutar estrategias basadas en este principio lograrán que los alumnos recuerden a largo plazo todo aquello que les haya emocionado y, a su vez, lo relacionen con su entorno cercano adquiriendo un aprendizaje significativo.

Estas afirmaciones están basadas en que el cerebro, tal y como indica la neurociencia, tan solo aprende mediante las emociones, por lo que introducir el juego en las aulas es imprescindible debido a la multitud de emociones que estos despiertan en los jugadores (Marín, 2020).

Para ello, tal y como afirma la neurociencia, y en concreto la neuroeducación, hay que alcanzar el nivel de asombro que consiga activar la curiosidad del alumno incentivando la sorpresa, para que estos mantengan sus sentidos alerta para adquirir ese aprendizaje significativo deseado (Marín, 2020).

Por lo tanto, es esencial conocer el funcionamiento del cerebro humano estudiando sus estructuras, comprendiendo las partes que intervienen en los procesos de adquisición de conocimiento, sus interconexiones y cómo se estimulan para alcanzar un proceso de aprendizaje significativo, duradero y que se almacene en la memoria a largo plazo (García, 2020).

Todos estos procesos se ejecutan debido a la liberación de una serie de neurotransmisores encargados de diferentes funciones. Tal y como indica Marín (2020) de manera sintetizada, el cerebro genera endorfinas cuando el individuo se sitúa en modo juego, dopamina para regular la motivación, serotonina para regular las emociones que se producen y, oxitocina, reduciendo las hormonas relacionadas con el estrés.

Por lo tanto, es indudable, debido a la existencia de evidencias científicas, la propuesta del juego, las artes, la actividad física y la educación socioemocional como vertientes imprescindibles en el adecuado desarrollo de las funciones ejecutivas del cerebro, ya que inciden directamente en el rendimiento de los alumnos y, a su vez, en su bienestar social, relacionando todos los elementos tratados hasta el momento en este trabajo (Diamond & Ling, 2020).

Por lo tanto, el cerebro no aprende a través de memorizar información, sino de la generación de climas emocionales positivos en el aula, tratando el error de forma natural, por lo que el maestro debe tener como objetivo prioritario generar tareas cooperativas para que los alumnos sean los protagonistas activos de su proceso de enseñanza- aprendizaje, cuidando que las expectativas sean siempre positivas (García, 2020).

De este modo, la figura del maestro es parte fundamental de este proceso ya que, debido a su forma de enseñar y a las estrategias y técnicas que utilice en el aula, los alumnos mostrarán

interés y motivación suficiente por el contenido que desee presentar. Por este motivo, se debe abogar por metodologías activas, participativas y lúdicas, que tengan al alumno como eje vertebrador de estas, para conseguir una educación personalizada, basada en los principios de reflexión, espíritu crítico y creatividad, generando curiosidad por aprender (García, 2020).

Según Fogg (2009), cualquier elemento que motive al alumno a la acción conllevará un aumento de la motivación para participar de manera más constante y continua, alargándose en el tiempo, en la actividad que se le proponga. El autor concluye con que un buen *trigger* y un reto adecuado se facilitará la motivación de los alumnos.

La clave del uso del juego como estrategia de aprendizaje en el ámbito de los sistemas educativos y más en concreto en el aula, se basa en utilizarlo como disparador (*trigger*) e la motivación, activando la actitud del alumnado, modificando sus procesos de aprendizaje e incentivando la puesta en marcha de soluciones creativas (Marín, 2020).

Es por tanto imprescindible, tal y como afirma Marín (2020), involucrarse al máximo en el aprendizaje del alumnado, puesto que, mediante esta actitud, el grupo clase sentirá la confianza que el docente tiene depositada en ellos, demostrando la importancia que tienen, afianzando el carácter emocional que debe definir a un buen educador.

En este aspecto es esencial la emoción y la motivación para conseguir un aprendizaje significativo puesto que sin ellos no se produciría este proceso, tal y como afirma Negre & Carrión (2020). En palabras de García (2020), la psicología es quien estudia los impulsos que llevan a un individuo a la realización de determinadas acciones, persistiendo en ellas hasta su culminación. El autor afirma que los términos motivación y emoción incluyen el uno al otro, por lo que son indisociables los procesos cognitivos de las emociones.

Por otro lado, para Legault (2016), la motivación extrínseca es aquella que depende de elementos externos al individuo, ya que se produce cuando existen factores independientes a la tarea a realizar como son las recompensas. El autor considera que este tipo de motivación es muy poderosa puesto que apoya el cambio de conducta del individuo si existe un premio

adecuado. Marín (2020) añade a esta definición elementos como el dinero, la posición o el reconocimiento social entre otros, haciendo especial énfasis en que en el momento en el que se obtiene la recompensa, se desecha la actividad. Paralelamente, Marczewski (2018) añade que está compuesta por PBL (*points, badgets y leaderboards*) y afirma que la motivación extrínseca es únicamente eficaz en caso de cubrir la intrínseca. Labrador (2020) incide en el carácter conductista tan marcado que contiene debido a la medición de la corrección o el fracaso mediante premios o castigos.

En conclusión, tal y como indica la literatura, para diseñar un sistema gamificado atractivo y que se pueda alargar en el tiempo, es imprescindible dejar a un lado las recompensas materiales que fomentan la motivación extrínseca en un primer momento, ya que lo que realmente mueve a los jugadores a continuar en el sistema, es la motivación intrínseca que consolida la conducta de los usuarios para continuar en ese micro mundo al que diversos autores denominan “círculo mágico” (Jo Kim, 2018).

2.4. TIPOS DE JUGADORES

El diseño de una gamificación debe indagar en los motivadores e intereses de los usuarios, los cuales serán diferentes para cada uno de ellos, con el objetivo de dar respuesta y crear entornos que sean efectivos en su funcionamiento, tanto a corto como a largo plazo (Fitz-Walter et al. 2013).

Derivado de esto, surgen diferentes teorías con el objetivo de clasificar a los usuarios según su taxonomía, para poder ofrecer la respuesta adecuada a cada uno de ellos y conseguir de este modo un sistema gamificado efectivo donde el diseñador esté capacitado para potenciar el tipo de interacciones que pretenda, consiguiendo un mejor resultado (Marczewski, 2018).

Al crear un sistema gamificado, este se debe diseñar para fomentar los comportamientos que le darán a su sistema el mejor resultado atrayendo a tantos usuarios como sea posible. No obstante, establecer predicciones y generalizaciones sobre un colectivo a través de sus hábitos ante un estímulo, conlleva un margen de error que hay que tener en cuenta, por lo que las

taxonomías que se presentan no son irrefutables, aunque es cierto que son una buena herramienta que sirve como punto de partida para diseñar un sistema (Negre & Carrión, 2020).

En primer lugar, la teoría más citada en la literatura referente al diseño de juegos es la Taxonomía de Bartle, publicada en 1996 donde el autor distingue cuatro conductas básicas presentadas por los jugadores, diferenciando entre *achievers* (ambiciosos), *explorers* (exploradores), *socializers* (socializadores) y *killers* (competidores). Estos se diferencian entre ellos en base a los objetivos personales y las motivaciones que presentan ante el juego, siendo sensibles a diferentes elementos (Marín, 2020).



Figura 9. TAXONOMÍA DE BARTLE. Fuente: Marín (2020)

De este modo la autora detalla las características de cada uno de ellos (Marín, 2020):

- *Achievers* (ambiciosos): su placer ante el juego pasa por recolectar recompensas, puntos o cualquier otro elemento que muestre reconocimiento y éxito en el sistema. Su principal objetivo es conseguir prestigio.
- *Explorers* (exploradores): disfrutan descubriendo zonas nuevas del entorno del sistema a su ritmo, movidos por la curiosidad. Disfrutan imaginando, interpretando y aprendiendo.

- *Socializers* (socializadores): las relaciones interpersonales son su principal característica, por lo que son apasionados de las interacciones entre los miembros del equipo, puesto que utilizan el juego como herramienta de conexión con otras personas. Las acciones a las que mayor valor dan son la comunicación, la cooperación y la experiencia social.
- *Killers* (competidores): son competidores natos cuyo objetivo es competir y acabar con el contrario. No toleran perder. Las acciones que más les atraen son la superación de obstáculos, resolver retos o crear estrategias, para vencer al contrario.

El propio autor, años después y tras sufrir críticas por la ausencia de más perfiles, ha creó un test (<https://pandemicquiz.com/es/q/answer/que-tipo-de-gamer-eres#.YKH5arUzaCp>) en el que se llegan a definir unos 16 perfiles diferentes, puesto que un jugador no responde de manera imperativa a un solo tipo, sino que todos son una combinación de las cuatro, afirmando que ninguna persona responde a una única conducta (Marín, 2020).

Otra taxonomía referente en el ámbito del diseño de juegos es la de Jo Kim (2018) investigadora y *social game designer* americana referente en el ámbito, la cual está basada en la organización de Bartle, donde sustituye los tipos de jugadores por grupos de verbos, divididos según los gustos de los grupos de jugadores. De este modo encontramos:

- Colaborar: compartir, ayudar, comentar
- Competir: ganar, comparar, retar
- Expresar: crear, decorar, personalizar, escoger
- Explorar: coleccionar, votar, revisar, investigar

A su vez, han surgido nuevas teorías basadas en la taxonomía de Bartle que tienen también gran influencia en el sector de los diseñadores de juegos. Yee (2007) hace una crítica al modelo de clasificación de Bartle ya que considera que solo tiene sentido clasificar a las personas en tipos cuando existen distinciones claras en la distribución de la población, por lo que un jugador solo tenga cabida en un solo tipo no es realmente objetivo.

El autor, a su vez destaca que su teoría basada en el análisis estadístico es un modelo de evaluación en contrapartida al de Bartle que tiene un carácter más clasificatorio. Yee (2007) argumenta que la gente en general nunca es de una manera de ser única, no cayendo en modelos simplistas, por lo que, extrapolado al juego, los jugadores nunca pueden ser entendidos bajo la clasificación de una única preferencia, puesto que la mayoría de personas poseen gustos por diferentes cosas al mismo tiempo.

Yee (2007) considera esencial conocer y entender por qué motivo los jugadores se involucran en los juegos para apreciar realmente los fenómenos más complejos que surgen de los entornos. Por lo tanto, según el autor, es esencial conocer qué sentido y qué es la diversión para la gran diversidad de personas y su sentido de la diversión, que evidentemente, es diferente para cada uno.

De este modo, Yee (2007) obtiene de su estudio estadístico tres tipos de componentes (*Achievement* (logro), *Social* e *Immersion*). Según el autor su modelo de evaluación del jugador queda del siguiente modo:

- El componente *achievement* (logro):
 - *Advancement* (avance): muestra que este tipo de jugadores obtienen satisfacción al alcanzar metas, alcanzar un buen nivel rápidamente y acumular recursos en el juego, con predilección sobre conseguir progresos constantes que les proporcione poder. Se suelen sentir atraídos por gremios serios que faciliten su avance.
 - *Mechanics* (mecánica): muestra que obtienen satisfacción al analizar y entender la mecánica numérica del sistema. Su objetivo suele ser facilitar la contemplación de un carácter que sobresalga en un dominio determinado para averiguar su funcionamiento.
 - *Competition* (competición): muestra que disfrutan reuniéndose y ayudando a otros jugadores, ya sean experimentados en el juego o novatos, así como del poder que proporciona vencer o dominar a otros jugadores.

- El componente social:
 - *Socializing* (socialización): muestra que este tipo de jugadores disfrutan charlando con otros y suelen sentirse atraídos por gremios casuales y amistosos.
 - *Relationship* (relaciones): muestra que quienes puntúan alto en este subcomponente busca formar relaciones sostenidas y significativas con otras personas y buscan ayuda en línea cuando lo precisan.
 - *Teamwork* (trabajo en equipo): muestra que quienes puntúan alto en este subcomponente disfrutan trabajando y colaborando con otros de forma que les produce mayor satisfacción el logro en equipo que el individual. Por el contrario, los que puntúan bajo prefieren no depender de otros jugadores a no ser que sea imprescindible agruparse.

- El componente de inmersión:
 - *Discovery* (descubrimiento): muestra que estos disfrutan explorando el mundo y descubriendo ubicaciones, misiones y artefactos que otros no pueden conocer. Les apasiona viajar solos por el entorno investigando lugares físicos recopilando información o elementos raros que otros no pueden alcanzar.
 - *Role-playing*: disfrutan de estar inmersos en una historia a través de un personaje ficticio que ellos mismos diseñaron. Se toman tiempo para leer y entender la historia y el mundo en el que se desarrolla el juego.
 - *Customization* (personalización): disfrutan personalizando la experiencia de sus personajes ya que para ellos es muy importante que tenga un estilo especial y único, por lo que les apasionan los juegos que ofrecen gran cantidad de posibilidades de personalización.
 - *Escapism* (escapismo): son aquellos que disfrutan del medio de juego para relajarse del mundo real, por lo que el uso real del juego es como vía de escape de los problemas personales.

Yee (2007) añade tres variables que hasta ahora no se tenían en cuenta en el resto de taxonomías y clasificaciones de jugadores como son el sexo, la edad y el tiempo de dedicación de los jugadores. De este modo afirma que los hombres suelen estar más impulsados por los subcomponentes *achievement* que las mujeres, mientras que las jugadoras féminas lo están por

la relación y los subcomponentes de personalización. También afirma que es equiprobable que tanto los jugadores masculinos como femeninos sean impulsados por componentes de socialización, trabajo en equipo, descubrimiento, juegos de rol y escapismo. No obstante, a pesar de que ambos socializan no lo hacen del mismo modo ya que las relaciones que busca cada uno de ellos tienen objetivos diferentes.

En cuanto a la variable edad, manifiesta que los jugadores mayores son distintos que los jóvenes en los subcomponentes de logros, ya que los segundos son más propensos a ser impulsados por el avance, la competencia y la comprensión de la mecánica de juego. En cuanto a los subcomponentes de socialización o inmersión no son significativamente diferentes (Yee, 2007)

Lo que se refiere al tiempo de dedicación de cada uno de ellos, Yee (2007) afirma que los mejor correlacionados son los subcomponentes de avance y mecánica para los jugadores masculinos y el componente relación para los femeninos, por lo que las razones por las que pasan mucho tiempo en el juego son totalmente diferentes. Los jugadores masculinos prefieren ganar niveles, obtener artículos raros y entender la mecánica del juego mientras que las preferencias femeninas son las construcciones y las relaciones personales.

Por último, cabe destacar debido al gran aporte que hace en lo relativo a los tipos de jugadores a Marczewski (2018) el cual diseñó su propia taxonomía denominada HEXAD, basada no solo en el comportamiento observado del jugador, sino como una tipificación de las

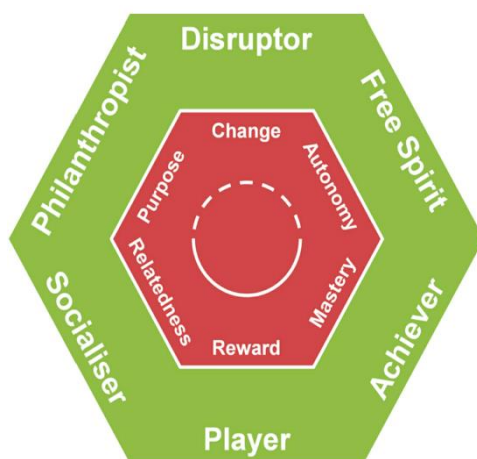


Figura 10. HEXAD. Fuente: Marczewski (2018)

motivaciones intrínsecas de estos (RAMP - *relatedness* como deseo de estar conectado con otros, *autonomy* como autonomía de sentirse libres, *mastery* como el deseo de aprender nuevas habilidades y dominios y *purpose* como el deseo de ser altruista).

De este modo, distribuye su clasificación añadiendo una división en cuatro tipos de usuarios motivados intrínsecamente, cuatro tipos motivados extrínsecamente (el jugador) y cuatro tipos disruptivos (el disruptor):

- *Socializers* (Socializadores): motivados por la interacción con los demás y la creación de conexiones sociales.
- *Free Spirits* (Espíritus libres): motivados por la autonomía y la autoexpresión, quieren crear y explorar.
- *Achievers* (Triunfadores): motivados por la maestría, buscar adquirir conocimientos nuevos para mejorar, consolidando nuevas habilidades por lo que precisan de desafíos que superar.
- *Philanthropists* (Filántropos): motivados por el propósito del juego y su significado, son considerados altruistas puesto que se basan en ayudar a otros usuarios.
- *Disruptors* (Disruptores): motivados por el cambio, su principal objetivo es dinamitar el sistema para forzar una modificación ya sea positiva o negativa.
 - *Griefer*: su pretensión es afectar de manera negativa a otros usuarios para demostrar en la mayoría de las ocasiones que no les gusta el sistema. No tienen cabida en la mayoría de los sistemas gamificados.
 - *Destroyer*: del mismo modo que los anteriores, quieren mostrar que no les gusta el sistema intentando piratear o rompiendo cosas.
 - *Influencer*: el motivo de su cambio es que sienten que el sistema necesita una modificación y actuarán influyendo en los demás.
 - *Innovator*: interactuarán con el sistema con las mejores intenciones en mente, intentando mejorarlo en todas las ocasiones, aunque puede piratearlo o encontrar lagunas.
- *Players* (Jugadores): motivados por recompensas extrínsecas y por lo tanto por recompilarlas, los divide a su vez en cuatro subgrupos más:

- *Self-Seeker*: similares a los filántropos, pero a diferencia de estos no actúan de forma altruista, sino que reclaman una recompensa como precio.
- *Consumer*: participan en el sistema solo por las recompensas, haya que asumir nuevos desafíos o aprender nuevas habilidades.
- *Networker*: similares a los *socializers*, pero en este caso buscan contactos con el objetivo de sacar algo de ellos.
- *Exploiter*: similares a los espíritus libres, desean explorar los límites del sistema, pero con el objetivo de encontrar nuevas recompensas ocultas, pero a su vez podrían definirse como tramposos.

Volviendo al aspecto relativo a la neurociencia, Marczewski (2018) resume los tipos de jugadores relacionados con los neurotransmisores que produce el cerebro de cada uno de ellos:

- *Achievers* (dominio): generan endorfina y dopamina
- *Socializers* (relaciones): oxitocina y serotonina
- *Philanthropist* (significado): dopamina, oxitocina y serotonina
- *Free spirits* (autonomía): dopamina
- *Players* (recompensas): dopamina, endorfina y serotonina

2.5. ELEMENTOS DE UNA GAMIFICACIÓN

Tal y como afirma Labrador (2020), se debe conocer antes de diseñar un sistema gamificado, qué es el juego (nivel conceptual), de qué se compone (nivel estructural) y cómo está hecho (nivel formal), para conseguir la coherencia de los elementos y que, a su vez, proporcione una experiencia agradable al jugador cuando ejecute las mecánicas elaboradas personalmente por el diseñador, con el objetivo de modificar el comportamiento del usuario.

En este aspecto, varios autores hacen hincapié en el hecho de diferenciar sustancialmente los elementos básicos que componen un sistema gamificado a la hora de comenzar a elaborar su diseño. Hunicke et al. (2004) publicaron un *framework* denominado MDA, acrónimo de *mechanics* (mecánicas), *dynamics* (dinámicas) y *aesthetics* (estética)

formado por estos tres elementos básicos. Este *framework* se puede ejecutar en dos direcciones diferentes: desde la perspectiva del diseñador y desde la del jugador.

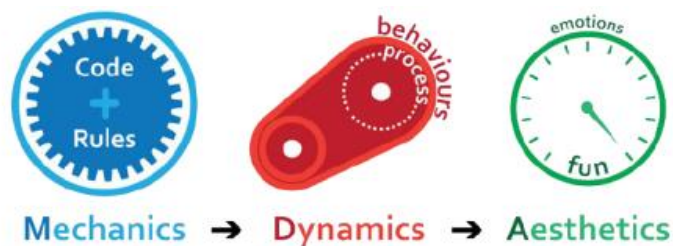


Figura 11. MDA. Fuente: Jo Kim (2018)

A su vez, Werbach & Hunter (2015) hacen un símil con los elementos de una oración indicando que las dinámicas son la gramática que relaciona las mecánicas (verbos) con los componentes del juego (nombres) y las percepciones de los usuarios (diversión).

A este modelo de referencia en el mundo del diseño de sistemas gamificados, algunos autores como Marczewski (2018) le añaden algunas particularidades como que, de manera imperativa, se debe comenzar siempre por el sistema y finalizar en el usuario añadiendo al MDA elementos como *schedules* (planificaciones), *feedback* (retroalimentación), *tokens* (puntos) e *interactions* (interacciones entre el usuario y el sistema).

Nallar (2015) por su parte, incide en la premisa de que el jugador, lo que realmente percibe inicialmente de un sistema gamificado es la estética, ya que es la experiencia de juego resultante del diseño al tomar contacto con este, por lo que aconseja comenzar por este ítem con el objetivo de identificar la meta que se desee conseguir y posteriormente se identificarán las reglas y se realizarán las pruebas necesarias para reajustarlas de nuevo (dinámicas).

Paralelamente al *framework* MDA, Chou (2015) en una crítica despiadada a este, presenta lo que llama *Octalysis*, un *framework* formado por un octógono donde presenta ocho motivadores positivos (significado, realización, empoderamiento, propiedad, influencia social, escasez, azar y pérdida) que animan al alumnado a aprender de la manera más efectiva siendo partícipes de su proceso de aprendizaje y mediante el cual, el autor pretende comprender la naturaleza humana.

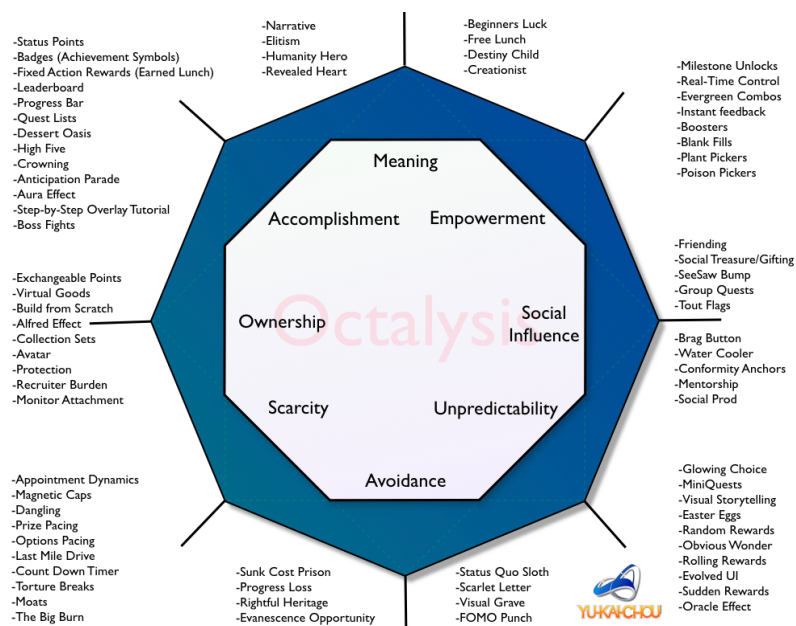


Figura 12. OCTALYSIS. Fuente: Marczewski (2018)

Marczewski (2018) elabora su propio *framework* en el que principalmente incide en la importancia de que el diseño comience en el sistema y que termine en el usuario. De este modo, de manera secuencial, el diseño debe pasar por las siguientes fases:

- Las mecánicas como el conjunto de reglas que define el diseñador que indica qué se puede y qué no se puede hacer en el sistema.
- Las *schedules* son referentes a aquellas reglas que definen qué, cómo y cuándo ocurren ciertos eventos en el sistema.
- Las dinámicas son definidas como el modo en el que la mecánica y el usuario interactúan en tiempo real.
- La retroalimentación o más conocida como *feedback* en el ámbito de la gamificación, es la representación de los resultados de las acciones realizadas en el entorno.
- Los tokens referidos a los ítems virtuales como pueden ser los puntos o las recompensas.
- Las interacciones entre el usuario y el sistema.
- La estética, como respuesta emocional del usuario al sistema.

En este aspecto, cabe destacar la influencia sobre todos ellos de Gee (2013), considerado un referente en esta área de estudio teórica de los entornos gamificados en el ámbito educativo. El autor afirma que, para realizar un buen diseño de un sistema con carácter educativo, cuya intención sea su implementación en el aula, se debe poner en común y validar toda la información teórica y práctica adquirida mediante grupos de discusión de interés común en espacios como internet a través de foros destinados a esta temática. Por otro lado, la interacción entre el diseñador y el jugador mediante pruebas previas es crucial ya que con los resultados obtenidos se debe perfilar, mediante modificaciones, el producto hasta conseguir lo que se desea. El autor hace especial énfasis en que solo teniendo en cuenta qué tipo de enseñanza se quiere proporcionar a los alumnos y qué herramientas se tienen a disposición, se estará capacitado para diseñar un programa adecuado. A su vez, es esencial focalizar el diseño en la enseñanza y en cómo la tecnología puede dotar de recursos para ello.

De este modo, Gee (2013) define trece principios para alcanzar el éxito a la hora de diseñar un sistema gamificado que enganche a los alumnos a lo largo del tiempo, fomentando su creatividad. El autor destaca la importancia de los juegos en la escuela como herramientas muy útiles para los maestros a la hora de proporcionar conocimiento a los alumnos y optimizar sus procesos de aprendizaje, pero a su vez pone de manifiesto que no es la única manera, por lo que el docente debe utilizar todas las herramientas necesarias y a su alcance. Estos principios los define en una división por categorías en las que incluye estos trece principios:

-Categoría 1: Crear *empowered learners* (aprendices empoderados) mediante el juego.

El autor se basa en esta categoría en la evidencia de que nadie aprende una materia si no tiene el pleno convencimiento de su utilidad para la vida cotidiana. Los principios que introduce en esta categoría son:

- *Co-design principle*: Lo que el jugador haga debe afectar al juego. El diseñador tiene la obligación de dar diferentes opciones al alumnado para que estos sean autónomos en la toma de decisiones a la hora de resolver un problema y, de este modo, crear un sentido de agente en el interior del juego. De este modo, el alumno debe adquirir rutinas de pensamientos como diseñador para poder acometer el reto que se le propone y resolver los problemas propuestos.

- *Customization*: Debido a la existencia de diferentes tipos de jugadores en el aula y a su vez, de alumnos con ritmos de aprendizaje y conocimientos previos diversos, tanto a nivel experimental como conceptual de las materias, el diseñador ha de proporcionar diferentes caminos para resolver los problemas del juego y de esta forma personalizar los niveles de dificultad de este. Del mismo modo, debe personalizarlo globalmente con el objetivo de crear un entorno seguro en el que el fallo sea considerado como algo normal y que permita un número de repeticiones sin límites dentro de un entorno de seguridad.
- *Identidad*: Los alumnos deben ser capaces de responder a las preguntas ¿por qué estoy aprendiendo este contenido?, y ¿qué voy a conseguir aprendiendo esto? Los diseñadores deben crear reglas y roles claros y transparentes para que cada uno de ellos pueda amoldarse de manera personalizada y, de este modo, dar respuesta a todos ante la existencia de diversos tipos de jugadores. El diseñador debe ser capaz de hacer del juego una posibilidad para que el alumno adquiera nuevas habilidades y a la vez consiga ser por un momento otra persona ejerciendo un rol determinado.
- *Manipulación*: Se debe permitir al alumno que pueda manipular el entorno del juego y personalizar su personaje o avatar. En relación con la neurociencia, este principio es esencial puesto que los seres humanos, cuando manipulan algún elemento, sienten que su cuerpo entra en este espacio. El autor muestra un ejemplo derivado de los videojuegos cuando involuntariamente un jugador salta de su asiento al intentar pasar de una plataforma a otra. De este modo, concluye que, el juego proporciona herramientas para envolver el cuerpo y la mente profundamente, por lo que el *engagement* está asegurado si se consigue este principio.

-Categoría 2: *Based-problem learning*

Los juegos son sistemas basados en el aprendizaje a través de la resolución de problemas para crear ciudadanos capaces de resolver estos en su vida cotidiana diaria de manera segura.

- *Resolver problemas*: El diseñador debe depositar sus esfuerzos en basar la resolución de problemas dotando al alumno de las herramientas necesarias para resolver hechos reales y, de este modo, lograr alcanzar un aprendizaje significativo. El autor muestra un ejemplo indicando que en los entornos de los juegos se aprende la física de los

elementos a la hora de lanzar objetos como muestra de la utilización de la información para la resolución de problemas reales.

- Problemas bien secuenciados: La mente humana esta creada de tal manera que necesita la secuencia de la resolución del problema, por lo que proponer inicialmente soluciones a problemas sencillos será una estrategia muy efectiva para resolver posteriormente problemas más complejos. En el diseño del juego este concepto está relacionado con los tipos de niveles y dificultades, por lo que los niveles iniciales prepararán al jugador para un éxito en los posteriores que serán más dificultosos. Extrapolado a la escuela y por ende al maestro, estos deben proporcionar diferentes niveles de aprendizaje para una educación personalizada.
- *Pleasantly frustrating*: El autor afirma la evidencia de que un problema produce un aprendizaje efectivo cuando este tiene el carácter de reto, transmitiendo al jugador que sin esfuerzo no puede ser resuelto, motivo por el cual la frustración no estresa al usuario puesto que se produce el sentimiento de placer al saber que va a conseguir una solución a este. El diseñador conseguirá mediante este principio que el alumnado entre en estado de *flow*.
- *The cycle of expertise*: Consiste en proponer un reto y practicarlo hasta llegar al conocimiento y el dominio de este. Posteriormente se debe proporcionar al alumno un reto en el que no funcione este ciclo consiguiendo conocimiento nuevo, debido a que debe de repensar la solución. El diseñador ha de conseguir que los alumnos alcancen la zona de desarrollo próximo introduciendo batallas con monstruos al final de los niveles donde tengan que superar tareas mucho más dificultosas que las que se les presentan habitualmente a lo largo del nivel.
- Información justo a tiempo y bajo demanda: El autor incide en la idea de que la entrega al alumnado de la información se produzca en dosis pequeñas, poco a poco y, en caso de no entenderlo, proporcionarla bajo demanda del propio alumno. De este modo se crea una necesidad por conocer y saber más, que desemboca en una motivación por el aprendizaje.
- *Fish tank* (pecera/acuario): La base de este principio, según el autor, es crear un aprendizaje significativo mediante experiencias observables en el aula. Como ejemplo se indica que, para estudiar un ecosistema muy grande, un método muy efectivo es simplemente introducir algunos elementos en la pecera para que el alumno no se sienta abrumado ante la complejidad y la extensión del tema a tratar.

Extrapolado al diseño, los niveles iniciales serán como peceras que vayan mostrando al jugador poco a poco el camino hacia la verdadera complejidad que se le presentará posteriormente. El diseñador debe ir añadiendo variables y reglas poco a poco para conseguir ejecutar con éxito este principio.

- *Sandboxes*: El objetivo del diseñador del sistema gamificado debe ser proporcionar al alumno la posibilidad de experimentar en entornos seguros que no presenten riesgos de ningún tipo, no solo físicos sino de que no puedan ser juzgados por cometer errores entre otros.
- *Habilidades como estrategias*: El maestro, con el fin de que sus alumnos consigan adquirir una habilidad en determinada área, pone en práctica en ocasiones estrategias basadas en la fórmula ensayo-error donde el aprendizaje está basado en la repetición. El autor afirma que este tipo de metodologías suelen ser teóricamente efectivas, pero tienen el gran perjuicio de no producir *engagement* en los alumnos puesto que tienen un carácter aburrido debido a que el grupo no comprende el motivo de esas repeticiones. El diseñador debe hacer una propuesta mediante la representación de estas como un modo de conseguir el objetivo propuesto. Una buena herramienta de apoyo es la utilización de recompensas que se consigan mediante la repetición de una serie de acciones o tareas (*win-win*).

-Categoría 3: Conseguir un *deep understanding*.

Gee (2013) basa esta categoría en el deber de conseguir que el aprendizaje permanezca en la memoria a largo plazo.

- *System thinking*: La mayoría de los problemas planteados en la vida se solucionan mediante el análisis de un sistema complejo (tiempo, espacio, economía, etc.) por lo que aprender cómo funcionan las diferentes variables individualmente y la relación entre ellas es imprescindible para su resolución. El autor indica en este aspecto que los juegos son una gran herramienta debido a que ellos mismo están formados por un gran sistema de reglas en las que el jugador interactúa con ellas dando lugar a resultados que variarán respecto a las decisiones tomadas. De este modo, el jugador se crea un mapa mental de cómo funcionan estas reglas y cómo debe utilizarlas para conseguir los objetivos a alcanzar. Este tipo de razonamiento basado en modelos creará un sentimiento de lealtad al juego.

- *Situated meaning*: Los seres humanos comprenden el sentido de las palabras y de las acciones mediante la relación con su imagen y la experiencia propia adquirida a lo largo de la vida (significado como imagen-acción). Por lo tanto, el autor muestra la importancia de situar los significados de manera adecuada como fundamento de la comprensión de la solución de problemas.

Por último, cabe destacar el modelo de comportamiento de Fogg (2009) el cual presenta un método llamado FMB para analizar de qué modo las dinámicas y mecánicas con capaces de provocar acciones y comportamientos en los jugadores, con el objetivo de llevarlos por encima del umbral de activación y de este modo conseguir acciones concretas de estos. Según este modelo, son tres factores que convergen temporalmente los que dan como resultado el comportamiento humano:

- El disparador (*trigger*): desencadena el comportamiento e incita al alumno a la participación.
- La motivación del usuario: la predisposición a participar que debe coincidir con algún interés propio.
- La capacidad: la habilidad para llevar a cabo la actividad propuesta que surge del sentimiento de ser capaz de.

Marín (2020) también hace su aportación personal al respecto, mostrando un listado de elementos esenciales a la hora de diseñar sistemas gamificados. El objetivo, el reto, las mecánicas, los componentes, las reglas, el espacio, las personas jugadoras, la narrativa, la estética y el tiempo son ítems indispensables a la hora de implementar el diseño en el aula.

2.5.1. DINÁMICAS

En el caso de las dinámicas, tal y como menciona Werbach & Hunter (2015) son la filosofía del juego identificándolo como la estructura de este, o la interacción con las reglas que

lo definen como tal, las cuales deben ser consideradas al detalle. El autor indica la importancia de detectar estas dinámicas mediante la identificación del tipo de juego a diseñar.

La parte más complicada del diseño, tal y como afirma Labrador (2020) es generar dinámicas atractivas e interesantes para los alumnos, desembocando en el testeo reiterativo de estas con una muestra de usuarios previo a su publicación final. En esta misma línea de pensamiento se posiciona Hunicke et al. (2004) el cual afirma que he aquí la diferencia entre un juego y un buen juego ya que las dinámicas son el elemento que hará que un jugador tenga interés por él, siendo un buen disparador (*trigger*) de la motivación intrínseca de estos al ser un ítem clave para la diversión.

Brathwaite & Schreiber (2009) muestran diez dinámicas centrales de éxito (tipos de juego) entre las que incluyen la adquisición territorial, la predicción, el razonamiento espacial, la supervivencia, la destrucción, la construcción, el coleccionismo, la persecución y evasión, comercio e intercambio y carreras. En este aspecto Labrador (2020) añade un listado de verbos a esta clasificación como muestra de esas acciones que ejecuta el jugador al cumplir las reglas añadidas entre los que se encuentran colaborar, intercambiar, eliminar, reconocer, azar, coleccionar, actuar contra otro, preguntar, cooperar, gestionar, diseñar, elegir, comprar, vender, encontrar, recordar, etc.

Tal y como afirma Labrador (2020), es importante qué dinámicas se van a generar a la hora de interactuar los usuarios con el sistema para conseguir un disfrute de la experiencia adecuada. De este modo, los procesos de diseño de experiencia de usuario son muy adecuados para cumplir este propósito, los cuales surgieron en la evolución sufrida por el proceso de cambio de las webs, de hipertextual a un modelo de interfaz gráfica.

Garrett (2011) propone una serie de etapas para comprender de qué manera se estructura la experiencia de los usuarios al interactuar en un sistema:

- Plano de la estrategia: definición de los intereses y motivaciones del usuario.
- Plano del alcance: definición de las características y funcionalidades cuyo objetivo es el de cumplir la estrategia planteada.

- Plano de la estructura: definición de la colocación de los elementos que conforman el sistema.
- Plano del esqueleto: definición de la situación en pantalla de dichos elementos para que sean lo más eficientes posibles.
- Plano de la superficie: estética del sistema para conseguir la apariencia final.

Posteriormente, han surgido varias metodologías iterativas que sientan sus bases en la influencia del modelo de Garrett de las cuales destacan el *design thinking* (Brown, 2019) y el *design sprint* (Knapp et al. 2018).

Todas estas metodologías están basadas a su vez en el diseño centrado en el usuario DCU (*User Centered Design*), que tal y como afirma Williams (2009) tenía como objetivo la observación directa de los usuarios con el fin de analizar los esquemas mentales de estos, desarrollando tres parámetros como son el modelo conceptual diseñado por el creador del sistema, la interfaz como intermediario entre el diseñador y el usuario y el modelo mental, el cual es creado por los usuarios al interactuar con el entorno a partir de sus observaciones y experiencia previa similar a la ejecutada.

El *design thinking*, surgido en los años 70, es un referente en el diseño de sistemas gamificados. Tal y como describe Brown (2019) este es la implementación del diseño a través del análisis del problema mediante el desarrollo y creación de ideas. Además, consta de las siguientes etapas:

- Comprender las necesidades de los usuarios: conocer las motivaciones, necesidades y frustraciones.
- Definir los puntos relevantes: obtención de datos cuantitativos y cualitativos de los usuarios.
- Idear: construir ideas a través de las necesidades del usuario.
- Prototipar: generar prototipos para testear las ideas anteriores.
- Testear: realizar test con los usuarios para mejorar el sistema.

En cuanto al *design sprint*, tal y como indica Labrador (2020) fue creada en 2010 por Google tras analizar numerosas estrategias de *design thinking* y *user research* (Goodman et al. 2012) cuya evolución surge de la rapidez (se debe completar en un máximo de cinco días) en realizar prototipos y conseguir validaciones sin la necesidad de inversión en muchos recursos. Consta de cinco etapas a cumplir una por día (Knapp et al. 2018):

- Comprender: entender y analizar el problema y buscar soluciones en equipo, distribuyendo el trabajo por conocimientos.
- Bocetar: elaboración individual de propuestas de solución a través de un prisma basado en la crítica.
- Decidir: puesta en común de las ideas mediante un storyboard como apoyo a la comprensión de la solución.
- Prototipar: deben contener únicamente las opciones a testear debido a que debe estar implementado en una sesión.
- Validar: toma de datos de las respuestas de los usuarios para mejorar la versión inicial.

Marín (2020) aconseja la utilización a la hora de diseñar un sistema gamificado y de fijar los objetivos a cumplir, utilizar la metodología basada en el marco de referencia S.M.A.R.T., acrónimo de *Specific* (específico), *Measurable* (medibles), *Achievable* (alcanzable), *Relevant* (relevante) y *Time-Limited* (a tiempo).



Figura 13. S.M.A.R.T. Fuente: Marín (2020)

De este modo Marín (2020) detalla que los objetivos específicos deben ser detallados y concretos y además responder a las preguntas quién, qué, dónde y cómo. Por otra parte, los

medibles deben ser cuantificables y proporcionar un resultado concreto, los alcanzables deben ser reales y ambiciosos, los relevantes deben estar en sintonía con el proyecto educativo del centro y a tiempo relativo de cumpliendo los plazos establecidos.

Es esencial medir la experiencia del usuario para comprobar el éxito que está teniendo el sistema gamificado, de donde obtendremos datos cuantitativos medibles y comparables mediante sistemas estadísticos de representación gráfica y/o cualitativos obtenidos únicamente de las impresiones de los usuarios en cuanto a sus motivaciones y frustraciones a la hora de interactuar con el sistema (Jakubowski, 2015; Law et al., 2014). Para la obtención de estos datos se utilizan diversas técnicas tanto individuales como colectivas para obtener información del usuario.

Labrador (2020) afirma que los KPI, acrónimo de *Key Performance Indicator*, es un buen método para obtener indicadores clave provenientes del testeo de los objetivos SMART previamente marcados por el diseñador. Este método ha sido modificado por Heilbrunn et al. (2016) quienes proponen un listado de 20 ítems. Por otro lado, Atkins, Wanick & Wills (2017) realizan una propuesta denominada MFC (*Metrics Feedback Cycle*) para poder medir el *engagement* en una gamificación, cuyos valores indicarán el progreso de los jugadores en el entorno, a pesar de que cuenta con dos limitaciones ya que las métricas deben ser relevantes y aportar datos numéricos.

Otro parámetro que cobra especial importancia es el *feedback* recíproco que se produce entre el diseñador y el jugador en dos direcciones. Profundizando en el término, la retroalimentación es una de las influencias más poderosas en el aprendizaje y el logro. Este término se podría definir como la información proporcionada por un agente (maestro, padre, libro, auto experiencia, etc.) con respecto a la comprensión de un tema y, por lo tanto, es consecuencia de del rendimiento en un área determinada, siendo parte del proceso de aprendizaje. Ocurre siempre posteriormente a la instrucción, cuyo objetivo es proporcionar conocimientos y habilidades o desarrollar actitudes particulares (Hattie & Timperley, 2007).

Los autores mantienen la importancia de que este *feedback* contenga un propósito instructivo, para que los comentarios proporcionen información específicamente relacionada con la tarea o el proceso de aprendizaje que llena un vacío entre lo que se entiende y lo que se pretende entender, por lo que debe haber un contexto de aprendizaje que se aborde la mediante la retroalimentación (Hattie & Timperley, 2007).

Winne & Butler (1994) definen la retroalimentación como la información con la que un alumno puede confirmar, agregar, sobre escribir o reestructurar la información en su memoria, ya sea conocimiento de dominio, conocimiento metacognitivo, creencias sobre sí mismo, o tareas, tácticas y estrategias cognitivas.

En esta línea, Kulhavy (1977), demostró que la retroalimentación no es necesariamente un refuerzo, porque los comentarios pueden ser aceptados, modificados o rechazados. Del mismo modo afirma que si el material estudiado es desconocido, proporcionar retroalimentación no tiene efecto en el rendimiento ya que no hay manera de relacionar la nueva información con lo que el alumno ya conoce.

Hattie & Timperley (2007) diferencian entre diferentes tipos de retroalimentación donde unos son más poderosos que otros en cuanto a la respuesta que propician en el alumno. En este aspecto son más beneficiosos aquellos que se basan en comentarios instructivos sobre una tarea y cómo hacerla de manera más efectiva mediante vídeos, audio o computadora y que estén relacionados con el objetivo.

Por el contrario, las recompensas, elogios o castigos son menos poderosos y su efecto sobre el alumnado son menos eficaces para mejorar el logro, dudando incluso de su consideración como retroalimentación debido a la respuesta negativa que se obtiene de los alumnos (Hattie & Timperley, 2007).

Relacionando el *feedback* con la motivación de los alumnos, Hattie & Timperley (2007) indican que existe una correlación negativa entre las recompensas extrínsecas y el rendimiento en las tareas, disminuyendo significativamente la motivación intrínseca del discente. Del mismo

modo, pueden funcionar de manera efectiva como estrategia de control para una mayor vigilancia, evaluación y competencia, mejorando el compromiso y la regulación.

Otra variable que incide en el impacto de la retroalimentación es la dificultad de las tareas y las metas a conseguir, siendo más poderosa cuando estos son claros y desafiantes, e ineficaces cuando se elogia por el desempeño al alumno (Hattie & Timperley, 2007).

A su vez, los autores proponen un marco de intervención para proporcionar retroalimentaciones efectivas en los alumnos respondiéndoles las preguntas “¿A dónde voy?” “¿Cómo voy?” y “¿A dónde seguir?”. Las respuestas a estas cuestiones pueden ser directas, comparativas, sociales, adquiriendo un compromiso relacionado, o automático (Hattie & Timperley, 2007).

En cuanto a los comentarios a realizar a la hora de dotar al alumnado de retroalimentación, los maestros deben hacer juicios apropiados. Estos pueden ser acerca de una tarea (indicando si es correcto o incorrecto), dirigidos al proceso utilizado para completar la tarea, En tercer lugar, centrarse en el nivel de autorregulación, como la adquisición de una nueva habilidad mediante la autoevaluación, o contener un carácter personal. (Hattie & Timperley, 2007).

En lo referente al juego, ese se basa en los comentarios internos del entorno que pueden ser en modo de audio, visual, hápticos o una combinación de estos. Los elementos de retroalimentación son importantes para mejorar la experiencia del jugador y sus variaciones afectan el rendimiento y la experiencia de los jugadores (Hicks et al. 2018).

2.5.2. MECÁNICAS

En cuanto a las mecánicas, Marczewski (2018) indica que son ese conjunto de reglas que definen qué se puede hacer en el sistema, elaborado por el diseñador, que dictan el resultado

de las interacciones dentro del mismo y que, además, debe constar de motivaciones e impulsos enfocados al usuario final del juego.

Gómez (2015) añade que son la herramienta para que el jugador conozca el progreso que va teniendo a lo largo del juego, lo que le permite determinar el grado de desempeño. A su vez, el objetivo de estas mecánicas es activar la motivación de los usuarios estimulando su interés para lograr la participación de estos en el sistema.

Gaitán (2013) por su parte, muestra la importancia de conseguir implementar y extrapolar la mecánica existente en los juegos al entorno educativo, consiguiendo motivar, fidelizar y fomentar el trabajo colaborativo en equipo. Del mismo modo, indica que estas mecánicas están formadas comúnmente por la utilización de recompensas, *easter eggs*, estatus, cooperación, desafíos.

Según Salen & Zimmerman (2004) la mecánica básica es la representación de la actividad de los jugadores cada momento, creando patrones de comportamiento repetido que construyen los bloques principales del juego.

Por otro lado, Hunicke et al. (2004) señalan que son las diversas acciones, comportamientos y mecanismos de control que ofrecen al jugador dentro de un contexto de juego, siendo compatible con su dinámica general.

Por último, Schell (2008) reconoce las mecánicas como aquellos elementos que describen el objetivo del juego, cómo los jugadores pueden y no pueden tratar de lograrlo y qué sucede cuando lo intentan.

Por otro lado, Marczewski (2018) publica una definición más extensa en la que trata las mecánicas como un conjunto distinto de reglas que dictan el resultado de las interacciones dentro del sistema. Además, el autor afirma que existe otro concepto esencial como es el de dinámicas, definiendo estas como las colecciones de mecánicas a las que los usuarios responden

dentro del juego y están compuestas por una entrada, un proceso relacionado con la atmósfera o narrativa creada en torno al significado y una salida donde el usuario tiene un sentido de propósito y mayor sentido del juego.

En referencia a las reglas que menciona Marczewski (2018), este destaca que existen varios tipos, pudiendo diferenciarse entre las del sistema, las cuales son añadidas por el jugador o el diseñador para crear el juego, las inherentes a él, referidas a aquellas que no están controladas por influencias externas, y las meta-reglas siendo aquellas que van más allá de lo que se considera norma escrita o impuesta en el sistema, que a su vez son cambiantes y que definen de qué modo se desarrolla el juego. De estas últimas el autor destaca que son aquellas reglas tácitas mediante las cuales los niños logran comunicarse entre sí cuando están jugando.

Estas meta-reglas, están a su vez clasificadas en cuatro categorías: las comunicativas, las sociales, las contextuales y las personales. En cuanto a las comunicativas, destacan las de tipo verbal como las más obvias, las intuitivas, referentes al sentimiento que surge de cómo están reaccionando al jugador y a lo que le rodea, las de lenguaje corporal y las emocionales relativas al entendimiento del contexto emocional de los jugadores. Lo que se refiere a las meta-reglas de tipo social están relacionadas con lo que la sociedad espera del jugador en base a las reglas vinculadas con la cultura y el comportamiento. En cuanto a las contextuales, estas serán diferentes dependiendo del dónde, el cómo y el qué se esté jugando, entrando en juego el entorno, la actitud y los objetos utilizados para ello. Por último, las personales donde variables como el código ético y moral de las personas, las preferencias o los miedos asociados son factores de cambio de estas meta-reglas (Marczewski, 2018).

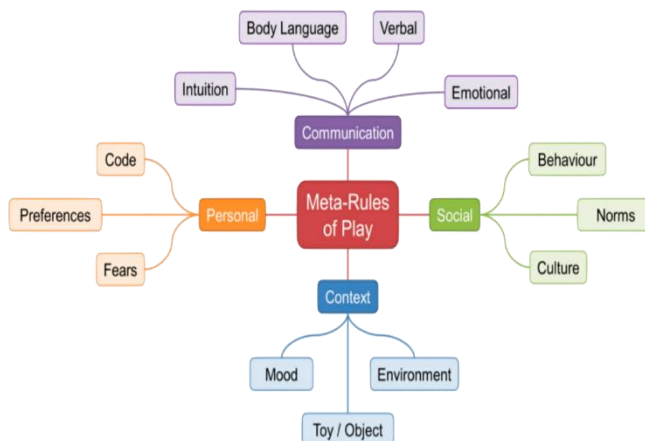


Figura 14. METAREGLAS. Fuente: Marczewski (2018)

Estas reglas en los sistemas gamificados son sinónimos de mecánicas del juego y cobran una gran importancia tanto en el diseño como en la ejecución posterior de este tipo de experiencias educativas. Según Gómez, (2015) las mecánicas son aquellos elementos más básicos de los juegos compuestos por reglas, que cumplen la función de ser el motor que consiga que el funcionamiento sea el adecuado, dotando a los usuarios de la información necesaria acerca de su desempeño en el sistema. El objetivo principal de estas mecánicas es conseguir que se despierte en los jugadores, mediante estímulos, la motivación necesaria para lograr la participación de estos en el sistema.

Paralelamente, otros autores plantean el significado de estas mecánicas como las reglas que se estipulan en los juegos y que generan una adicción y compromiso del usuario para que estos se involucren en el sistema al tener que resolver retos, adquirir competencias y conseguir premios, que hacen que los jugadores disfruten de su carácter lúdico, incrementando la participación de todos ellos (Quintenal, 2016).

Labrador (2020) muestra una clasificación de nueve tipos de mecánicas:

- De progreso y evolución: rankings, puntos de experiencia, recompensas
- De colección: equipamiento, moneda virtual, *easter eggs*
- De personalización: avatar, mundo.
- De socialización: equipos, gremios, chat.
- De presión: tiempo, desafío, epicidad, eventos especiales.
- De expresión: dibujar, roles, narrativa.
- De avance: movimientos, tutoriales, pistas.
- De acción: apuestas, memorias, *power up*, duelo, búsqueda.
- De condiciones de victoria: llegar el primero, conseguir el objetivo, adquisición de puntos.

Existe un *framework* generalizado entre todos los diseñadores de sistemas gamificados denominado PBL (*points, badgets, leaderboards*) que consiste en cómo gestionar los programas de incentivos o recompensas que despierten la motivación extrínseca del jugador (Marczewski, 2018). Dichos componentes facilitan el *engagment* o adicción de los jugadores frente a otros

elementos como los retos o *challenges*, gremios o creación de equipos que proporcionarían la diversión (Labrador, 2020).

Nah et al. (2014) muestra una alternativa en la que considera ocho elementos esenciales a la hora de diseñar mecánicas en juegos que se utilicen en contextos de aprendizaje. Puntos, niveles, insignias, tablas de clasificación, medallas, recompensas y premios, barras de progreso, narrativa y retroalimentación son imprescindibles para conseguir una experiencia positiva en el alumno.

La neurociencia, reconoce los sistemas de recompensas como aquellos conjuntos de estructuras cerebrales que pretenden la regulación y control de la conducta mediante la inducción de efectos agradables, formado por las neuronas susceptibles a la dopamina. Se puede afirmar que es un circuito cerebral que estimula el comportamiento cuando es activado (Nallar, 2015).

Tal y como afirman numerosos autores, los elementos que componen las recompensas son los menos esenciales en el juego, siendo criticados debido a que aumentan la motivación extrínseca, pero disminuyen la intrínseca (Hanus & Fox, 2015; Werbach, 2015; Zichermann & Linder, 2013; Marczewski, 2018; Marín, 2020; Labrador, 2020; Nallar, 2015). Paralelamente, otros autores destacan la presencia de un elemento más como es la influencia social (Hamari & Koivisto, 2015; Landers et al., 2017; Christy & Fox, 2014; Marín, 2020).

Nallar (2015) indica que, dentro de las recompensas a proporcionar al jugador, se pueden encontrar dos tipos. Los *rewards* primarios son esenciales para la supervivencia del individuo e incluyen aspectos como la alimentación y el contacto sexual. Por otro lado, los secundarios derivan de los anteriores y son los que realmente hay que aplicar en una gamificación puesto que pueden ser producidos artificialmente asociando un estímulo neural a un premio. No obstante, el castigo tiene la misma funcionalidad como refuerzo, pero la recompensa tiene mejores resultados a nivel de modificación conductual.

No obstante, tal y como indican Tóth & Tóvölgyi (2016), también pueden existir connotaciones negativas a la hora de utilizar la gamificación en el aula. El número excesivo de recompensas extrínsecas, no darle significado a los objetivos o las metas a alcanzar por parte de los alumnos, que la estética no corresponda con la historia planteada o que el sistema gamificado sea complejo debido a la plataforma diseñada, son algunos de los aspectos a evitar.

2.5.2.1. PUNTOS

Los puntos ayudan a llevar el seguimiento del progreso, tanto por parte del alumno como del diseñado-maestro. Los puntos pueden estar representados de diferentes formas y son considerados realmente como comentarios del entorno hacia el usuario mediante marcadores (Marczewski, 2018).

A su vez, existen cinco tipos de puntos que pueden encontrarse en un sistema de manera individual o en combinación de ellos. Entre ellos se encuentran los siguientes (Nallar, 2015):

- Puntos de experiencia (XP): se deben registrar siempre, nunca disminuyen y no son canjeables, pueden mostrarse o no al jugador.
- Puntos de habilidad: se obtienen al mejorar una habilidad.
- Puntos redimibles (RP): pueden ser canjeados por otro recurso, el más común es el dinero virtual.
- Puntos de karma: se obtienen de acuerdo con el comportamiento del jugador, pueden ser positivos o negativos.
- Puntos de reputación: se otorgan entre los jugadores y solo son factibles en juegos sociales.

Marczewski (2018) hace hincapié en diseñar un sistema de economía virtual en sistemas gamificados centrados en un contexto educativo para que el alumnado pueda canjear los tokens en mejoras dentro del juego.

2.5.2.2. BADGES / INSIGNIAS

Tal y como indica Nallar (2015) son la representación gráfica de los méritos conseguidos por el jugador que, a su vez, muestra el progreso de este en el sistema y solo deben premiar el comportamiento del alumno, a modo de sistema de reconocimientos para alentar en la continuidad en el juego.

Por otro lado, Marczewski (2018) destaca que las insignias, medallas o trofeos deben representar logros particulares bien hechos en repetidas actividades como la exploración o la imaginación o la consecución de un logro académico, aconsejando que sean gráficamente atractivas y que su asignación sea divertida para sorprender al alumnado. El autor defiende la clasificación de estas, en *badges* de tipo *acknowledgement* (reconocimiento), *achievement* (logro), *identity* (identidad) y *status* (social). A su vez las diferencia entre las conseguidas implícitamente (no esperadas) y explícitamente (esperadas como resultado de una actividad).

2.5.2.3. LEADERBOARDS

Nallar (2015) se refiere a las *leaderboards* como aquellos elementos que llevan el conteo de quién es el mejor, el más fuerte o el más inteligente dentro de un juego mediante la comparativa de puntuaciones, midiendo la habilidad del jugador.

Marczewski (2018) profundiza más sobre este tema y propone la utilización de diferentes tipos de tablas de clasificación en base a las necesidades y los objetivos marcados por parte del diseñador, siempre influidas por el contexto en el que se desee poner en práctica su utilización. De este modo, destaca tres tipos:

- *Absolute leaderboards*: muestran la tabla de clasificación absoluta del juego mediante un orden de posiciones en base a las puntuaciones adquiridas que reflejan el logro y el estatus del jugador. El perjuicio que tienen es que puede ser desmoralizador para aquellos que se encuentren en las últimas posiciones.
- *Relative leaderboards*: muestran la posición relativa del usuario en base a los que se encuentran en un rango similar de modo que no puedan sentirse desplazados en el

sistema gamificado, aunque no sea consciente de lo alejado que está de la cima de la tabla.

- *Non-Competitive Leaderboards*: simplemente muestran el grupo de jugadores en un muro los cuales trabajan de manera cooperativa en el mismo objetivo de resolución del juego, evitando la competencia. Surgen de la crítica de varios autores que consideran que crean entornos competitivos inadecuados en la escuela, entorpeciendo el proceso de aprendizaje al crear un ambiente de egoísmo entre los miembros del grupo-clase.

2.5.3 AESTHETICS / PERCEPCIONES

La estética es una rama de la filosofía asociada con el arte y la belleza y se preocupa por cómo los individuos perciben los objetos o emiten juicios basados en la información recibida por los sentidos (Zhang, 2009).

La estética también se asocia con el afecto o el estado de ánimo, la emoción y el sentimiento. Es esta percepción y conexión afectivo-emocional lo que hace que las preocupaciones estéticas sean mucho más importantes. La estética actúa esencialmente como el puente entre un producto y la emoción y el sentimiento del usuario (Zhang, 2009).

Varios estudios han demostrado que los juicios estéticos también afectan a la percepción de un sistema (Mbipom & Harper, 2009). Estos estudios han demostrado que, desde la perspectiva del usuario, lo bello es utilizable (Tractinsky et al, 2006).

Tal y como indica Kapp (2012) la estética en gamificación son aquellos elementos propios donde se involucran los sentimientos y emociones de los jugadores. En esta misma línea, Marczewski (2018) la define como las respuestas emocionales deseables evocadas en el jugador cuando interactúa con el sistema de juego, aunque posteriormente sustituyó este apartado por directamente emociones. Labrador (2020), por su parte, añade que son los sentimientos del jugador producidos al ejecutar las mecánicas que componen el juego, le lleva a realizar alguna acción.

Hunicke et al. (2004) presenta un listado de ocho propuestas que fomentan la reacción de los usuarios ante un juego, mediante los cuales se crea un vínculo emocional. Estos son:

- Sensaciones: entendido como la creación del sentimiento de placer recibido a través de los sentidos.
- Fantasía: entendido como que el juego aumenta la imaginación de los jugadores.
- Narrativa: relacionado con las historias que vivencia el jugador a través del juego.
- Reto: propicia el dominio de las herramientas del sistema.
- Amistad: aumenta el sentimiento de pertenencia a la comunidad de juego.
- Descubrimiento: se estimula la investigación del mundo.
- Expresión: se fomenta la creatividad para que los jugadores adopten un papel activo en el sistema.
- Integración: conexión total con el juego llegando al estado de *flow*.

Tal y como indica Labrador (2020), las percepciones del jugador surgen de las mecánicas estipuladas por el diseñador, desembocando en emociones, mientras que cuando se inician en el jugador, se traduce en motivación para jugar a esta gamificación. De este modo, el *engagment* juega un papel esencial en este sentido.

Jo Kim (2018) afirma que la narrativa es considerada un elemento esencial en cualquier sistema y que, mediante su comunicación, se narra el verdadero propósito del juego. De este modo, una historia poderosa recorriendo la cabeza de los alumnos transformará a estos a una versión más motivada y concentrada. En la misma línea Nallar (2016) afirma que, en la estética, un componente importante es la narrativa, de modo que es el elemento vertebrador en el diseño del sistema.

Numerosos estudios muestran que las personas que cultivan relaciones significativas reportan niveles más elevados de felicidad. En los sistemas gamificados este propósito se muestra a menudo en la narrativa ya que la historia es más poderosa cuanto más sorprende al alumnado (Jo Kim, 2018).

Existe evidencia sustancial de que las imágenes, gráficos y / o imágenes visuales, desempeñan un papel fundamental en el aprendizaje. Por lo tanto, la calidad estética del conjunto en general y del contenido en particular son fundamentales. Un buen diseño significa que la belleza y la usabilidad estén en equilibrio total (Norman, 2002).

De este modo, tal y como indica Marín (2020), las narrativas generan la necesidad de crear un argumento en torno al cual los alumnos vayan cumpliendo retos hasta llegar a la meta final. Esta narrativa debe tratar el sistema gamificado como un drama, mediante una historia que genere un desafío que implique a los alumnos para participar en ellas.

Por su parte, Marczewski (2018) indica la importancia de que esta historia o narrativa conste de fantasía, entendida como realidad alternativa controlada para que el jugador tome sus propias decisiones, de desafío con el nivel de dificultad adecuado, y de curiosidad para que el jugador tenga la necesidad de explorar el entorno e interactuar con él. Por otro lado, el autor también indica la importancia de las cuatro fases en cualquier narrativa como son la llamada, el desafío, la transformación y la resolución.

Por lo tanto, tal y como afirman Toledo et al. (2019), la narrativa consta de una serie de eventos secuenciados y transmitidos por un individuo, los cuales pueden sufrir variaciones de carácter cuantitativo o cualitativo (cómo se narra). A su vez, los autores muestran que la narrativa cumple una función tranquilizadora puesto que trata de un diálogo interno entre el narrador y el jugador en este caso. De este modo, la narrativa se inicia al comienzo del juego y su acometido es hilar la trama sobre la que versa este, proporcionando una experiencia única en el alumno (Toledo Palomino, 2015).

Existen dos tipos de narrativas, tal y como afirman Salen et al. (2004). En primer lugar, se encuentra la narrativa incrustada, referida a aquella historia que pretende proporcionar de motivación por jugar mediante la epicidad, dando un sentido específico a las acciones a realizar en el entorno a modo de viaje del jugador por la trama.

Por otro lado, encontramos la narrativa emergente que, a diferencia de la anterior, se configura a medida que va progresando el juego y se modifica en base a las actuaciones y decisiones que adopte el jugador a lo largo de la historia. De este modo, en esta posibilidad tiene especial influencia cómo el jugador interactúa con el sistema creando su secuencia de eventos única (Protàsio, 2014).

En esta misma línea Marín (2020) afirma que la narrativa refuerza la inmersión en el juego puesto que crea un vínculo emocional y cerebral que se traduce en empatía. De este modo, es la estrategia ideal para conectar con los jugadores, involucrándoles en el relato y manteniendo su capacidad de escucha activa, facilitando la conexión emocional con el proyecto.

Nallar (2016) incide en la importancia de mantener un equilibrio y armonía entre los elementos del diseño puesto que estos son los que crean buenas experiencias para los jugadores, por lo que es esencial en el diseño entender y conocer al alumnado para poder relacionarlo de manera adecuada con la experiencia que se desea crear. A su vez muestra la importancia de contar la historia en dicha narrativa de manera innovadora, haciendo partícipes a los usuarios de la experiencia, vivenciando las situaciones.

Marín (2020) incide en la importancia de mantener la coherencia entre todos los elementos que conforman la historia, estando en consonancia con la propuesta de juego y los objetivos educativos propuestos en el inicio del diseño. A su vez pone especial énfasis en la calidad de los materiales a utilizar, ya que de este modo se incentiva la motivación para entrar en el juego.

A su vez, debido al carácter épico que se proporciona a la narrativa, afloran las emociones entre los jugadores. Tal y como indica Marczewski (2018) los alumnos experimentarán una serie de emociones positivas junto con su antagonista que servirán a la hora de realizar el diseño del juego. De este modo esperanza, gratitud, alegría, orgullo, sorpresa, amor y deseo serían las emociones positivas y vergüenza, la alarma, el odio y el disgusto las negativas.

Por último, cabe destacar otro elemento, al que algunos autores dotan de especial importancia, como es el *setting* o ambientación, considerado como el componente fundamental de la ficción, ya que es donde se explica el lugar geográfico y el momento histórico en el que ocurren los hechos de la narrativa. Aquí se incluyen los personajes, el mundo virtual que se haya creado, el contexto cultural, el tema y el estilo visual entre otros (Nallar, 2016).

3. OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo es diseñar un sistema gamificado completo desde el inicio para ejecutarlo en un aula de Educación Primaria.

Para ello, se marcan los siguientes objetivos específicos:

- Comprobar el grado de conocimiento, interés y predisposición entre los docentes para diseñar un sistema gamificado mediante la creación y análisis de un cuestionario.
- Fundamentar de manera teórica los sistemas gamificados en el ámbito educativo.
- Poner en práctica el proyecto para conocer de primera mano los beneficios de los sistemas gamificados en los alumnos.

4. DESARROLLO DEL TRABAJO

4.1 CUESTIONARIO

Uno de los objetivos del presente trabajo es analizar la ubicación de la gamificación en las aulas de diferentes niveles y entornos educativos, con el fin de conocer qué grado de conocimiento y de interés tienen los docentes acerca del tema abordado, así como analizar qué pros y contras considera el profesorado que este tipo de estrategias tienen. Para ello se diseña un cuestionario de elaboración propia, con un total de 38 preguntas, en las que se pretende alcanzar una conclusión acerca de estas variables, siendo especialmente sensibles en la

inclusión de preguntas vulnerables de ser interpretadas como una evaluación de conocimientos de los participantes.

Dicho cuestionario se distribuye a través de internet por diferentes grupos de interés común de profesorado, para conseguir respuestas de diferentes zonas geográficas, edades y niveles educativos a fin de conseguir un grupo lo más heterogéneo posible, siendo requisito indispensable ser docente para poder participar en dicho estudio. Se recogieron un total de 134 respuestas procedentes tanto de España como de Latinoamérica y países de Europa.

De este modo, para la confección de dicho cuestionario se agrupan las preguntas en cuatro grupos principales como son los datos personales para ubicar la procedencia, el carácter del centro, el rango de edad y el sexo de los encuestados, un segundo grupo en el que se consulta acerca del uso en el presente curso de alguna estrategia innovadora en sus aulas, un tercer grupo relacionado con los conocimientos sobre este tipo de metodologías y por último un grupo para valorar el interés real en este ámbito a tratar en el presente trabajo. A su vez, se posibilita a los encuestados a dar su opinión al respecto de este tipo de actividades mediante la redacción de un pequeño texto escrito.

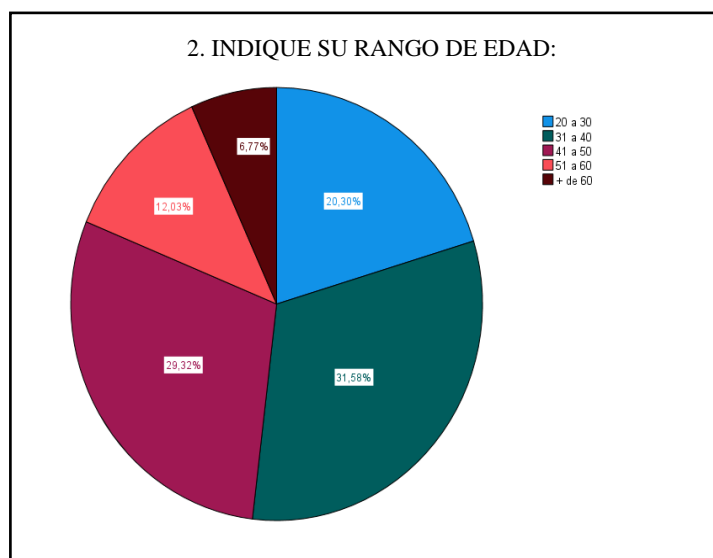
Posteriormente, una vez recibidas las respuestas se trabajan los datos conseguidos mediante el programa de análisis estadístico IBMSPSS Statistics para realizar un estudio en el cual se elaboran gráficas, grabando las variables y comparándolas con el objetivo de extraer algunas conclusiones al respecto.

4.1.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO

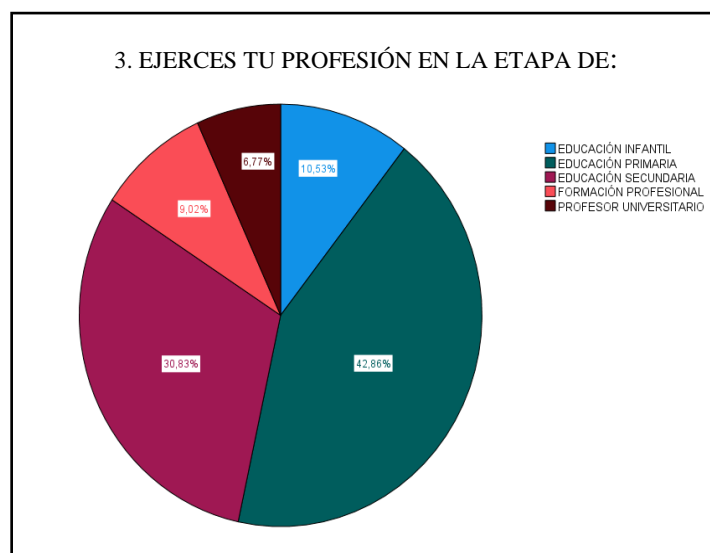
PRIMER GRUPO DE PREGUNTAS

Del primer grupo de preguntas cabe destacar la predominancia del sector femenino en el total de respuestas, siendo un 78.1% del total y el restante 21,9% hombres. En cuanto al rango de edad, la mayoría de los participantes son de individuos de entre 31 a 40 años (31,58%) seguido muy de cerca por los que se encuentran entre los 41 a 50 años (29,32%). A su vez, del

total de los encuestados, un 42,86% ejercen su labor docente en Educación Primaria mientras que un 30,83% lo hace en la etapa de Educación Secundaria y un 10,53% en Educación Infantil, quedando el resto de las respuestas encuadradas en el ámbito universitario (6,77%) y la Formación Profesional (9,02%).



Gráfica 1. Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 2. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, un total de 69,5% ejercen en centros de carácter público mientras que el 20,11% lo hace en concertados y un 10,4% en privados, encontrándose en un rango mayoritario de años de experiencia ejerciendo la profesión de entre 0 a 5 años con un 29,9%, seguido de cerca por el rango de 11 a 15 años con un 17,2% y por el de 16 a 20 años con un total del 14,9%.

De este modo, se puede afirmar que además de conseguir una muestra lo suficientemente numerosa y heterogénea, tiene una buena variedad de docentes que ejercen en diferentes etapas educativas y en diferentes puntos del territorio nacional, así como de otros países del mundo por lo que la muestra puede considerarse lo suficientemente representativa para el estudio.

SEGUNDO GRUPO DE PREGUNTAS

En estas preguntas se abordan temas relativos a la puesta en práctica, a lo largo del presente curso 2020/21, de algún tipo de TIC en el aula, predominando las respuestas afirmativas en un 97% de los encuestados de entre los que destacan elementos como las PID, los proyectores, los ordenadores personales y las tabletas, quedando en un segundo plano herramientas más específicas como los *Makey Makey* o la realidad aumentada.

A su vez, un total del 82,1% de los encuestados afirman estar poniendo en práctica alguna estrategia educativa innovadora en su aula mientras que el restante 17,9% no lo hace. De los datos obtenidos se extrae la conclusión de que, la mayoría de los docentes se encuentran medianamente familiarizados con el concepto gamificación, quizás por la moda que surge actualmente sobre este término, aunque parece que no tienen una verdadera base teórica consolidada del mismo, idea que se confirma con el siguiente grupo de preguntas., ya que se detecta cierta confusión entre el uso de las TIC en el aula y este tipo de prácticas innovadoras.

TERCER GRUPO DE PREGUNTAS

En este apartado se plantean una serie de preguntas con la intención de averiguar si algunos conceptos relacionados con la gamificación están consolidados por parte de los docentes que han participado en la encuesta. En este aspecto se plantean una serie de estrategias de enseñanza innovadoras donde tienen que señalar los encuestados, cuáles conocen y cuáles están poniendo en práctica en el presente curso. *Flipped classroom*, gamificación, ABP y ABJ son las más conocidas por delante de AR, robótica, ABP, los simuladores o los *breakout EDU*, coincidiendo con las que se están ejecutando por los participantes en cuanto a volumen de

respuesta. Por el contrario, del total de la muestra, 18 participantes indican no trabajar ninguna de estas técnicas durante el presente curso. En este aspecto, se puede afirmar que, un gran volumen de docentes, conocen al menos el término de muchas de estas estrategias, pero por el contrario se sospecha que no todos tienen un conocimiento profundo de en qué consisten cada una de ellas de manera específica.

A su vez, se pregunta si un sistema gamificado podría contener solo una de las estrategias mostradas anteriormente en la que obligatoriamente debe estar basada (0%), si la gamificación es totalmente independiente por lo que no puede contener ninguna otra estrategia más (3,7%), no sabe no contesta (13,4%) y que sí puede contener las estrategias que consideremos (82,8%). De este modo, se podría extraer que un 27,2% de los docentes encuestados no tienen muy claro de qué puede estar compuesto un sistema gamificado por lo que se afirma la falta de solidez teórica.

En la pregunta número trece se cuestiona si a lo largo de su carrera profesional las experiencias que han tenido oportunidad de vivenciar con respecto a estas estrategias innovadoras mencionadas han sido enfocadas a nivel de aula (74,6%), a nivel de centro (18,7%) o por el contrario no han tenido esa posibilidad (6,7%).

La pregunta veintidós plantea el dilema de si mediante los juegos se podría evaluar de manera efectiva al alumnado, recibiendo un total de 77,6% de respuestas afirmativas, un 11,9% negativas y un 10,4% que no sabe no contesta.

Uno de los ítems a tratar en el cuestionario, en concreto en la pregunta veintitrés, es la relación que hacen los docentes entre la gamificación y su verdadero planteamiento en el aula, ya que se cuenta con un currículum a cubrir y se quiere saber si consideran este un impedimento para adaptar la enseñanza diaria a estrategias más atractivas para el alumnado.

De este modo, el 24,6% del total de encuestados indica que le cuesta trabajo integrar la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, un 35,1% a veces y por contra, un 40,3% indica no tener ningún problema en este aspecto. De este modo, se concluye que no tienen

completamente afianzados los conocimientos propios de cómo diseñar un sistema gamificado, quizás por la falta de una buena fundamentación teórica acerca de este tema, puesto que, tal y como se concluye en el marco teórico, se puede adaptar a cualquier situación, independientemente de variables como el tiempo, el área a tratar o el nivel educativo en el que enfocar su diseño.

En lo referente a la pregunta veinticinco, el 56% de los encuestados no consideran que los alumnos aprendan más y de manera más efectiva a través de los libros de texto en comparación con otro tipo de estrategias como la gamificación, sin embargo, un 35,8% consideran que a veces y un 8,2% lo consideran mucho mejor método. De aquí, se puede extraer que, a pesar de tener una buena predisposición en lo que a la puesta en práctica de dichas estrategias educativas innovadoras se refiere, un gran porcentaje sigue utilizando los libros de texto de las editoriales correspondientes a modo de eje central vertebrador en el día a día de sus aulas.

En la pregunta veintiséis se propone que los participantes del cuestionario puedan, en breves palabras y de manera abierta, dar su opinión acerca de la gamificación. De esta se extraen algunas de las opiniones más destacadas en palabras literales:

- “Creo que ayuda a trabajar los objetivos del currículum de manera más lúdica y motivadora para el alumnado”.
- “La gamificación es una estrategia muy motivadora para el alumnado, la cual requiere de cierta preparación/formación por parte del profesorado para llevarla a cabo correctamente. En muchas ocasiones, los docentes encontramos obstáculos para poner en práctica estrategias tan innovadoras como la gamificación, debido a que nos debemos adaptar a la metodología del centro educativo en que nos encontremos”.
- “Las tareas burocráticas de mi actual centro dificultan la aplicación en este curso de otras estrategias innovadoras. También hay que contar con la motivación del profesorado, y este curso es muy difícil.”
- “No es oro todo lo que reluce. No a todos los tipos de alumnado ni en todos los entornos les va bien la misma metodología. Cerrarse en una sola metodología es un error.”

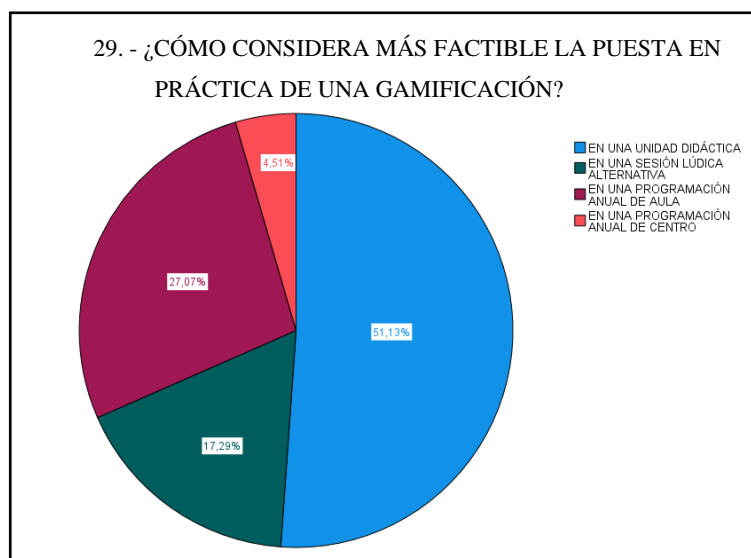
- “Si en el proceso de la creación de la gamificación interviene el alumnado, como sería el hecho de diseñar un trivial sobre la materia, entonces proporciona buenos resultados.”
- “Desconozco el tema como para opinar”
- “Es una herramienta más de aprendizaje, complementaria, pero opino no se debe abusar.”
- “No se puede abusar de ella. Es importante marcar siempre los objetivos de la actividad y la relación con las competencias que se están aprendiendo en el aula. Fijar que se busca de la actividad y que el alumnado lo tenga claro.”
- “Creo que está bien complementada con otras metodologías. Al fin y al cabo, es un sistema de recompensas, es motivador, pero no considero que sea per se una metodología, sino que debemos integrarla en la que usemos. Podemos gamificar un proyecto planteando los pasos a seguir como "pantallas" o niveles de un juego, gamificar una *flipped classroom* con un sistema de puntos si se ven los vídeos o se mira la información que corresponda en casa... Pero el gamificar, en sí mismo, no es una metodología. Podemos incluso gamificar una clase magistral, por ejemplo, con *badges* (al que más dudas pregunta, al que más interviene cuando pregunta el/la profe...).”
- “El gran problema que tiene la ludificación es pensar que es la panacea de la educación. Para introducir un proyecto lúdico en el aula uno debe ser crítico y tener actitud lúdica en su vida personal. Para conseguir motivar a nuestros alumnos debemos transmitir pasión y seguridad en lo que hacemos. Aún así, el objetivo no debe ser motivarlos, porque al final nos convierte en mero entretenimiento.”
- “Como cualquier metodología no puede ser la única que impere en el aula. La suma de metodologías innovadoras y que favorezcan la proactividad son fundamentales.”
- “Es complicado aplicarla por falta de recursos”.

Continuando el análisis del cuestionario, en la pregunta veintiocho se plantea si sería capaz el participante de diseñar una gamificación de principio a fin, teniendo en cuenta todos los elementos que incluyen, obteniendo como resultado que un 71,6% sí lo sería, sin embargo un 13,4% no se ve capacitado y un 14,9% no lo sabe, por lo que se puede afirmar que una buena parte del profesorado no cuenta con la formación adecuada para poder ejecutar el diseño de un sistema gamificado, independientemente de la duración y tamaño del mismo.



Gráfica 3. Fuente: Elaboración propia.

Lo que se pretende abordar en la pregunta veintinueve es el conocimiento del profesorado en torno a un sistema gamificado. De este modo, se plantea cómo se considera más factible ponerlo en práctica, bien dentro de una unidad didáctica (49,9%), en una sesión lúdica alternativa (14,3%), en una programación anual de aula (29,9%), o insertada en una Programación Anual de Centro (5,9%). De este modo se traduce en que la mayoría de los usuarios sitúan una gamificación en un período corto de tiempo, dentro de una asignatura en concreto, desconociendo la gran amalgama de posibilidades que esta estrategia proporciona.



Gráfica 4. Fuente: Elaboración propia.

En la pregunta número treinta y treinta y uno, se proponen varias alternativas basadas en los puntos fuertes y débiles de los sistemas gamificados. El aumento de la motivación, el fomento del trabajo en equipo, favorecer la adquisición de conocimientos, añadir diversión a la asignatura y el fomento de las TIC son considerados como los puntos más fuertes, mientras que la dificultad y complejidad de este tipo de estrategias, el coste de recursos que conlleva, que los alumnos no se centran en el verdadero objetivo de aprendizaje dispersándose en el juego son consideradas las debilidades de estos sistemas, destacando de entre todas el volumen de tiempo que se debe dedicar fuera del aula al diseño conllevando excesivo trabajo para el maestro. En este caso se puede afirmar con los datos extraídos que los mayores impedimentos para el profesorado es el volumen de trabajo añadido que supone el diseño de una gamificación, así como la falta de tiempo efectivo para ello, mientras que la gran mayoría consideran “sinónimos” los términos motivación y gamificación.

A su vez, se plantea el principal motivo por el que no se han propuesto hasta el momento diseñar una gamificación, destacando de nuevo el tiempo y el desconocimiento total o parcial sobre cómo hacerlo. En este caso también hay un gran volumen de respuestas que indican que no existiría ningún impedimento, debido a que tienen conocimiento práctico y teórico sobre la gamificación.

Por último, las preguntas desde el número 33 hasta la 38, se centran en el conocimiento de los *escape room* (88,8% frente a un 11,2%) y los *breakout EDU* (47,8% sí mientras que un 52,2% no) y si en algún momento han sido participantes en algún juego de este estilo (sí 47%, no 53%). También se plantea la posibilidad de extrapolar este tipo de juegos de escape al aula siendo positiva la respuesta por un 56,7% de los encuestados mientras que el restante se debate entre el no (9%) y el en ocasiones (34,3%). También se aborda la pregunta de si cabía la posibilidad de que un juego de escape fuese incluido en un sistema gamificado, obteniendo un 84,3% de las respuestas afirmativas, mientras que, por el contrario, un 14,2% no saben no contestan y tan solo un 2% consideran que no es posible.

De las respuestas se puede extraer la conclusión de que los juegos de escape son relativamente conocidos fuera del ámbito educativo, a pesar de no haber participado la mayoría

de ellos en ninguno, lo que supone un desconocimiento acerca de las posibilidades que ofrece en el aula de cara a los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.



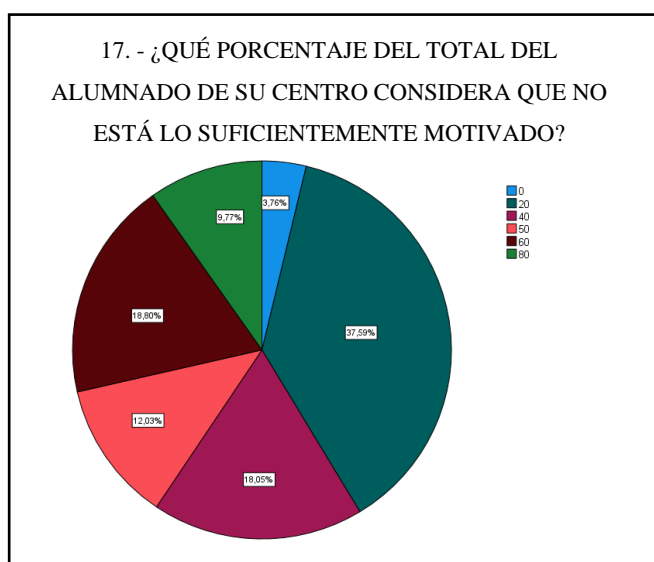
Gráfica 5. Fuente: Elaboración propia.

CUARTO GRUPO DE PREGUNTAS

Estas preguntas engloban el tema del interés y la motivación, tanto por parte de los docentes como de los alumnos frente a la gamificación. En concreto, la pregunta número catorce, muestra que un 98,5% de los encuestados considera interesante la gamificación en contra de un 2,5% que opta por la alternativa de no sabe no contesta. Extrapolando esta pregunta a los discentes, el 95,5% considera que para los alumnos este tipo de estrategias resultan interesantes, mientras que tan solo un 0,7% considera que no, un 3% piensan que tal vez y un 0,7% no sabe no contesta.

A pesar de que la mayoría de los docentes encuestados consideran interesante, tanto para ellos como para los alumnos, la puesta en práctica de la gamificación en el centro educativo, se localiza un porcentaje que no tiene muy claro en qué consiste, por lo que muestra su desconocimiento del tema abordado.

En las preguntas dieciséis y diecisiete, se plantea la problemática que existe en relación con la motivación de los alumnados en los centros educativos, por lo que un total del 89,6% de los participantes indican que esto puede ser uno de los principales causantes del fracaso escolar, mientras que por el contrario, un 6,7% indica que no y un 3,7% no sabe no contesta. A su vez, un 9,77% de los participantes afirman que un 80% de los alumnos de su centro no se encuentran lo suficientemente motivados, el 18,80% responde que un 60%, un 12,03% se decanta por considerar el 50% del alumnado, un 18,05% responde que un 40%, un 37,59%, respuesta mayoritaria, considera que un 20% y, por último, un 3,76% considera que no existe desmotivación en su centro. Un gran porcentaje de docentes consideran que existe un problema de motivación en general en los centros educativos.



Gráfica 6. Fuente: Elaboración propia.

A su vez, en la pregunta veinticuatro plantea si los docentes consideran la aplicación de la gamificación como elemento motivador para el alumnado, mostrando un porcentaje del 88,1% su eficiencia, un 10,4% a veces y tan solo un 1,5% no sabe no contesta, corroborando que el juego es un elemento motivador que aumenta las posibilidades educativas en el aula.

La pregunta número diecinueve plantea qué tipos de juegos trabajan los docentes en el aula, teniendo como alternativa los tradicionales (12,7%), los digitales (14,9%), ambos (61,2%) siendo la respuesta que prevalece sobre las demás, o ninguno (11,2%). A su vez, las razones por las que esta minoría no trabajaba con juegos en el aula en sus diferentes modalidades parten

desde el desconocimiento acerca de qué juegos utilizar (9%), porque no disponen de los medios adecuados en el aula (5,2%), debido a que los conocimientos se adquieren mejor con otro tipo de metodologías (2,2%), porque conlleva excesivo tiempo la búsqueda de información (7,4%), incluso que el alumnado no aprende jugando (0,7%). El resto corresponde a aquellos docentes que sí utilizan los juegos en el aula en mayor o menor medida. En esta pregunta se puede extraer de los resultados obtenidos como, un elemento tan esencial como es el juego y los diferentes tipos con los que se puede contar en el aula, en muchas ocasiones es un verdadero problema para los docentes debido a la falta de información al respecto.

Con el objetivo de conocer los intereses formativos de los participantes, se plantea en la pregunta veintiuno una serie de formaciones relacionadas con temas diferentes, dando la posibilidad de elegir entre tres por orden de preferencia. De este modo, la primera prioridad es la aplicación y diseño de proyectos gamificados en el aula con un total de 33 respuestas, seguido por atención al alumnado con necesidades especiales de apoyo educativo con 25 y de neuroeducación con 18. En cuanto a la segunda prioridad, 35 docentes se decantan por las TIC y su aplicación en el aula, seguido por los sistemas gamificados, opción elegida por 24 profesores, y por atención al alumnado con necesidades especiales de apoyo educativo con 15 respuestas. Por último, como tercera prioridad, un total de 25 docentes se decantan por la neuroeducación, seguido por la gestión de conflictos en el aula elegido por un total de 20 participantes. De este modo, se corrobora que los docentes sí que tienen un especial interés por las nuevas estrategias innovadoras de enseñanza y del uso de las TIC, quizás debido al cambio tan prematuro que se está realizando en las escuelas, transformando las herramientas de las que disponen los maestros.

4.2 DISEÑO DE UN SISTEMA GAMIFICADO

En el presente trabajo se muestra el diseño de principio a fin de un sistema gamificado centrado en un grupo de alumnos, de primer y segundo curso de Educación Primaria, de un colegio público de la ciudad de Valencia, de carácter público, en el que por circunstancias de adaptación derivadas de la crisis sanitaria vivida a lo largo del curso 2020/21, se vio inmerso en un proceso de reestructuración del centro, adoptando medidas especiales mediante la

creación de grupos burbuja de convivencia estable compuestos por un máximo de 20 alumnos cada uno, por lo que las aulas del primer ciclo compartían alumnos de primero y segundo de Primaria a partes iguales.

Esta fue una de las cuestiones más relevantes que se tuvieron en cuenta respecto al contexto educativo, puesto que las diferentes edades cronológicas de los alumnos suponían trabajar el currículum de ambos cursos de manera simultánea, teniendo en cuenta los diferentes niveles académicos.

Esta problemática curricular podía no parecer un impedimento inicialmente, ya que un número de alumnos convivían el pasado año en la etapa de Educación Infantil y la otra mitad lo hacían en Educación Primaria, pero la disparidad en algunos conceptos esenciales como la adquisición de la lecto-escritura por parte de los miembros de menor edad del grupo-clase, suponía un gran problema a la hora de trabajar diariamente en el aula de manera efectiva.

Por otro lado, el centro pertenece a la Red de Calidad a solicitud del Consejo Escolar y por Resolución del IVAQE de fecha 07/07/2006 y a su vez, es miembro de la Coordinadora de Escuelas en Valenciano por lo que el sistema se tuvo que diseñar en el idioma valenciano.

A su vez, las primeras semanas del inicio de curso se detectó una carencia evidente en cuanto a las relaciones personales entre iguales, creándose dos grupos (por un lado, los alumnos de primero y por otro los de segundo) que en ocasiones trabajaban de manera independiente, como si de otra clase se tratara.

Desafortunadamente, del mismo modo, el centro contaba con recursos materiales algo escasos debido a dicha problemática, puesto que el debido cumplimiento de los protocolos de prevención COVID propuestos por el órgano legislativo competente, obligaba a desistir del uso de algunos servicios como el aula de informática de la que disponía el centro.

Sumado a esto, cabe destacar la deficiente conexión a internet que poseía el colegio, con idas y venidas de la señal y con innumerables micro cortes que se traducían la carencia de conexión estable la mayoría de los días, lo que suponía un perjuicio más añadido a tener en cuenta a la hora del diseño de un proyecto de este estilo.

En un primer momento se planteó la posibilidad de crear un sistema lúdico en el que cada alumno, de manera individual, pudiera jugar en su casa, consolidando los conceptos trabajados en el aula a modo de trabajo complementario, pero el tutor era reacio a enviar deberes a los alumnos, por lo que se redirigió el diseño a un sistema con el que poder trabajar en el aula a lo largo de un período de tiempo aproximado de dos meses.

A su vez, el rechazo por parte del maestro tutor de una competitividad individual entre los alumnos, hizo que el proyecto se enfocara a trabajar por equipos de trabajo, cuestión indispensable al tener que poner en práctica el proyecto en el aula a lo largo del horario ordinario del centro.

De este modo, se propuso un pequeño proyecto educativo al tutor de la clase, en el que teniendo en cuenta todos estos factores, además de trabajar y consolidar los aspectos curriculares pertinentes, se fomentaran las relaciones sociales entre todos los alumnos del aula de una manera motivadora y activa, en el que los miembros del grupo-clase fueran el eje central de este diseño.

Por tanto, se consideró diseñar un sistema gamificado, de una duración inicial indefinida, abierto a la posibilidad de finalizarse en cualquier momento en caso de no ser lo suficientemente atractiva y/o efectiva para los alumnos.

Para ello, en primer lugar, se realizó una observación directa para evaluar diversos aspectos especialmente influyentes a la hora de diseñar este tipo de sistemas complejos. Por un lado, se realizó un listado de control mediante un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) con el objetivo de adaptar el contenido a crear de una manera efectiva, con el objetivo de enganchar al alumnado desde el primer momento.

Así pues, una vez realizado el *brainstorming* recopilando las ideas a considerar y plasmadas en la matriz, se realiza un análisis completo de esta que servirá como punto de partida del diseño de la gamificación, sentando las bases para las siguientes fases a seguir.

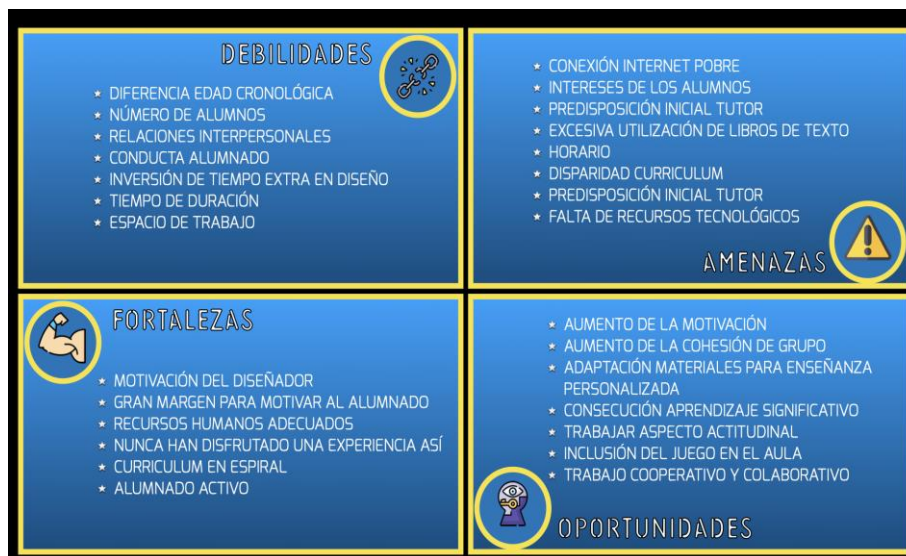


Figura 15. MATRIZ DAFO. Fuente: Elaboración propia.

Tras analizar la matriz, se proponen diferentes soluciones para suplir las debilidades y las amenazas registradas con el fin de adaptar el sistema al contexto de la manera más efectiva posible. De este modo, en primer lugar, mediante la observación directa a lo largo de las sesiones correspondientes a una semana lectiva y apoyado por varios instrumentos de medición propios mediante cuestionarios acerca de los intereses de los alumnos, se adquiere la idea, basada en centrar el sistema en un tema de candente actualidad para dotar a la narrativa de la suficiente epicidad como para enganchar al alumnado de una manera natural, de establecer la trama en torno al COVID-19.

Por lo tanto, se inventa una historia, con unos personajes y unos escenarios basados en conseguir la vacuna para el COVID. Estos escenarios, se decide que sean ciudades del mundo, sustentado en la temática sobre el que gira el Proyecto Educativo de Centro (PEC) titulado “Pasos hacia la escuela del futuro. “Europa entra en la escuela: caminando hacia la internacionalización del centro”, el cual está relacionado con el proyecto “Erasmus+KA1 19-21” en el que participaba el colegio y que se encontraba reflejado en la PGA del curso 2020/21. Esta iniciativa es promovida por el Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE) y tiene como objetivo ampliar y mejorar el desarrollo profesional de los

docentes, además de posibilitar la colaboración con sus homólogos de otros países de Europa, por lo que la creación de un itinerario internacional parecía el más adecuado.

De este modo, se comenzó el diseño por la narrativa ya que, tal y como indican varios autores referentes en esta temática, las percepciones son lo primero con lo que el alumno entra en juego, por lo que un tema que enganche y que de este modo aumente la motivación intrínseca del alumno es pieza fundamental para lograr el éxito.

Para ello se realizó un *visual thinking* con el fin de esquematizar y plasmar de una manera visual el contenido, los personajes, las fases y todo lo relacionado con la parte estética de la gamificación a diseñar y de este modo poder consensuar con el tutor los elementos a añadir.

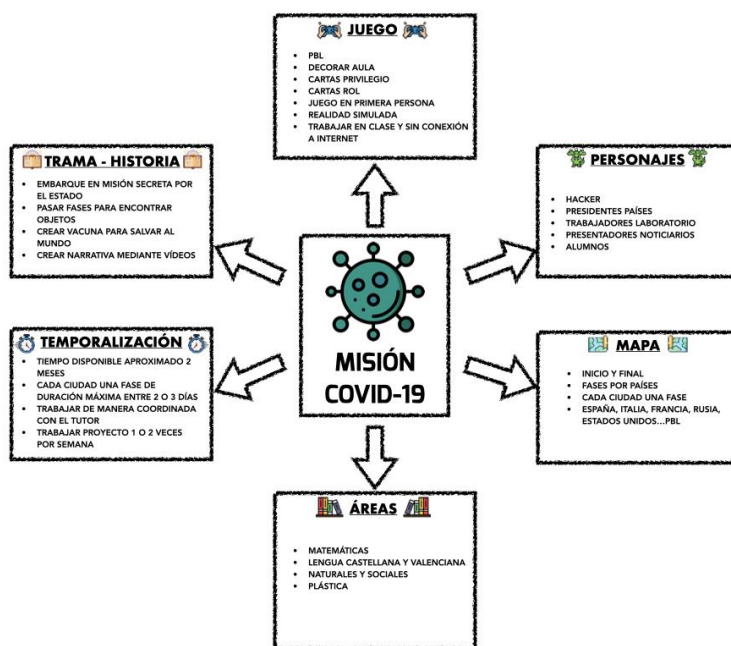


Figura 16. VISUAL THINKING GAMIFICACIÓN. Fuente: Elaboración

Posteriormente, tras recibir *feedback* por parte del maestro tutor, se elaboran dos vídeos iniciales para lanzar en el aula a los alumnos con el objetivo de generar sorpresa y expectativas antes de transmitirles el proyecto a realizar, con el objetivo de conocer de primera mano la

aceptación del proyecto antes de adentrarse en diseñar todas las mecánicas y perfeccionar las dinámicas planteadas sobre los *frameworks* propios elaborados.

Inicialmente se reproduce el primer vídeo, tras preparar el aula en la hora del patio, cuando los alumnos retornan del descanso diario, de forma que genera un ambiente de desubicación, sorpresa y emoción ante el desconocimiento de lo que estaba sucediendo. Tras corroborar el buen acogimiento por parte de todos los miembros del aula se procedió a diseñar el resto de los elementos del sistema gamificado adaptado a las circunstancias que existían y que se analizaron en la matriz DAFO.

Del mismo modo que para el análisis de las motivaciones e intereses de los alumnos, se estudió detenidamente y mediante la observación directa, qué tipos de jugadores se podían localizar entre los alumnos, por lo que, utilizando diferentes teorías expuestas en apartados anteriores del presente trabajo, se comenzó por analizar las personalidades y actitudes de cada uno de ellos frente al trabajo diario en el aula a lo largo de una semana. El principal objetivo era descubrir si podía existir entre ellos algún disruptor y conocer el tipo de juego que realizar, a pesar de las problemáticas que existían.

De este modo, se diseñó un pequeño cuestionario adaptado a la edad cronológica de los alumnos para poder obtener información añadida a la observación directa, en el que se realizan una serie de preguntas relativas a su experiencia con los videojuegos.

Cabe destacar que cualquier taxonomía de jugadores que se pretenda realizar en el aula es totalmente orientativa ya que no se debe caer en el error de poner etiquetas puesto que la investigación educativa y sobre todo la teoría social, aseguran que las generalizaciones no son adecuadas.

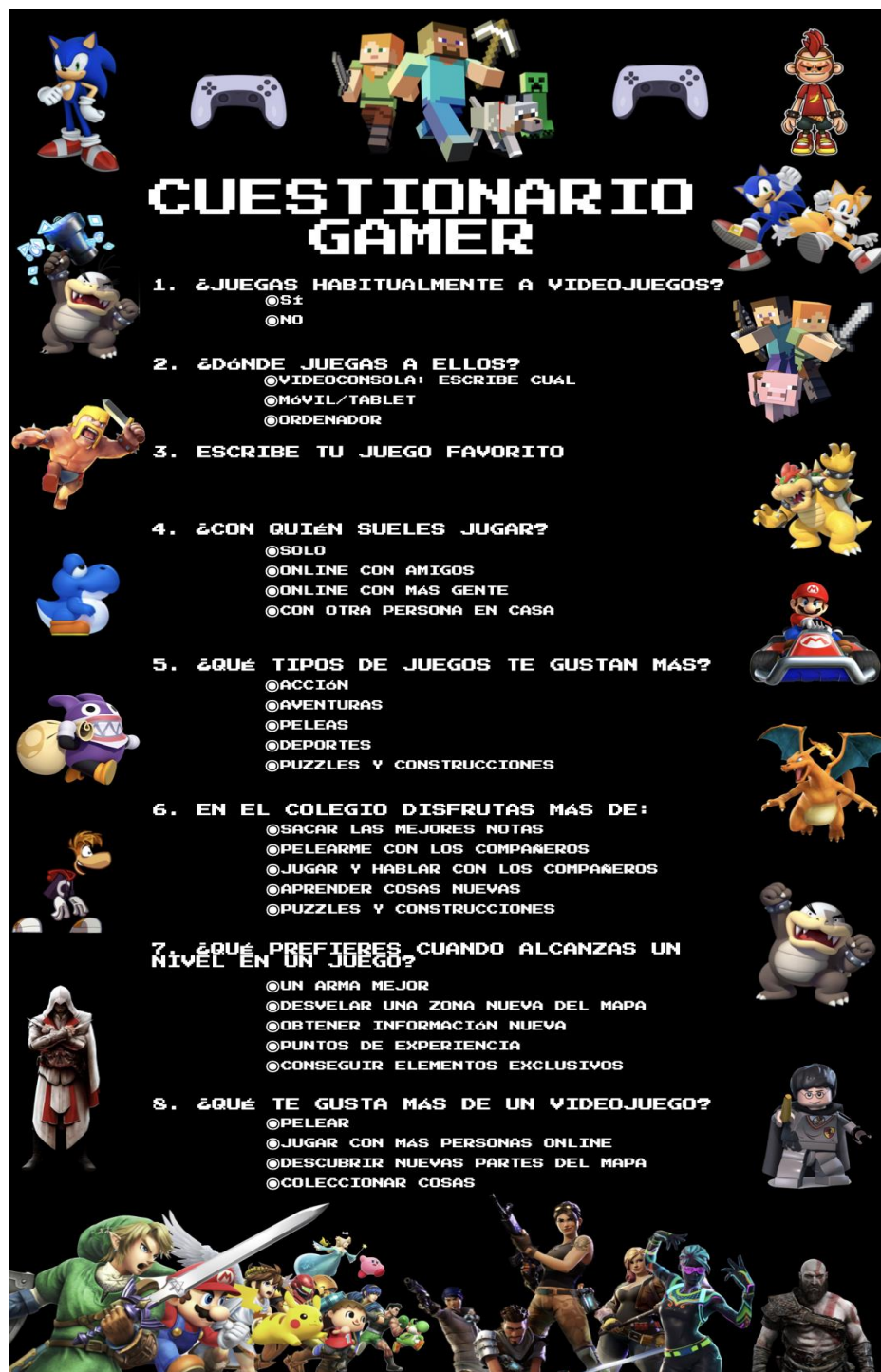


Figura 17. CUESTIONARIO GAMER. Fuente: Elaboración propia.

Así pues, del total de quince alumnos del grupo clase, se obtiene como resultado del cuestionario *gamer* que tres alumnos podrían considerarse *socializers*, cuatro *achievers*, otros cuatro *killers*, tres filántropos y un posible disruptor que se comprobará en el transcurso del

comienzo de la gamificación su actitud, además de mantener un control por si aparece alguna otra actitud no deseada entre los alumnos.

Del mismo modo, se dotó al sistema de determinadas características que aumentarían la accesibilidad del juego a todos los alumnos, teniendo especial consideración por aquellos que precisen de apoyo educativo derivado de las necesidades específicas que poseen. De este modo, además de adaptar todas y cada una de las actividades que contienen los retos, se decidió incluir voz a todos los personajes del juego para facilitar la inclusión efectiva de todos los alumnos participantes.

En cuanto a la historia, se decidió utilizar un tema de radiante actualidad como es el COVID-19 y el descubrimiento de la vacuna que erradique la enfermedad, adentrando a los alumnos en una aventura gráfica en primera persona a través de diferentes países del mundo, donde deberían relacionarse con cada presidente y averiguar si tenían algún elemento oculto para su fabricación con el fin de ganar la carrera por comercializar el antídoto en contra de otros países.

De este modo, se presenta, de forma inesperada, para crear un ambiente de incertidumbre y asombro entre los alumnos, un primer vídeo referente a la narrativa en el cual, se muestra a través del informativo de una televisión nacional generalista, cómo varios países se encuentran inmersos en dicha pandemia sin ser capaces de encontrar la fórmula que diera con la vacuna que acabara con la enfermedad. Aquí entra en juego el personaje del hacker, el cual manipulaba las emisiones indicando que los alumnos del colegio aseguraban ser capaces de encontrar el remedio, involucrando en esta decisión a los altos cargos del Gobierno español. Aquí se muestra el enlace de este vídeo: <https://youtu.be/StO3KJW8nE0>.

Días después se mostró un segundo vídeo en el que se explica con mayor lujo de detalles en qué consiste la misión para posteriormente mostrarles las reglas del juego. Estos vídeos fueron un éxito total puesto que, al realizarlos a modo de tráiler cinematográfico, fueron descubriendo, sin tener conocimiento previo de lo que iba a suceder, la gamificación que se iba a poner en práctica, creando una incertidumbre y generando unas expectativas que resultarían

ser el punto de partida de la motivación de estos por participar en el proyecto. Aquí se muestra el enlace de este segundo vídeo: <https://youtu.be/7FUtoCWrOME>.

Para ello se crean dos paneles principales de juego. Por un lado, el primero de ellos dispondrá de un menú desde el que dirigirse al lugar del sistema que deseen (tablas de clasificación, escáner de los retos a modo de corrector, el tablero principal o el inicio) y un mapa en el que se irán desbloqueando los diferentes países a medida que vayan consiguiendo pasar las fases. A su vez, en el interior de cada país se encontrará cada fase correspondiente a ciudades de dicho destino por la que deben pasar y cumplir los retos que se propongan para desbloquear la siguiente consiguiendo el billete de tren que los lleve a la siguiente aventura. Al final de cada país, habrá una prueba final que dará el pase para el siguiente.



Figura 18. PANEL PRINCIPAL Fuente: Elaboración propia.



Figura 19. TABLERO PRINCIPAL. Fuente: Elaboración propia.



Figura 20. TABLERO ITALIA. Fuente: Elaboración propia.



Figura 21. BILLETE A PISA DE FINAL DE FASE. Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, los alumnos comienzan su historia a partir de una recepción por parte del actual presidente del Gobierno de España, el cual les encomienda una misión compleja en la

que deben visitar el país italiano con el objetivo de averiguar porque no llega el suministro de algunos productos al laboratorio secreto que se había creado para elaborar la vacuna.



Figura 22. PRESENTACIÓN PRIMER DESTINO.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 23. PRESENTACIÓN PRIMER DESTINO II.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 24. PRESENTACIÓN PRIMER CONTACTO.

Fuente: Elaboración propia.

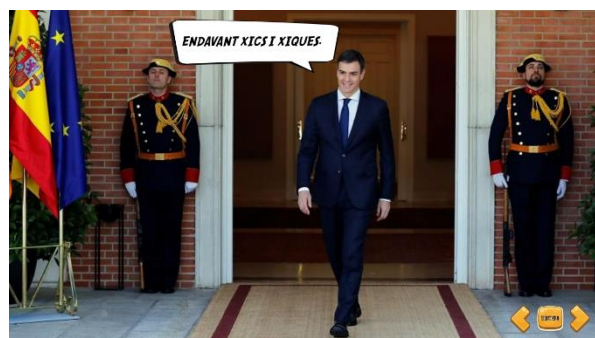


Figura 25. RECEPCIÓN PRESIDENTE. Fuente:

Elaboración propia.

En referencia a las reglas o mecánicas del juego, se fijaron de manera personalizada, fáciles de entender, pero a su vez claras y transparentes. Debido a que iba a ser su primera experiencia gamificada y al corto período de tiempo en el que se iba a poner en práctica dicho proyecto, se creó un sistema de puntos e insignias poderoso como herramienta de apoyo para conseguir enganchar al alumno.

De este modo, se decidió que todo el material fuera tangible para que esas recompensas y tablas de clasificación pudieran ser manipuladas por los alumnos, con el objetivo de conseguir una experiencia más significativa y atractiva para ellos.

Para la creación del juego se tomó la determinación de utilizar el software *Power Point* debido a que el uso de otras plataformas online con mayores recursos para la edición de este tipo de sistemas era inviable puesto que comprometía la ejecución en el aula el tener una conexión a internet inestable tal y como se mencionaba anteriormente. De este modo, a través del enlace de hipervínculos entre diapositivas de manera cuidada, insertando vídeos previamente seleccionados y editados y grabando y editando las voces de cada personaje de manera personal con el objetivo de dotar de mayor accesibilidad al juego, se consiguió generar un entorno de juego atractivo e interactivo por el que los alumnos discurrirán su trayecto a lo largo de los diferentes destinos. Por lo tanto, la idea fue crear un juego en primera persona que se pudiera ejecutar por equipos en clase, donde los alumnos tuvieran pruebas diferentes por áreas curriculares mientras buscaban esas pistas que les llevaran a los elementos a encontrar. De este modo, cada sesión de juego se ejecutará en la PID y se trabajará en grupos, previamente seleccionados para que estén equilibrados, mediante la interacción de los alumnos con las dinámicas de una aventura gráfica adaptada al verdadero objetivo educativo que no era otro que trabajar las áreas curriculares de un modo diferente y más motivador para los discentes, así como mejorar las relaciones interpersonales entre ellos para conseguir una mayor cohesión de grupo.



Figura 26. EJEMPLO DIÁLOGO EN PRIMERA PERSONA. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las reglas del sistema se diseñaron para que tuvieran un carácter sencillo debido a la edad cronológica de los alumnos con el fin de que se adapten a ellas rápidamente. En primer lugar, se creó un programa de recompensas que se distribuiría semanalmente, a lo largo de la puesta en marcha de la gamificación. Esta consistirá en un sistema de insignias o *badgets* dividido por categorías (oro, plata, carbono) las cuales serán repartidas valorando

cuestiones diversas basadas en la actitud de los alumnos ante las tareas a trabajar evaluando no solo el aspecto más curricular, sino también el aspecto actitudinal, lo que ofrecerá una respuesta adecuada para conseguir un aprendizaje significativo, moldeando los posibles comportamientos disruptivos de alguno de ellos. Además, se dotó de un diseño visual muy colorido, atractivo y divertido para no perder la esencia lúdica que toda gamificación debe poseer.

Para el reparto de estas, los alumnos deberán cumplir una serie de condicionantes para que los docentes se las asignen, pudiendo conseguir a lo largo de la semana varias insignias. Es la figura del maestro quien al final de cada sesión o tarea, a través de la observación directa de cada grupo, quien asignará los premios a los alumnos bajo su interpretación personal. A su vez, estas tendrán un valor en puntos basado en un sistema monetario personalizado denominado *CoronaCoins*, por lo que dependiendo de qué categoría sean estas insignias, bien de oro o de plata, tendrán un valor de 100 o de 50 monedas. Estas insignias son conseguidas con cuestiones como la empatía, el cálculo, las buenas ideas, el compañerismo, la capacidad de escucha, el orden, el espíritu analítico, la autonomía, la curiosidad, la justicia, la bondad, la simpatía o cómo de saludable es el almuerzo que traen a la escuela diariamente cada uno de ellos. Ante esta última insignia, cabe destacar el cambio radical que supuso en los hábitos alimenticios de los alumnos, ya que, de portar alimentos basados en azúcares como galletas, chocolate y demás, se pasó a la fruta, los frutos secos y otros alimentos mucho más nutritivos y saludables.

Por otro lado, se crean unas insignias de carbono que no tendrán un valor cuantitativo debido a que serán representativas únicamente de determinadas acciones dentro del sistema. Entre ellas se encuentra un apartado de amonestaciones y sanciones, creado con el objetivo de controlar el comportamiento de los alumnos a lo largo de las sesiones, donde aquel alumno que no cumpla con la normativa propuesta inicialmente puede perjudicar la puntuación total de su equipo.



Figura 27. INSIGNIAS DE ORO. Fuente: Elaboración propia.



Figura 28. INSIGNIAS DE PLATA. Fuente: Elaboración propia.

De este modo, recibirán una insignia representada por una tarjeta amarilla como amonestación y una roja que servirá a especie de expulsión (se debe de amonestar con dos amarillas para recibir una roja o en su defecto, en caso de alguna actitud flagrante, mostrar una roja directa). Esta expulsión no será como tal, ya que el alumno que la reciba no dejará de participar en el juego, sino que los puntos individuales conseguidos semanalmente a través de las insignias no serán contabilizados para su equipo. También se cuenta también con multiplicadores especiales a modo de bonus que aparecen reflejados al comienzo de cada reto, dotando a una determinada prueba con el doble o el triple de puntuación. Cabe destacar que, a su vez, se dota al maestro de la posibilidad de asignar una insignia de manera personal a una tarea un bonus para poder enfatizar sobre cualquier prueba que considere adecuada.



Figura 29. INSIGNIAS DE CARBONO. Fuente: Elaboración propia.

A su vez, en cuanto a las cartas de privilegio mencionadas anteriormente, se organizan por colores, en las cuales se proporciona información acerca del nivel de privilegio de cada una de ellas, así como un dibujo de un enfermero/a con capa como personaje principal a modo de súper héroe, con el objetivo de relacionar estos elementos con el proyecto de aula basado en el libro de texto de la editorial que se trabajaba en este caso particular en el centro educativo en el que se puso en práctica el proyecto.

De este modo, el súper ayudante se encarga de prestar ayuda a los compañeros que el maestro dijera fomentando la actuación de éxito de los alumnos-tutores; el súper artista podrá elegir el dibujo que pintarán en la clase de educación plástica o en el tiempo libre que facilite el maestro tutor; el súper músico tendrá la posibilidad de elegir una canción para compartir con el resto de la clase (dentro de unos mínimos censurables por parte del maestro) para que pudieran bailar en el centro del aula; el súper libre tendrá encargada la misión de dar clase junto al maestro a lo largo de una sesión a elegir por el niño o niña; el comodín, da la potestad de elegir cualquier carta del color que sea, el súper atento podrá hacer una permuta con un miembro de otro equipo, o el súper privilegiado que podrá hacer un descanso de 15 minutos realizando la actividad que desee en el momento del día que quiera, completan este sistema de cartas. Cabe destacar que tan solo cuenta el juego con 8 unidades por lo que tan solo 8 alumnos serán quienes disfruten de estos privilegios para dotar de un valor añadido a estas.



Figura 30. CARTAS DE PRIVILEGIO. Fuente: Elaboración propia.

Paralelamente, con el fin de mantener concentrados a todos los alumnos y de este modo sumar un elemento más para conseguir el *flow* de estos, se diseñan unas tarjetas de rol, que serán rotatorias semanalmente, donde cada alumno ejercerá una profesión en su equipo. Este aspecto es muy importante puesto que mediante estas cartas se trabajan otros aspectos no curriculares pero cruciales en el desarrollo educativo de cualquier individuo como son respetar las normas, los turnos de palabra o ser responsable con el cometido que se otorga a cada uno.

De este modo, las cartas diseñadas corresponden, en primer lugar, al rol de portavoz, donde el alumno es el encargado de responder las preguntas del maestro y a su vez le permite relacionarse con los miembros de otros equipos. En segundo lugar, encontramos al tesorero,

que será el encargado de llevar el recuento de las monedas ganadas por su equipo, tanto de manera grupal como individual, y de las insignias conseguidas por cada uno de ellos. En tercer lugar, se crea el rol de ayudante, encargado de vigilar que todo quede en su sitio de manera ordenada, supervisando el nivel de ruido de cada equipo y el cuidado del material utilizado. En cuarto lugar, se crea la figura del coordinador, encargado de conocer a la perfección qué es lo que hay que hacer en cada actividad, ayudando a resolver conflictos internos de manera democrática y comprobando que todos hayan acabado la tarea, prestando ayuda a quienes lo necesiten. Por último, se diseña un árbitro, el cual se debe encargarse en cada equipo de llevar el control del tiempo que resta para la realización de la tarea, con el fin de cuidar los ritmos de cada equipo.

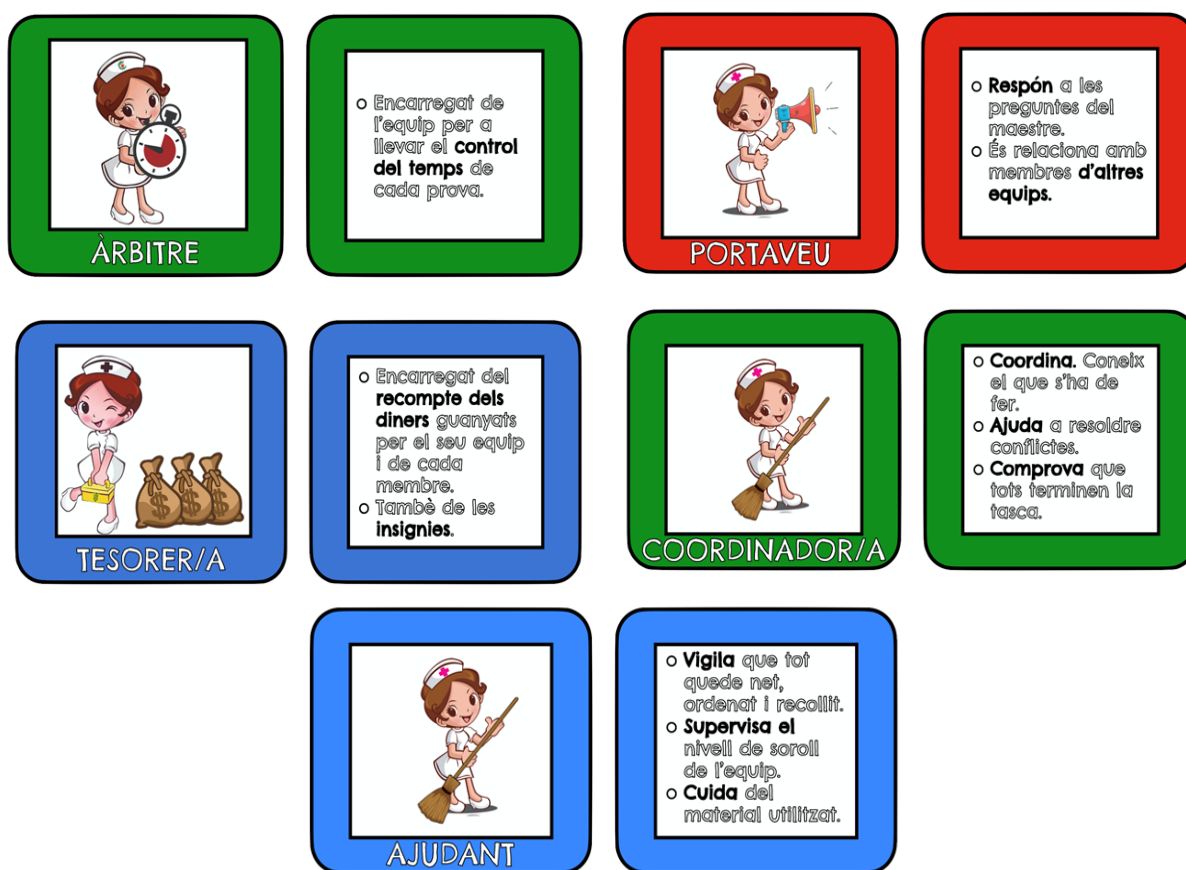


Figura 31. CARTAS DE ROL. Fuente: Elaboración propia.

A pesar de la creación de estos modelos, el maestro tutor y los apoyos de aula con los que se cuente, deben estar pendientes en todo momento del correcto funcionamiento del trabajo

en equipo, fomentando el equilibrio en la participación, dejando a un lado individualismos que serán penalizados.

Para la iniciación del proyecto gamificado hay que tratar un último aspecto para crear esas emociones imprescindibles en los alumnos. En este caso, la organización del espacio es una cuestión especialmente importante puesto que generará un ambiente diferente al que están acostumbrados en su rutina diaria de trabajo dentro de la escuela. Es por ello que se considera un aspecto esencial a tratar a la hora de ejecutar cualquier gamificación de éxito, ya que, este cambio provocará una salida del área de confort de los alumnos. De este modo, se decoró la clase con motivos tales como los logos diseñados para la misión, unos virus que habían coloreado y decorado los propios alumnos en una actividad previa realizada, y con elementos como las tablas de clasificación o la distribución de equipos para el juego a todo color.

Por otro lado, cabe destacar la modificación de la distribución habitual de los alumnos para mejorar la participación y cohesión del grupo-clase., dividiendo a estos en tres grupos de cinco alumnos asignándoles un color diferente a cada uno de ellos. Esta distribución en grupos interactivos se realiza teniendo en cuenta las actuaciones de éxito evidenciadas científicamente, tal y como afirma el proyecto INCLUD-ED. Esta forma de organización se caracteriza por ser inclusiva ya que admite alumnado de niveles heterogéneos pudiendo contar con la ayuda de más personas adultas además del maestro tutor, por lo que, gracias a la presencia habitual, en la mayoría de las sesiones, de uno o dos maestros de apoyo en el aula donde se ejecutó el presente proyecto, se cumplió esta premisa sin problemática alguna.

Además, este tipo de distribución debe cumplir con los preceptos del diálogo igualitario en el que se respeten todas las opiniones. Estos son la inteligencia cultural, donde debemos de ser conscientes que todos somos inteligentes por el simple hecho de ser humanos; la transformación social, ya que se modifica nuestra conducta, en rasgos generales como sociedad, si hablamos democráticamente las cosas desde la escuela como agente socializador primario; la creación de sentido a partir del mundo que nos rodea y de nuestra interacción con él; la igualdad de diferencia, respetando que cada uno de nosotros somos diferentes a la vez que iguales y, por lo tanto, cuidando paralelamente los ritmos de aprendizaje de cada uno de

nuestros alumnos; y la solidaridad con el prójimo, ayudando a que todos y cada uno de los miembros del grupo-clase sean partícipes de la actividad tanto social como curricular del aula.

Al realizar este tipo de organización para la gamificación diseñada, se obtendrán innumerables beneficios, donde cabe destacar el incremento de los aprendizajes instrumentales, el incremento de la motivación del alumnado, la reducción de los conflictos en las aulas, el fomento de relaciones de solidaridad, tolerancia y ayuda entre iguales, la transformación de las expectativas académicas, así como la disminución de la segregación, entre otras cuestiones.

A su vez, esta distribución por grupos de diferentes niveles curriculares y edad cronológica fomenta la participación del alumno como tutor del compañero, consiguiendo que los procesos de aprendizaje sean más fructíferos, equilibrando las diferencias que puedan surgir por estos motivos en cuanto a ritmos de trabajo se refiere.

Paralelamente, se trabajará en un sistema de puntuaciones y de niveles para que los alumnos vayan adquiriendo experiencia y, de este modo, asciendan a diferentes puestos dentro del gremio del personal de laboratorio científico. En cuanto al sistema de puntuaciones, se crean unos rangos en base a la realización de las tareas, en las que se dota al equipo ganador de cada prueba con un total de 5000 *CoronaCoins* ya que su trabajo será excelente, 4000 para la tipificación de bien, 2000 será para el trabajo considerado regular y por último 1000 para quienes deban mejorar. De este modo, a medida que se vayan consiguiendo monedas los alumnos podrán pasar de ser un estudiante, hasta llegar a ser un jefe de investigación, pasando por becario, ayudante de laboratorio, auxiliar o científico. Estos niveles de experiencia se conseguirán según unos rangos basados en los puntos obtenidos a título individual.





Figura 32. PUNTUACIONES DE LAS PRUEBAS. Fuente: Elaboración propia.

A este *feedback* se añade un sistema de vidas donde, por cada fase, el grupo tendrá un total de tres vidas que irán perdiendo a medida que no sean capaces de pasar los retos. El condicionante a cumplir es que de los tres equipos que participan, no haya ninguno de ellos con la puntuación “debe mejorar”. En caso de cumplirse esta premisa perderán una vida y tendrán que repetir la prueba.



Figura 33. EJEMPLO DE VIDAS JUGADORES. Fuente: Elaboración propia.

Así pues, el comienzo del proyecto gamificado por tareas parte de una sesión previa explicativa en la se presentará a los alumnos los elementos de los que se va a componer el juego, así como el diario de bitácora a seguir para trabajar bien todos los aspectos que se han planificado, junto con las instrucciones y un sorteo virtual de los grupos que participarán en la experiencia.



Figura 34. INSTRUCCIONES DEL JUEGO. Fuente: Elaboración propia.

Por último, cabe destacar que cada alumno poseía un avatar propio, diseñado mediante un fotomontaje real de cada uno de ellos vistiendo un traje EPI del color del que fuera su equipo,

que presidía una tabla de clasificación en la que se indicaba en qué rango estaba, su puntuación individual y las insignias que había conseguido.



Figura 36. TABLAS DE CLASIFICACIÓN Y AVATAR. Fuente: Elaboración propia.

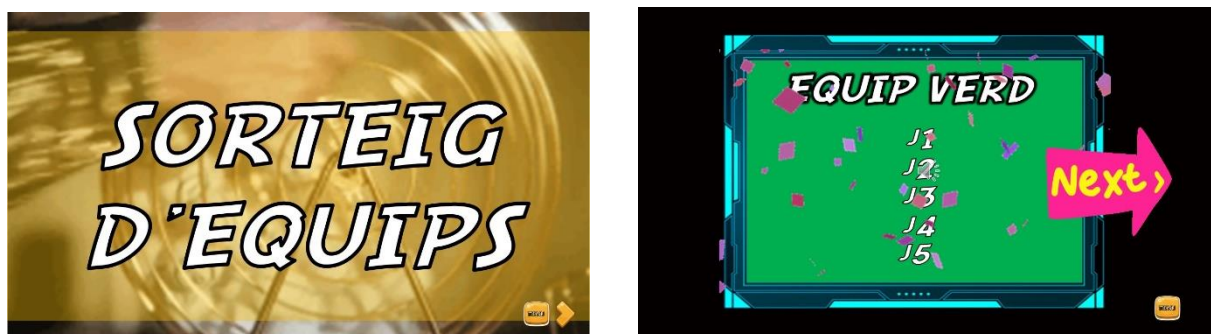


Figura 35. SORTEO DE EQUIPOS. Fuente: Elaboración propia.

Estas tablas individuales se sustentan con una hoja de cálculo en el que se llevará el registro diario de todas las puntuaciones, tanto grupales como individuales, a pesar de que estas últimas no computarán nada más que para el equipo y a modo informativo, quedando siempre bajo el criterio del maestro cumplimentarlas o no para fomentar la competitividad entre los alumnos.

Una vez iniciado el proyecto en el centro educativo señalado, debido a la falta de tiempo, se puso en práctica tan solo la fase correspondiente a Italia, donde los alumnos viajaban de manera virtual a través de ciudades como Roma, Milán, Pompeya, Venecia, Pisa y Florencia, que demoró más de un mes de trabajo, a pesar de que el juego se diseñó con más países lo que otorga la posibilidad de un mayor número de posibilidades para un futuro.

En cuanto a las pruebas incluidas se encuentran juegos matemáticos reales para la compra de determinados artículos como entradas o herramientas necesarias para el desarrollo de la aventura, otras tareas de lengua castellana y valenciana con dictados o concursos de vocabulario basados en preguntas y respuestas, algunas de ciencias sociales y naturales con escenarios en los que detectar los errores o crear maquetas del cuerpo humano con los órganos, y un sinfín de pruebas más diseñadas personalmente para el alumnado del aula.

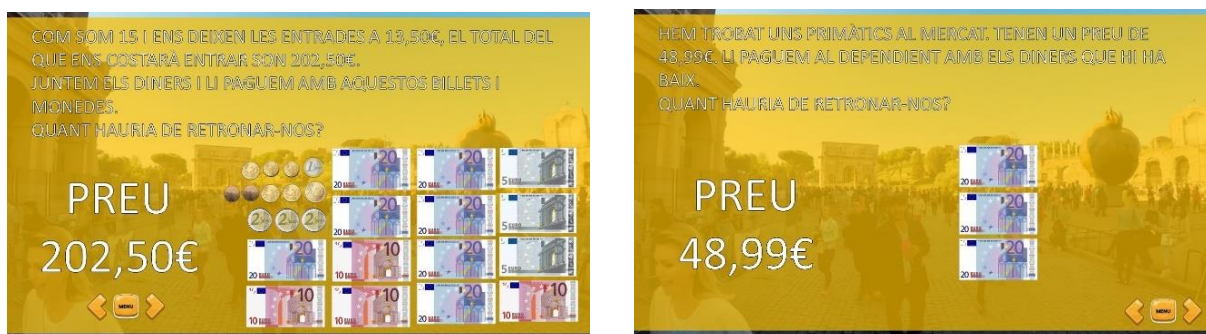


Figura 37. EJEMPLO RETO MATEMÁTICO. Fuente: Elaboración propia.



Figura 38. EJEMPLO RETO LENGUA VALENCIANA. Fuente: Elaboración propia.

En el área de lengua tanto valenciana como castellana se trabajaron entre otros retos, dictados dinámicos, modalidad en la que las palabras a dictar se encontraban en la pizarra

pegadas con cinta adhesiva y el portavoz debía desplazarse hasta allí y retornar al grupo y decirla en voz alta, comprobando que todos los miembros las habían escrito de manera correcta.

Por otro lado, para trabajar los textos descriptivos y los adjetivos calificativos, en una de las fases en las que se mostraba un escenario en el que había mucha gente, se extraen unos personajes que debían describir entre todos por escrito, inventando por qué motivo se encontraban haciendo turismo en la ciudad, con el objetivo de fomentar la creatividad de los alumnos, para posteriormente leerlos ante el resto de la clase, trabajando de esta forma la oratoria como ejemplo de todas las habilidades lingüísticas pertinentes.

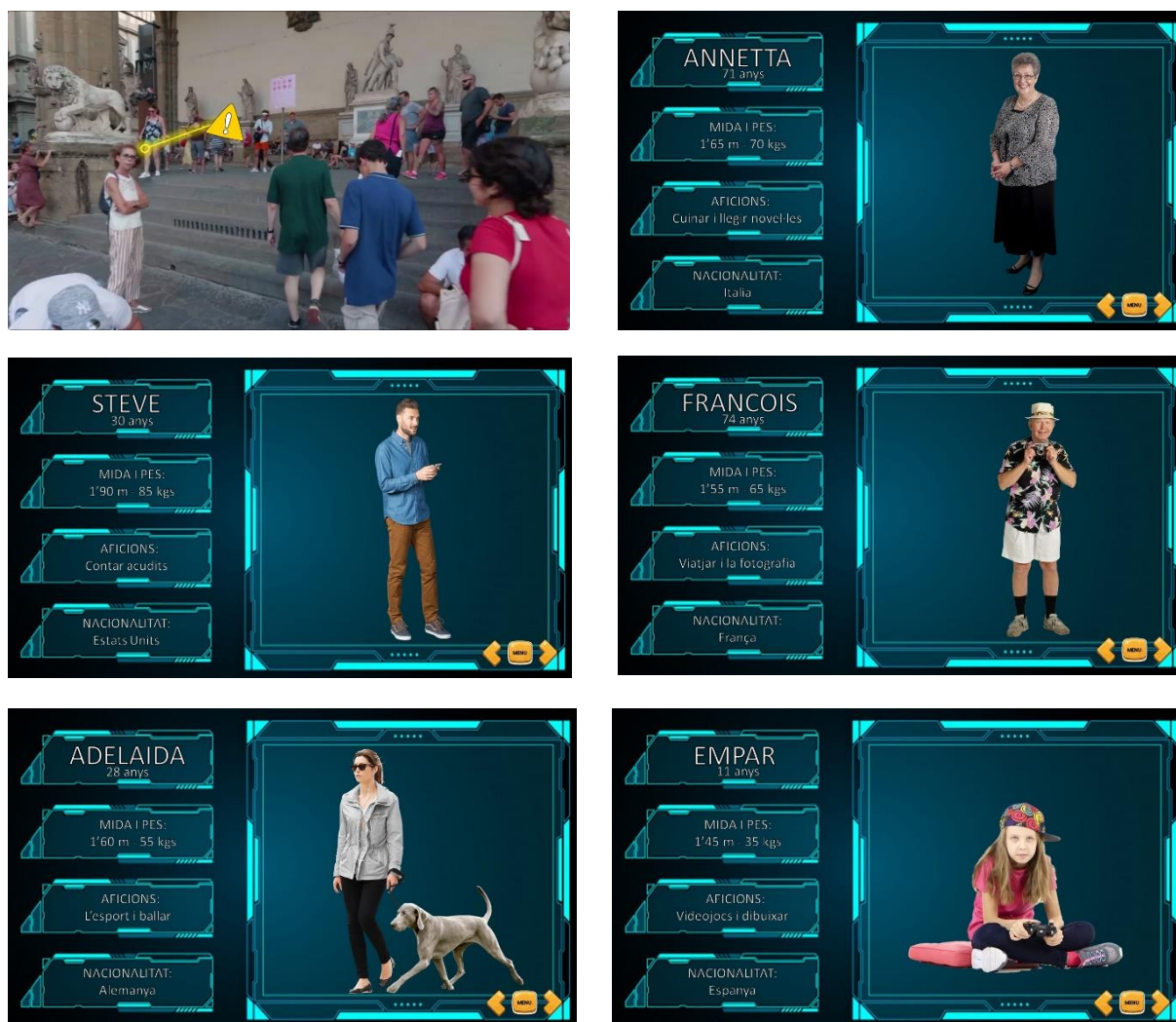


Figura 39. EJEMPLO RETO LENGUA ESPAÑOLA. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en el área de ciencias naturales se trabajaron algunas actividades como la creación de un esqueleto a tamaño real en el que los alumnos tenían que dibujar su silueta en una cartulina de gran tamaño, recortar los órganos y etiquetarlos para posteriormente exponer al resto del grupo de qué se encarga cada uno de ellos. Estos contenidos habían sido trabajados teóricamente en sesiones anteriores y el fin de este reto era afianzar los conceptos mediante una actividad divertida. Del mismo modo, se trabajaron los huesos del esqueleto haciendo una marioneta con tubos de papel higiénico donde también debían de etiquetar cada hueso.



Figura 40. EJEMPLO RETO CIENCIAS NATURALES. Fuente: Elaboración propia.

En el área de las ciencias sociales se trabajaron algunos retos como sopas de letras de profesiones en lengua valenciana, donde tenían que conseguir encontrar el mayor número de palabras con tan solo una imagen.

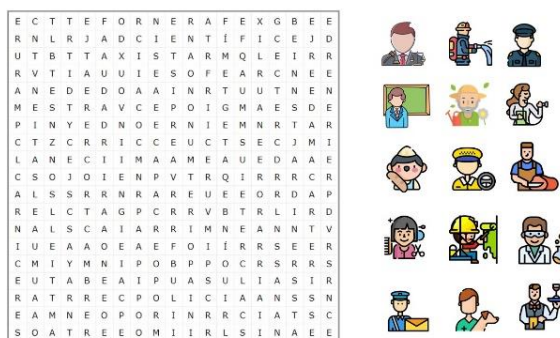


Figura 41. EJEMPLO RETO CIENCIAS SOCIALES. Fuente: Elaboración propia.

No obstante, debido a la extensión del proyecto, se elabora una página web en la que se muestra al completo todo el entorno de la gamificación, con sus mecánicas, dinámicas, narrativa, etc. En especial se ha creado un *gameplay* en el que se presenta al espectador un viaje

a través de la experiencia lúdica en formato cinematográfico, para facilitar la visualización de cómo es la experiencia de juego de los alumnos. Cabe destacar que esta web únicamente representa una demostración completa del proyecto gamificado, ya que la puesta en práctica de este obliga a los alumnos a interactuar con el entorno, quedando la duración de cada fase y cada reto a elección del maestro tutor que lo ejecute. <https://www.emiliotheticcher.com>

Tal y como se menciona en párrafos anteriores, la gamificación fue diseñada en su origen para un período de tiempo más largo, pero gracias a que este tipo de sistemas deben ser flexibles y estar abiertos a modificaciones, el final de la historia correspondiente a la narrativa se trabajó mediante un juego de escape, en este caso un *breakout EDU*, que se diseñó especialmente para la ocasión.

Del mismo modo que en los sistemas gamificados, en los juegos de escape, tal y como indican los descubrimientos de la neuroeducación, es imprescindible conseguir sentimientos de emoción por aprender, fomentando la motivación del alumnado. Por lo tanto, la elección de este tipo de juego para el final del sistema gamificado fue debido a la interacción real que se produce con los objetos, por lo que la experiencia lúdica desemboca en la desconexión con el mundo exterior, por lo que surgen sentimientos emocionales mediante dinámicas de grupo, por lo que se cumplen los condicionantes necesarios para que los jugadores entren en estado de *flow* fácilmente.

Debido a la edad cronológica de los participantes, se tomó la decisión de diseñar el juego de manera lineal para que el docente tenga el control total debido a la edad cronológica de los alumnos y a la inexistencia de experiencias anteriores, con una arquitectura abierta donde los retos se debían resolver de manera secuencial y paralela por cada equipo, quedando ordenados para alcanzar el objetivo final, dotando de una importancia equitativa a todos los grupos que participan.

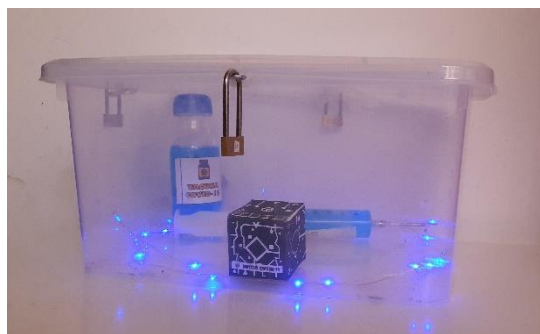


Figura 42. CAJA FINAL ESCAPE ROOM. Fuente: Elaboración propia.

Estos retos consistirán en acceder a una fuente de información tanto escrita como audiovisual, que tienen que procesar para conseguir un resultado para acceder a la siguiente fase del proceso. Una vez introducida dicha información adquirida se introducirá en un sistema, que en este caso estará formado por cajas cerradas con candados analógicos y numéricos que les permitirá avanzar hacia el siguiente objetivo o por el contrario, en caso de no conseguir la solución correcta en dicho procesamiento, se bloqueará hasta encontrar la solución adecuada. De este modo, los alumnos deberán de buscar, decodificar, acceder y resolver retos para ir avance en conjunto hasta llegar a la prueba final y alcanzar la tan preciada vacuna.

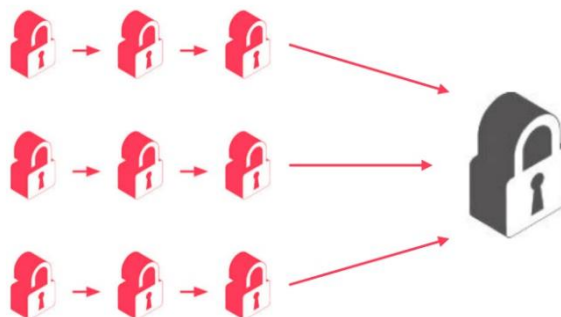


Figura 43. EJEMPLO ARQUITECTURA ESCAPE ROOM. Fuente: Elaboración propia.

De igual forma que con la gamificación, se decoró el aula con motivos especiales para la ocasión, simulando un laboratorio que se había encontrado en una de las fases de la gamificación, preparando una mesa con una caja que contenía unas botellas pequeñas etiquetadas, como si de una vacuna se tratara, rellenas de bebida isotónica azul. En el interior de dicha caja se encontraban unas luces led azul que mostraban que ese era el objetivo final del juego: alcanzar por fin la tan preciada vacuna. En el suelo se puso una cinta adhesiva como si

de una zona restringida se tratara y a su vez, todo esto estaba tapado con una manta para que al entrar al aula no supieran de que se trataba.

De este modo, se prepararon tres tipos diferentes de reto para cada prueba y equipo, de forma que la solución de cada uno de ellos era indispensable para poder conseguir las pistas y de este modo pasar a la siguiente prueba, bien en forma de candado o de herramienta necesaria para poder ir avanzando a lo largo del juego. Se estipuló una duración de una hora de tiempo para llegar al final, proyectando en la PID un cronómetro especial ambientado en la temática de la gamificación junto con una música cinematográfica de ciencia ficción para caracterizar el juego.



Figura 44. CRONÓMETRO UTILIZADO EN JUEGO DE ESCAPE. Fuente: <https://youtu.be/XOj5Hr1RHdQ>.

Antes de comenzar se mostraron dos vídeos finales para enlazar la narrativa con la cohesión necesaria para encaminar a los alumnos hacia el final del sistema gamificado, y posteriormente se explicaron las mecánicas que se iban a utilizar destacando la labor de todos para llegar a alcanzar la deseada vacuna, por lo que el trabajo de todos los miembros de cada equipo era esencial. Aquí se muestra el enlace al vídeo aunque toda esta información se puede encontrar en la web en el apartado itinerario o *escape room*: <https://youtu.be/GrWOwBZroMM>, <https://youtu.be/UTJV-pO-Pho>.

Una vez explicado con detalle se facilitaban tres sobres, uno por cada equipo, en el que se mostraban unas instrucciones para conseguir la primera pista y tres cartas que podían utilizar, dos que dotaban al equipo de pistas y una que proporcionaba diez minutos más de tiempo que se sumaban al cronómetro grupal. A su vez, a modo de ambientación, se proyectó un *Genially*

en el que iban viendo como pasaba el tiempo y cómo afectaba a los cuerpos de cada uno de ellos: <https://view.genial.ly/5fcdd80734487c74a6da7ed5>.

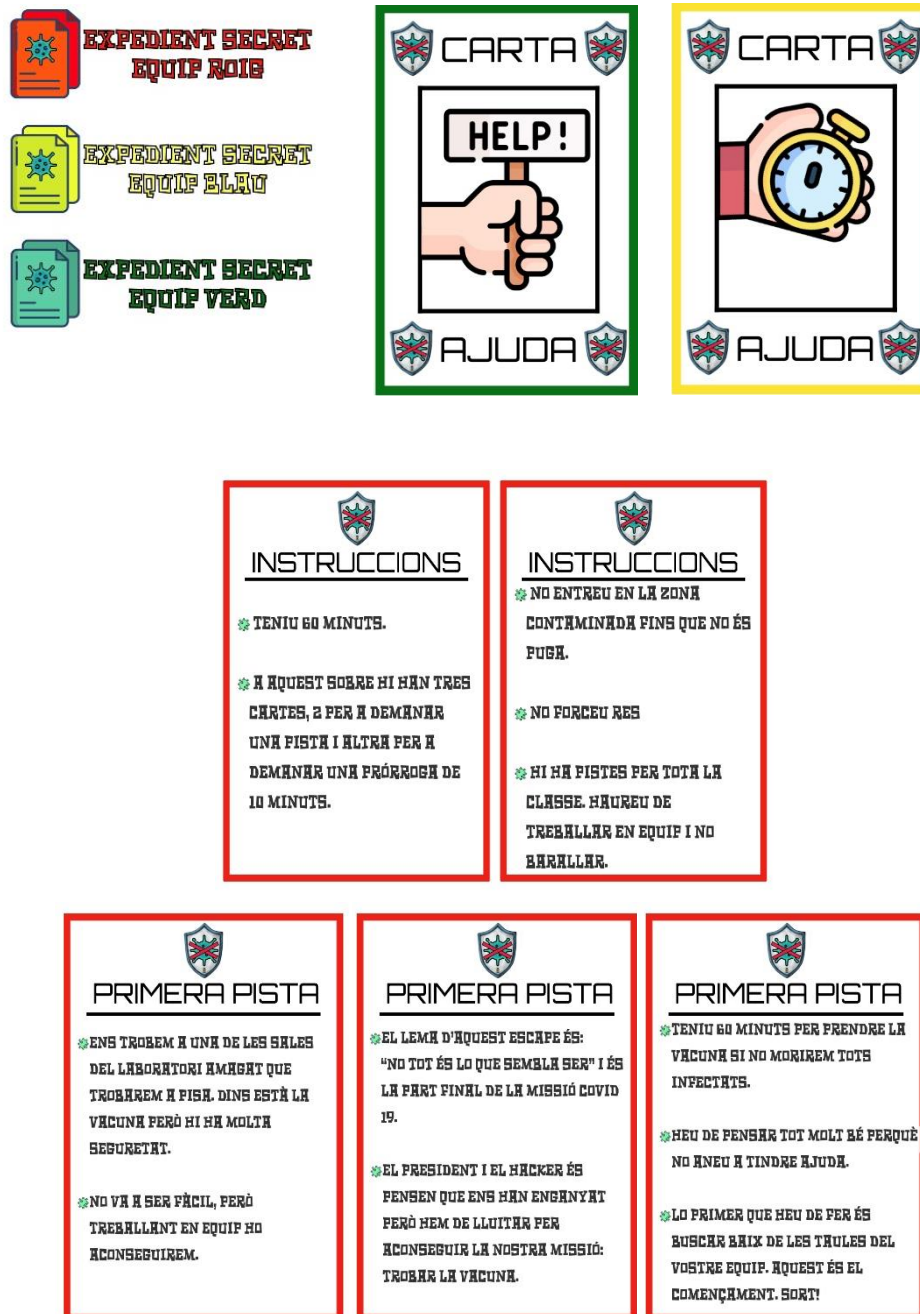


Figura 45. INSTRUCCIONES Y PRIMERA PISTA JUEGO DE ESCAPE. Fuente: Elaboración propia.

De este modo, la primera prueba se encontraba en un sobre pegado con cinta adhesiva debajo de las mesas de cada equipo en el que se incluía un rompecabezas con código morse que tenían que resolver a través de un modelo que tenían en la hoja. En esta prueba conseguían el nombre de un cuento que se encontraba en la biblioteca del aula, en el que había una llave pegada correspondiente al candado de un de las cajas que había que abrir.



Figura 46. SEGUNDA PISTA JUEGO DE ESCAPE. Fuente: Elaboración propia.

En el interior de esta primera caja encontrarían unas gafas con cristales rojos elaboradas manualmente con una montura de juguete y papel celofán, que, serán objeto indispensable a utilizar para poder descifrar un mensaje escrito en una hoja. Este mensaje correspondería a una pista relacionada con la temática de algunos posters que se encontraban en el aula, donde en el reverso se encontraba otra llave para abrir una segunda caja.



Figura 47. TERCERA PISTA JUEGO DE ESCAPE. Fuente: Elaboración propia.

En el interior de esta encontrarían un disco cifrado mediante el cual debería traducir un mensaje encriptado que les llevaría dirección al nombre de un juego que se encontraba en la ludoteca del aula, donde en el interior de cada uno de ellos, encontrarían un sobre con una fórmula matemática en la que deberían utilizar las nociones que tenían de cálculo para conseguir un código que desbloquearía un candado numérico que cerraba una tercera caja.

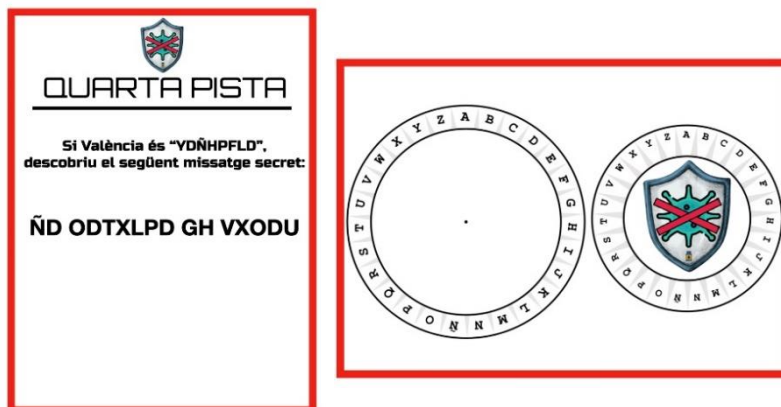


Figura 48. CUARTA PISTA JUEGO DE ESCAPE. Fuente: Elaboración propia.

En su interior se alojaría una ecuación matemática imprescindible de resolver para poder pasar al siguiente reto. El resultado final de cada equipo sería una combinación de números que coincide con la clave necesaria para poder abrir el candado que da acceso a la penúltima caja.

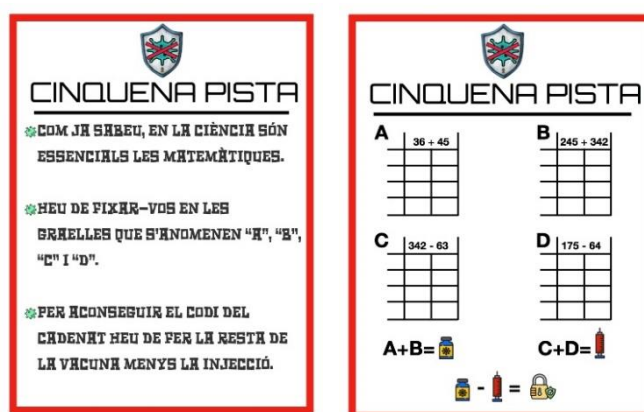


Figura 49. QUINTA PISTA JUEGO DE ESCAPE. Fuente: Elaboración propia.

Dentro de esta encontrarías unas linternas de luz UV con las que deberían de buscar un mensaje escrito con rotuladores de tinta transparente en las paredes de la clase, que los llevaría

hacia un acertijo que deberían resolver y que les dirigiría hacia un punto del aula en el que encontrarían un sobre cerrado misterioso.



Figura 50. SEXTA PISTA JUEGO DE ESCAPE. Fuente: Elaboración propia.



Figura 51. TINTA TRANSPARENTE. Fuente: Elaboración propia.

En el interior de esta encontrarían un teléfono móvil, un código QR en pedazos y unas instrucciones para desbloquear el código de desbloqueo por patrón que tenía el teléfono. En cuanto al código QR deberían ser capaces de recomponerlo puesto que contenía un enlace a un vídeo personalizado para cada grupo en el que aparecía el hacker indicándoles una pista de dónde se encontraba la última llave que daba acceso a la vacuna.



Figura 52. SÉPTIMA PISTA JUEGO DE ESCAPE. Fuente: Elaboración propia.



Figura 53. CÓDIGOS QR SÉPTIMA PRUEBA Fuente: Elaboración propia.

Una vez conseguida la última llave y abrir la caja tendrían acceso a la vacuna, pero este no sería el final puesto que en el interior encontrarían un sobre con instrucciones para usar unos cubos muy enigmáticos (*Merge Cube*). Una vez leídas deberían encender de nuevo los teléfonos móviles y completas unos puzzles en realidad aumentada que le dirigiría al punto final del escape.

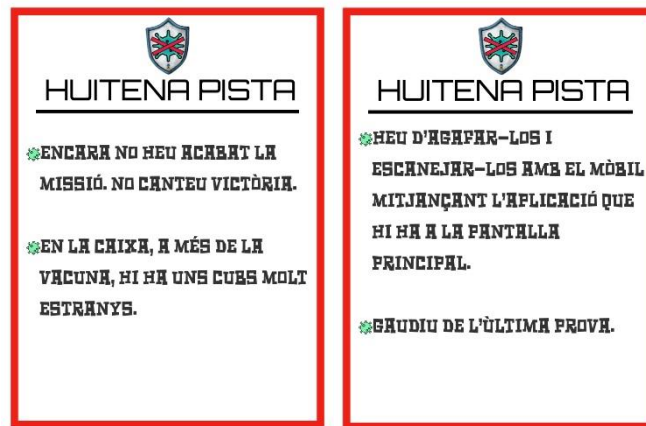


Figura 54. OCTAVA PISTA JUEGO DE ESCAPE. Fuente: Elaboración propia.

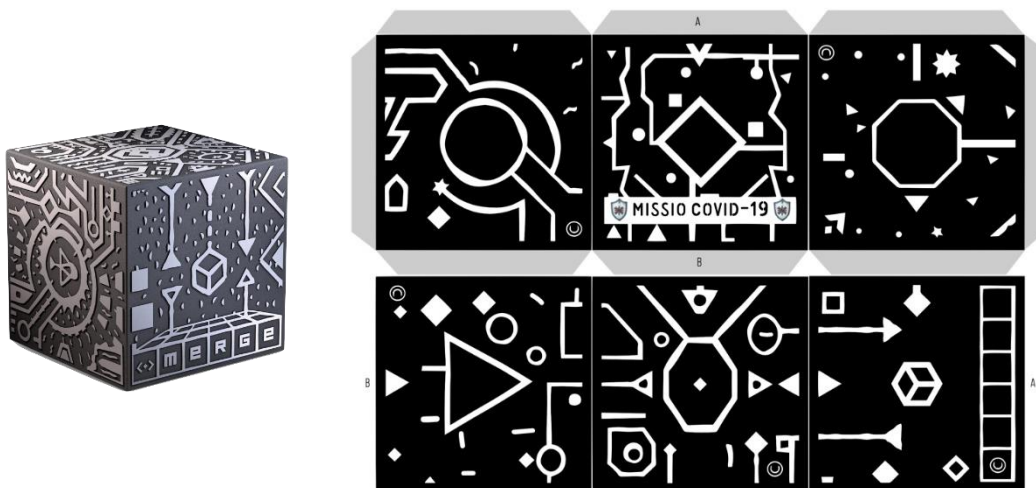


Figura 55. MERGE CUBE PERSONALIZADO. Fuente: Elaboración propia basada en la web

<https://support.mergeedu.com/hc/en-us/articles/360052933492-Making-a-Merge-Paper-Cube#:~:text=%20Here%2%80%99s%20what%20you%2%80%99ll%20need%3A%20%201%20Cut,flaps%20using%20glue%20and%20For%20clear%20tape.%20More%20> .



Figura 56. IMÁGENES PUZZLES AR CON MERGE CUBE. Fuente: Elaboración propia.

El final de la gamificación consistía en una caja de premios que contenía un pasaporte personalizado con los cuños de cada fase superada, unas gominolas, la insignia que más veces consiguieron a lo largo del trabajo y el logo de la gamificación en tamaño grande, ambos personalizados con su nombre, plastificados e imantados como recuerdo de la experiencia educativa vivida.

5. CONCLUSIONES

Analizando los resultados educativos obtenidos, se pueden afirmar dos cuestiones contratadas mediante la observación directa y la evaluación de los retos propuestos en cada fase.

En primer lugar, el grupo sufrió una gran transformación en lo que a cohesión se refiere y gracias al compromiso adquirido por cada uno de ellos a lo largo de las sesiones en las que trabajamos dicho proyecto. Como dato anecdótico, pero a su vez muestra de la eficacia de la gamificación en el grupo clase, encontramos un cambio sustancial en las relaciones interpersonales entre iguales en un momento tan señalado como el patio, donde a diferencia de los primeros días de curso, gracias al trabajo cooperativo y colaborativo en equipo, ya no existían dos grupos de alumnos divididos por edad cronológica, sino que comenzaron a jugar entre todos sin exclusión alguna por ser de un curso u otro.

Por otro lado, a nivel curricular se vivenció un gran cambio en todos los alumnos, aunque quizás fue más visible en los alumnos de menor edad, ya que en cuestión de semanas se pudo observar como todos y cada uno de ellos mejoraron en aspectos como la lectoescritura, el conteo, las operaciones lógico-matemáticas y en concentración entre otros aspectos.

Se extrae de estos resultados la hipótesis de que los alumnos estaban tan motivados frente al sistema gamificado que su compromiso se trasladó a sus hogares, donde trabajaron de manera autónoma con los padres los aspectos en los que mayores carencias tenían. Esto fue resultado de la interacción entre los maestros y los alumnos ya que, después de las primeras sesiones de trabajo con el sistema gamificado, se habló con cada uno de ellos personalmente en

el horario destinado a tutoría, con el objetivo de fomentar la responsabilidad en sus propios procesos de aprendizaje, trasladándoles la importancia de trabajar algunos aspectos en casa para mejorar y poder concursar de manera más efectiva en el sistema.

De este modo, se utilizó a su vez la agenda y el correo electrónico como vía de comunicación con las familias para que estuvieran al corriente de la conversación mantenida con ellos, además de proporcionarles un material extraordinario compuesto por un itinerario de vídeos explicativos del método ABN para la enseñanza de las matemáticas ya que es el que se utilizaba en el centro y un plan de fomento a la lectura que además era puntuable para la consecución de una prueba extra del juego.

Este plan de lectura consistía en un calendario mensual en el que se marcaba un máximo de cinco hojas y un mínimo de dos, para que estuviera equilibrado entre todos los alumnos de modo que se trataba de evitar, de cara a la valoración final de dicho plan, que los alumnos más avanzados o que tuvieran el proceso de lectoescritura ya adquirido o que estuvieran a las puertas de ello, pudieran destacarse de manera desmesurada ante los que no lo tenían todavía, en la mayoría de los casos debido a la diferencia de edad cronológica que encontrábamos en el aula.

Cabe destacar también, la transformación tan significativa que se produjo en la conducta de todos los alumnos, quizás propiciada por el sentimiento de grupo que se consiguió gracias a la cohesión de grupo que se generó mediante dicho proyecto. Debido a la novedad de este tipo de experiencia en los alumnos, estos respondieron trabajando especialmente motivados, cuidando la manera de comunicarse con los demás, tanto sus iguales como el resto de personal docente y no docente del centro, así como en el comportamiento de todos ellos. Muestra de ello es el cambio mostrado a la hora de cumplir rutinas diarias como el cuidado del material escolar que al comienzo del curso era una preocupación, a la limpieza, orden y recogida de los espacios y materiales de trabajo.

Por lo tanto, se cumplieron las expectativas tanto del alumnado, como del profesorado y del diseñador tras conseguir todos los objetivos planteados desde el inicio de la propuesta.

Por el contrario, como base de mejora del estudio realizado en este TFG debe ir enfocado en la mejora de futuros cuestionarios puesto que deberían ir centradas las preguntas a introducir conceptos mucho más técnicos y específicos con el objetivo de conocer de manera más precisa el conocimiento teórico de los encuestados.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea General de la ONU. (1959). Declaración Universal de los Derechos de los Niños, VII (c). <https://www.humanium.org/es/declaracion-1959/>
- Atkins, A., Wanick, V., Wills, G. (2017). Metrics feedback cycle: Measuring and improving user engagement in gamified eLearning systems. *International Journal of Serious Games*, 4(4), 3-19. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v4i4.192>
- Benjamin, T. (2010). eGames: is imagination the forgotten ingredient?. *Computers in Human Behaviour*, 26(3), 296-301. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.04.006>
- Brathwaite, B. & Schreiber, I. (2009). *Challenges for game designers*. Course Technology. Cengage Learning.
- Britton, L. (2017). *Jugar y aprender con el método Montessori*. Paidós Educación.
- Brock, T. (2017). Roger Caillois and E-Sports: On the Problems of Treating Play as Work. *Games and Culture*, 12. <https://doi.org/10.1177/1555412016686878>
- Brown, S. (2014). *¡A jugar!: La forma más efectiva de desarrollar el cerebro, enriquecer la imaginación y alegrar el alma*. Editorial Urano.
- Brown, T. (2019). *Change by design: How design thinking can transform organizations and inspire innovation*. Harper Collins.
- Bunchball, Inc. (2010). *Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior*. <http://jndglobal.com/wp-content/uploads/2011/05/gamification1011.pdf>
- Burke, B. (2014) *Gamify: how gamification motivates people to do extraordinary things*. Bibliomotion Gartner.
- Burke, B. (2014b, 4 de abril). Gartner Re.defines Gamification. *Gartner, Inc Blog*. https://blogs.gartner.com/brian_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification/?_ga=2.233479772.397924364.1616771734-2036493499.1616771734
- Chou, Y. (2015). *Actionable gamification. Beyond points, badges and leaderboards*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Christy, K. & Fox, J. (2014). Leaderboards in a virtual classroom: A test of stereotype threat and social comparison explanations for women's math performance. *CAE Computers & Education*, 78, 66-77. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.05.005>
- Cortizo, J.C., Carrero, F., Monsalve, B., Velasco, A., Díaz, L.I., Pérez, J. (2011). Gamificación y docencia: lo que la Universidad tiene que aprender de los videojuegos.

VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria, UEM, Madrid. Cuadernos de Turismo, 41, 615-636.

- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L., Dixon, D. (2011). Gamification: Toward a definition. *Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts*. 6-9.
- Diamond, A. & Ling, D. (2020). Review of the Evidence on, and Fundamental Questions About, Efforts to Improve Executive Functions, Including Working Memory. *Cognitive and Working Memory Training: Perspectives from Psychology, Neuroscience, and Human Development*. Oxford University Press <https://doi.org/10.1093/oso/9780199974467.003.0008>.
- Dixson, M. (2015). Measuring Student Engagement in the Online Course. The Online Student Engagement Scale (OSE). *Online Learning, 19*(4).
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernandez-Sanz, L., Pagés, C., Martínez-Herráiz, J.J. (2013). Gamifying Learning Experiences: Practical Implications and Outcomes. *Computers & Education. 63*(1), 380-392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>.
- Fitz-Walter, Z., Wyeth, P., Tjondronegoro, D., Scott-Parker, B. (2013). *Driven to drive: designing gamification for a learner logbook smartphone application*. [sesión de conferencia]. First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications. Nueva York, Estados Unidos. Association for Computing Machinery, 42–49. <https://doi.org/10.1145/2583008.2583014>
- Fogg, B. (2009). A behavior model for persuasive design. *4th International Conference on Persuasive Technology*. <https://doi.org/10.1145/1541948.1541999>
- Forés, A., Gamo, J.R., Guillén, J., Hernández, T., Ligoiz, M., Pardo, F., Trinidad, C. (2015). *Neuromitos en educación El aprendizaje desde la neurociencia*. Plataforma Editorial.
- Gaitán, V. (2013, noviembre). Gamificación: el aprendizaje divertido. E-ducativa Blog. <http://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-elaprendizaje-divertido/>.
- Ganguin, S. (2010). *Computerspiele und lebenslanges Lernen. Eine Synthese von Gegensätzen*. Springer VS.
- García Aretio, L. (2013). *De dónde venimos y hacia dónde vamos en educación a distancia*. [vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=J_A2wp7_5Z8.

- García, S. (2020). *Neuroeducación: desarrollo y estimulación del SNC para una educación completa y global*. Edición Kindle.
- Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond*. New Riders Publishing.
- Gee, J.P. (2013). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el analfabetismo*. Aljibe.
- Gómez, I. (2015). Gamificación como recurso de la ingeniería en comunicación social. *Razón y Palabra.*, 19(90).
- González-González, C., Gómez del Río, N., Navarro-Adelantado, V. (2016). Exploring the Benefits of Using Gamification and Videogames for Physical Exercise: a Review of State of Art. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 5 (2).
- Goodman, E., Kuniavsky, M. y Moed, A. (2012). *Observing the user experience: A practitioner's guide to user research*. Morgan Kaufmann.
- Hamari, J., Koivisto, J., Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>.
- Handlesman, M., VandeCreek, L., Gottlieb, M., Knapp, S. (2013). The Dark Side of Professional Ethics. *Professional Psychology: Research and Practice* 44(6), 371–377. <https://doi.org/10.1037/a0035110>.
- Hanus, M. & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Hattie, J., Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Heilbrunn, B., Herzig, P. y Schill, A. (2014). Tools for gamification analytics: A survey. *Computer Society: 7th international conference on utility and cloud computing*, 603-608. <http://doi.org/10.1109/UCC.2014.93>
- Hicks, K., Dickinson, P., Holopainen, J. (2018). Good Game Feel: An Empirically Grounded Framework for Juicy Design. *DiGRA Conference*.

- Huitt, W., & Hummel, J. (2003). *Piaget's theory of cognitive development*. Educational Psychology Interactive. <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/piaget.html>
- Huizinga, J. (2012) *Homo Ludens*. (3º ed.) Alianza.
- Hunicke, R., Leblanc, M., Zubek, R. (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. *Work. Challenges Game AI*, 1(4). <https://doi.org/10.1.1.79.4561>
- Huotari, K. & Hamari, J. (2012). Defining gamification: a service marketing perspective. *In Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference*, 3–5 ; <https://doi.org/10.1145/2393132.2393137>
- Jakubowski, M. (2015). User experience as a crucial element of future simulation and gaming design. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning. Annual ABSEL Conference*, 42, 102.
- Jo Kim, A. (2018). *Game thinking: Innovate smarter & drive deep engagment with design techniques from hit games*. Editorial Gamethinking.io.
- Kapp, K. (2012). *The gamification of learning and instruction. Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Knapp, J., Zeratsky, J. y Kowitz, B. (2018). *Sprint: El método para resolver problemas y testar nuevas ideas en solo 5 días*. Conecta.
- Koivisto, J. & Hamari, J. (2019). The rise of the motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management*, 45(191). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- Kulhavy, R. (1977). Feedback in Written Instruction. *Review of educational research*. 47(2). <https://doi.org/10.3102/00346543047002211>.
- Labrador, E.J. (2020). *Sistemas gamificados mejorados a través de técnicas de experiencia de usuario*. [tesis de maestría, Universidad Ramón Llull, Barcelona]. <http://hdl.handle.net/10803/668233>
- Landers, R., Bauer, K., Callan, R. (2017). Gamification of task performance with leaderboards: A goal setting experiment. *Computers in Human Behavior*. 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.008>
- Law, E. L., van Schaik, P., Roto, V. (2014). Attitudes towards user experience (UX) measurement. *International Journal of Human-Computer Studies*, 72(6), 526-541. <https://doi.org/0.1016/j.ijhcs.2013.09.006>

- Lazzaro, N. (2004). *Why We Play Games: Four Keys to More Emotion Without Story*. XEODesign Inc.
- Legault, L. (2016). Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-28099-8_1139-1.
- Llorens, F., Gallego, F.J., Villagrà, C.J, Compañ, P., Satorre, R., Molina, R. (2016). Gamificación del Proceso de Aprendizaje: Lecciones Aprendidas. *VAEP-RITA* 4(1), 25-32
- Marckzewski, A. (2018). *Gamification Even Ninjas Monkeys Like to Play: Unicorn Edition*. Gamified UK.
- Marín, I. & Hierro, E. (2013). *Gamificación: El poder del juego en la gestión empresarial y la conexión con los clientes*. Empresa Activa.
- Marín, I. (2020). *¿Jugamos?* Editorial Grupo Planeta.
- Marx, A., Simonsen, J. C., Kitchel, T. (2016). Undergraduate Student Course Engagement and the Influence of Student, Contextual, and Teacher Variables. *Journal of Agricultural Education*, 57, 212-228.
- Mauriras-Bousquet, M. Ganas de vivir. *El correo de la Unesco*, XLIV, 5, p.4. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000088598_fre?posInSet=2&queryId=09943627-8441-4855-b734-d3b4293ae1fd
- Mbiptom, G. & Harper, S. (2009). Visual Aesthetics and Accessibility: Extent and Overlap. A Review of the Literature. *HCW – EIVAA,, technical report.. School of computer Science*, 1-40.
- Melchor, E. (2012). *Gamificación y e-learning: algunos ejemplos con juegos de pregunta-respuesta*. I Jornadas de Innovación Docente Universitaria en Entornos de Aprendizaje Enriquecidos, UNED, Madrid, España.
- Nah, F., Zeng, Q., Telaprolu, V., Ayyappa, A., Eschenbrenner, B. (2014). Gamification of Education: A review of literature. *Computer Science*, 8527. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07293-7_39
- Nallar, D. (2015). *Diseño de juegos en América Latina. Teoría y Práctica. I Estructura lúdica*. Edición Kindle.
- Nallar, D. (2016). *Diseño de juegos en América Latina. Teoría y Práctica. II Diseño y narrativa transmedia*. Edición Kindle.
- Negre, C. & Carrión, S (2020). *Desafío en el aula*. Paidós Educación.

- Norman, D.A. (2002). Emotion & design: Attractive things work better. *Interactions Magazine*, 9(4), 36-42.
- Perrenoud, P. (2014). *Cuando la escuela pretende preparar para la vida. ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* Graó/Colofón.
- Pink, D. (2009). *Drive: The surprising truth about what motivate us*. Riverhead books.
- Poondej, C., & Lerdpornkulrat, T. (2016). *The development of gamified learning activities to increase student engagement in learning* 31(2). Australian Educational Computing. <http://journal.acce.edu.au/index.php/AEC/article/view/110/pdf>
- Protásio, A. (2014). *Jogando histórias: refletindo sobre a narrativa dos jogos eletrônicos* [tesis de maestría, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- Qahri-Saremi, H. & Turel, O. (2016). School Engagement, Information Technology Use, and Educational Development: An Empirical Investigation of Adolescents. *Computers & Education*. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.07.004>
- Quintenal F (2016). Aplicación de herramientas de gamificación. *Ciencias Humanas y Sociales*, 12, 18-44.
- Radoff, J. (2011). *Game on: Energize your business with social media games*. Indianapolis. John Wiley & Sons Ltd.
- Ramírez, J.L (2014). *Gamificación: mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. Servicio Comercial del Libro.
- Reiss S. (2002). *Who I am? The 16 basic desires that motivate our behaviour and define our personality*. Penguin Putman Inc.
- Rodrigues, L. Oliveira, A., Costa, C. (2016). Playing seriously – How gamification and social cues influence bank customers to use gamified e-business applications. *Computers in Human Behavior*. <https://doi.org/63.10.1016/j.chb.2016.05.063>
- Rousseau, J-J. (2000). *Emilio o la educación* (R. Viñas, trad.). www.Elaleph.com. (original publicado en 1762). <http://www.heterogenesis.com/PoesiayLiteratura/BibliotecaDigital/PDFs/Jean-JacquesRouseeau-Emilioaeducacin0.pdf>
- Ryan, R. & Deci, E. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, *Social Development, and Well-Being*. *The American psychologist*. 55, 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>.
- Salen, K. & Zimmerman, E. (2004) *Rules of Play: Fundamentals of Game Design*. The MIT Press.

- Salen, K., Tekinbas, K., Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT press.
- Sanmugam, M., & Zaid, N., Mohamed, H., Abdullah, Z., Aris, B., Suhadi, S., (2015). Gamification as an Educational Technology Tool in Engaging and Motivating Students; An analyses review. *Advanced Science Letters*. <https://doi.org/10.1166/asl.2015.6489>
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A book of lenses*. Morgan Kauffma.
- Seaborn, K., & Fels, D., (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Seligman, M. (2003). *Authentic Happiness*. Ediciones B.
- Toledo Palomino, P. (2015). *We will hold the line: o fandom como forma de participação dos fãs no desenvolvimento do universo transmidiático do jogo mass effect* [tesis de maestría Universidade Federal de São Carlos].
- Toledo, P., Toda, A., Oliveira, W., Cristea, A., Isotani, S. (2019). Narrative for Gamification in Education: Why Should you Care? *19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2019.00035>
- Tóth, Á. & Tóvölgyi, S. (2016). The introduction of gamification: A review paper about the applied gamification in the smartphone applications. *7th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications*, 213-218. <https://doi.org/10.1109/CogInfoCom.2016.7804551>.
- Tractinsky, N. (2006). *Aesthetics in information technology: Motivation and future research directions*. *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations*, M.E. Sharpe.
- Werbach, K. (2014) (Re)defining gamification: A process approach. *Computer Science*, 8462, 266–272.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2015). *Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win*. Wharton Digital Press.
- Williams, A. (2009). User-centered design, activity-centered design, and goal-directed design: A review of three methods for designing web applications. *27th ACM international conference on design of communication, SIGDOC*, 1-8. <https://doi.org/10.1145/1621995.1621997>

- Winne, P. & Butler, D. (1994). Student cognition in learning from teaching. *International encyclopaedia of education*, 5738–5745. https://archive.org/details/internationalenc0000unse_y8b8
- Yee, N. (2007). Motivations for Play in Online Games. *Cyberpsychology & behavior: the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*, 9, 772-5. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772>.
- Zhang, P. (2009). Theorizing the Relationship between Affect and Aesthetics in the ICT Design and Use Context. *International Conference on Information Resources Management*, 21-23.
- Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing games Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media.
- Zichermann, G. & Linder, J. (2013). *Game-Based Marketing: Inspire Customer Loyalty Through Rewards, Challenges, and Contests*. Jhon Wilwy and Sons, Inc.
- Zimmermann, H. (1914). *Röbels kleinere Schriften zur Pädagogik*. Koehler.

ANEXO I. PREGUNTAS CUESTIONARIO

INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LAS AULAS

En primer lugar, agradecerte encarecidamente tu participación en esta encuesta puesto que estás aportando tu granito de arena de manera altruista a mi Trabajo Fin de Grado en el que tantas expectativas tengo depositadas. Prometo no robarte más de 5 minutos de tu tiempo.

En segundo lugar, quiero trasladarte que todos los datos obtenidos a través de este cuestionario serán utilizados únicamente con fines estadísticos para la elaboración del trabajo, por lo que siéntete totalmente libre de responder lo que consideres oportuno. Por último, agradecería la mayor sinceridad en tus respuestas puesto que no se trata de juzgar absolutamente nada, tan solo analizar el conocimiento real de algunas estrategias innovadoras aplicadas en el aula y su verdadera presencia en los centros educativos.

***Obligatorio**

Correo *

1. - Indique su sexo: *

Marca solo un óvalo.

Hombre

Mujer

2. - Indique su rango de edad: *

Marca solo un óvalo.

20 a 30

31 a 40

41 a 50

51 a 60

+ de 60

3. - Ejerces tu profesión en la etapa de: *

Marca solo un óvalo.

- Educación Infantil
- Educación Primaria
- Educación Secundaria
- Formación Profesional
- Profesor/a Universidad
- Otro: _____

4. - En la actualidad, ejerce la profesión en un centro de carácter: *

Marca solo un óvalo.

- Público
- Privado
- Concertado
- Otro: _____

5. - ¿Podría indicar la Provincia dónde desarrolla su actividad profesinal? *

6. - ¿Cuántos años lleva ejerciendo la profesión? *

Marca solo un óvalo.

- de 0 a 5 años
- de 6 a 10 años
- de 11 a 15 años
- de 16 a 20 años
- de 21 a 25 años
- + de 25 años

7. - ¿Hace uso de las nuevas tecnologías en el aula? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

8. - ¿Podría indicar alguna de ellas? En caso de no utilizarlas, indique "NINGUNA". *

Selecciona todos los que correspondan.

- PID (Pizarra Interactiva Digital)
 Proyector
 Ordenadores Personales (ChromeBooks, etc.)
 Arduinos
 Robots
 Tablets, iPads
 Makey Makey
 Merge Cube
 Gafas VR/AR
 Ninguna

Otro: _____

9. - En el presente curso, ¿está poniendo en práctica algún tipo de estrategia educativa innovadora en su aula? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

10. - Señale aquellas opciones que conozca. *

Selecciona todos los que correspondan.

- Flipped Classrom
- Gamificación
- ABJ - Aprendizaje Basado en Juegos
- Escape Classroom
- Serious Games
- AR - Realidad Aumentada
- ABP - Aprendizaje basado en proyectos
- Robótica
- Programación - Scratch
- Ninguna de las anteriores

Otro: _____

11. - Señale aquella que esté poniendo en práctica en el presente curso. *

Selecciona todos los que correspondan.

- Flipped Classrom
- Gamificación
- ABJ - Aprendizaje Basado en Juegos
- Escape Classroom
- Serious Games
- AR - Realidad Aumentada
- ABP - Aprendizaje basado en proyectos
- Robótica
- Programación - Scratch
- Ninguna

Otro: _____

12. - Una gamificación, ¿podría contener cualquiera de los elementos anteriormente mencionados, o por el contrario se trata de una estrategia independiente? *

Marca solo un óvalo.

- Puede contener solo una estrategia en la que estará basada la gamificación.
- La gamificación es independiente a otras estrategias.
- Puede contener todas las estrategias que consideremos.
- No sabe, no contesta.

13. - A lo largo de su carrera, ¿ha tenido la posibilidad de vivenciar, presenciar, participar o realizar alguna actividad innovadora en el aula? *

Marca solo un óvalo.

- Sí, en el aula
- Sí, a nivel de centro
- No

14. - La gamificación es el uso de elementos del juego en contextos no lúdicos. Teniendo en cuenta la definición facilitada del término, ¿lo considera interesante? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- No sabe, no contesta

15. - ¿Los alumnos podrían considerar interesante la gamificación en el aula? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Tal vez
- No sabe, no contesta

16. - ¿Considera que la falta de motivación puede ser uno de los principales causantes del fracaso escolar? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- No sabe, no contesta

17. - ¿Qué porcentaje del total del alumnado de su CENTRO considera que NO está lo suficientemente motivado? *

Marca solo un óvalo.

- 100%
- 80%
- 60%
- 50%
- 40%
- 20%
- 0%

18. - ¿Considera útil el uso de los juegos en el aula? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

19. - ¿Qué tipo de juegos suele poner en práctica en su día a día en el aula? *

Marca solo un óvalo.

- Tradicionales (mesa, cartas, dados...)
- Digitales (Videojuegos, etc)
- Ambos
- Ninguno

20. - En caso de haber indicado en la pregunta anterior NINGUNO, ¿podría indicar por qué razón no lo hace? Seleccione tantas opciones como crea necesarias (respuesta múltiple). En caso de haber sido afirmativa, indique la última opción "YA HAGO USO DE ELLOS". *

Selecciona todos los que correspondan.

- Desconozco qué tipo de juegos puedo aplicar a mi materia.
- No lo considero como recurso compatible con mi materia.
- No dispongo de medios en el aula.
- Los contenidos se adquieren mejor con otro tipo de recursos.
- Creo que distrae más en lugar de enseñar al alumnado.
- Conlleva mucho tiempo para su búsqueda o elaboración.
- No dispongo del tiempo necesario para aplicarlos.
- El alumnado no aprende jugando.
- Ya hago uso de ellos.

Otro: _____

21. - Si tuviera la posibilidad de elegir su próxima formación, ¿cuáles de las siguientes alternativas elegiría según su preferencia? Desliza hacia la derecha para observar todas las opciones. *

Marca solo un óvalo por fila.

	Atención al alumnado con necesidades especiales de apoyo educativo.	Gestión de conflictos en el aula.	Dirección de entidades educativas.	Metodologías didácticas de actualidad en Europa.	Aplicación y diseño de proyectos gamificados en el aula.	TIC en el aula. Aplicación de nuevas tecnologías.
Prioridad 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prioridad 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prioridad 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



22. - ¿Considera que podría evaluar de manera efectiva, tanto cuantitativa como cualitativamente, a través de la ejecución de juegos en el aula? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- No sabe, no contesta

23. - Me cuesta trabajo integrar la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- A veces

24. - ¿Considera que la aplicación de la gamificación en el aula puede motivar más al grupo clase? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- No sabe, no contesta
- A veces

25. - ¿Considera que se aprende más y de manera más efectiva a través de los libros de texto que a través de estrategias como la gamificación? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 A veces

26. - ¿Puede en unas breves palabras dar su opinión acerca de la gamificación en el aula? *

27. - ¿Cree que la gamificación puede sustituir totalmente las clases magistrales y los libros de texto del aula? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

28. - ¿Sería capaz de diseñar una gamificación y ponerla en práctica en el aula en la actualidad? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No
 No sabe, no contesta

29. - ¿Cómo considera más factible la puesta en práctica de una gamificación? *

Marca solo un óvalo.

- En una unidad didáctica
 En una sesión lúdica alternativa
 En una programación anual de aula
 En una programación anual de centro
 Otro: _____

30. - Podrías indicar brevemente, ¿qué puntos fuertes tiene la gamificación según su punto de vista? (Respuesta múltiple) *

Selecciona todos los que correspondan.

- El maestro no tiene que hacer nada
- Los alumnos son totalmente autónomos
- Aumenta la motivación
- Se alcanza la Zona de Desarrollo Próximo con facilidad gracias al aumento progresivo de la dificultad
- Fomenta el trabajo en equipo
- Se ensalzan las tareas cooperativas
- Proporciona cohesión en el grupo al estimular las relaciones sociales
- Hace más divertida la asignatura
- Favorece la adquisición de conocimientos
- Mejora el rendimiento académico
- Fomenta el uso de las TIC en el aula
- Mejora el uso de la lógica y la estrategia para la resolución de problemas

Otro: _____

31. - ¿Y los débiles? (Respuesta múltiple) *

Selecciona todos los que correspondan.

- Económicamente costoso al tener que hacer uso imperativo de dispositivos tecnológicos
- Conlleva mucho trabajo para el maestro
- Los alumnos se centran en el juego y no en el aprendizaje
- Solo se puede trabajar a través de internet
- Es para trabajar a distancia más que presencialmente
- Supone una distracción del objetivo real de la actividad
- Crea un ambiente competitivo no deseado entre los alumnos
- Es muy complejo diseñar este tipo de proyectos
- Las recompensas son complicadas de aplicar
- Las recompensas son difíciles de diseñar
- Tiene un enfoque conductivista a través de las recompensas

Otro: _____

32. - ¿Podría señalar qué motivos son los que más le afectarían de manera negativa a la hora de diseñar una gamificación? (Respuesta múltiple) *

Selecciona todos los que correspondan.

- El tiempo a invertir fuera de horario lectivo.
- El desconocimiento de cómo hacerlo (pasos a seguir, elementos a introducir, etc.)
- La complejidad a la hora de ponerla en práctica en el aula
- Cuento con uno o más alumnos con necesidades especiales en el aula y no se cómo adaptar la gamificación
- Creo que no sería efectivo en mi aula.
- Los alumnos estarían más preocupados en el juego que en el verdadero objetivo de la gamificación
- Es un mundo totalmente desconocido para mi y no sabría por dónde empezar.
- No sabría cómo evaluar al alumnado con este tipo de estrategias.
- No encuentro que haya ningún impedimento para ello.

Otro: _____

33. - ¿Conoce los Escape Room? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

34. - ¿Conoce los Break Out? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

35. - ¿Ha participado en alguna sala de Escape Room? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

36. - Extrapolando los Escape al aula, ¿lo considera una estrategia adecuada? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- A veces

37. - ¿Considera factible el diseño de esta actividad para ponerla en práctica en el aula? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- A veces

38. - Por último, ¿considera que podría incluirse una actividad de Escape dentro de una gamificación? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- No sabe, no contesta