



Trabajo Fin de Grado

ANEXO

Diseño de una metodología para la creación de
juegos que dinamicen las clases prácticas de
estudios de ingeniería

Design of a methodology for the game creation to improve the
learning in engineering degrees

Autora

Marta Alegre Embid

Directores

David Ranz Angulo, Begoña Peña Pellicer

Escuela de Ingeniería y Arquitectura

2019

TRABAJO FINAL DE GRADO

- ANEXO -

Marta Alegre Embid

**Diseño de una metodología para la creación de juegos que dinamicen
las clases prácticas de estudios de ingeniería**

GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL
Y DESARROLLO DEL PRODUCTO

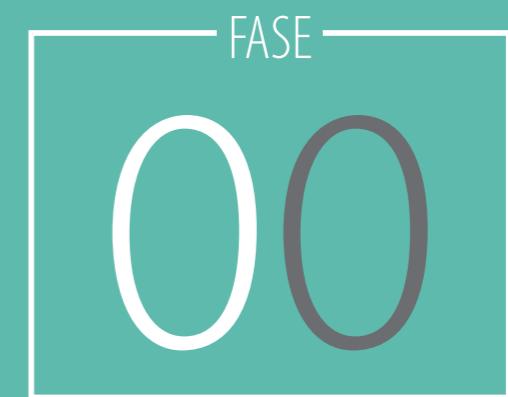
CURSO 2018-2019

ÍNDICE

ÍNDICE DEL TRABAJO

00

FASE 00. PLANIFICACIÓN	5
0.1 ESTRUCTURA DEL PROYECTO	7
0.2 CALENDARIO	8
FASE 01. ANÁLISIS	11
1.1 LA GAMIFICACIÓN	12
1.2 LA MOTIVACIÓN	15
1.3 LA TAXONOMÍA DE BARTLE	18
1.4 MODELOS ALTERNATIVOS	26
1.5 CASOS PRÁCTICOS	34
1.6 ANÁLISIS DE USUARIOS	46
1.7 ESTUDIO DE HERRAMIENTAS	48
FASE 02. METODOLOGÍA	57
2.0 ESQUEMA GENERAL	58
2.1 PROPUESTA METODOLÓGICA	60
2.2 PRIMER CASO DE APLICACIÓN DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA	78
2.3 SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN	104
FASE 03. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	121
3.1 TALLER DE DISEÑO II	122
3.2 TERMODINÁMICA TÉCNICA	134
FASE 04. CREACIÓN DEL PROTOTIPO	147
4.1 TALLER DE DISEÑO II	148
4.2 TERMODINÁMICA TÉCNICA	156
FASE 05. TESTEO	165
5.1 TESTEO EN CLASE	167
FASE 06. BIBLIOGRAFÍA	169
6.1 TESTEO EN CLASE	167
6.2 ÍNDICE DE FIGURAS	172



Planificación

Planificación del Trabajo

PLANIFICACIÓN

ESTRUCTURA DEL PROYECTO

00

0 FASE 0 Planificación

1 FASE 1 Análisis y Búsqueda de información

1. Búsqueda de información
2. Análisis de usuarios
3. Conocimiento de modelos teóricos de gamificación
4. Revisión de aplicaciones de los distintos modelos de gamificación
5. Estudio de los recursos de gamificación existentes

2 FASE 2 Desarrollo de la Propuesta Metodológica

1. Propuesta de una metodología adecuada a estudios de ingeniería
2. Creación de distintas propuestas de metodología, atendiendo a distintas variables
3. Revisión de la propuesta y visto bueno de tutores

3 FASE 3 Definición de Especificaciones y Aplicación de la Metodología

1. Tutorías individuales para establecer cómo se aplica la metodología a cada asignatura
2. Lanzamiento de la encuesta para alumnos
3. Aplicación de la metodología individualmente a las 2 asignaturas
4. Definir la actividad en cada caso

4 FASE 4 Creación del prototipo

1. Creación del prototipo para 1 sesión en las asignaturas, individualmente
 - Taller de Diseño II
 - Termodinámica Técnica

5 FASE 5 Testeo

1. Preparación de plantilla para seguimiento de observaciones
2. Preparación del testeo y tomar notas en las sesiones
3. Revisión del funcionamiento
4. Revisión de comportamiento de los usuarios
5. Encuesta final de evaluación y revisión de la prueba

CALENDARIO

JUNIO						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
1	2					
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

JULIO						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

OCTUBRE						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

NOVIEMBRE						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
1	2	3				
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

25 1^{as} Pruebas de testeo aula



AGOSTO						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

SEPTIEMBRE						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
2						
3						
4						
5						
6						
7						
9						
10						
11						
12						
13						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

DICIEMBRE						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

9 10 11 12 13 14 15 Presentación del proyecto

16 17 18 19 Presentación del proyecto

- Fase 1
- Fase 2
- Fase 3
- Fase 4
- Fase 5
- Fase 6

Tutorías y seguimiento

Pruebas en el aula

Hitos

Depósito del proyecto

Período de presentaciones

FASE
01

Análisis

Búsqueda de información

LA GAMIFICACIÓN

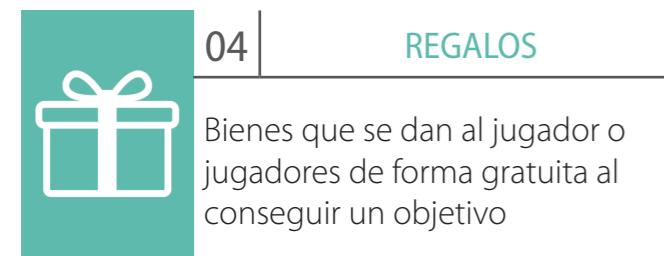
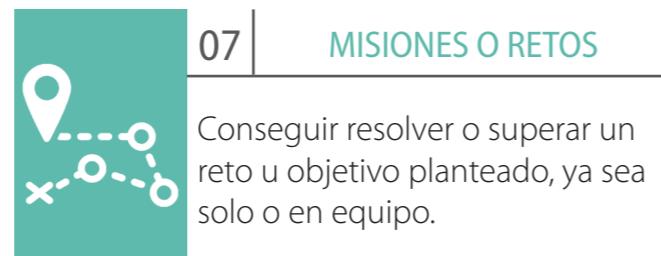
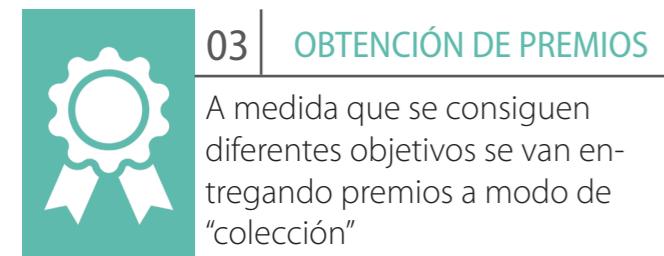
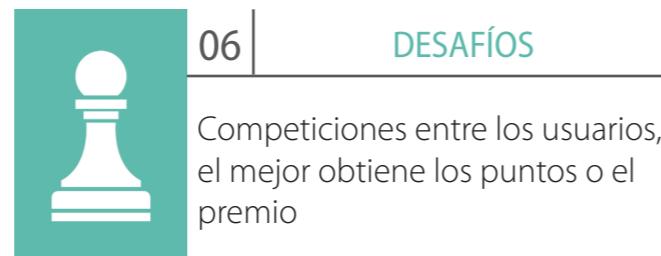
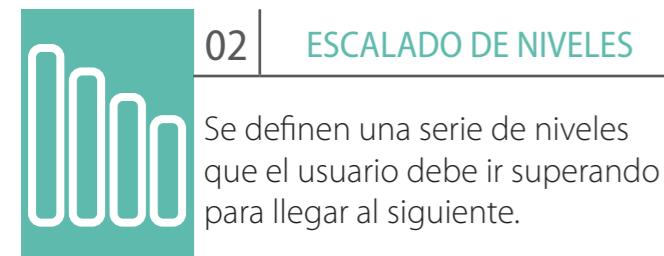
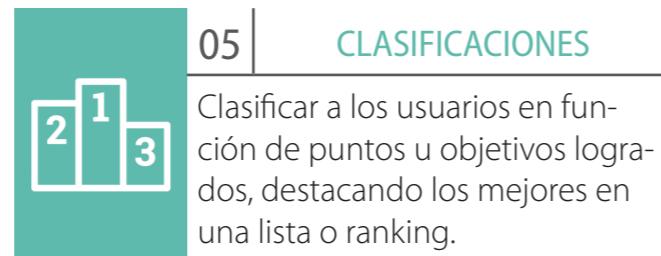
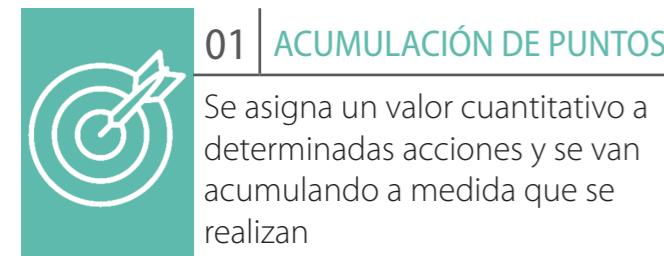
DEFINICIÓN

Es una técnica de aprendizaje que traslada la **mecánica de los juegos** al **ámbito educativo-profesional** con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, **mejorar** alguna habilidad, o bien **recompensar** acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

Facilita la interiorización de conocimientos de una forma más divertida, generando una experiencia positiva en el usuario.

El modelo de juego realmente funciona porque consigue motivar a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso de las personas, e incentivando el ánimo de superación. Se utilizan una serie de **técnicas mecánicas y dinámicas** extrapoladas de los juegos.

La **técnica mecánica** es la forma de recompensar al usuario en función de los objetivos alcanzados. (Gaitán, 2013). Algunas de las técnicas mecánicas utilizadas son las siguientes (figura 1.1):



TÉCNICAS MÁS EMPLEADAS

En función del objetivo o de la dinámica que se persiga se deberán aplicar unas mecánicas más que otras. Según Gaitán (2013) las técnicas mecánicas más empleadas en la gamificación podrían resumirse en las siguientes (figura 1.2).

Curiosamente, de lo que se hablará más adelante, coinciden con los perfiles de jugador definidos en la taxonomía de Bartle (1996).

Se realiza una pequeña encuesta de manera Express a una muestra de 100 personas en la que se proponen 4 situaciones diferentes en un mismo juego (Mario Bros) para conocer cuál sería su objetivo en el juego.

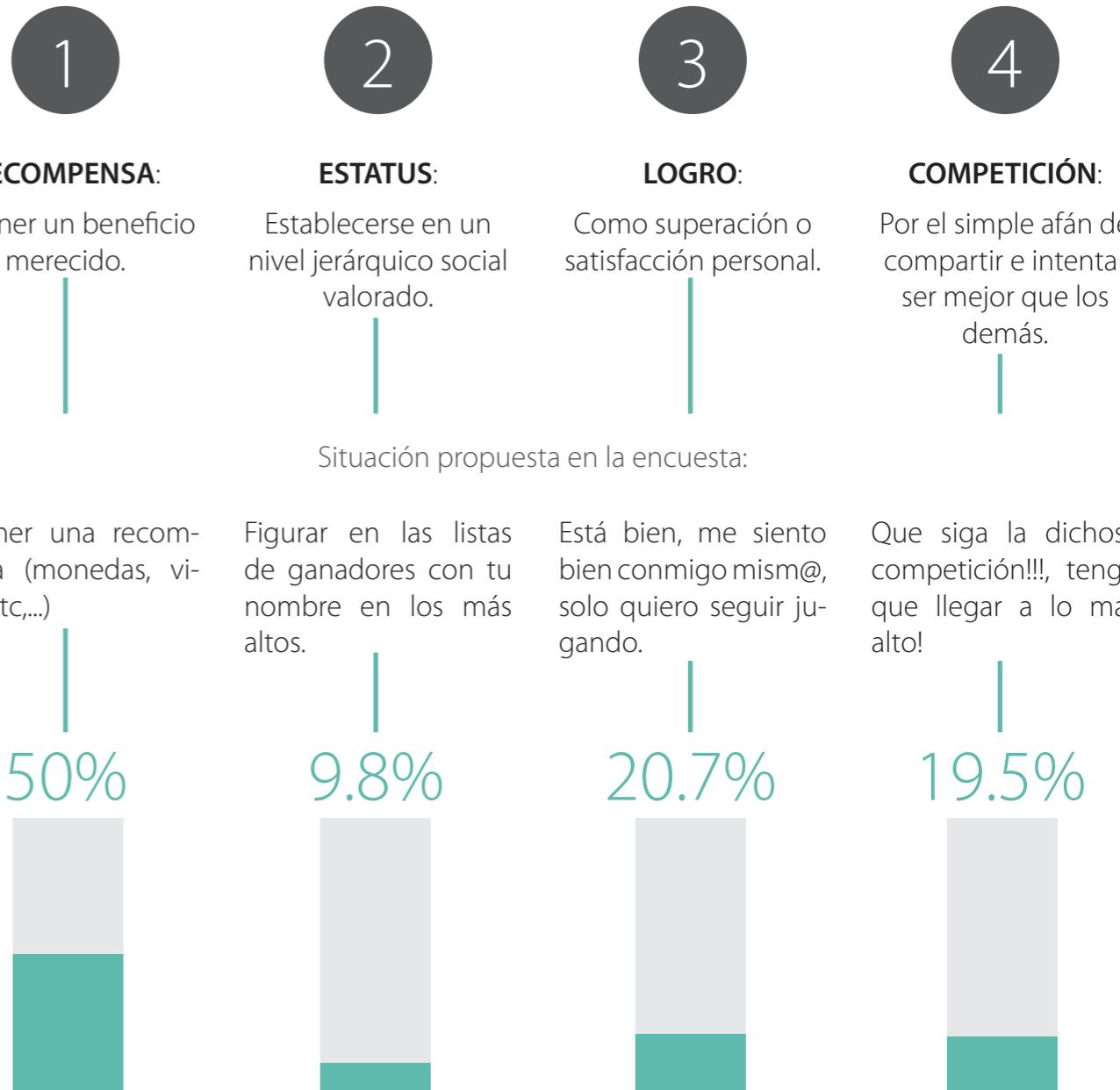


Figura 1.1. Técnicas mecánicas utilizadas. Elaboración propia

01 LA GAMIFICACIÓN

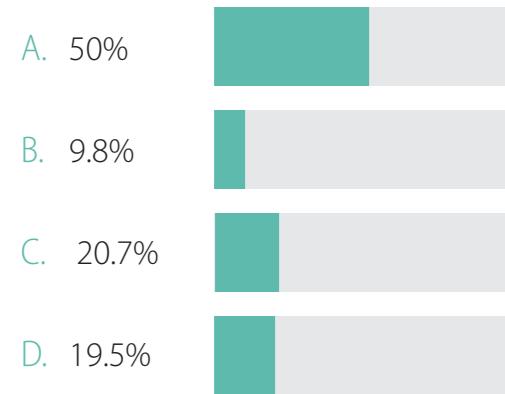
ENCUESTA REALIZADA

Situación propuesta en la encuesta:

Cuando ganas en el Mario Bros en algún momento (hacerlo en tiempo récord, acumulación de X monedas, colecciónar todos los medallones, etc...) Prefieres:

- A. Obtener una recompensa (monedas, vidas, etc,...)
- B. Figurar en las listas de ganadores con tu nombre en los más altos.
- C. Está bien, me siento bien conmigo mism@, solo quiero seguir jugando.
- D. Que siga la dichosa competición!!!, tengo que llegar a lo más alto!

Con esto, se quería comprobar con qué clase de técnica para jugar se veía más identificada la gente. Tras una muestra de la población de 102 personas obtenemos los siguientes resultados



Podemos concluir entonces que la mitad de la muestra jugaría para obtener una recompensa, mientras que el resto tendría otras ambiciones como simplemente jugar o ganar a toda costa con otras mecánicas del juego.

02 LA MOTIVACIÓN

LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS

A partir de la teoría de la autodeterminación desarrollada por Deci y Ryan (1985) han examinado y estudiado qué factores amplían o reducen la motivación intrínseca, la autorregulación y el bienestar en los seres humanos. Los hallazgos de estos vienen a sugerir tres necesidades psicológicas básicas (Rodríguez y Santiago 2015)

- 1 COMPETENCIA
Ser efectivo en nuestro contexto, sacar adelante de forma eficiente una tarea o dominar una actividad, entra dentro de la percepción de sentirse competente.
- 2 PROGRESO
Condición de mejora del usuario que experimenta hacia un estado mejor, más avanzado o más desarrollado.
- 3 AUTONOMÍA
Es la necesidad innata de sentirte bien contigo mismo y hacer aquello que de verdad te llena y te aporta satisfacción, en total armonía con tus valores. "Hago esto porque quiero"

TIPOS DE MOTIVACIÓN

Según la RAE, la gamificación es un ensayo mental preparatorio de una acción para animar o animarse a ejecutarla con interés y diligencia. Entre los tipos de motivación encontramos (García-Allen 2016):

1. MOTIVACIÓN EXTRÍNSECA

DEFINICIÓN	Los estímulos motivacionales vienen de fuera del individuo y del exterior de la actividad.
FACTORES MOTIVACIONALES	Recompensas (dinero, reconocimiento de los demás)

2. MOTIVACIÓN INTRÍNSECA

DEFINICIÓN	Los estímulos motivacionales vienen del interior del individuo .
FACTORES MOTIVACIONALES	Autorrealización , crecimiento personal, placer personal.

3. MOTIVACIÓN POSITIVA

DEFINICIÓN	Proceso por el cual un individuo inicia o mantiene adherido una conducta gracias a la obtención de una recompensa positiva externa o interna
FACTORES MOTIVACIONALES	Placer de realizar la actividad

4. MOTIVACIÓN NEGATIVA

DEFINICIÓN	Proceso por el cual una persona inicia o se mantiene adherida a una conducta para evitar una consecuencia desagradable
FACTORES MOTIVACIONALES	Evitar castigos, peleas, humillaciones, suspensos, fracaso...

TIPOS DE MOTIVACIÓN

Las siguientes motivaciones están relacionadas con el motivo de realización de actividad física o un deporte, son menos conocidas y no tan genéricas como las explicadas anteriormente.

5. MOTIVACIÓN BÁSICA

DEFINICIÓN	Base estable de la motivación que determina el nivel de compromiso de un deportista con su actividad
FACTORES MOTIVACIONALES	Resultados deportivos , rendimiento personal,...

6. MOTIVACIÓN COTIDIANA

DEFINICIÓN	Interés de un deportista por la actividad diaria y la gratificación inmediata que ésta produce.
FACTORES MOTIVACIONALES	Bienestar , buen humor

7. MOTIVACIÓN CENTRADA EN EL EGO

DEFINICIÓN	La motivación de los deportistas depende de retos y resultados en comparación con otros deportistas
FACTORES MOTIVACIONALES	Rankings, récords,...

8. ORIENTACIÓN CENTRADA EN LA TAREA

DEFINICIÓN	La motivación depende de retos y resultados personales, e impresiones subjetivas de dominio y progreso.
------------	--

Es una **clasificación de los jugadores** de videojuegos (gamers), basado en un escrito de 1996 hecho por Richard Bartle de acuerdo a las acciones preferentes de los jugadores. La clasificación originalmente describía a jugadores de juegos multijugador online, aunque ahora también se refiere a los juegos de un solo jugador.

La taxonomía se basa en la **teoría de los personajes**. La teoría consta de cuatro personajes: los Triunfadores, los Exploradores, los Sociables, y los Asesinos. Estos son imaginados de acuerdo a un modelo de cuadrantes donde el eje X representa la preferencia por la interacción con otros jugadores frente a exploración el mundo y el eje Y representa la preferencia por las interacciones frente las acciones (figura 1.3)

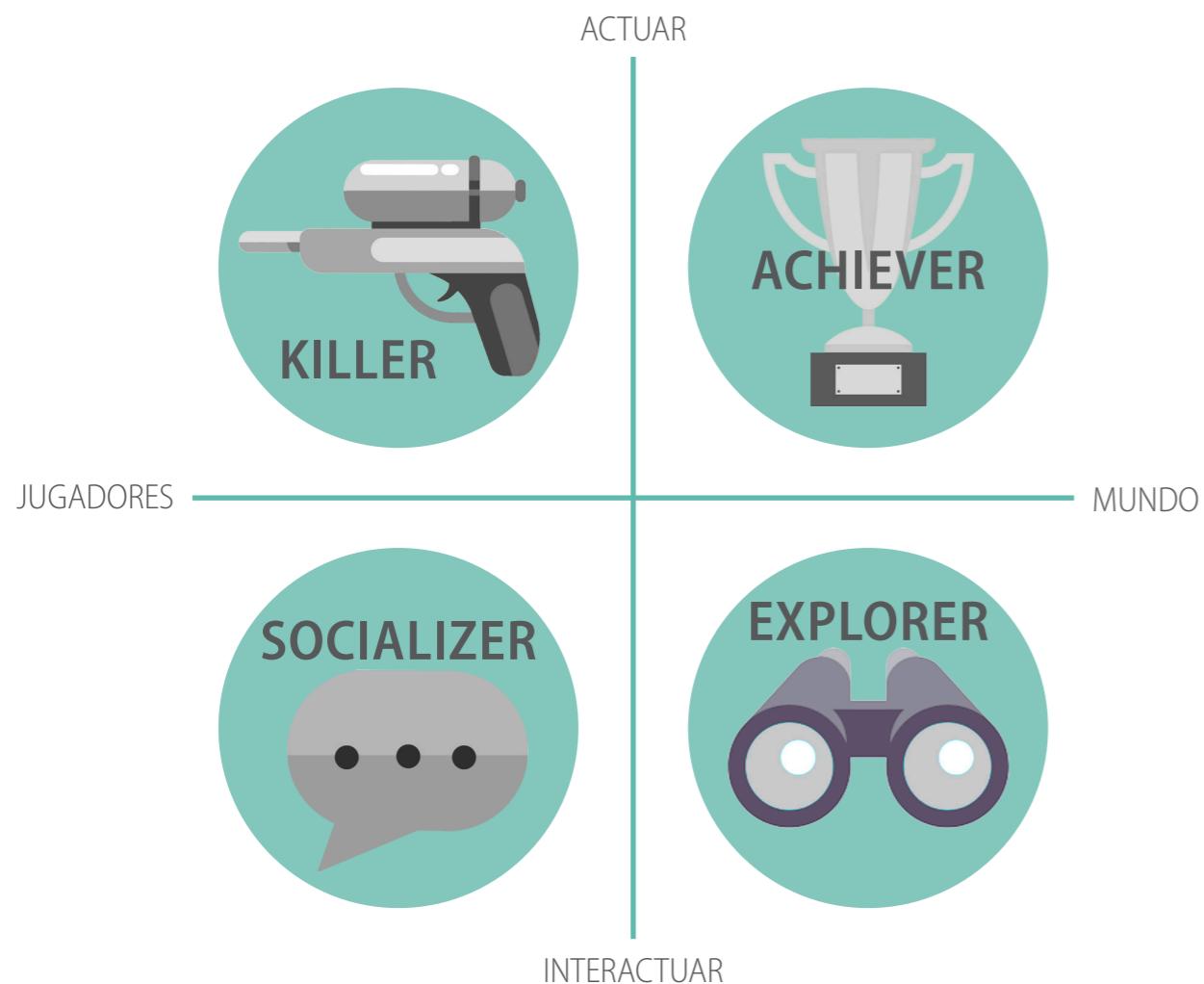


Figura 1.3. Gráfica con tipos de jugador. Elaboración propia, basado en Bartle (1996)

TIPOS DE JUGADOR

VARIABLES

Bartle (1996) define estos cuatro perfiles de usuario según dos variables: jugadores vs. mundo e interacción vs. acción.

- **Jugadores VS. Mundo:** Esta variable define la relación de los usuarios con sus iguales y con el juego en sí mismo. Los usuarios con una personalidad correspondiente a socializadores o asesinos buscan relacionarse con otros usuarios, mientras que los exploradores y triunfadores prefieren dinámicas que les permitan relacionarse con el sistema.
- **Interacción VS. Acción:** Esta variable indica la **manera de actuar de los usuarios**. Los asesinos y triunfadores quieren actuar directamente sobre algún elemento, ya sea otro usuario o el propio sistema, mientras que los socializadores y exploradores prefieren dinámicas de interacción mutua.

TIPOS DE JUGADOR

TIPOS DE JUGADOR	MOTIVACIÓN	CÓMO ENGANCHARLOS
KILLER AMBICIOSO	<ul style="list-style-type: none"> - Ganar, ser primero en la clasificación - Competir con otros jugadores y quedar por encima - Juegan sólo para ganar 	<ul style="list-style-type: none"> - Rankings - Listas de clasificación
ACHIEVER TRIUNFADOR	<ul style="list-style-type: none"> - Superar los objetivos del juego - Resolver los retos y conseguir una recompensa por ello - Descubrir nuevos niveles 	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de un sistema de hitos y logros
SOCIALIZER SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos sociales por encima de la misma estrategia del juego - Compartir con los demás - Crear una red de contactos o amigos 	<ul style="list-style-type: none"> - Listas de amigos - Chats - Feeds de noticias
EXPLORER EXPLORADOR	<ul style="list-style-type: none"> - Descubrir lo desconocido - Aprender, saber más - Autosuperación 	<ul style="list-style-type: none"> - Retos y logros complejos - Niveles

Figura 1.4. Tabla con tipos de motivación. Elaboración propia

ESTUDIO, ¿QUÉ TIPO DE JUGADOR SOY?

En una encuesta realizada a una muestra de 50 personas, todos ellos estudiantes universitarios, se les lanza un cuestionario en el que se enumeran una serie de afirmaciones divididas en 4 bloques. El encuestado debe marcar, cuáles son las afirmaciones con las que se siente más representado.

Cada bloque representa a las afirmaciones que se asocian con cada tipo de jugador según Bartle (1996). Existen multitud de teorías pero probablemente la más empleada sea la de Bartle (1996). Cada uno constará de 9 afirmaciones. Esta encuesta está basada en la propuesta por Losada (2015) según bibliografía.

Al final del cuestionario, pueden contrastar sus respuestas con un gráfico (figura 1.5), para ver que tipo de jugador son

BLOQUE A

- Yo creo que la competencia es la clave de la diversión.
- Disfruto más de los juegos en los que yo (mi personaje) va obteniendo recompensas (vidas, monedas, puntos,...).
- Disfruto más cuando gano, aunque el juego no sea tan divertido.
- En un juego prefiero ser el primero en obtener los beneficios del nivel en el que estoy.
- Cuando estoy compitiendo me meto tanto en el juego que a veces me "peleo" con los otros jugadores. Comúnmente se le llama "picarse".
- Si un juego no tiene un ganador claro, no es tan bueno.
- Me gusta revisar todo lo que he conseguido yo (o mi personaje) a lo largo de un juego.
- Me divierten los juegos que retan cada vez más mi habilidad.
- Cuando juego me gusta que reconozcan mi capacidad para vencer los retos.

BLOQUE B

- Yo creo que interactuar (chats, foros, conexión online simultánea) con los otros jugadores o personajes es la clave de la diversión.
- Disfruto más de los juegos donde hay anécdotas para contar
- Disfruto más cuando el juego es divertido aunque no gane
- En un juego prefiero explorar para conocer los detalles, cosas interesantes, historia del juego, escenarios,...
- Cedo fácilmente cuando hay diferencias de opiniones con otros jugadores con tal de que el juego siga
- Que un juego tenga un ganador claro no es tan importante, vivo el momento
- Casi nunca me fijo en lo que he conseguido en un juego
- Me gustan los juegos con muchos mundos para explorar
- Cuando juego me gusta aprender y ver cosas que me sorprenden

BLOQUE C

- Me gustan los juegos con muchos niveles
- Me divierto jugando a juegos solitarios (juegos de móvil, de consola portátil,...)
- Uno sabe que es un buen jugador cuando está más arriba en la tabla de puntuación
- No me gustan los juegos en los que hay que discutir y conversar mucho con otros jugadores
- Me gusta cuando me premian en los juegos con cosas especiales
- No me gusta que me ayuden cuando NO puedo superar un reto en el juego
- Cuando termino un juego quiero jugar inmediatamente el siguiente nivel o que me manden más retos
- Me rijo estrictamente a las reglas del juego

ESTUDIO, ¿QUÉ TIPO DE JUGADOR SOY?

- El juego es para evadarme, pensar en otra cosa y poner a prueba mis habilidades

BLOQUE D

- Me gustan los juegos con interacción con otros jugadores
- Me gusta que los demás jugadores reconozcan que soy buen jugador
- Me gustan los juegos en los que hay que charlar (o chatear) de manera habitual con otros jugadores
- Me gusta cuando en juego me premian concediéndome un estatus superior al de los demás
- Me gusta que me ayuden cuando no puedo superar un reto en un juego
- Cuando termino un juego, me gusta tomarme un tiempo para comentarlo con mis amigos
- Suelo ser permisivo cuando se trata de dejar que las reglas del juego se interpreten de otras maneras
- El juego es una excusa para pasar tiempo con los amigos
- Me gusta estar actualizado en foros del juego al que juego.

Al final del cuestionario, se deberán sumar las respuestas de cada bloque por separado para después plasmarlas en la gráfica que se adjunta. Se unirán los puntos en la gráfica hasta hacer el rectángulo correspondiente. Donde se encuentre la mayor parte del área del cuadrado, será el tipo de jugador con el que más se corresponde.

A continuación se incluye el ejemplo que se adjuntaba en la encuesta (figura 1.5):

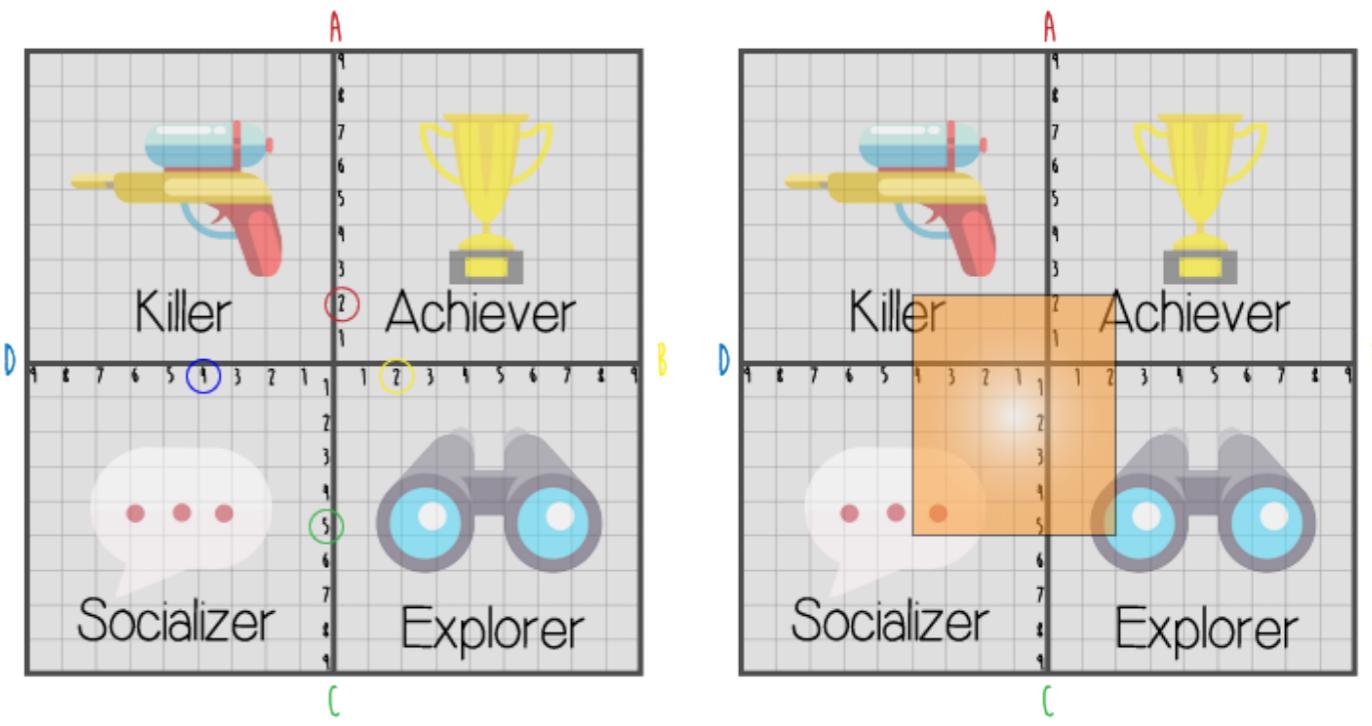


Figura 1.5. Gráficas ejemplo encuesta tipo de jugador. Elaboración propia basado en figura 1.3

RESULTADOS DEL ESTUDIO

Cada enunciado de cada bloque se resume en esta tabla, el número que aparece hace referencia al número de personas (sobre 50) que la han marcado como que se han sentido representados.

BLOQUE A

ENUNCIADO	RESPUESTAS	
Gusto por la competencia	14	28 %
Obtención de recompensas	29	58 % 
Ganar aunque no sea divertido el juego	9	18 %
Ser el primero en obtener los beneficios	12	24 %
"Picarse" con otros jugadores	25	50 % 
Que el juego tenga ganador claro	13	26 %
Gusto por revisar los logros en el juego	21	42 %
Diversión con juegos que reten la habilidad	39	78 % 
Reconocer capacidad para vencer retos	20	40 %
	182	

BLOQUE C

ENUNCIADO	RESPUESTAS	
Juegos con muchos niveles	23	46 %
Juegos solitarios	23	46 %
Estar arriba en la tabla de puntuación	15	30 %
No conversar/tratar con otros jugadores	13	26 %
Ser premiado con cosas especiales	31	62 % 
No ser ayudado ante dificultades	13	26 %
Rapidez en el intercambio de nivel	30	60 % 
Rejirse por las reglas del juego	15	30 %
Evadirse con el juego y probar habilidades	29	58 % 
	192	

BLOQUE B

ENUNCIADO	RESPUESTAS	
Interactuar en foros y chats	21	42 %
Juegos con anécdotas	29	58 % 
Juego divertido aunque no se gane	32	64 % 
Explorar el juego y conocer detalles	21	42 %
Ceder fácilmente ante disputas	17	34 %
Vivir el momento del juego	12	24 %
No fijarse en los logros conseguidos	6	12 %
Gusto por juegos con muchos mundos	26	52 % 
Aprender del juego y ver cosas nuevas	23	46 %
	187	

BLOQUE D

ENUNCIADO	RESPUESTAS	
Juegos con otros jugadores	36	72 % 
Que los demás reconozcan como bueno	25	50 % 
Juegos con chat con otros jugadores	19	38 %
Que concedan un estatus superior al resto	13	26 %
Tener ayuda ante retos difíciles	20	40 %
Comentar logros con amigos	14	28 %
Permitir otra interpretación de las reglas	15	30 %
Pasar tiempo con amigos jugando	26	52 % 
Actualizarse con foros	5	10 %
	173	

Figura 1.6. Resultados estudio tipos de jugador. Elaboración propia

GRÁFICA DEL ESTUDIO

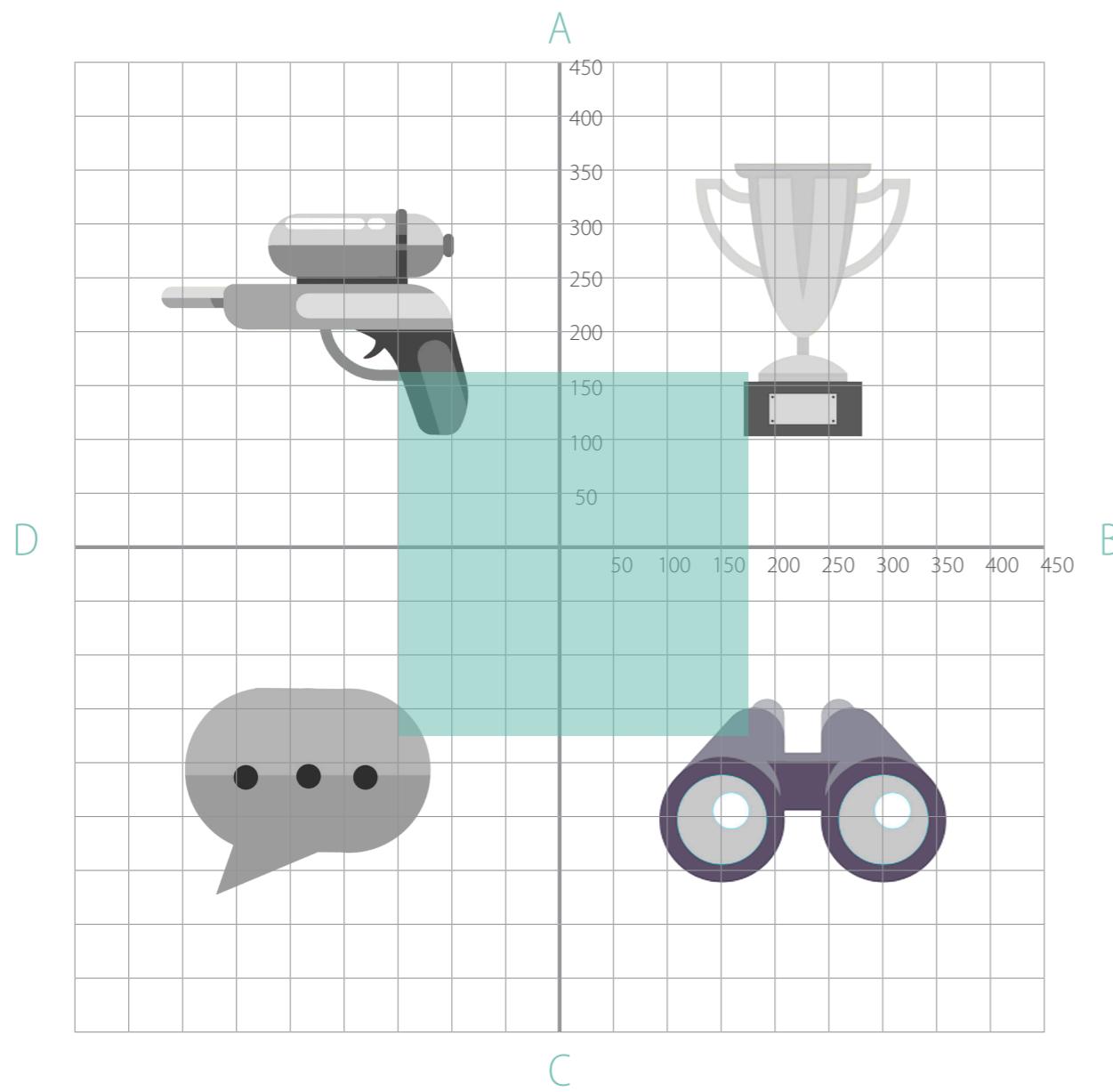


Figura 1.7. Gráfica resultados estudio tipo de jugador. Elaboración propia basado en figura 1.4

A partir del cuestionario, con el conjunto de respuestas dadas, generamos la gráfica (figura 1.7), tal y como se explica en la descripción del cuestionario.

Colocando los datos globales en la tabla, observamos que el cuadrante con más área pertenece al perfil de jugador de explorador y triunfador. Como rasgos comunes a los dos, ambos perfiles tienen predilección por la superación de retos progresivos y de niveles. En el caso de los triunfadores es la búsqueda de recompensas lo que les motiva, tal y como se comprueba en el primer cuestionario express. En ambos casos les gusta descubrir nuevos niveles.

Ambos perfiles, según la teoría de Bartle (1996), quedan condicionados por el mundo, es decir prefieren y buscan dinámicas que les permitan relacionarse con el sistema del juego.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

Por otro lado, a partir de los resultados podemos obtener otra clase de conclusiones. Atenderemos al total de las respuestas y las mayorías en cada bloque. Atenderemos a las mayorías que sean mayores o iguales al 50%.

Estos ítems serán importantes para destacar puesto que pueden ayudar a elaborar posteriormente una posible metodología. Divididos por bloques, las cuestiones con mayor éxito entre los encuestados serían las siguientes:

BLOQUE A

ENUNCIADO	
Obtención de recompensas	29
“Picarse” con otros jugadores	25
Diversión con juegos que reten la habilidad	39

BLOQUE C

ENUNCIADO	
Ser premiado con cosas especiales	31
Rapidez en el intercambio de nivel	30
Evadirse con el juego y probar habilidades	29

BLOQUE B

ENUNCIADO	
Juegos con anécdotas	29
Juego divertido aunque no se gane	32
Gusto por juegos con muchos mundos	26

BLOQUE D

ENUNCIADO	
Juegos con otros jugadores	36
Que los demás reconozcan como bueno	25
Pasar tiempo con amigos jugando	26

Figura 1.8. Resultado de las mayorías del estudio de los tipos de jugador. Elaboración propia

Casualmente en cada bloque, son 3, los que superan el 50% de frecuencia. Esto podría reflejar que no hay un tipo de jugador puro, propiamente dicho, que todos los jugadores contienen más o menos rasgos de otros tipos de jugador. Esto implica que a la hora de diseñar juegos, se tengan en cuenta todas las tipologías.

Poniendo en común las tablas podríamos sacar en claro la definición de los jugadores con los siguientes puntos:

1. Los jugadores buscan obtener una recompensa o un premio a medida que juegan o superan retos.
2. Los jugadores buscan divertirse.
3. Buscan probar sus habilidades y mejorarlas.
4. A los jugadores les gustan los juegos con niveles y mundos por descubrir.
5. Los jugadores buscan jugar con otros jugadores o compartir la experiencia

A partir de esta teoría, han surgido algunos modelos alternativos, que en ningún caso rompen con las teorías de Bartle (1996), sino que las evolucionan, adaptan o complementan.

Un ejemplo es **la teoría de Jo Kim** (2012), quien a partir de los cuatro jugadores de Bartle hace una nueva diferenciación a partir de verbos.

Jo Kim (2012), tras llevar los tipos de jugadores de Bartle (1996) a la práctica, ha encontrado que, en general, no funcionan bien para los serious games, gamificación u otros sistemas de juegos sociales y causales. Esto, la ha llevado a la creación de su propio modelo, el cual captura los patrones motivacionales vistos en los juegos sociales modernos y los medios de comunicación social.

El motivo de esta división de usuarios a partir de verbos, responde a la necesidad de definirlos según la raíz de lo que les interesa, es decir, lo que les gusta hacer (Jo Kim, 2012). Una vez probado este modelo con decenas de clientes y alumnos, Jo Kim (2012) lo ha evolucionado (figura 1.5)

- **Expresar:** substituye el perfil Killer de Bartle (su objetivo es resolver retos con éxito y conseguir una recompensa por ello).
- **Competir:** similar al perfil Achiever de Bartle (quieren descubrir y aprender cualquier cosa nueva o desconocida del sistema).
- **Explorar:** idéntico al perfil Explorador de Bartle (sienten atracción por los aspectos sociales por encima de la misma estrategia del juego).
- **Colaborar:** similar al perfil Achiever de Bartle (buscan competir con otros jugadores).

A partir de los cuatro verbos principales propone una lista con algunos verbos relacionados que nos pueden ayudar a segmentar nuestros usuarios potenciales y crear las mecánicas deseadas con cierto rigor y coherencia.

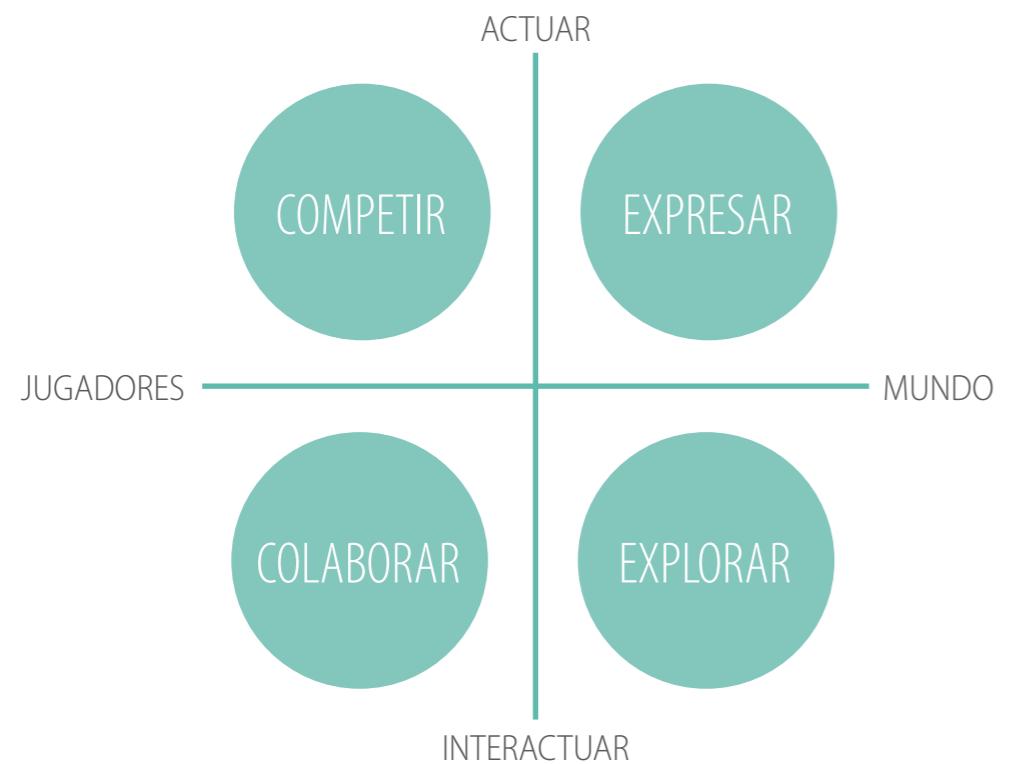


Figura 1.9. Gráfica según la teoría de Jo Kim (2012). Elaboración propia

COMPETIR EXPRESAR

- Ganar
- Retar
- Presumir
- Comparar
- Burlarse
- Construir
- Diseñar
- Crear
- Decorar
- Customizar
- Elegir

COLABORAR EXPLORAR

- Comentar
- Gustar
- Compartir
- Ayudar
- Saludar
- Dar
- Ver
- Recolectar
- Votar
- Revisar
- Curar
- Limpiar

Figura 1.10. Lista de verbos derivados según la teoría de Jo Kim (2012). Elaboración propia

TEORÍA DE MARCZEWSKI

Una vez tratadas las teorías de Bartle (1996) y Jo Kim (2012), básicas en el diseño de juegos, pasaremos a una teoría llevada a cabo por **Marczewski** (2013), basada en la predisposición inicial de los usuarios a jugar. Para ello se basa en la teoría cognitiva, a través de la cual nos muestra cuales son las motivaciones intrínsecas de los usuarios y cómo podríamos reforzar la estructura utilizando las mecánicas y componentes del juego como motivadores extrínsecos. Este investigador, ha desarrollado un modelo quizás más complejo, **dirigido a sistemas de gamificación**.

En dicho modelo, se distinguen 6 tipos de usuarios descritos en un nivel básico: Player (el jugador), achiever (el triunfador), socialiser (el socializador), philanthropist (el filántropo), free spirit (el espíritu Libre) y disruptor (el disruptivo).

- Los Socializadores:** están motivados por la afinidad y las relaciones. Quieren interactuar con otros y crear conexiones sociales.
- Los Espíritus Libres:** están motivados por la autonomía. Quieren crear y explorar.
- Los Triunfadores:** están motivados por el dominio. Buscan aprender cosas nuevas y mejorar cada día. Quieren lograr los retos nuevos, llegando a dominar al 100% el sistema.
- Los Filántropos:** están motivados por el propósito y el significado. Este grupo es altruista y busca complacer y enriquecer la vida de otros sin buscar recompensas.
- Los Jugadores:** están motivados por las recompensas. Harán lo que sea necesario para conseguir reconocimiento de un sistema y lo harán por ellos mismos.
- Los disruptivos:** están motivados por el cambio. En general lo que buscan es perturbar el sistema, ya sea directamente, o a través de otros usuarios, para forzar un cambio que puede ser tanto negativo como positivo.

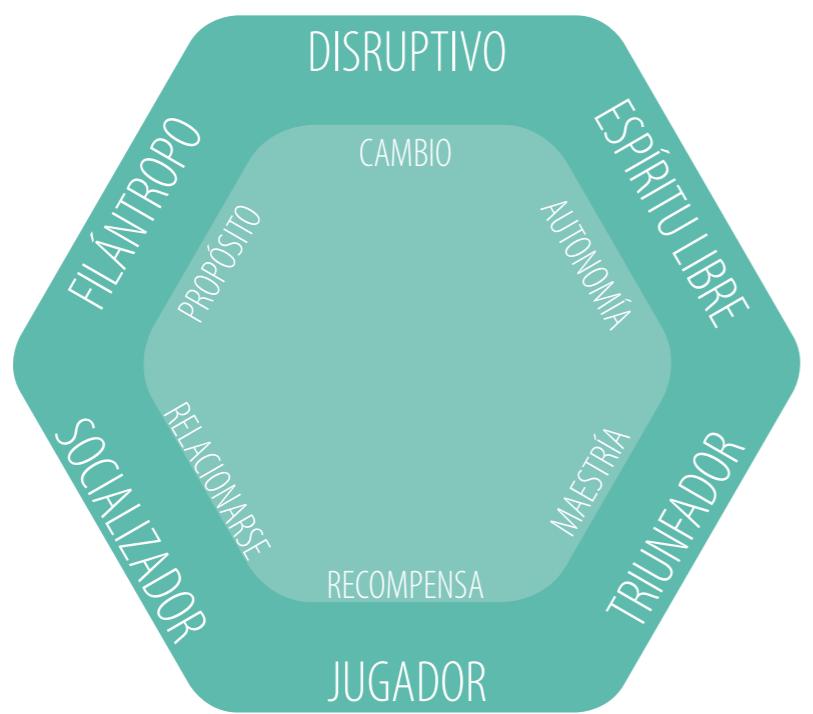


Figura 1.11. Modelo de los 6 usuarios de Marczewski (2013). Elaboración propia

TEORÍA DE MARCZEWSKI



Figura 1.12. Comportamientos de los jugadores de Marczewski (2013). Elaboración propia

Sugiere que los diseñadores de un sistema gamificado tienen que segmentar a sus jugadores anteriormente nombrados en **willing to play** (dispuesto a jugar), **less willing to play** (menos dispuesto a jugar) y **not willing to play** (no dispuesto a jugar) según su predisposición inicial a jugar.

Según Marczewski (2013), el motivo es que cuando se habla sobre el comportamiento humano no existe ni el blanco ni el negro, sino que el gris es un área mucho más aprovechable, por lo que creó un gris con los usuarios intermedios.

En los extremos se encuentran los jugadores y los perturbadores, entendidos respectivamente como los jugadores que inicialmente quieren o no quieren jugar, pudiendo además, ser vistos como modificadores de los otros cuatro tipos de usuarios.

De esta manera, una persona que inicialmente no está dispuesta a jugar puede necesitar una mayor cantidad de **incentivos** para modificar su punto de vista y lograr que participe y se involucre en el juego que una persona que inicialmente ya quiere jugar.

Para que los usuarios pertenecientes a la zona gris, less willing to play, se involucren en el proceso gamificado, es necesario garantizar las motivaciones intrínsecas de cada uno de ellos. Sin embargo, en ocasiones, estos usuarios no se conforman con tener cubiertas sus necesidades y buscan las recompensas dentro del juego para mantener su estancia en el mismo. Cuando esto sucede, se convierten en jugadores promovidos por motivaciones extrínsecas.

TEORÍA DE WERBACH Y HUNTER

Kevin Werbach y Dan Hunter (2012) en su teoría hablan de los elementos de la gamificación. Estos elementos los clasifica en tres categorías: dinámicas, mecánicas y componentes:

1. Las **mecánicas** a los componentes básicos del juego, sus reglas, su motor y su funcionamiento,
2. Las **dinámicas** son la forma en que se ponen en marcha las mecánicas; determinan el comportamiento de los estudiantes y están relacionadas con la motivación de nuestros aprendientes.
3. Los **componentes** son los recursos con los que contamos y las herramientas que utilizamos para diseñar una actividad en la práctica de la gamificación.

Es importante conocer los elementos, para saber cuáles encajan mejor con la actividad didáctica a la que se quiera aplicar.

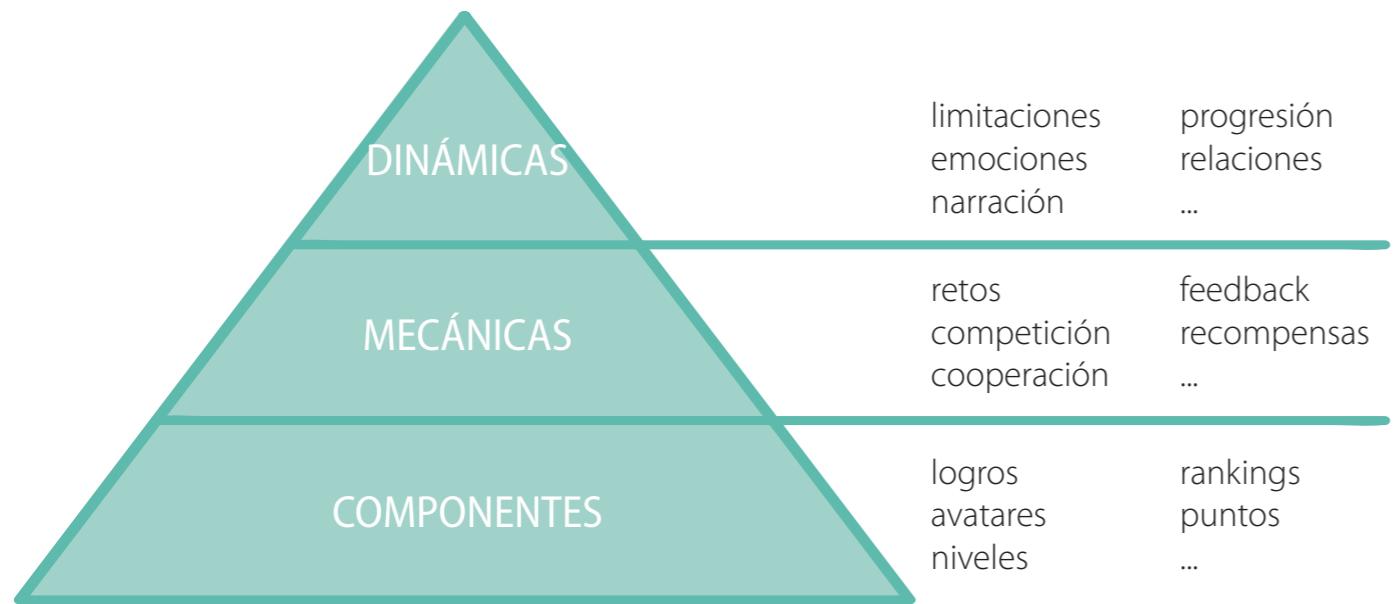


Figura 1.13. Elementos de la gamificación según Werbach y Hunter (2012). Elaboración propia

TEORÍA DE WERBACH Y HUNTER

DINÁMICAS	EMOCIONES	Curiosidad, competitividad, frustración, felicidad
	NARRACIÓN	Una historia continuada es la base del proceso de aprendizaje
	PROGRESIÓN	Evolución y desarrollo del jugador/alumno
	RELACIONES	Interacciones sociales, compañerismos, estatus, altruismo
	ESPECIFICACIONES	Limitaciones o componentes forzados
MECÁNICAS	COLABORACIÓN	Trabajar juntos para conseguir un objetivo
	COMPETICIÓN	Unos ganan y otros pierden. También contra uno mismo
	DESAFÍOS	Tareas que implican esfuerzo que supongan un reto
	RECOMPENSAS	Beneficios por logros
	FEEDBACK	Cómo lo estamos haciendo
	SUERTE	El azar influye
	TRANSACCIONES	Comercio entre jugadores directamente o con intermediarios
COMPONENTES	TURNOS	Participación secuencial, equitativa y alternativa
	AVATAR	Representación visual del jugador
	COLECCIONES	Elementos que pueden acumularse
	COMBATE	Batalla definida
	DESBLOQUEO	Nuevos elementos disponibles tras conseguir objetivos
	EQUIPOS	Trabajo en grupo con un objetivo común
	GRÁFICAS SOCIALES	Representan la red social del jugador dentro del juego
	HUEVOS DE PASCUA	Elementos escondidos que se tienen que buscar
	INSIGNIAS	Representación visual de los logros
	TIEMPO LÍMITE	Competir contra el tiempo, una cuenta atrás
	MISIONES	Desafíos con objetivos y recompensas
	NIVELES	Diferentes estadios de progresión o dificultad
	PUNTOS	Recompensas que representan la progresión
	CLASIFICACIONES	Representación gráfica de la progresión
	REGALOS	Oportunidad de compartir recursos con otros
	TUTORIALES	Familiarizarse con el juego, adquisición de normas y estrategias

Figura 1.14. Tabla con los elementos de la gamificación según Werbach y Hunter (2012). Elaboración propia

TEORÍA DE WERBACH Y HUNTER

MOTIVACIÓN VS TIPO DE JUGADORES

	KILLER ambicioso	ACHIEVER triunfador	SOCIALIZER sociable	EXPLORER explorador	
MECÁNICAS					4
EMOCIONES					1
NARRACIÓN					3
PROGRESIÓN					3
RELACIONES					3
Especificaciones					2
COLABORACIÓN					1
COMPETICIÓN					3
DESAFIOS					2
RECOMPENSAS					4
FEEDBACK					1
SUERTE					1
TRANSACCIONES					3
TURNOS					1
AVATAR					1
COLECCIONES					3
COMBATE					2
DESBLOQUEO					3
EQUIPOS					1
GRÁFICAS SOCIALES					3
HUEVOS DE PASCUA					2
INSIGNIAS					1
TIEMPO LÍMITE					4
MISIONES					3
NIVELES					2
PUNTOS					4
CLASIFICACIONES					3
REGALOS					1
TUTORIALES					2
	12	19	18	17	

Observamos en la tabla, la comparativa de los tipos de jugadores según Bartle (1996) con los elementos de la gamificación: mecánicos, dinámicos y las componentes según Werbach y Hunter (2012).

Esto permite observar en qué elementos coinciden los jugadores y en cuales difieren, de tal manera que a la hora de estudiar a los usuarios, podamos valorar la tipología de jugador a la que pertenecen qué elementos podemos tener en cuenta para "engancharlos".

Podemos observar que el tipo de jugador con menos elementos que pueden generarle más motivación se trata del perfil del killer. Esto se puede deber a que se ciñe a ganar y competir para únicamente fijarse en la clasificación final.

Hay bastantes elementos que resultan comunes para por lo menos 3 o incluso 4, de las 4 tipologías que existen, estas podrían tenerse en cuenta para que a la hora de diseñar la metodología basarse en las mismas.

Si en una muestra a la que vaya a aplicarse la metodología, figura proporcionalmente 1 tipo de jugador, solamente se aplicarán aquellos elementos que influyen en ese tipo de jugador.

En el caso de que en la muestra se encuentren equitativamente los 4 tipos de jugador se buscará poner elementos comunes a todos.

Los elementos que se encuentran en 3 o 4 tipologías y que resultan comunes a los mismos son:

Mecánicas:

- Emociones
- Progresión
- Relaciones

Dinámicas:

- Competición
- Recompensas
- Transacciones

Componentes:

- Colecciones
- Desbloqueo
- Gráficas sociales
- Tiempo límite
- Misiones
- Puntos
- Clasificaciones

Se puede observar que de los elementos el que menos se adapta a todos los tipos de jugadores según Bartle (1996) serían los dinámicos. Los componentes, se encuentran en mayor número, se podrían incluir en la metodología cualquiera de ellos.

Por otro lado se puede diferenciar en la figura 1. que son los killers los que requieren menos elementos del juego con los que interactuar, según la tabla con 12 elementos, al contrario que con los triunfadores que interactúan con 19. Según los elementos de la gamificación (2012).

Figura 1.15. Tabla comparativa tipo de jugador según Bartle (1996) con elementos gamificación de Werbach y Hunter (2012). Elaboración propia

1. GAMIFICACIÓN EN FÍSICA Y QUÍMICA DE SECUNDARIA

GAMIFICACIÓN EN FÍSICA Y QUÍMICA DE SECUNDARIA		Colegio Marista "La Inmaculada" Granada Felipe Quintanal (2016)
Materia	Metodología	
Física y Química	Se hacen 3 etapas que coinciden con las 3 evaluaciones escolares: ETAPA 1 Inicial: descripción, tanteo <ul style="list-style-type: none">Se realiza primero a nivel individual en la que cada uno compite por su cuenta, más tarde se hace una competición por equipos en un campeonato del mismo tema que la competición individual	
Usuarios	 ETAPA 2: Intermedia: <ul style="list-style-type: none">Ruleta de la suerte ("ruleta de la ciencia") se proyectaba la ruleta en la pantalla de la clase y se interactuaba con el juego.El juego de los barquitos "el tesoro sumergido"	
67 Alumnos 4º Secundaria	 ETAPA 3: Final, se comprueba si ha clado la propuesta <ul style="list-style-type: none">Problemas desafío, problemas difíciles de resolver que no se resuelven a la primera, en las que semanalmente se les van proporcionando pistas para su resolución.Elaboración de un juego sobre "ondas", elaboraban un juego por parejas sobre esta temáticaCuestionario de evaluación personal, para una reflexión por parte del alumno, para saber si le ha sido útil la dinámica	
Duración: 1 curso escolar		
Fecha realización		
Curso 2014-2015		
Materiales empleados:	Objetivos	Resultados
<ul style="list-style-type: none">Pizarra clásicaProyector y pantallaWord, power pointScratch (alumnos que realizan informática)	<ul style="list-style-type: none">Aumentar la motivación del alumnadoDesarrollar una serie de habilidades, destrezas y competencias de tipo social o intelectualTrabajar de manera cooperativa	<ul style="list-style-type: none">Producciones de los alumnos puesto que estos generaban sus propios juegosAumento del rendimiento académico escolarMejora en habilidades sociales académicas y sociales.El impacto se evalúa con el cuestionario de auto evaluación que se les hace llegar a los alumnos (coger ideas del que presentan en la diapositiva)
Juegos que se aplican:	Valoración previa	
<ul style="list-style-type: none">La ruleta de la suerteHundir la flotaMonopoliPreguntas	<ul style="list-style-type: none">Mecánica del juego sencilla y fácil de entender por parte de los chicosTipología de jugadoresQue los juegos propuestos, engancharan a dichos jugadoresSaber cual es la recompensa, que en este caso sería una recompensa en la evaluación o en las notas	<ul style="list-style-type: none">Mejora de la concentraciónAumento de la motivaciónContribuye a cumplir objetivos educativosLos que más éxito tuvieron en las encuestas entre los alumnos fueron la búsqueda de tesoro y el torneo de fórmulas

2. DISEÑO DE JUEGOS Y CREATIVIDAD

DISEÑO DE JUEGOS Y CREATIVIDAD: UN ESTUDIO EN EL AULA UNIVERSITARIA		Universidad San Jorge Zaragoza Alejandro Bonilla González (2015)
Materia	Metodología	
Creatividad Publicitaria	Se divide a la clase en dos, a ambos grupos se les plantea el mismo problema. A uno de los grupos se le plantea en un ambiente lúdico (gamificación) para evaluar si es más propenso para desarrollar más las capacidades. Se emplea una metodología de tipo cualitativo, en una actividad de observación participante: siendo coordinador de la actividad a la vez que observadores, para poder ver comportamientos, expresiones, etc. Al acabar la actividad se realiza una encuesta a los alumnos que participaron en la actividad, teniendo en cuenta los criterios: originalidad, flexibilidad, fluidez, elaboración, síntesis y valor artístico de las ideas.	
Usuarios	32 alumnos 3º grado	
Duración:	1 sesión de prácticas (60 min.)	
Fecha realización	Año 2015	
Materiales empleados:	Objetivos	Resultados
<ul style="list-style-type: none">ProyectorPantallaWordpress	<ul style="list-style-type: none">Se plantean una serie de dudas-objetivos:<ul style="list-style-type: none">Extraer elementos de los juegos y videojuegos y aplicarlos en un contexto no lúdico para la generación de ideas en el ámbito universitarioMejorar el proceso de generar ideas de esa manera, mejorando la motivación y el rendimiento de los alumnos.	<ul style="list-style-type: none">Número de propuestas: el grupo A presentó 44 propuestas mientras que el grupo B presentó 13Calidad de las propuestas: Los miembros del grupo B llegaron a ideas bastante similares que los del equipo A.Originalidad de las propuestas: en el caso del grupo A, llegan a ideas más originales y creativas, apostando por las más arriesgadas. El grupo B selecciona las que aseguran el resultado final: la calificación.
Juegos que se aplican:	Valoración previa	
<ul style="list-style-type: none">Se les pone en el contexto de encontrarse en el concurso de jóvenes creativos del Festival El Sol de San Sebastián de 2009Ninguno clásico	<ul style="list-style-type: none">En los alumnos se quieren observar:<ul style="list-style-type: none">Relaciones entre los alumnosReaccionesComentariosActitud a la hora de enfrentarse a la tareaActitud para llegar a las soluciones creativas del problema planteado	<ul style="list-style-type: none">Gusto por la actividad: a todos los miembros del A les gustaría realizar más actividades similares a lo largo del curso mientras que en el B, algunos respondieron que no les había gustado.

3. TÉCNICAS DE GAMIFICACIÓN EN ING. INFORMÁTICA

TÉCNICAS DE GAMIFICACIÓN EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		Universidad de La Laguna Santa Cruz de Tenerife Carina Soledad González, Alberto Mora Carreño (2015)
Materia		Metodología
Sistemas de Interacción Persona-Computador		1. Análisis de usuarios y contexto. Para conocer qué tipo de estudiante tenemos, de cara a la elaboración de actividades para la consecución de los objetivos del curso. Obtendremos información sobre: edad, sexo, conocimientos previos, preferencias, etc. Se podrán ajustar las actividades según los usuarios atendiendo a la franja horaria en la que se encuentran (por ej. Antes o después de comer)
Usuarios		2. Definición de los objetivos de aprendizaje. Para definir qué competencias son necesarias para dar por alcanzados los objetos del temario o de la asignatura dada.
100 alumnos 3º grado		A partir de un cuestionario facilitado a los estudiantes se definen los puntos 1 y 2.
Duración:		3. Diseño de la experiencia. Se organiza la experiencia en etapas e hitos. En cada etapa se debe superar una secuencia de aprendizaje para lograr el objetivo. Se debe definir cuando se da por superada o completada la lección.
4 semanas		4. Identificación de los recursos. Una vez definidas las etapas e hitos se definen cuáles estarán gamificadas y cómo lo estará con los recursos: seguimiento, unidad de medida (puntos, tiempo,...), nivel, reglas, retroalimentación o refuerzos. En este caso son las entregas parciales.
Fecha realización		5. Aplicación de los elementos de gamificación. En este caso mecánicas individuales como puntos, insignias, niveles,... y sociales como competición, colaboración,...
Materiales empleados:		Objetivos
- Ordenador - Carpetas compartidas (google drive)		<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y prototipado de una aplicación para móviles sobre semana de halloween en La Laguna • Analizar los patrones de diseño para aplicaciones móviles • Realizar el diseño conceptual con la estructura de la aplicación interactiva para móviles • Definir la estructura de navegación de la App para Android, iOS • Definir la estructura de navegación siguiendo un diseño adaptativo • Prototipar la app siguiendo los patrones de diseño y las decisiones tomadas en el grupo • Presentar y justificar las decisiones de diseño en clase • Realizar un trabajo escrito
Juegos que se aplican:		Resultados
- No sabe no contesta		<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la asistencia a clase en un 14% por la mañana a clases presenciales • Se presentaron multitud de variedad de proyectos • Se presentaron como material extra prototipos de los proyectos • Adquiere valor simbólico la recompensa por los puntos.

4. APRENDIZAJE BASADO EN PRINCIPIOS DE GAMIFICACIÓN

APRENDIZAJE MEDIANTE JUEGOS BASADOS EN PRINCIPIOS DE GAMIFICACIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	Instituto Politécnico Nacional Ciudad de México Hernández-Horta, I; Monroy-Reza, A y Jiménez-García, M. (2018)
Desarrollado en	Metodología
Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas	Se basa en la metodología 6D de Werbach y Hunter, para el desarrollo de una propuesta de juego exitoso, en la que se usan 5 pasos, de los 6 que incluiría la metodología. Las etapas son:
Usuarios	1. Objetivos buscados en el aula: Se determinan 4 competencias básicas: trabajo bajo presión, inteligencia emocional, solución de problemas y trabajo en equipo.
100 alumnos 3º grado	2. Comportamientos deseados: se determinan 3 comportamientos deseados acordes al aprendizaje basado en juegos: participación entusiasta, compromiso con el aprendizaje, integración de grupos.
Duración:	Con las 2 primeras etapas finalizadas se definen los objetivos del juego. Con las siguientes tres se especificarán los medios para cumplirlos.
4 semanas	3. Seleccionar los tipos de jugadores: Se hizo la intersección de las interacciones que se buscaban: socializador, que interactúe con usuarios; asesino, interacción entre el juego y los usuarios; explorador, interacción con el juego y el mundo real.
Fecha realización	4. Tipo de actividades a realizar por los alumnos: definición de la forma de realizar las actividades: individual o por equipo.
Curso 2013-2014	5. Desarrollar herramientas TIC: se determinaron los requerimientos de una plataforma del juego: app móvil, android o independiente.
Materiales empleados:	Objetivos
No sabe no contesta	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar una propuesta de elaboración de un juego basado en principios de Gamificación para instituciones de educación superior • Elevar el rendimiento académico de los estudiantes y complementar los procesos de enseñanza tradicionales
Juegos que se aplican:	Resultados
No sabe no contesta	<p>Se obtienen dos diagramas que facilitan la compresión y elaboración de la propuesta de juego..</p> <p>Se obtiene una propuesta la cual integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6. Objetivos en el aula 7. Comportamientos deseados 8. Elementos de juego <p>El <i>diagrama 1</i>: es un esquema de funcionamiento de los elementos de juego, las reglas del juego. Es importante dejar estos elementos claros desde el principio puesto que forman parte fundamental del entorno de aprendizaje.</p> <p>El <i>diagrama 2</i>: agrupa los componentes secundarios del juego: las mecánicas y dinámicas diseñadas para cumplir con la actitud deseada de los alumnos y los objetivos en el aula. También muestra el funcionamiento de dichos componentes y los requisitos para finalizar el juego.</p>
Materiales empleados:	Valoración previa
No sabe no contesta	<ul style="list-style-type: none"> • No sabe no contesta <p>Se busca desarrollar en los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saber • Saber hacer • Querer hacer • Sean capaces de afrontar y solucionar nuevos retos de manera adecuada y autónoma.

5. SIMULACRO: LA APLICACIÓN MÓVIL

SIMULACRO: LA APLICACIÓN MÓVIL QUE USA LA "GAMIFICACIÓN EDUCATIVA" QUE GENERA PARTICIPACIÓN MASIVA EN ESTUDIANTES DE COLOMBIA		Colombia Pabón, Obando, Montenegro, Caste-llanos (2018)			
Materia	Metodología				
Combina varias áreas de estudio	Las preguntas que se realizan en los cuestionarios están basadas en MBE (metodología basada en evidencia)				
Usuarios	Consiste en un conjunto de procesos o pasos que parten de la identificación de los conocimientos y competencias que serán evaluadas a través de las pruebas hasta la definición de las preguntas.				
Estudiantes de secundaria (+5000)	En la elaboración de las preguntas participaron 15 profesores las diferentes áreas de conocimiento. Se construyen finalmente 1000 preguntas				
Duración:	Previamente al juego, para generar participación, se realizan las tareas:				
Preparación prueba SABER	<ul style="list-style-type: none"> Se publica la app en tiendas de descarga donde los estudiantes la puedan descargar Se hace oferta de lanzamiento, con premios para los mejores estudiantes como viajes Se envían cartas y correos con invitaciones con más de 650 a diferentes instituciones Se realizan 3 pruebas para clasificarte para la prueba final <p>Se puntúa a los estudiantes teniendo en cuenta dos aspectos: por un lado teniendo en cuenta el promedio personal y por otro lado el lugar que ocupa en el ranking global.</p> <p>Se mandan también retos y misiones son obstáculos que el jugador debe superar, los usuarios que obtengan las 3 primeras posiciones ganarán los premios (en este caso 3 viajes)</p> <p>Los jugadores tienen su propio avatar en el juego, el cual pueden editar.</p>				
Fecha realización	Julio 2017				
Materiales empleados:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Objetivos</th> <th>Resultados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Contribuir a disminuir los niveles de estrés en las pruebas de examen Ofrecer retos entre usuarios/compañeros en la app Comparación y medición con respecto a otros compañeros Ante la comparación provocar actitud de cambio </td> <td> <p>Participa el 90% del país, Se aprecia un mayor registro femenino en la app. Los usuarios registrados estaban entre los 13 a los 24 años.</p> <p>Se observó un crecimiento potencial, en el transcurso del concurso, lo que evidenció que el ejercicio propuesto en la metodología del juego, realmente es significativo, y motivante</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Objetivos	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a disminuir los niveles de estrés en las pruebas de examen Ofrecer retos entre usuarios/compañeros en la app Comparación y medición con respecto a otros compañeros Ante la comparación provocar actitud de cambio 	<p>Participa el 90% del país, Se aprecia un mayor registro femenino en la app. Los usuarios registrados estaban entre los 13 a los 24 años.</p> <p>Se observó un crecimiento potencial, en el transcurso del concurso, lo que evidenció que el ejercicio propuesto en la metodología del juego, realmente es significativo, y motivante</p>
Objetivos	Resultados				
<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a disminuir los niveles de estrés en las pruebas de examen Ofrecer retos entre usuarios/compañeros en la app Comparación y medición con respecto a otros compañeros Ante la comparación provocar actitud de cambio 	<p>Participa el 90% del país, Se aprecia un mayor registro femenino en la app. Los usuarios registrados estaban entre los 13 a los 24 años.</p> <p>Se observó un crecimiento potencial, en el transcurso del concurso, lo que evidenció que el ejercicio propuesto en la metodología del juego, realmente es significativo, y motivante</p>				
Juegos que se aplican:	Valoración previa				
<ul style="list-style-type: none"> Cuestionarios de preguntas Dinámica de concurso 	<p>Las preguntas debían cumplir las condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ser motivantes Despertar la curiosidad del estudiante Que implemente la lúdica Que sean elaboradas por expertos 				

GAMOODLIFICATION: MOODLE AL SERVICIO DE LA GAMIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE		Universidad de Girona Girona, Cataluña, España Pere Cornellà, Meritxell Estebanell (2018)			
Materia	Metodología				
Videojuegos y educación	Se emplea la narrativa como recurso para integrar a los estudiantes en la historia del juego, dando sentido a lo que se está trabajando en cada momento ofreciendo una sensación de continuidad. Se cuenta una historia en la que involucran a los estudiantes de esa universidad, además de añadir siglas similares a las de la universidad.				
Usuarios	El objetivo del juego es devolver la memoria a una alumna "que ha sido abducida". Cada fragmento de la memoria coincide con los bloques de la asignatura.				
Estudiantes de 4º del Grado de Maestro	El docente será el encargado de mandar los retos y de hacer que se superen los bloques				
Duración:	Unos días antes de empezar el curso se presenta a los estudiantes el contenido de la asignatura en la plataforma Moodle: los temas, algún recurso, etc. Al cabo de un cuarto de hora del inicio de la primera clase, más o menos coincidiendo con el momento en que se les ha expuesto la narrativa, todo el contenido cambia: los temas se transforman en niveles y los contenidos se actualizan. Se propone también añadir pistas musicales.				
Fecha realización	<p>1 semestre académico</p> <p>2º semestre curso 2015-2016</p> <p>Los alumnos se unen en grupos de trabajo para trabajar de manera cooperativa y conjunta. A cada grupo se le asigna un espacio en la página de moodle.</p> <p>Se lanzan retos a los grupos que deberán entregar en el apartado de tareas de moodle. Además los estudiantes deben evaluar el trabajo del resto de grupos en algunas tareas, de esta manera se intenta aumentar el compromiso de los estudiantes.</p> <p>También se establece un sistema de puntos para valorar los retos propuestos. Hay dos clases de puntos: los Puntos de experiencia, los que se dan cuando se superan retos o se demuestra la adquisición de habilidades. Por otro lado los puntos de salud, todos empiezan con un número determinado que se irán restando por carencia de asistencia, alguna tarea o comportamiento. Se disponen de un sistema de insignias que van adquiriendo a lo largo del curso, de elaborar su avatar para la imagen de moodle y la visión de su barra de progreso.</p>				
Materiales empleados:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Objetivos</th> <th>Resultados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Twine Scratch Kodu Stencyl Unity Moodle </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Facilitar el conocimiento de: gamificación, como tecnología innovadora; Moodle, como una plataforma virtual de enseñanza y aprendizaje; los elementos de juego fundamentales </td> </tr> </tbody> </table>	Objetivos	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Twine Scratch Kodu Stencyl Unity Moodle 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar el conocimiento de: gamificación, como tecnología innovadora; Moodle, como una plataforma virtual de enseñanza y aprendizaje; los elementos de juego fundamentales
Objetivos	Resultados				
<ul style="list-style-type: none"> Twine Scratch Kodu Stencyl Unity Moodle 	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar el conocimiento de: gamificación, como tecnología innovadora; Moodle, como una plataforma virtual de enseñanza y aprendizaje; los elementos de juego fundamentales 				
Juegos que se aplican:	Valoración previa				
Desconocido	<ul style="list-style-type: none"> Para que los docentes sean los que creen materiales aplicables en sus aulas Para que los estudiantes sean los que creen sus propias producciones a través del conocimiento de esas herramientas. 				

CONCLUSIONES OBTENIDAS

Para elaborar las tablas de análisis de los artículos con casos reales, se establecen características comunes a todos. En la comparativa estudiamos metodologías distintas, en ningún caso se establece la misma metodología. Las bases o los referentes si que pueden ser los mismos, pero a la hora de efectuar o aplicar la metodología no coincide en ningún caso.

Los elementos que se han tenido en cuenta son:

1. **Centro o Universidad** donde se aplica la metodología o la técnica.
2. **Ciudad o localidad** donde se encuentra el centro.
3. **Autor** o autores que han elaborado la metodología o los que figuran en el artículo.
4. **Materia o Asignatura** donde se aplica la metodología.
5. **Usuarios** a los que se aplica la metodología, donde se atiende a edad o curso en el que se encuentran.
6. **Duración** de la metodología o tiempo que se necesita para su aplicación.
7. **Fecha** de realización, para saber si ha habido aplicaciones posteriores.
8. **Material** empleado o necesario para su puesta en práctica.
9. **Juegos** o dinámicas que se aplican, si siguen algún patrón de algún juego conocido.
10. **Metodología** que se aplica. Breve esquema o descripción de la metodología que se está aplicando.
11. **Objetivos** que se buscan conseguir con la aplicación de la metodología en el aula.
12. **Resultados obtenidos** con la práctica y conclusiones que se obtienen de ella
13. **Valoración previa**, se refiere a los elementos que debe tener la metodología previamente a ser elaborada. No confundir con los objetivos: la valoración son cosas que la metodología debe ser y los objetivos son lo que se quiere conseguir con ella.

COMPARATIVA DE LOS CASOS

ASIGNATURA Y USUARIOS

CASO	USUARIOS Y ASIGNATURA EN LA QUE SE APLICA
1 Gamif. en Física y Química	4º Secundaria de Física y Química
2 Diseño de Juegos y Creatividad	3º del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas en la asignatura de Creatividad Publicitaria
3 Técnicas de Gamif. en Ing. Informática	3º del Grado de Ingeniería Informática en la asignatura de Sistemas de Interacción Persona-Computador
4 Aprendizaje basado en ppios de Gamif.	No especifica experimento de aplicación
5 Simulacro: la app móvil	Estudiantes de secundaria englobando todas las asignaturas (multidisciplinar)
6 Gamoodlficación	4º del Grado de Magisterio en la asignatura de Videojuegos y Educación

Podemos concluir con que la opción de aplicabilidad de la gamificación es múltiple. Atendiendo a los casos estudiados podemos comprobar que se puede aplicar desde campos científicos como la Física y Química hasta campos más creativos como la asignatura de creatividad publicitaria. El cambio lo encontraremos en la metodología empleada.

Es notable, a partir del caso 5, con la aplicación de Simulacro que se puede aplicar de manera multidisciplinar a cualquier asignatura o incluso, como en este caso, combinar varias asignaturas al mismo tiempo.

Por ello podemos concluir, similar a lo comentado anteriormente que la aplicabilidad de la gamificación es múltiple en cualquier disciplina, materia o asignatura. En todo caso lo que deberá variar será la metodología empleada. Por ello deberemos elaborar una metodología que se adapte a cualquier campo, atendiendo a multitud de variables.

DURACIÓN

CASO	DURACIÓN
1 Gamif. en Física y Química	1 curso escolar
2 Diseño de Juegos y Creatividad	1 sesión de prácticas (60 minutos)
3 Técnicas de Gamif. en Ing. Informática	Sesiones de prácticas a lo largo de 4 semanas
4 Aprendizaje basado en ppios de Gamif.	No especifica duración
5 Simulacro: la app móvil	Periodo de preparación para la prueba de "SABER"
6 Gamoodlficación	2º Semestre académico

En cuanto a la duración de los distintos casos estudiados, sigue períodos muy variables de ejecución. Puede aplicarse desde una sesión como es el caso del artículo 2, hasta basar una asignatura en la metodología durante 1 curso escolar entero, como en el caso 1. Encontraríamos el término medio en el caso 6 que emplean un semestre académico.

COMPARATIVA DE LOS CASOS

Por otro lado, se puede dividir en 2 como es el caso 3, que divide las sesiones de prácticas y las clases teóricas, centrándose la metodología en aplicarse durante las sesiones de prácticas.

El periodo durante el cual se aplica la metodología, debería basarse o decidirse, atendiendo a la valoración previa que se haga, atendiendo a cuánto tiempo se le quiere dedicar a esta práctica, cuánto tiempo se requiere para completar todos los conocimientos que se tienen como objetivo en el manual de la asignatura. Todo ello se deberá ver influenciado o condicionado en la metodología

MATERIAL EMPLEADO

CASO	MATERIAL EMPLEADO
1 Gamif. en Física y Química	Pizarra, proyector, aplicaciones de office, Scratch, ordenador
2 Diseño de Juegos y Creatividad	Proyector, pantalla, wordpress, ordenador.
3 Técnicas de Gamif. en Ing. Informática	Ordenador, Google drive, (+libre elección de los alumnos)
4 Aprendizaje basado en pplos de Gamif.	No especifica materiales
5 Simulacro: la app móvil	Aplicación móvil (teléfono móvil)
6 Gamoodlificación	Ordenador, proyector, moodle, aplicaciones (Twine, Scratch, Kodu, Stencyl, Unity) (+libre elección de los alumnos)

El material empleado en todos los casos estudiados es bastante común. El material esencial se trata de un ordenador. Cabe destacar el uso de las múltiples tecnologías que se encuentran de manera gratuita, como en el caso 6 que se ponen a disposición de los alumnos aplicaciones online, en su mayoría gratuitas, que son para elaborar dinámicas de juego o cuestionarios.

Otro elemento muy recurrente es el proyector (o cañón) que hoy en día encontramos en la mayoría de aulas de colegios, universidades o de cualquier centro. Proporciona una dinámica inclusiva para todos los alumnos puesto que todos ven lo que está sucediendo por el mismo.

Por otro lado, como ocurre en el caso 5, la elaboración de una aplicación móvil a la que todos los alumnos pueden tener acceso desde cualquier parte (ya sea en el aula durante las clases o fuera de ellas) dinamiza la sesión ya que se puede acompañar la clase desde el dispositivo.

Para concluir, los materiales seleccionados serán una consecuencia de lo que se vaya a precisar con el seguimiento de la dinámica. Estos materiales considero que se podrán seleccionar atendiendo al tipo de usuario con el que nos encontramos y las necesidades que este precise además de los contenidos que se vayan a trabajar propios de la asignatura.

VALORACIONES PREVIAS

CASO	VALORACIÓN PREVIA
1 Gamif. en Física y Química	<ul style="list-style-type: none"> Mecánica del juego sencilla y fácil de entender Saber la tipología de jugadores Que los juegos propuestos, engancharan a los jugadores Saber cual es la recompensa (calificaciones)
2 Diseño de Juegos y Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> Observar relaciones entre los alumnos Observar reacciones entre alumnos Observar comentarios Ver la actitud a la hora de enfrentarse a la tarea Ver la actitud para llegar a las soluciones creativas del problema planteado
3 Técnicas de Gamif. en Ing. Informática	No presentan una valoración previa
4 Aprendizaje basado en pplos de Gamif.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el saber Desarrollar el saber hacer Desarrollar el querer hacer Que los alumnos sean capaces de afrontar y solucionar nuevos retos de manera adecuada y autónoma.
5 Simulacro: la app móvil	<ul style="list-style-type: none"> Ser motivantes Despertar la curiosidad del estudiante Que implemente la lúdica Que sean elaboradas por expertos
6 Gamoodlificación	<ul style="list-style-type: none"> Para que los docentes sean los que creen materiales aplicables en sus aulas Para que los estudiantes sean los que creen sus propias producciones a través del conocimiento de esas herramientas. Facilitar el conocimiento de: gamificación, como tecnología innovadora

Atendiendo a las valoraciones previas que se elaboran antes de ejecutar o realizar la metodología, podemos observar que son similares en todos los casos. Podríamos considerar que todas buscan enganchar a los jugadores y despertar su motivación. Por otro lado debemos considerar que esta motivación vendrá del tipo de jugador que sean. Los premios o la recompensa deberá ser justificada según el tipo de jugador que sean.

Otra valoración común, es que quieren hacer conocer a los estudiantes acerca de dinámicas nuevas, llamándolo de una forma más general, gamificación. Todos buscan el aprendizaje por parte del alumno.

También es de valorar en el caso 2, que quieren además observar comportamientos en el aula que tienen los estudiantes entre ellos: relaciones, reacciones, comentarios...

Es también así una valoración para el propio profesor, ya que le exige o supone un nuevo reto a la hora de crear nuevas dinámicas y contenidos en las aulas.

COMPARATIVA DE LOS CASOS

OBJETIVOS

CASO	OBJETIVOS
1 Gamif. en Física y Química	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la motivación del alumnado Desarrollar una serie de habilidades, destrezas y competencias de tipo social o intelectual Trabajar de manera cooperativa
2 Diseño de Juegos y Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> Extraer elementos de los juegos y videojuegos y aplicarlos en un contexto no lúdico para la generación de ideas en el ámbito universitario Mejorar el proceso de generar ideas de esa manera, mejorando la motivación y el rendimiento de los alumnos.
3 Técnicas de Gamif. en Ing. Informática	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y prototipado de una aplicación para móviles sobre semana de halloween en La Laguna Analizar los patrones de diseño para aplicaciones móviles Realizar el diseño conceptual con la estructura de la aplicación interactiva para móviles Definir la estructura de navegación de la App para Android, iOS Prototipar la app siguiendo los patrones de diseño y las decisiones tomada en el grupo Presentar y justificar las decisiones de diseño en clase Realizar un trabajo escrito
4 Aprendizaje basado en pplos de Gamif.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar una propuesta de elaboración de un juego basado en principios de Gamificación para instituciones de educación superior Elevar el rendimiento académico de los estudiantes y complementar los procesos de enseñanza tradicionales
5 Simulacro: la app móvil	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a disminuir los niveles de estrés en las pruebas de examen Ofrecer retos entre usuarios/compañeros en la app Comparación y medición con respecto a otros compañeros Ante la comparación provocar actitud de cambio
6 Gamoodlficación	<ul style="list-style-type: none"> Facilitar el conocimiento de: gamificación, como tecnología innovadora; Moodle, como una plataforma virtual de enseñanza y aprendizaje; los elementos de juego fundamentales

En cuanto a los objetivos, deben ser cosas que sean medibles una vez se haya finalizado la actividad, por ello, la variedad de objetivos de cada caso es infinita.

En algunos casos, como en el caso 3, los objetivos vienen de la mano con los que quedarían propuestos en la guía de la asignatura (en la guía docente) de esta manera quedaría demostrado que usando otros métodos se pueden llegar a los mismos objetivos.

En otros casos como por ejemplo el 6 o el 4, entre los objetivos viene la adquisición de conocimientos en el manejo de nuevas herramientas digitales.

Por otro lado, también hay objetivos que van dedicados a los estudiantes, volviéndose los protagonistas de la dinámica, como buscar su motivación, que se involucren, que cooperen entre ellos, y la búsqueda de habilidades nuevas.

En algunos casos, una última parte de la metodología exige una generación de ideas por parte de los estudiantes, o bien que se vuelquen en la creación de nuevas dinámicas o bien, como parte de la metodología.

Uno de los objetivos más buscados entre los casos estudiados es el aumento del rendimiento de los alumnos.

METODOLOGÍA

La metodología queda descrita punto por punto en las tablas previas (Ver tablas de la 1 a la 6). Un breve resumen queda descrito en la siguiente tabla.

CASO	METODOLOGÍA SEGUIDA
1 Gamif. en Física y Química	Dividen la dinámica en 3 etapas haciéndolo coincidir con los 3 semestres escolares. Son etapas graduales (toma de contacto, intermedia, y evaluación), conforme avanza van siendo más complejas. Finalizan con un cuestionario para evaluar cómo ha resultado para los alumnos la dinámica
2 Diseño de Juegos y Creatividad	En este caso evalúan el impacto de la gamificación en una clase, por ello se divide en 2 grupos. En el grupo donde se aplica tienen una cuenta atrás de 60 minutos y deben generar ideas siguiendo el briefing de un concurso. Son cuatro fases. Disponen de rankings y puntuaciones que se proyectan en una pantalla.
3 Técnicas de Gamif. en Ing. Informática	La metodología a aplicar consta de 5 fases. Las fases 1 y 2 se definen mediante un cuestionario que se les facilita a los estudiantes. En primer lugar el estudio de los usuarios del juego: jugadores. En segundo lugar, se definen los objetivos de aprendizaje. Se diseña la experiencia en etapas o hitos, después se definen los recursos y por último se aplican los elementos de gamificación.
4 Aprendizaje basado en pplos de Gamif.	Se basa en la metodología de Werbach y Hunter con 5 etapas: objetivos buscados, comportamientos deseados, selección de tipos de jugadores, elegir los tipos de tarea a realizar por los alumnos y desarrollar herramientas TIC
5 Simulacro: la app móvil	Una app de preguntas con relación a la prueba SABER (similar a la selectividad) Se puntuá a los estudiantes teniendo en cuenta por un lado el promedio personal y por otro el lugar que ocupa en el ranking global.
6 Gamoodlficación	Se emplean todas las aplicaciones de la plataforma moodle a una serie de pruebas y retos que resuelven los estudiantes. Los alumnos se unen en grupos de trabajo para trabajar de manera cooperativa y conjunta. A cada grupo se le asigna un espacio en la página de moodle.



ESTUDIANTES

La metodología diseñada irá destinada a los estudiantes en su mayoría universitarios.

Serán estudiantes de estudios superiores, se pretende que la metodología pueda aplicarse en cualquier curso, pero el testeo y pruebas se ejecutará con alumnos universitarios.

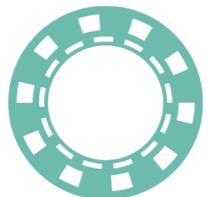
Se deberá tener en cuenta no con qué usuario estamos tratando si no más bien de qué tipo de usuario (jugador) se trata.

Basándonos en la taxonomía de Bartle (1996), podemos encontrarnos al perfil de killer, achiever, socialicer o explorer. Mediante un test o encuesta previa trataremos de definir con qué clase de usuarios estamos tratando.

REQUISITOS



Fácil comprensión



Que sea lúdico



Que sea entretenido



Que se emplee la lógica



Que interactúe con otros



Que obtenga recompensas



Que motive a los estudiantes



Aumento de conocimientos



PROFESORES

La metodología, como hemos mencionado, irá destinada a estudiantes, pero también estará directamente condicionada por otros usuarios: los profesores.

La metodología deberá ser clara, concisa y que no genere ninguna duda para que pueda ser entendida por profesores de cualquier área del conocimiento y materia.

Para ellos, deberán mirar el esquema de la metodología, que no les genere ninguna duda y que sean capaces de generar su propia dinámica.

REQUISITOS



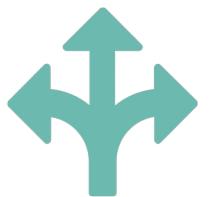
Fácil comprensión



Que sea esquemático



De usabilidad fácil



Que se aplique de multidisciplinariamente



Que se den recompensas



Que se creen nuevos contenidos



Ágil aplicación



Que sea motivante

Figura 1.16. Requisitos de la metodología para los estudiantes. Elaboración propia

Figura 1.17. Requisitos de la metodología para los profesores. Elaboración propia

1. KAHOOT



Plataforma para realizar cuestionarios con respuesta múltiple.

Es elaborada por el profesor en el ordenador y los alumnos lo realizan simultáneamente en su dispositivo (teléfono, tablet, ordenador...) en un tiempo límite establecido por el profesor.

En cuanto a los cuestionarios:

- Se pueden basar en lecciones de vídeo y hacer preguntas relacionadas.
- Preguntas con multirespuesta hasta 4 opciones
- Se puede modificar el tiempo límite para responder la pregunta
- Se puede jugar individual (cada uno con su dispositivo) o por grupos (un dispositivo por grupo)
- Aparece la pregunta en la pantalla que se proyecta, con las posibles respuestas a las que se les asocia a cada una un color y en el dispositivo el alumno escogerá el color que crea correspondiente.
- Entre preguntas el profesor puede detenerse para realizar explicaciones si lo cree conveniente.

Se realizará un ranking final (se puede guardar en formato excel) con distintas clases de datos.

CLASIFICACIÓN: Cuestionarios

COMPLEJIDAD:



2. QUIZIZZ



Es similar a Kahoot pero con una serie de variantes:

- Aparecen las preguntas y respuestas en el dispositivo del alumno
- Se pueden imprimir los cuestionarios: genera un formato pdf con las preguntas que figuran en el cuestionario con las posibles preguntas.
- Cada alumno con dispositivo puede tener su avatar
- Se usan memes tras haber respondido
- La plataforma está en español
- Se pueden mandar cuestionarios de deberes
- Existen varias configuraciones según la dinámica de juego que se quiera tener

CLASIFICACIÓN: Cuestionarios

COMPLEJIDAD:



3. FLIPQUIZ



Plataforma para realizar juegos de cartas con preguntas que se pueden proyectar en la pantalla.

Se pueden crear cuestionarios de distintas categorías, 6 como máximo, con hasta 5 preguntas por categoría. Se elaboran de manera escrita. (no multirespuesta)

Se puede cambiar la apariencia del cuestionario además de añadir imágenes en las preguntas.

En el cuestionario final, conforme avanzas en las preguntas se va aumentando la puntuación (100, 200, 300,...)

Va manejando el profesor el tablero y los alumnos podrán acceder a la pregunta cuando el profesor accione la pregunta en la pantalla principal.

CLASIFICACIÓN: Cuestionarios

COMPLEJIDAD:



HERRAMIENTAS DIGITALES



4. SOCRATIVE

Plataforma para crear cuestionarios para aplicar en el aula

Tienes que crearte una cuenta, y te dará acceso a un aula con código para que accedan los alumnos.

Tienes 3 tipos de pregunta:

- Tipo test (con respuesta múltiple) con una o varias respuestas correctas
- Verdadero o Falso
- Respuesta corta (para llenar)

Se pueden dar formato a las preguntas (la fuente de texto)

Se pueden importar cuestionarios de otros profesores, para ello se necesita el código que posee el cuestionario.

Se pueden importar cuestionarios de una plantilla de excel que te puedes descargar.

Se pueden descargar los cuestionarios en formato pdf.

Existen dos aplicaciones distintas: una para el profesor y otra para los alumnos.

El profesor puede ver simultáneamente lo que van respondiendo los alumnos mientras se realiza el cuestionario.

Tienen una opción de juego "lanzamiento" se trata de una carrera por equipos para responder preguntas.

Se pueden hacer preguntas express que no necesitan preparación previa, simplemente lanzarla a los alumnos. Se puede escribir previamente en la pizarra u oralmente.

Se obtienen también informes con tablas de resultados, gráficas, porcentajes de acierto, etc.

CLASIFICACIÓN: Cuestionarios

COMPLEJIDAD:



5. FLIPGRID

Herramienta para el profesorado y poder grabar al alumnado. Posee aplicación para dispositivos móviles.

Se pueden tener varias clases creadas. Cada clase tiene distintas opciones de privacidad para compartir el enlace con otros usuarios.

Se pueden poner períodos para realizar las clases y fechas límites.

Se pueden publicar los criterios de evaluación y/o mostrar las rúbricas de evaluación.

El alumno cuando va a responder una pregunta, debe grabarse un vídeo y mandarlo con los datos del alumno. El alumno no está obligado a mandar sus datos personales, solo su nombre y apellido.

La tarea del profesor será, ver los vídeos que le han mandado los alumnos con las respuestas y corregirlas. La aplicación te selecciona los ya vistos con los que no.

Se pueden compartir las lecciones o bien mediante un código o bien mediante un link, ambos proporcionados por el profesor.

CLASIFICACIÓN: Videocuestionarios

COMPLEJIDAD:



HERRAMIENTAS DIGITALES

6. CLASSCRAFT



Aplicación para aplicar la gamificación en el aula. Aplicar un sistema de puntos en la clase.

Se crean clases estableciendo:

- Cuándo va a ser la clase
- Cuál es la duración de la clase
- Agregando los correos de los alumnos (individualmente y por el profesor)
- Se dividen a los alumnos por equipos (para fomentar la cooperación)

Se realizará un ranking final (se puede guardar en formato excel) con distintas clases de datos.

En cada clase los alumnos crean un entorno y unos personajes (con apariencia, atuendo, etc) que poseen:

- HP : Puntos de salud
- AP: Puntos de poder
- XP: Experiencias
- GP: Monedas

También deben crear un nombre para el equipo, un escudo... Los profesores serán los encargados de ir dándoles esos puntos (o bien quitárselos)

Existe lo que se llama el evento del día con el reto que ya esté creado o bien el que haya podido crear el profesor. También tienen misiones, en las que se va avanzando a medida que responden preguntas.

Con "la rueda del destino" un equipo es elegido al azar y se expone a ganar o a perder puntos.

Se puede acceder al libro de calificaciones y gráficas que ofrece un resumen de los resultados de cada equipo.

El profesor establece:

- Cuándo va a ser la clase
- Cómo se pueden ganar puntos de experiencia a base de comportamientos que tengan
- Cuáles son los poderes que se transfieren y los premios
- Configurar los eventos aleatorios
- Ajustar la interfaz y los valores que vienen por defecto.

Se puede invitar a otros maestros para que en otra materia puedan emplear los mismos avatares y la misma dinámica de juego.

CLASIFICACIÓN: Juego avatar

COMPLEJIDAD:

HERRAMIENTAS DIGITALES

7. EDPUZZLE



Para crear y editar videolecciones.

Se puede seleccionar la materia concreta que se imparte.

Se puede seleccionar un video en concreto a partir del cual basar la videolección, se podrá seleccionar la parte concreta del vídeo que se quiera reproducir. Al mismo tiempo, se puede añadir nota de audio en caso de tener que doblar el video a cierto idioma.

Se añadirán las preguntas seleccionando el punto del video en la que quieras que aparezca.

Tipos de pregunta: de pregunta escrita, verdadero o falso u opción múltiple. Se podrán añadir comentarios a las preguntas en caso de ser necesario.

Se puede establecer la fecha para realizar el cuestionario.

Los alumnos se tienen que registrar, y se les manda un código o un link.

CLASIFICACIÓN: Videolecciones

COMPLEJIDAD:



HERRAMIENTAS DIGITALES

COMPARATIVA DE LAS HERRAMIENTAS DIGITALES

	KAHOOT	QUIZZIZZ	FLIPQUIZ	SOCRATIVE	FLIPGRID	CLASSCRAFT	EDPUZZLE
Complejidad	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Variedad preguntas	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Calidad Resultados	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Utilidades	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Colaboración/ cooperación	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Dependencia del profesor	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Valoración final	18	19	13	17	19	28	14

Figura 1.18. Comparativa y evaluación de herramientas digitales. Elaboración propia

Se estudian varias plataformas digitales (figura 1.18) que se prestan para la aplicación de la gamificación en el aula, de las cuales la mayoría se basan en cuestionarios y juegos de preguntas.

A partir de las estudiadas podemos extraer ciertas **conclusiones**. En su mayoría cuando se habla de dinamizar una clase o aplicar nuevas plataformas a las sesiones, se acude a esta clase de herramientas, que en mayor o menor medida se basan en juegos de cuestionarios, con un tiempo límite y en multirespuesta.

En algunas plataformas el uso de **cuestionar** se queda un poco "pobre" puesto que se reduce a que a los alumnos les aparezcan por pantalla una serie de preguntas sin ir más allá. En otras plataformas, tienen otra serie de recursos que las vuelven diferentes, como añadir una videorespuesta, crearse su propio avatar como alumno o incluso ambientarlo todo como si de un juego de rol se tratara.

La labor en la sombra viene por parte del **profesor**. Este deberá preparar las preguntas que quiera realizar, controlar los tiempos y en muchos casos ser el accionador de las preguntas venideras. Por otro lado algunas de estas herramientas, puesto que son digitales, pueden generar simultáneamente gráficos, tablas de resultados y evaluaciones que pueden proporcionar al profesor datos y feedback para una posterior mejora.

Algunas herramientas requieren más preparación que otras, que podría ir en relación con la **duración** de la sesión en la que se aplique: no es lo mismo preparar un cuestionario de 10 preguntas multirespuesta que un mundo ambientado, pruebas, retos, niveles y un sistema de puntos. Por ello el uso de la herramienta digital estará condicionado por el tiempo que se desee invertir en el aula para su práctica.

HERRAMIENTAS FÍSICAS

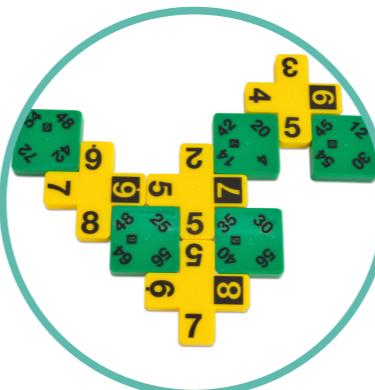


Figura 1.19. Penkamino. Fuente Google Imágenes



Figura 1.20. Codemaster. Fuente Google Imágenes

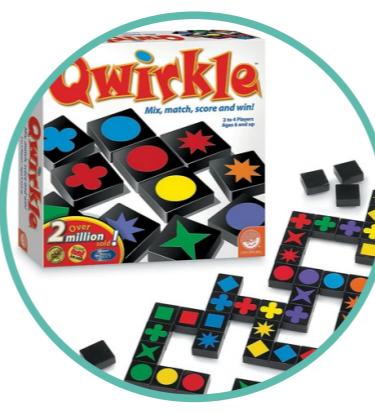


Figura 1.21. Qwirkle. Fuente Google Imágenes

1. PENKAMINO

Juego similar al dominó, en el que hay que ir uniendo atendiendo a multiplicaciones matemáticas. Consta de dos clases de piezas: las que son cuadradas tienen varios números que son el resultado de las multiplicaciones que hay que completar y las que son en forma de cruz poseen un número distinto en cada esquina. De lo que se trata es de ir encajando fichas entre sí con su respectiva multiplicación.

EDAD: +10

NÚMERO JUGADORES: +2

2. CODEMASTER

Introduce en el mundo de la programación, pero sin necesidad de utilizar el ordenador, y a la vez les ayuda a mejorar sus habilidades y capacidades a la hora de resolver un problema o trabajar el razonamiento secuencial. Un avatar que se desplaza a través de un mundo imaginario en busca de unos cristales con poder y para ir recogiendo cada uno de ellos, hay que completar correctamente una serie de acciones y secuencias.

EDAD: +8

NÚMERO JUGADORES: 1

3. QUIRPLE

Juego didáctico de lógica a través de piezas con extrañas figuras, en el que el objetivo es combinarlas del mejor modo. Para ello, Qwirkle requerirá una dosis de paciencia y estrategia, así como afianzar conocimientos sobre formas, colores, matemáticas y resolución de problemas. Sus 108 fichas, construidas en madera, ofrecen una cantidad de posibilidades que alarga el tiempo de juego

EDAD: +6

NÚMERO JUGADORES: +2

HERRAMIENTAS FÍSICAS



Figura 1.22. IQ Fit. Fuente Google Imágenes

4. IQ FIT

Consiste en una serie de piezas que deberemos encajar de un determinado modo para conseguir determinadas formas. En total dispone de 120 retos divididos en 5 niveles según su complejidad. Con la finalidad de entrenar las capacidades lógicas y espaciales.

EDAD: +6

NÚMERO JUGADORES: 1



Figura 1.23. Rush Hour. Fuente Google Imágenes

5. RUSH HOUR

Se debe sacar un coche que está aparcado junto a otros, moviéndolos como se estime oportuno... pero sólo en movimientos horizontales o verticales. Posee multitud de niveles cada uno más difícil que el anterior. Se tiene la versión física y por otro lado se tienen versiones online o aplicaciones para el móvil.

EDAD: +8

NÚMERO JUGADORES: 1



Figura 1.24. Tangram. Fuente Google Imágenes

6. TANGRAM

Tangram es un juego de origen chino que consiste en un puzzle en el que se parte de una serie de piezas, y se tienen que hacer diferentes construcciones y formas en base a unos planos opacos en los que no se ven qué piezas se deben utilizar, sólo la forma final a conseguir. Fácil de crear una versión manual con cartulinas o maderas.

EDAD: +8

NÚMERO JUGADORES: 1



Figura 1.25. Rory's Story Cubes. Fuente Google Imágenes

7. RORY'S STORY CUBES

Son dados de 6 caras que en vez de números hay pequeñas ilustraciones; la idea: tirar algunos de ellos y con los resultados inventar una historia, y así afianzar la creatividad. Hay paquetes de 9, con distintas tipologías de ilustraciones.

EDAD: +6

NÚMERO JUGADORES: +2

CONCLUSIONES OBTENIDAS

Se estudian varios juegos de mesa, que consten de un tablero o unas fichas con los que pueda interactuar. Se han escogido 7 ejemplos, pero la variedad de juegos es infinita. Se han encontrado juegos para todas las edades, géneros y número de jugadores.

Se podría decir que existen juegos que se podrían aplicar a toda clase de **materias**, desde matemáticas hasta lengua y literatura. Existen herramientas que pueden poner a prueba la lógica matemática, espacial y física, además desarrollan la creatividad y la capacidad de expresión del usuario.

Por ello, atendiendo a la materia que se quiera impartir, se deberá escoger un juego u otro. En la siguiente tabla se recogen en qué medida los juegos estudiados pueden responder a unas capacidades o a otras y en qué medida. Las capacidades escogidas serán: matemáticas, lógica, creatividad, memoria, razonamiento secuencial y expresión oral.

	PENKAMINO	CODEMASTER	QUIRKE	IQ FIT	RUSH HOUR	TANGRAM	HISTORY CUBE
Matemáticas	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Lógica	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Creatividad	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Memoria	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Razonamiento secuencial	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Expresión oral	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●

Figura 1.26. Comparativa y evaluación de herramientas físicas. Elaboración propia



Metodología

Desarrollo de la Propuesta Metodológica



FASE 1

ENCUESTAS Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN

En esta Fase se encuestará a alumno y profesor de cara a elaborar la actividad. En primer lugar se realizarán una serie de cuestiones al profesor para fijar los elementos que este quiere determinar con la actividad, tales como los objetivos, los conocimientos a transmitir, los tiempos, etc.

Por otro lado, se realizarán dos encuestas a los alumnos: la primera para clasificar los tipos de jugador, y la segunda para conocer motivaciones, temores y posibles dificultades que puedan presentar los alumnos, ya sea de cara a la actividad o a la materia.

A) ENTREVISTA AL PROFESOR

En primer lugar se realizará una entrevista previa al profesor o una "autoentrevista" para ordenar los elementos que tienen que quedar claros previamente a la realización de la actividad.

Se citan 6 elementos como punto de partida, pero pueden definirse todos los que se precisen o deseen. Serán: los conocimientos que se quieren transmitir/aplicar, objetivos buscados, tiempo, grupos, recompensas, método de evaluación y recursos. Esta información se podrá recoger en la plantilla propuesta según la figura 2.5.

1. ¿Qué conocimientos se quieren transmitir?

- Qué unidades didácticas
- Qué unidad teórica
- Qué práctica
- ...

2. ¿Cuáles son los objetivos que se buscan con la dinámica? (valoración previa)

- Los objetivos que se describan en la guía docente
- Ítems que se quieren conseguir en los estudiantes
- Motivación - Cooperación - Interacción de los estudiantes
- Crear habilidades nuevas en los estudiantes
- Objetivos personales como docente

3. ¿De cuánto tiempo se dispondrá durante la sesión?

4. División de grupos en clase

- Alumnos en total en clase
- Número de subgrupos en los que se dividirán
- Cuántas personas conformarán cada grupo
- Jugarán individualmente

5. ¿Cuál será la recompensa que se pondrá como motivación?

- Golosinas
- Comida
- Puntos extra en la calificación
- ...

6. ¿Qué recursos se tienen para realizar la dinámica? (materiales, herramientas,...)

PROPIUESTA METODOLÓGICA

B) PREGUNTAS ALUMNO

Las preguntas a los alumnos se dividirán en 2 partes. Por un lado deberán responder a la encuesta 1, cuyo objetivo es descubrir qué tipo de jugador son. En segundo lugar se realizará una encuesta que será variable atendiendo a los requerimientos que el profesor decida en relación a las motivaciones de los alumnos a los conocimientos previos en relación con la materia.

ENCUESTA 1: TIPO DE JUGADOR

La intención de esta encuesta es descubrir qué clase de jugador son los alumnos. Para ello se les da una serie de afirmaciones (36 afirmaciones) divididas en 4 bloques, 9 afirmaciones en cada bloque.

El alumno deberá señalar aquellas afirmaciones con las que se sienta más identificado de cada bloque. Se pueden señalar tantas afirmaciones como se desee. Al finalizar, se sumarán las afirmaciones señaladas en cada bloque por separado y posteriormente se colocarán los resultados en la gráfica (figura 2.1).

La gráfica tiene 2 ejes que se corresponden con cada uno de los bloques. Cada eje se encuentra dividido del 0 al 9, concordando con las 9 posibles respuestas máximas de cada bloque.

A. BLOQUE A

- Yo creo que la competencia es la clave de la diversión.
- Disfruto más de los juegos en los que yo (mi personaje) va obteniendo recompensas (vidas, monedas, puntos,...).
- Disfruto más cuando gano, aunque el juego no sea tan divertido.
- En un juego prefiero ser el primero en obtener los beneficios del nivel en el que estoy.
- Cuando estoy compitiendo me meto tanto en el juego que a veces me "peleo" con los otros jugadores. Comúnmente se le llama "picarse".
- Si un juego no tiene un ganador claro, no es tan bueno.
- Me gusta revisar todo lo que he conseguido yo (o mi personaje) a lo largo de un juego.
- Me divierten los juegos que retan cada vez más mi habilidad.
- Cuando juego me gusta que reconozcan mi capacidad para vencer los retos.

B. BLOQUE B

- Yo creo que interactuar (chats, foros, conexión online simultánea) con los otros jugadores o personajes es la clave de la diversión.
- Disfruto más de los juegos donde hay anécdotas para contar
- Disfruto más cuando el juego es divertido aunque no gane
- En un juego prefiero explorar para conocer los detalles, cosas interesantes, historia del juego, escenarios,...
- Cedo fácilmente cuando hay diferencias de opiniones con otros jugadores con tal de que el juego siga
- Que un juego tenga un ganador claro no es tan importante, vivo el momento
- Casi nunca me fijo en lo que he conseguido en un juego
- Me gustan los juegos con muchos mundos para explorar
- Cuando juego me gusta aprender y ver cosas que me sorprenden

PROUESTA METODOLÓGICA

C. BLOQUE C

- Me gustan los juegos con muchos niveles
- Me divierto jugando a juegos solitarios (juegos de móvil, de consola portátil,..)
- Uno sabe que es un buen jugador cuando está más arriba en la tabla de puntuación
- No me gustan los juegos en los que hay que discutir y conversar mucho con otros jugadores
- Me gusta cuando me premian en los juegos con cosas especiales
- No me gusta que me ayuden cuando NO puedo superar un reto en el juego
- Cuando termino un juego quiero jugar inmediatamente el siguiente nivel o que me manden más retos
- Me rijo estrictamente a las reglas del juego
- El juego es para evadirmee, pensar en otra cosa y poner a prueba mis habilidades

D. BLOQUE D

- Me gustan los juegos con interacción con otros jugadores
- Me gusta que los demás jugadores reconozcan que soy buen jugador
- Me gustan los juegos en los que hay que charlar (o chatear) de manera habitual con otros jugadores
- Me gusta cuando en juego me premian concediéndome un estatus superior al de los demás
- Me gusta que me ayuden cuando no puedo superar un reto en un juego
- Cuando termino un juego, me gusta tomarme un tiempo para comentarlo con mis amigos
- Suelo ser permisivo cuando se trata de dejar que las reglas del juego se interpreten de otras maneras
- El juego es una excusa para pasar tiempo con los amigos
- Me gusta estar actualizado en foros del juego al que juego.

PROUESTA METODOLÓGICA

ENCUESTA 2: MOTIVACIÓN Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

La intención de la encuesta 2 es conocer las motivaciones, los temores o las posibles dificultades que puedan presentar los alumnos. En principio se pretenden conocer de cara a la actividad, pero posteriormente, puede ser una información útil de cara a la materia o la asignatura.

Esta encuesta deberá ser elaborada según los requerimientos del profesor en su asignatura.

A. CONOCIMIENTOS PREVIOS

En el caso de los conocimientos previos, la encuesta será específica de cada asignatura, según cómo considere el profesor: Si se tiene algún conocimiento previo, si presentan alguna dificultad a priori con la asignatura o con algún tema relacionado de ella, etc.

B. MOTIVACIÓN

En el caso de la motivación ocurriría lo mismo que con los conocimientos previos. Si se encontraría alguna motivación realizando algo en clase específico, qué premios o recompensa gustaría obtener por haber realizado una buena actividad, qué juegos habitúa, si se prefieren juegos en equipo o solitarios, etc.

A continuación se muestra un ejemplo de encuesta realizado a un alumno anónimo para mostrar como sería la dinámica de la encuesta. En este caso se realizó de manera escrita, pero se pretenderá realizar de forma informática de cara a la recogida de resultados.

PROUESTA METODOLÓGICA

ENCUESTA 1: ¿Qué tipo de jugador soy?

Vas a realizar un test para saber qué tipo de jugador eres. Para ello debes recordar cuando estás jugando a juegos de cartas, de mesa, videojuegos o incluso mientras practicas algún deporte. En cada bloque (A, B, C y D) debes marcar las afirmaciones (PUEDEN SER VARIAS) con las que te sientas más representado.

A. BLOQUE A

- Yo creo que la competencia es la clave de la diversión.
- Disfruto más de los juegos en los que yo (mi personaje) va obteniendo recompensas (vidas, monedas, puntos,...).
- Disfruto más cuando gano, aunque el juego no sea tan divertido.
- En un juego prefiero ser el primero en obtener los beneficios del nivel en el que estoy.
- Cuando estoy compitiendo me meto tanto en el juego que a veces me "peleo" con los otros jugadores. Comúnmente se le llama "picarse".
- Si un juego no tiene un ganador claro, no es tan bueno.
- Me gusta revisar todo lo que he conseguido yo (o mi personaje) a lo largo de un juego.
- Me divierten los juegos que retan cada vez más mi habilidad.
- Cuando juego me gusta que reconozcan mi capacidad para vencer los retos.

B. BLOQUE B

- Yo creo que interactuar (chats, foros, conexión online simultánea) con los otros jugadores o personajes es la clave de la diversión.
- Disfruto más de los juegos donde hay anécdotas para contar
- Disfruto más cuando el juego es divertido aunque no gane
- En un juego prefiero explorar para conocer los detalles, cosas interesantes, historia del juego, escenarios,...
- Cedo fácilmente cuando hay diferencias de opiniones con otros jugadores con tal de que el juego siga
- Que un juego tenga un ganador claro no es tan importante, vivo el momento
- Casi nunca me fijo en lo que he conseguido en un juego
- Me gustan los juegos con muchos mundos para explorar
- Cuando juego me gusta aprender y ver cosas que me sorprenden

C. BLOQUE C

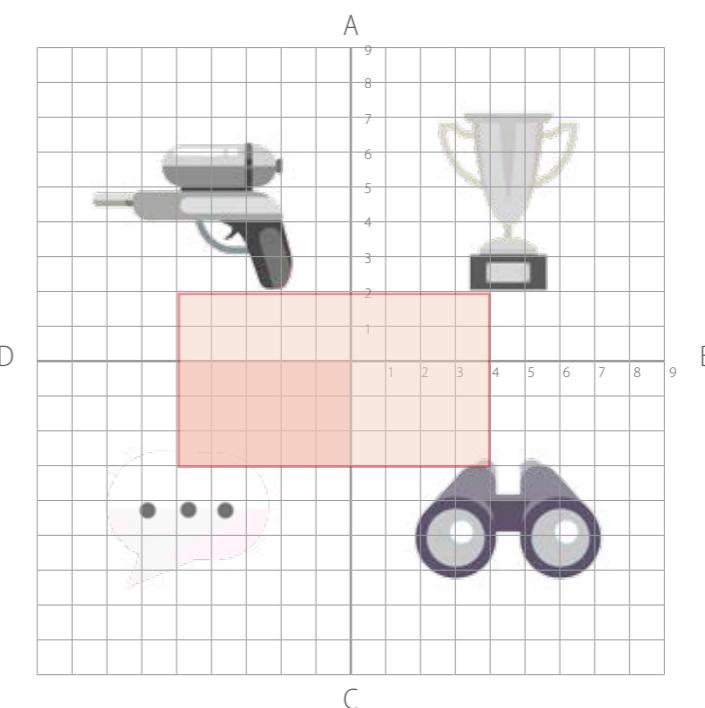
- Me gustan los juegos con muchos niveles
- Me divierto jugando a juegos solitarios (juegos de móvil, de consola portátil,...)
- Uno sabe que es un buen jugador cuando está más arriba en la tabla de puntuación
- No me gustan los juegos en los que hay que discutir y conversar mucho con otros jugadores
- Me gusta cuando me premian en los juegos con cosas especiales
- No me gusta que me ayuden cuando NO puedo superar un reto en el juego
- Cuando termino un juego quiero jugar inmediatamente el siguiente nivel o que me manden más retos
- Me rijo estrictamente a las reglas del juego
- El juego es para evadírmel, pensar en otra cosa y poner a prueba mis habilidades

D. BLOQUE D

- Me gustan los juegos con interacción con otros jugadores
- Me gusta que los demás jugadores reconozcan que soy buen jugador
- Me gustan los juegos en los que hay que charlar (o chatear) de manera habitual con otros jugadores
- Me gusta cuando en juego me premian concediéndome un estatus superior al de los demás
- Me gusta que me ayuden cuando no puedo superar un reto en un juego
- Cuando termino un juego, me gusta tomarme un tiempo para comentarlo con mis amigos
- Suelo ser permisivo cuando se trata de dejar que las reglas del juego se interpreten de otras maneras
- El juego es una excusa para pasar tiempo con los amigos
- Me gusta estar actualizado en foros del juego al que juego.

PROUESTA METODOLÓGICA

1. Sumamos el total de las preguntas por bloque
2. Dividimos el total por el número de encuestados, si por ejemplo se les ha hecho a 50 personas y en bloque A el número de respuestas es 190: $190 \div 50 = 3,8$. Esto lo realizaremos para cada bloque.
3. El resultado de cada bloque lo pondremos en la gráfica.



4. Uniremos los puntos para formar un cuadrilátero.

5. Observamos los tipos de jugadores y las motivaciones de cada uno:

MOTIVACIÓN	
KILLER AMBICIOSO	<ul style="list-style-type: none"> — Ganar, ser primero en la clasificación — Competir con otros jugadores y quedar por encima — Juegan sólo para ganar
ACHIEVER TRIUNFADOR	<ul style="list-style-type: none"> — Superar los objetivos del juego — Resolver los retos y conseguir una recompensa por ello — Descubrir nuevos niveles
SOCIALIZER SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> — Aspectos sociales por encima de la misma estrategia del juego — Compartir con los demás — Crear una red de contactos o amigos
EXPLORER EXPLORADOR	<ul style="list-style-type: none"> — Descubrir lo desconocido — Aprender, saber más — Autosuperación

PROUESTA METODOLÓGICA

ENCUESTA 2: Motivación

1. ¿Consideras que tienes alguna dificultad con el baloncesto?

Tener resistencia y cambios de mano

2. ¿Qué te motivaría hacer especial en un entrenamiento? (algún ejercicio o juego que me guste, poner música en un entrenamiento, hacer más físico?)

Poner algún día música y hacer más juegos de tiro, por ejemplo "KO"

3. ¿Qué recompensa te gustaría obtener como premio por haber realizado una buena actividad o un buen entrenamiento?

En clase me gustaría obtener puntos extra en la nota

4. ¿Qué juegos son tus favoritos? ¿A qué sueles jugar en compañía de tus amigos?

Me gusta el baloncesto y juego con mis amigas

5. Cuales han sido tus asignaturas favoritas en tu etapa de estudiante?

Biología, historia e idiomas (Inglés y Alemán)

6. A qué crees que se debe este fenómeno? Tenían algo en especial? (eran más dinámicas, requerían menos concentración, no requería esfuerzo,...)

Porque me parecen las más útiles y las que más me van a servir.

7. Qué asignaturas has considerado más aburridas, o qué asignaturas te han gustado menos durante tu etapa de estudiante? Qué factores eran los que influían en esto? (el profesor, la dinámica, la materia...)

Música, porque las clases no eran dinámicas y es una asignatura que no me parece útil

8. Te lo pasas mejor jugando con amigos o tú sola?

Jugando con mis amigos

PROUESTA METODOLÓGICA

FASE 2

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En esta fase se agruparán, ordenarán y analizarán los resultados de las encuestas de la fase anterior según se indica en cada apartado.

Se emplearán para clasificar los tipos de jugadores que tenemos en clase, con ello, se escogerán los elementos del juego que mejor se adapten a los jugadores. Se observarán las motivaciones y conocimientos previos. Se definirán de manera definitiva los objetivos, los conceptos a transmitir y el sistema de premios y evaluación. Por último se observarán los recursos y materiales con los que se cuenta.

A) CLASIFICACIÓN DE LOS JUGADORES

En esta parte, se clasificará el total de los alumnos en la tipología de jugador a la que pertenezcan. Se realizará con el total de las respuestas de los alumnos, para así encontrar mayorías y minorías.

1. Se suma el total de las respuestas por bloque
2. Se divide el total anterior por el número de encuestados; si por ejemplo se les ha hecho a 50 personas y en el bloque A el número total de respuestas marcadas es 190, entonces se hace: $190 \div 50 = 3,8$. Esto lo realizaremos para cada bloque.
3. El resultado de cada bloque se representa en la siguiente gráfica.

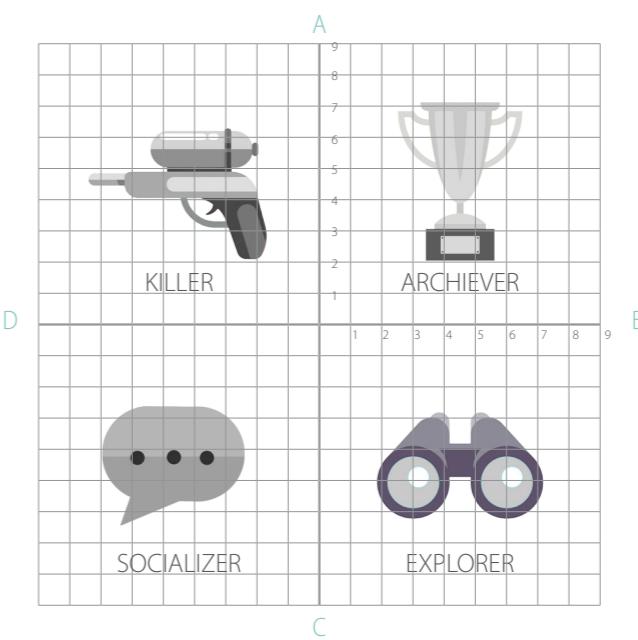


Figura 2.1. Gráfica para clasificar jugadores. Elaboración propia

PROUESTA METODOLÓGICA

4. Se unen los puntos señalados para formar un cuadrilátero.
5. Se observa la proporción de jugadores, si no se ve gráficamente podemos hacer el área en cada tipo de jugador y comparar los resultados.
6. Se observan las motivaciones de cada tipo de jugador según la tabla de la figura 2.11

B) ELEMENTOS DEL JUEGO

En esta etapa, atendiendo a los resultados de la etapa anterior y una vez concluidos los tipos de jugador con los se está tratando, se establecerán los elementos del juego (dinámicos, mecánicos y componentes) que mejor se adaptan a los tipos de jugador.

1. En la entrevista realizada a los jugadores, en primer lugar se recogen aquellas afirmaciones que hayan respondido más del 50% de los alumnos entrevistados. Se postularán aquellas que pueden resultar interesantes para la actividad.
2. Atendiendo a los tipos de jugador, miramos la tabla que compara los tipos de jugador de Bartle (1996) con los elementos del juego de Werbach y Hunter (2005)

Mediante esta tabla (figura 2.2) podemos relacionar directamente dos o más tipos de jugador según sus intereses en elementos del juego que tengan en común.

Por otro lado podemos atender a la tabla 2 (figura 2.3) , en la que se describe individualmente cuáles son los elementos que se asocian a cada jugador.

Si se trata de resultados muy similares, en los que no hay una tipología de jugador muy diferenciada, se atenderá a la tabla comparativa 1 (figura 2.2), puesto que visualmente se pueden encontrar mejor los elementos. Por otro lado si existe una clara diferenciación de un tipo de jugador, se acudirá a la tabla comparativa 2 (figura 2.3) en la que se especifican los elementos de cada tipo de jugador por separado.

	KILLER ambicioso	ACHIEVER triumfador	SOCIALCER sociable	EXPLORER explorador
EMOCIONES				
NARRACIÓN				
PROGRESIÓN				
RELACIONES				
Especificaciones				
COLABORACIÓN				
COMPETICIÓN				
DESAFÍOS				
RECOMPENSAS				
FEEDBACK				
SUERTE				
TRANSACCIONES				
TURNOS				
AVATAR				
COLECCIONES				
COMBATE				
DESBLOQUEO				
EQUIPOS				
GRÁFICAS SOCIALES				
HUEVOS DE PASCUA				
INSIGNIAS				
TIEMPO LÍMITE				
MISIONES				
NIVELES				
PUNTOS				
CLASIFICACIONES				
REGALOS				
TUTORIALES				

Figura 2.2. Tabla comparativa 1. Elaboración propia basada en figura 1.15

PROUESTA METODOLÓGICA

	MECÁNICAS	DINÁMICAS	COMPONENTES
KILLER	- Progresión	- Competición	- Combate - Gráficas sociales - Tiempo límite - Puntos - Clasificaciones
ACHIEVER	- Emociones - Progresión - Especificaciones	- Competición - Desafíos - Recompensas - Suerte - Transacciones	- Colecciones - Desbloqueo - Gráficas - Huevos de Pascua - Insignias - Tiempo límite - Misiones - Niveles - Puntos - Clasificaciones - Regalos
SOCIALIZER	- Emociones - Relaciones	- Colaboración - Recompensas - Feedback - Transacciones - Turnos	- Avatar - Colecciones - Desbloqueo - Equipos - Clasificaciones - Tutoriales - Gráficas sociales - Misiones
EXPLORER	- Emociones - Narración - Progresión - Relaciones - Especificaciones	- Competición - Desafíos - Recompensas	- Colecciones - Desbloqueo - Huevos de Pascua - Tiempo límite - Puntos - Tutoriales - Misiones - Niveles

Figura 2.3. Tabla comparativa 2. Elaboración propia

3. Se buscan los elementos del juego que se adapten mejor a los tipos de jugadores con los que se estén tratando. Se recogerán los elementos divididos en mecánicos, dinámicos y componentes.

PROUESTA METODOLÓGICA

C) MOTIVACIONES Y CONOCIMIENTOS

1. En la entrevista 2 realizada a los jugadores, se observan las respuestas que han tenido. En la siguiente tabla (figura 2.4) se muestra una posible clasificación de las respuestas. Sirva como ejemplo. Quede presente esta información sólo como orientación para saber qué quieren los usuarios, es decir, los alumnos. Esta información será para definir mejor los objetivos y ofrecer ideas a la hora de diseñar la actividad.
2. Se atenderá a aquellos ítems que se repitan con cierta frecuencia (más del 25 % del total de encuestados)
3. Esta información se podrá emplear también para conocimiento del profesor o para uso en la asignatura.

DIFÍCULTADES	MOTIVACIONES	PREMIOS/RECOMPENSA
Un listado con las dificultades con la temática de la materia que presentan los alumnos.	Un listado con los elementos que motivan a los alumnos para hacer durante clase.	Un listado con los premios que les gustaría obtener a los alumnos como recompensa por el buen trabajo.
JUEGOS DE INTERÉS	CONOCIMIENTOS PREVIOS	JUEGO EN EQUIPO
Un listado con los juegos a los que los alumnos suelen jugar. Se pueden observar modas y estructuras de juego.	Si los alumnos están familiarizados con la asignatura o tienen conocimientos previos de la misma.	Si los alumnos están dispuestos a jugar solos o en equipo, podría ser similar a alguna de las preguntas de la encuesta 1

Figura 2.4. Tabla de resultados encuesta 2 alumnos, propuesta. Elaboración propia

PROUESTA METODOLÓGICA

D) DEFINICIÓN INICIAL ACTIVIDAD

Reuniendo todo lo descrito en los apartados anteriores se debería poder llenar la siguiente plantilla (figura 2.5) de cara a la elaboración de la actividad.

MATERIA		DIVISIÓN DE GRUPOS	
TITULACIÓN		Total Alumnos:	Nº Grupos:
DURACIÓN	FECHA		
RECOMPENSA	OBJETIVOS	CONOCIMIENTOS A TRANSMITIR	
MATERIALES	OTROS		

Figura 2.5. Ficha de resumen de la actividad. Elaboración propia

Esta plantilla será cambiante según lo precise el usuario. Se pueden añadir tantas secciones como se precise durante la aplicación de la metodología

PROUESTA METODOLÓGICA

FASE 3

FASE CREATIVA

Una vez definidos los usuarios, los elementos del juego, los objetivos, los premios evaluación, se procede a la relación de los mismos para generar una serie de ideas para la actividad.

En primer lugar, se relacionarán los elementos del juego junto con los ítems que se deseen relacionar, que tengan que ver con los objetivos o los premios. En segundo lugar se generarán una serie de ideas de posible actividad, y por último se valorarán para seleccionar la más adecuada.

A) RELACIÓN DE LOS ELEMENTOS

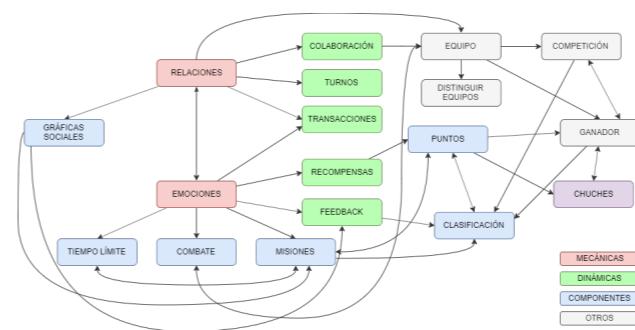
Pondremos todos los elementos en común y los relacionaremos con alguna técnica creativa.

Se puede aplicar cualquier técnica o método de creación que se sepa/se tenga, de esta manera se obtendrán un número x de actividades gamificadas.

La técnica creativa con la que se pueden ordenar mejor los elementos son los esquemas mentales.

Para su elaboración se siguen los siguientes pasos:

- Se toma una hoja de papel, grande o pequeña, según sea un mapa grupal o individual.
- El problema o asunto más importante se escribe con una palabra o se dibuja en el centro de la hoja.
- Los principales temas relacionados con el problema irradian de la imagen central de forma ramificada.
- De esos temas parten imágenes o palabras claves que trazamos sobre líneas abiertas, sin pensar, de forma automática pero clara.
- Las ramificaciones forman una estructura nodal.



Podemos establecer niveles o jerarquías siguiendo un código de colores, por ejemplo. Se establecería:

- mecánicas (rosa)
- dinámicas (verde)
- componentes (azul)
- elementos propios (gris)
- cosas concretas (morado)

Se empezaría relacionando, por ejemplo, las mecánicas (rosa), y las pondríamos en común con las dinámicas (verde) relacionando los elementos que puedan parecernos que tengan algo en común. De igual modo acabaremos relacionando con los componentes (azul). Podemos acabar completando con otros elementos que se nos puedan ocurrir (gris) de manera propia, así como con cosas concretas (morado) como materiales, herramientas...

Se pueden relacionar todos los elementos que se deseen haciendo tantos diagramas como sea necesario.

PROUESTA METODOLÓGICA

B) IDEACIÓN

Una vez relacionados los elementos, se llega a la fase de ideación.

En ella se deben relacionar las ideas y generar un número n de propuestas para la actividad. Lo ideal sería contar con de 2 a 3 ideas.

C) VALORACIÓN Y SELECCIÓN

Se une tabla de ponderación (figura 2.6) con los criterios de selección que se consideren pertinentes. La propuesta con mayor puntuación será la que seleccionaremos.

En los **criterios de selección** deben estar presentes factores como el cumplimiento de los objetivos, que incluyan ciertos conocimientos, la viabilidad de realización y cumplimiento de los tiempos. Además no todos los criterios ponderarán de la misma manera, por lo que se le asignarán valores de 0 a 1.

Un ejemplo de tabla de ponderación sería:

	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO n	media
PODERACIÓN	0.5	0.2	
PROUESTA 1								0
...								0
PROUESTA n								0

Figura 2.6. Tabla de ponderación. Elaboración propia

FASE 4

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD GAMIFICADA

Todos los elementos descritos a continuación, quedarán descritos en la plantilla según figura 2.5. Se incluirán con el resto de información requerida en la plantilla.

A) DESARROLLO EN CLASE

Esquematización de cómo se quiere llevar la práctica en la clase. Se elaborará la cronología de la sesión, la estructura que se seguirá, la explicación de las actividades que se van a llevar a cabo, la descripción de materiales adicionales que se vayan a necesitar, etc.

B) SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

Se establece el sistema de evaluación, y cómo se va a puntuar a los alumnos. Aspectos que se van a valorar, observar, etc. Se pueden realizar rúbricas, plantillas de observación, sistema de puntuación, etc. Que quede constancia de cómo será el sistema de evaluación.

C) CREACIÓN DEL PROTOTIPO

En caso de ser necesario, si se ha de elaborar alguna clase de material adicional como maquetas, tableros, cuestionarios en papel o cualquier elemento, se deberá realizar en esta fase.

Deben quedar todas las tareas en esta línea terminadas. (impresión de documentos, realización de una maqueta, dibujo del tablero, etc.)

D) PREPARACIÓN ENCUESTA FINAL

Se elaborará una encuesta que se realizará al final de la sesión para que los alumnos evalúen la actividad, para un posterior rediseño o corrección.

Un ejemplo de preguntas podrían ser las siguientes:

Ahora, vamos a evaluar la actividad, así podremos mejorarl para posteriores ocasiones. No dudes en comentar todo lo que te haya parecido, o cualquier sensación que hayas tenido:

1. *¿Te ha gustado la sesión? Evaluar del 1 al 5*
2. *¿Te ha parecido novedosa/distinta? Si-No*
3. *¿Cómo ha sido tu experiencia con la actividad?*
4. *Evalúa la explicación de la actividad (si estaba clara, bien explicada...) Evaluar del 1 al 5*
5. *Evalúa los premios/castigos*
6. *¿Te ha gustado el premio final? Si-No*
7. *Evalúa la actividad en general 1-5*
8. *Comentarios*
9. *...*

PROUESTA METODOLÓGICA

FASE 5

TESTEO Y EVALUACIÓN

En esta fase se recoge todo lo relacionado con la realización de la actividad en clase. Desde el testeo y puesta en práctica.

Al finalizar la actividad se realizará una encuesta para los alumnos para que evalúen la actividad, para posibles correcciones. El profesor también evaluará la actividad con respecto a cómo la ha visto o apuntes que haya tomado durante la misma. Todo ello servirá para reunir los problemas encontrados y las propuestas de mejora para un mejor planteamiento de la actividad en otra ocasión futura.

A) TESTEO DE LA ACTIVIDAD

Se realizará en clase la prueba con el prototipo diseñado. Se documentará el desarrollo de la misma según se considere.

B) EVALUACIÓN ENCUESTA ALUMNOS

Al final de la actividad, evaluación de la actividad realizada por parte de los alumnos.

Se realizará la encuesta preparada previamente según el apartado D de la Fase 4.

C) EVALUACIÓN PROFESOR

Durante la actividad, el profesor puede ir recogiendo observaciones con las que se vaya encontrando. Puede emplear fichas, una encuesta final para sí mismo, etc.

Un ejemplo de ficha de observación del profesor podría ser la propuesta según la figura 2.7, por otro lado, un ejemplo de evaluación personal del profesor con respecto a la actividad podría ser según la figura 2.8.

PRUEBA X

ACTITUD ALUMNOS:



(Evaluar del 1 al 5)

OBSERVACIONES:

- Tiempo en las rondas demasiado largo
- ...

POSIBLES MEJORAS:

- Reducir el tiempo en las rondas
- ...

Figura 2.7. Ficha de observación profesor. Elaboración propia

PROUESTA METODOLÓGICA

EVALUACIÓN PERSONAL

¿Hemos cumplido los objetivos?

¿Hemos trabajado los conceptos y conocimientos deseados?

¿Han colaborado los alumnos?

¿Como me he encontrado en la sesión?

Figura 2.8. Ficha de evaluación personal profesor. Elaboración propia

D) MEJORAS

Con todas las evaluaciones, se pueden reunir en la tabla siguiente (figura 2.9) todos los problemas encontrados y una propuesta de mejora para la solución y futura aplicación.

	PROBLEMA ENCONTRADO	PROPIUESTA DE MEJORA
1		
2		
...		
n		

Figura 2.9. Tabla de propuestas de mejoras. Elaboración propia

EJEMPLO DE APLICACIÓN

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Para comprobar la metodología previamente se decide realizar un ejemplo de aplicación a un equipo de baloncesto que consta de 6 jugadoras. Se seguirá la metodología fase a fase. De este modo servirá como ejemplo de cómo se debe aplicar la metodología. Muchos de los procesos no siguen una sola línea, en este ejemplo se mostrará una manera de tratarse.

FASE 1

ENCUESTAS Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN

A) PREGUNTAS PROFESOR

1. ¿Qué conocimientos se quieren transmitir?

- Juego en equipo
- Tiro a canasta
- Intensidad defensiva

2. ¿Cuáles son los objetivos que se buscan con la dinámica? (valoración previa)

- Juego en equipo
- Motivación de las jugadoras
- Compromiso de las jugadoras con el equipo
- Cooperación entre los miembros del equipo

3. ¿De cuánto tiempo se dispondrá durante la sesión?

1 sesión de entrenamiento: 1h 30min

4. División de grupos en clase

- 6 jugadoras
- Juego individual

5. ¿Cuál será la recompensa que se pondrá como motivación?

- Caramelos (caramelos blandos tipo sugus)

6. ¿Qué recursos se tienen para realizar la dinámica? (materiales, herramientas,...)

- Pista de baloncesto
- Material Deportivo

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

B) PREGUNTAS ALUMNOS

Se realizan las encuestas explicadas en el apartado 01, Fase 1, sección B) a las jugadoras (las alumnas que se identificarán con los miembros del equipo). Ambas entrevistas se realizan de manera escrita. Se les facilitará impreso el documento con una parte que corresponderá a la entrevista 1 y 2 definidas en el aparto definido anteriormente.

ENTREVISTA 1: TIPO DE JUGADOR

ENUNCIADO	J1	J2	J3	J4	J5	J6	
Gusto por la competencia				1			1
Obtención de recompensas		1			1	2	
Ganar aunque no sea divertido el juego	1	1					2
Ser el primero en obtener los beneficios							0
“Picarse” con otros jugadores					1	1	
Que el juego tenga ganador claro	1	1					2
Gusto por revisar los logros en el juego							0
Diversión con juegos que reten la habilidad					1	1	
Reconocer capacidad para vencer retos					1	1	
	1	1	2	2	2	2	10

ENUNCIADO	J1	J2	J3	J4	J5	J6	
Interactuar en foros y chats	1	1		1	1	1	5
Juegos con anécdotas					1		1
Juego divertido aunque no se gane	1	1	1	1	1	1	6
Explorar el juego y conocer detalles							0
Ceder fácilmente ante disputas			1		1		2
Vivir el momento del juego							0
No fijarse en los logros conseguidos	1						1
Gusto por juegos con muchos mundos							0
Aprender del juego y ver cosas nuevas	3	3	1	2	4	2	15

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

BLOQUE C

ENUNCIADO	J1	J2	J3	J4	J5	J6	
Juegos con muchos niveles							0
Juegos solitarios			1		1		2
Estar arriba en la tabla de puntuación	1	1			1		3
No conversar/tratar con otros jugadores						1	1
Ser premiado con cosas especiales		1					1
No ser ayudado ante dificultades							0
Rapidez en el intercambio de nivel			1		1		2
Rejirse por las reglas del juego				1			1
Evadirse con el juego y probar habilidades	1						1
	1	1	3	1	3	2	11

BLOQUE D

ENUNCIADO	J1	J2	J3	J4	J5	J6	
Juegos con otros jugadores	1	1		1	1	1	5
Que los demás reconozcan como bueno			1		1		2
Juegos con chat con otros jugadores	1	1			1	1	4
Que concedan un estatus superior al resto							0
Tener ayuda ante retos difíciles			1				1
Comentar logros con amigos		1					1
Permitir otra interpretación de las reglas	1		1	1	1		4
Pasar tiempo con amigos jugando	1		1		1		3
Actualizarse con foros							0
	4	3	4	2	5	2	20

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

ENTREVISTA 2: MOTIVACIÓN Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

A. CONOCIMIENTOS PREVIOS

1. ¿Tenías algún conocimiento previo del temática de la asignatura?
2. ¿Consideras que tienes alguna dificultad con algún tema relacionado con la asignatura?

B. MOTIVACIÓN

1. ¿Qué te motivaría hacer especial en clase? (algún ejercicio o juego que me guste, poner música...?)
2. ¿Qué recompensa te gustaría obtener como premio por haber realizado una buena actividad o un buen ejercicio?
3. ¿Qué juegos son tus favoritos? ¿A qué sueles jugar en compañía de tus amigos?
4. Cuales han sido tus asignaturas favoritas en tu etapa de estudiante?
5. A qué crees que se debe este fenómeno? Tenían algo en especial? (Eran más dinámicas, requerían menos concentración, no requería esfuerzo,...)
6. Qué asignaturas has considerado más aburridas, o qué asignaturas te han gustado menos durante tu etapa de estudiante? Qué factores eran los que influían en esto? (el profesor, la dinámica, la materia...)
7. Te lo pasas mejor jugando con amigos o tú solo?

Posteriormente se analizarán los resultados obtenidos en todas las entrevistas y se relacionarán para realizar el estudio y posterior diseño del juego.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

FASE 2

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A) CLASIFICACIÓN JUGADORES

1. Se suma el total de las preguntas por bloque
2. Se divide el total por el número de encuestados. En este caso se trataba de una muestra de 6 estudiantes por lo que cada total de respuestas se divide entre 6.

BLOQUE	A	B	C	D
RESPUESTAS	10	15	11	20
PROPORCIÓN (6)	1.66	2.6	1.83	3.33

3. El resultado de cada bloque lo se representará en la gráfica. (Figura 2.10)
4. Se unen los puntos señalados para formar un cuadrilátero. (Figura 2.10)

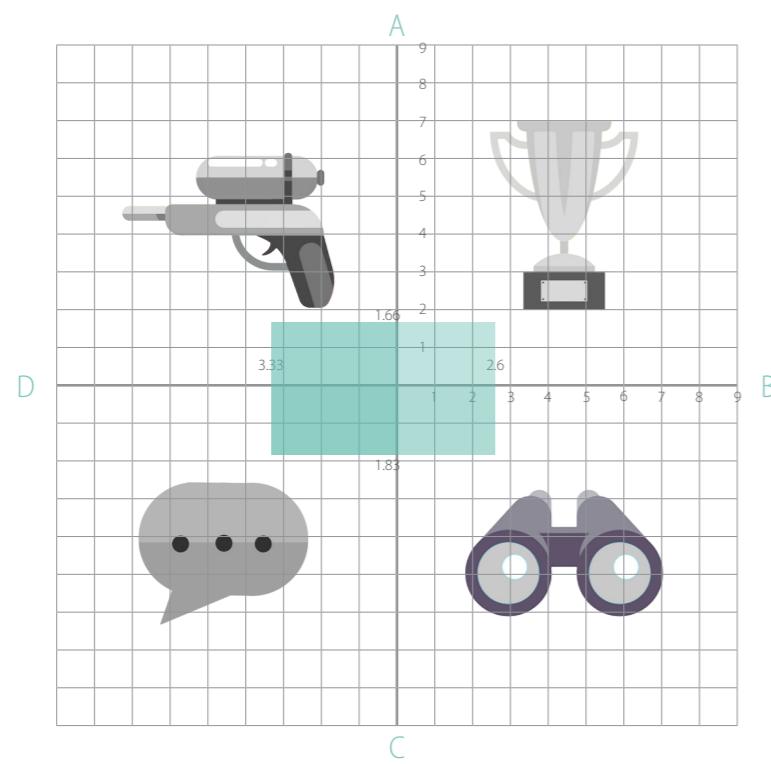


Figura 2.10. Gráfica para clasificar jugadores. Basada en Figura 2.2

5. Se observa la proporción de jugadores, si no se ve gráficamente se puede calcular el área en cada tipo de jugador y comparar los resultados. (Figura 2.11)

Además puede ser interesante el cálculo del ángulo, para ver el resultado de una forma más gráfica. (Figura 2.12)

BLOQUE	ÁREA	%	ÁNGULO
KILLER	5,53	26,7	96
ARCHIEVER	4,32	20,9	75
EXPLORER	4,76	23,0	83
SOCIALIZER	6,09	29,4	106
TOTAL	20,70	100,00	360,00

Figura 2.11. Tabla de resultados obtenidos. Elaboración propia

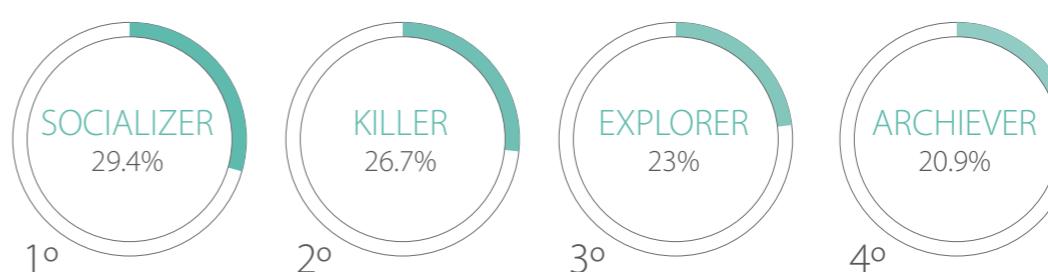


Figura 2.12. Gráfica de los ángulos de los resultados. Elaboración propia

6. Observamos las motivaciones de cada tipo de jugador (Figura 2.13)

MOTIVACIÓN	
KILLER AMBICIOSO	<ul style="list-style-type: none"> Ganar, ser primero en la clasificación Competir con otros jugadores y quedar por encima Juegan sólo para ganar
ACHIEVER TRIUNFADOR	<ul style="list-style-type: none"> Superar los objetivos del juego Resolver los retos y conseguir una recompensa por ello Descubrir nuevos niveles
SOCIALIZER SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos sociales por encima de la misma estrategia del juego Compartir con los demás Crear una red de contactos o amigos
EXPLORER EXPLORADOR	<ul style="list-style-type: none"> Descubrir lo desconocido Aprender, saber más Autosuperación

Figura 2.13 Tabla con las motivaciones de los jugadores. Elaboración propia

Se puede concluir con que la muestra de estudiantes que se han encuestado son en su mayoría sociales con una proporción similar a los ambiciosos. Se trata de un grupo heterogéneo.

En la tabla anterior podemos fijarnos en sus motivaciones, con intenciones sociales en su mayoría. Además de competir con otros jugadores y estar en contacto con ellos por encima de todo.

Se podrán tener también en cuenta aspectos de triunfadores y exploradores pero en menor medida. De esta manera, todos los tipos de jugador tendrán elementos en el juego asociados a su carácter

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

B) ELEMENTOS DEL JUEGO

1. En la entrevista realizada a los jugadores, en primer lugar se recogen aquellas afirmaciones que hayan respondido más del 50% de los alumnos entrevistados. Se postularán aquellas que pueden resultar interesantes para la actividad.

- Juego divertido aunque no se gane
- Interactuar en foros y chats con otros jugadores simultáneamente
- Estar arriba en las tablas de puntuación
- Juegos con interacción con otros jugadores
- Juegos que hay que chatear con otros jugadores
- Interpretación de las reglas de otra manera
- Pasar tiempo con los amigos jugando

2. Atendiendo a los tipos de jugador, miramos la tabla que compara los tipos de jugador de Bartle (1996) con los elementos del juego de Werbach y Hunter (2005). (Figuras 2.2 y 2.3)

En este caso se buscan aquellos elementos que quedan en común entre los jugadores ambiciosos y los sociables, ya que su proporción es más notable que en los otros dos tipos. Se buscarán estos elementos en la figura 2.2, puesto que visualmente se agilizará la búsqueda.

Mecánicas:

- Emociones
- Relaciones

Dinámicas:

- Feedback
- Recompensas
- Transacciones

Componentes:

- Gráficas sociales
- Clasificaciones
- Combate
- Tiempo límite
- Puntos

Según la figura 2.3 registra qué elementos definen a cada tipo de jugador. Si se quisiera ver en concreto qué es lo que influye a la mayoría que se tiene en el ejemplo (los sociables) se dispone dividido en mecánicas, dinámicas y componentes para una posterior creación del juego. Se decide tener en más consideración estos elementos por tratarse de la mayoría.

Mecánicas:

- Emociones
- Relaciones

Dinámicas:

- Feedback
- Colaboración
- Turnos
- Recompensas
- Transacciones

Componentes:

- Gráficas sociales
- Clasificaciones
- Combate
- Tiempo límite
- Puntos
- Misiones

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

C) MOTIVACIONES Y CONOCIMIENTOS

Los resultados obtenidos en la encuesta 2 realizada a los alumnos se recogen en la siguiente tabla (figura 2.14). Sirve para conocer además de otros elementos, las motivaciones de los alumnos. Quede solo presente esta información como orientación para saber qué quieren los usuarios, es decir, los alumnos. Esta información será para definir mejor los objetivos y ofrecer ideas a la hora de diseñar el juego.

DIFICULTADES	MOTIVACIONES	PREMIOS/RECOMPENSA
<ul style="list-style-type: none"> — Correr — Resistencia — Manejo de balón — Cambios de mano 	<ul style="list-style-type: none"> — Poner música — Juegos de tiro 	<ul style="list-style-type: none"> — Comida — Chuches — Calificaciones
JUEGOS DE INTERÉS	GUSTO POR ASIGNATURAS...	NO GUSTO POR...
<ul style="list-style-type: none"> — Cartas — Baloncesto — Yo nunca nunca 	<ul style="list-style-type: none"> — Que no hay que estudiar teoría — Que sean prácticas — Dinámicas — Con buen rollo con el profesor 	<ul style="list-style-type: none"> — Asignaturas lentas — Dependencia del profesor — Asignaturas teóricas
SOLITARIOS		
NO	SI	Nº =

Figura 2.14 Tabla encuesta 2 alumnos ejemplo de aplicación 1. Basada en figura 2.4

Se ha atendido a aquellos ítems que se repiten con cierta frecuencia, puesto que se trata de una muestra de 6 personas, es más fácil la representación de los datos.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

D) DEFINICIÓN INICIAL ACTIVIDAD

Se rellena la plantilla de manera provisional (figura 2.15). Posteriormente si es preciso se completará con lo correspondiente.

BALONCESTO		DIVISIÓN DE GRUPOS
CADETE FEMENINO C		Total Jugadoras: 6 Nº Grupos: 2
DURACIÓN: 1 h Y 30 min.	FECHA: 01/10/2019	
RECOMPENSA	OBJETIVOS	CONOCIMIENTOS A TRANSMITIR
	<ul style="list-style-type: none"> Caramelos de tipo blando/ sugus 	<ul style="list-style-type: none"> Juego en equipo Motivación de las jugadoras Compromiso de las jugadoras con el equipo Cooperación entre los miembros del equipo
MATERIALES	OTROS	
1 pista de baloncesto	Pretende ser una actividad que anime a las jugadoras y cree sentimiento de equipo. Puesto que el baloncesto en sí se trata de un juego, se pretende aplicarlo de una forma distinta a la habitual.	
12 balones		
20 conos de colores		
2 canastas		
Petos de color para diferenciar equipos		

Figura 2.15. Plantilla de la actividad de aplicación ejemplo 1. Basada en figura 2.5

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

FASE 3

FASE CREATIVA

Una vez se definen los usuarios, los elementos del juego, los objetivos, los premios evaluación, se procede a la relación de los mismos mediante los mapas mentales para generar una serie de ideas para la actividad.

A) RELACIÓN DE LOS ELEMENTOS

Se pondrán todos los elementos en común (figura 2.16) y posteriormente se relacionarán mediante mapas mentales

MECÁNICAS	DINÁMICAS	COMPONENTES
Emociones	Feedback	Gráficas sociales
Relaciones	Colaboración	Clasificaciones
Turnos	Competición	Combate
Recompensas	Tiempo límite	Puntos
Transacciones	Misiones	

Figura 2.16. Tabla de recogida de elementos. Elaboración propia

Siguiendo el procedimiento habitual de realización de **mapas mentales** se relacionan los distintos elementos. (Figura 2.17)

En primer lugar se relacionarán las mecánicas con las dinámicas, a continuación se añadirán los componentes. Se relacionarán todos los elementos y finalmente se relacionarán los elementos propios que se consideren incluidos materiales, herramientas, etc.

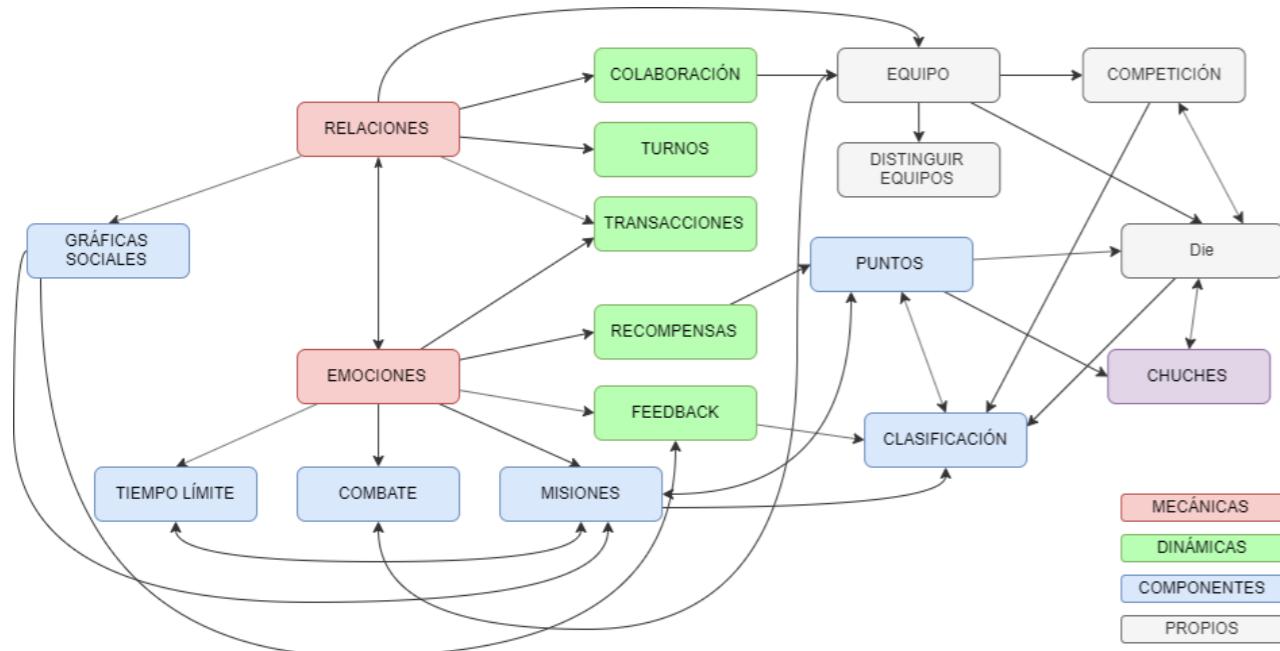


Figura 2.17. Mapa mental 1. Elaboración propia

Se realiza otro mapa mental para relacionar de nuevo los elementos de forma más ordenada. Esto puede resultar útil para ordenar las ideas u ofrecer nuevas perspectivas de los elementos. Se cambian de posición y pueden surgir nuevas relaciones. Se puede relacionar de la siguiente manera (figura 2.18):

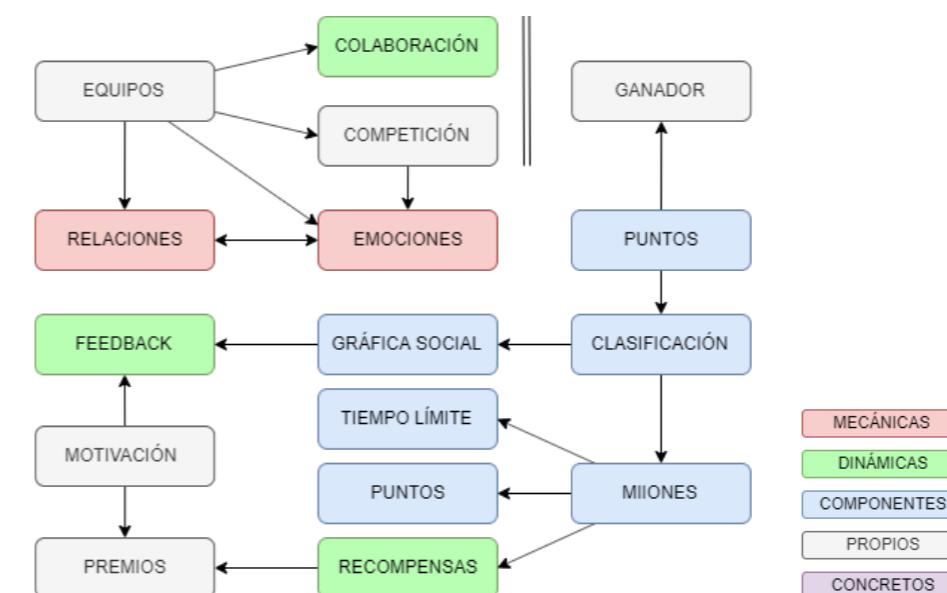


Figura 2.18. Mapa mental 2. Elaboración propia

Ahora, con todos los elementos puestos en relación, se desarrollan una serie de ideas que pongan en común los elementos con lo que será la actividad gamificada.

Se empezaría relacionando las mecánicas (rosa), y las pondríamos en común con las dinámicas (verde) relacionando los elementos que se considere que tengan algo en común. De igual modo se acabaría relacionando con los componentes (azul). Para finalizar, se completará con otros elementos que se consideren pertinentes (gris), así como con cosas concretas (morado) como materiales, herramientas...

Se pueden relacionar todos los elementos que se deseen haciendo tantos diagramas como sea necesario.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

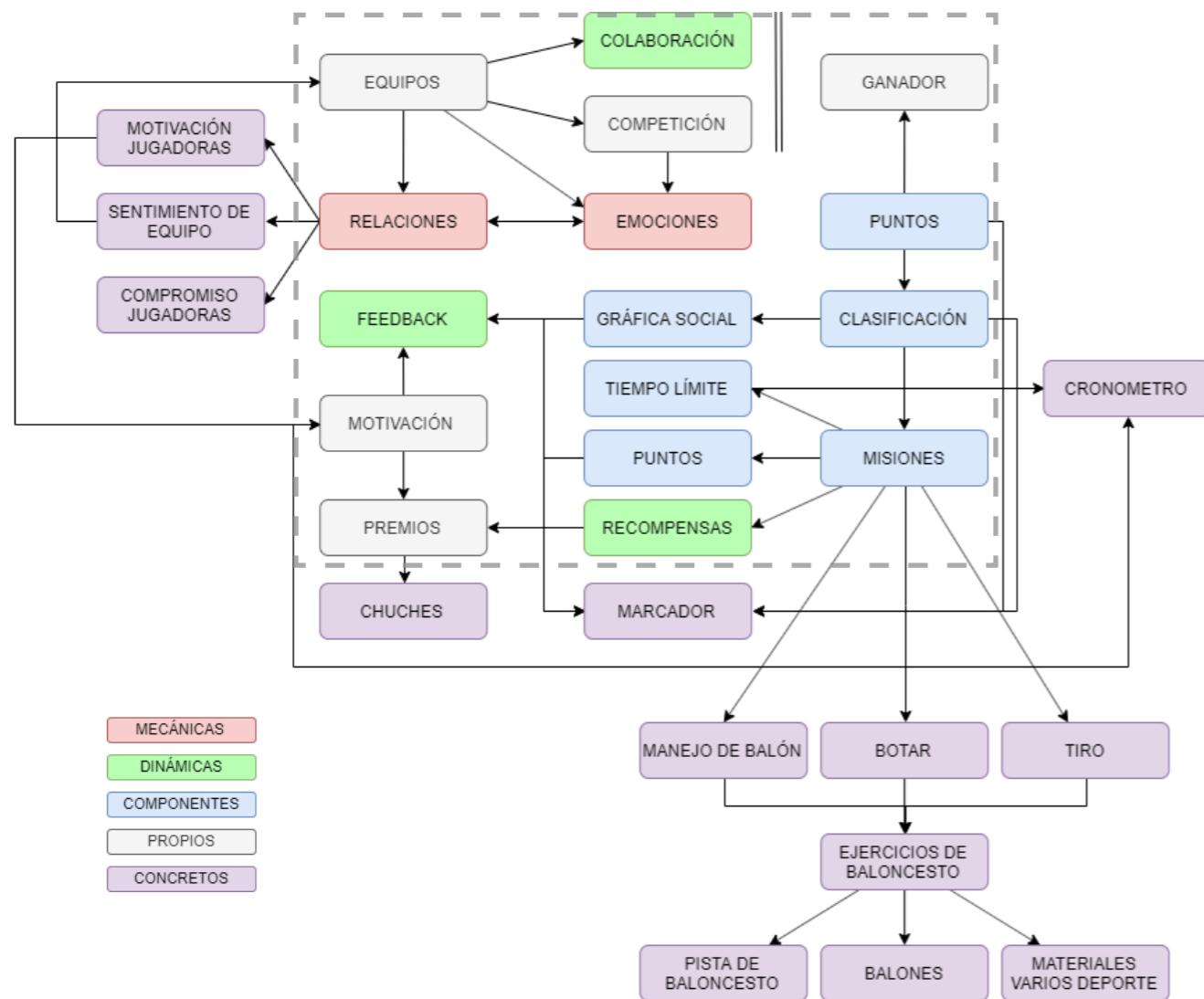


Figura 2.19. Mapa mental 3. Elaboración propia

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

B) IDEACIÓN

Una vez relacionados los elementos, se llega a la fase de ideación.

En ella debemos relacionar las ideas y generar un número n de propuestas para la actividad. En este caso se presentan 3 propuestas para el caso de estudio

PROPIUESTA 1

Dividir al grupo en 2 equipos.

Proponer distintas misiones o pruebas y que deban superarlas por equipos.

Deben acumular puntos según el que gane la prueba, el que gana la misión se lleva puntos.

Al final el ganador se lleva premio. Las cuestiones a considerar serían:

- Misiones acordes con los conceptos de baloncesto que se quieran aplicar.
- Misiones con un tiempo límite para su realización.
- Definir el sistema de puntuación.
- Búsqueda de juegos que se apliquen esos conceptos.
- Determinar el número de misiones que irán acordes con el tiempo.
- Anunciar la clasificación de manera periódica para que quede constancia.

PROPIUESTA 2

1. Creación de los equipos.

- Competición individual para elegir equipo.
- Se realiza una prueba y se hace una posterior clasificación.
- Por orden de clasificación en el ranking (gráfica social) se escoge equipo.

2. Competición por equipos.

- Misiones por equipos.
- Deben conseguir puntos.
- El ganador se lleva el premio (golosinas).
- En las misiones se deben trabajar los conceptos del baloncesto puestos como objetivo.

PROPIUESTA 3

- Se crean dos equipos
- Se proponen misiones o pruebas
- Para cada misión se elegirá a un representante del equipo
- Misiones acordes con los conceptos de baloncesto que se quieran aplicar.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

C) VALORACIÓN Y SELECCIÓN

Establecemos una tabla de ponderación con los criterios de selección.

Como **criterios de selección**, se han seleccionado los que hacen referencia a los objetivos marcados, los conocimientos que se quieren trabajar: en qué medida se pueden cumplir y por último la viabilidad de realización. En este caso, cada objetivo y concepto que se desee trabajar hará referencia a un factor de evaluación. Todos los criterios tendrán el mismo valor.

Cada factor lo evaluaremos de 1 a 3 en la siguiente tabla (figura 2.20), posteriormente se realizará la media, y obtendremos la propuesta más realizable

	Juego en equipo	Tiro a canasta	Intensidad defensiva	Motivación jugadoras	Compromiso jugadoras	Cooperación equipo	Viabilidad realización	
PROPIUESTA 1	3	3	3	2	2	3	3	2,38
PROPIUESTA 2	2	3	3	2	2	3	3	2,25
PROPIUESTA 3	2	3	2	2	2	2	3	2

Figura 2.20. Ponderación de las propuestas aplicación 1. Elaboración propia

La propuesta escogida será entonces la número 1 puesto que la media de esta propuesta es la mayor.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

FASE 4

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD GAMIFICADA

A) PLANTEAMIENTO EN CLASE

Plantearemos entonces la propuesta 1, esquematizaremos cómo se llevará a cabo la actividad gamificada

● TIEMPOS (CRONOLOGÍA)

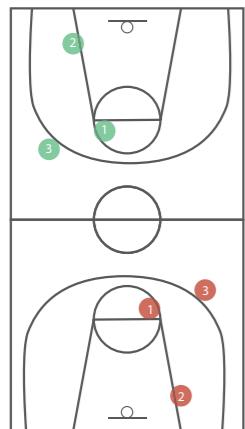
La idea es en cada prueba, realizar 2 rondas, según se explica en la siguiente tabla. La sesión durará un total de 1 hora y media.

Orden	Descripción	Duración (min)
1	Explicación de la actividad	6
	PRUEBA 1	17
2	Explicación y preparación de la prueba	5
3	Ronda 1	6
4	Ronda 2	6
	PRUEBA 2	17
5	Explicación y preparación de la prueba	5
6	Ronda 1	6
7	Ronda 2	6
	PRUEBA 3	21
8	Explicación y preparación de la prueba	5
9	Ronda 1	8
10	Ronda 2	8
	PRUEBA 4	16
11	Explicación y preparación de la prueba	2
12	Partido final	14
13	ENCUESTA FINAL EVALUACIÓN	13
	TOTAL	90

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

EXPLICACIÓN DE LAS PRUEBAS

INTRODUCCIÓN		6 min	División: Todos
Descripción			
El responsable divide previamente al grupo en 2 equipos (cada equipo constará de 3 personas). Explicaremos la introducción en 6 minutos.			
"Se va a competir por equipos en una serie de misiones que deberéis completar lo mejor posible y obteniendo la mejor puntuación que se pueda.			
Dependiendo del resultado de la prueba obtendréis algunas recompensas o algún castigo.			
Cada prueba acumulará puntos en el ranking a cada equipo. Al finalizar las pruebas el equipo ganador será el que haya obtenido más puntos.			
El equipo ganador obtendrá un premio."			

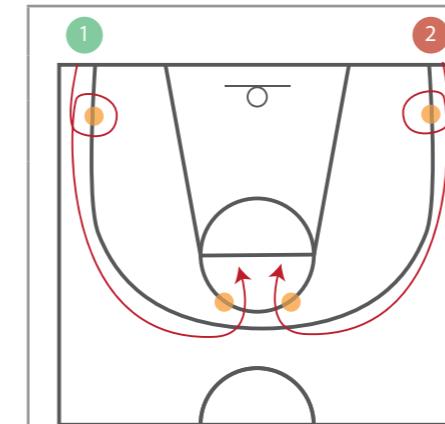


PRUEBA 1		17 min	División: Por equipos
Materiales	Elementos que trabajamos		
• 6 balones • 6 conos • 1 pista de baloncesto	• Tiro a canasta • Juego en equipo • Cooperación • Competitividad		

Descripción			
Se establecen 3 posiciones de tiro, cada una tiene una puntuación (1.2 y 3 puntos según se muestra en el esquema)			
En una media pista se colocará un equipo y en la otra el otro equipo (rojo y verde)			
Cada jugador deberá escoger una posición, de tal manera que no puede haber más de un jugador en la misma posición			
Durante 6 minutos deberán meter el máximo número de canastas posible.			
Se contabilizará el número total de puntos que se han realizado durante ese periodo.			
Se repetirá el proceso en la ronda 2 cambiando de lado, es decir, moviendo los conos al lado derecho.			

Consecuencias	Intervalo (ptos)	0 - 10	10 abdominales
		11 - 20	1 pausa para agua
		21 - 30	+2 puntos extra
		+31	+1 min en la próxima prueba

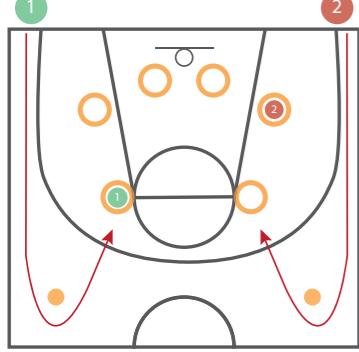
APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA



PRUEBA 2		17 min	División: Por equipos
Materiales	Elementos que trabajamos		
• 2 balones • 4 conos • 1/2 pista de baloncesto	• Tiro a canasta • Juego en equipo • Cooperación • Competitividad • Manejo de balón		

Descripción		
Cada equipo empieza desde un lado de la línea de fondo (1 y 2). Cada equipo dispondrá de un balón.		
Deben hacer el recorrido descrito en el dibujo por los conos: con bote, rodear por completo el primer cono, ir al segundo cono, dar la vuelta y finalizar con un tiro a la altura de tiro libre.		
Se trata de una carrera de relevos, cuando finaliza el circuito una jugadora, le da el balón a la siguiente para que esta lo haga. Cada canasta metida valdrá un punto.		
La primera ronda serán 6 minutos. De igual modo la segunda ronda serán 6 minutos pero cambiando de lado los equipos.		
Consecuencias		
Intervalo (ptos)	0 - 10	-5 puntos para el equipo
	11 - 20	5 abdominales
	21 - 30	1 pausa para agua
	+31	+5 puntos para el equipo

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

	PRUEBA 3	 21 min	División: Por equipos
Materiales		Elementos que trabajamos	
<ul style="list-style-type: none"> 2 balones 6 aros o conos 1/2 pista de baloncesto 		<ul style="list-style-type: none"> Tiro a canasta Juego en equipo Cooperación Competitividad Manejo de balón 	

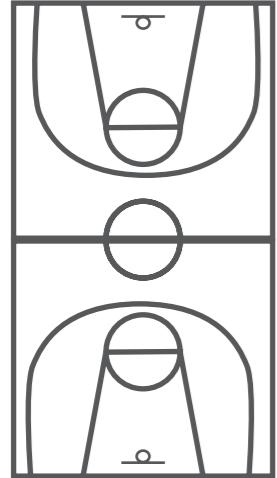
Descripción

Cada equipo empieza desde un lado de la línea de fondo (1 y 2). Cada equipo dispondrá de un balón.

Comenzará mandando el equipo 1. Saldrán al mismo tiempo un jugador de cada equipo y rodearán el cono correspondiente. El equipo que manda decidirá la posición desde la que tirar. El otro tirará desde otra distinta. Si el que ha elegido falla, pierde la posibilidad de elegir y mandará el otro equipo. Cada canasta vale 1 punto, a excepción de las de tiro libre que valen 2 puntos.

A reloj corrido durante 8 minutos cada ronda. 2 rondas.

Intervalo (ptos)	0 - 10	20 abdominales
11 - 20	+2 puntos extra	
21 - 41	1 pausa para agua	
+ 41	+ Premio extra	

	PRUEBA 4	 16 min	División: Por equipos
Materiales		Elementos que trabajamos	
<ul style="list-style-type: none"> 1 balón 		<ul style="list-style-type: none"> Tiro a canasta Juego en equipo Cooperación Competitividad Manejo de balón Intensidad defensiva 	

Descripción

Partido final con 14 minutos a reloj corrido.

Cada equipo mete en una canasta. Canastas normales valen 1 punto, los triples valen 2 puntos.

Consecuencias	0 - 10	- 5 puntos en tanteo final
	11 - 20	+5 puntos extra

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

ELEMENTOS DURANTE LA ACTIVIDAD

Durante la actividad se colocará una tabla similar a esta, que pueda ser vista por todas las jugadoras. Puede emplearse una pizarra o un papel.

De esta manera queda constancia simultánea del tanteo después de cada prueba.

PUNTUACIÓN

PRUEBA	RONDA 1		RONDA 2		TOTAL	
	EQ 1	EQ 2	EQ 1	EQ 2	EQ 1	EQ 2
1						
2						
3						
4						
					TOTAL	

TIEMPO

Las cuentas atrás durante las rondas se realizarán mediante un temporizador que podrá ser el del móvil.

El responsable que dirija la actividad será el encargado de ir diciendo cada minuto cuánto tiempo les queda.

En el último minuto se les avisará cuando queden:

30 segundos

15 segundos

5, 4, 3, 2 y 1 segundo.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

CONSECUENCIAS

Para las consecuencias, crearemos tarjetas que se irán entregando según las vayan ganando. Podrán emplearse en las pausas del juego.

10 abdominales

1 pausa de agua (60 segs)

+2 puntos extra

+1 min en prueba a elección

-5 puntos

5 abdominales

1 pausa para agua

+5 puntos

20 abdominales

1 pausa de agua (60 segs)

+2 puntos extra

+ Premio extra

Estas consecuencias son las mismas que se especifican en cada prueba, según los resultados de la prueba habrán obtenido una recompensa o un castigo, directamente proporcional a la puntuación en la misma.

Se imprimirán dos veces puesto que los dos equipos pueden obtener la misma puntuación.

B) DEFINICIÓN SISTEMA EVALUACIÓN

Se establece el sistema de evaluación, y cómo se va a puntuar a los alumnos. Aspectos que se van a valorar, observar, etc.

PUNTUACIÓN

La puntuación que se tendrá en cada prueba, queda recogida en la explicación de cada prueba.

EVALUACIÓN

En cuanto a lo que se va a evaluar son aspectos como:

- Actitud de los alumnos
- Correcciones que se puedan observar ipso facto
- Observaciones de la actividad
- Cumplimiento de los objetivos

Al final de la prueba el premio será una bolsa de chuches para cada miembro del equipo (3 bolsas).

Para el equipo perdedor habrá un premio de consolación que no se dirá hasta el final.

Durante las pruebas puede haber premios extra según las puntuaciones que obtengan en las mismas.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

C) CREACIÓN DEL PROTOTIPO

Una vez realizadas todas las especificaciones y elementos que se requieren en el juego, hemos creado el prototipo.

Como elementos externos se deberá:

1. Imprimir las tarjetas de las consecuencias
2. Formar el tablero con la puntuación en una pizarra o papel.

D) PREPARACIÓN ENCUESTA FINAL

Se preparan las cuestiones que se realizarán a las jugadoras al acabar la actividad.

1. ¿Te ha gustado la sesión? Evaluar del 1 al 5
2. ¿Te ha parecido novedosa/distinta? Si-No
3. En caso negativo, ¿Por qué?
4. Evalúa la explicación de la actividad (si estaba clara, bien explicada...) Evaluar del 1 al 5
5. Evalúa la Prueba 1 (3 posiciones de tiro)
6. Evalúa la Prueba 2 (Relevos de tiro)
7. Evalúa la Prueba 3 (Posiciones con aros)
8. Evalúa el Partido Final
9. Evalúa los premios/castigos
10. ¿Se te ocurre algún otro premio/castigo que se pudiera incluir? txt
11. La presión del tiempo límite, ¿Ha sido un problema o ha supuesto una motivación para ti? txt
12. ¿Te ha gustado que fuera una competición con dos equipos? Si-No
13. ¿Habías preferido jugar sola? Si-No
14. ¿Te ha gustado el premio final? Si-No
15. ¿Te ha gustado el premio final?
16. Evalúa la actividad en general 1-5
17. Comentarios

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

FASE 5

TESTEO Y EVALUACIÓN

A) TESTEO DE LA ACTIVIDAD

Se ejecuta en clase la prueba con el prototipo diseñado.

B) EVALUACIÓN ALUMNOS

Al final de la actividad, se realiza una encuesta a las jugadoras para que evalúen la actividad.

La media de los resultados los recogemos en la siguiente tabla (figura 2.21):

		CRITERIO	RESULTADO	%
1	GUSTO POR LA SESIÓN	1 al 5	5	100 %
2	NOVEDOSA	Si o No	Si 100%	100 %
3	EXPLICACIÓN ACTIVIDAD	1 al 5	4.83	96.6 %
4	EVALUACIÓN PRUEBA 1	1 al 5	4.5	90 %
5	EVALUACIÓN PRUEBA 2	1 al 5	4.5	90 %
6	EVALUACIÓN PRUEBA 3	1 al 5	4.6	92 %
7	EVALUACIÓN PRUEBA 4	1 al 5	4.3	86 %
8	PREMIOS/ CASTIGOS	1 al 5	4.83	96.6 %
9	CUENTA ATRÁS	Si o No	Si 100%	100 %
10	COMPETICIÓN POR EQUIPOS	Si o No	Si 100%	100 %
11	ALTERNATIVA DE JUEGO INDIVIDUAL	Si o No	No 100%	0 %
12	PREMIO FINAL	1 al 5	5	100 %
13	EVALUACIÓN GLOBAL	1 al 5	4.83	96.6 %

Figura 2.21. Resultados encuesta de evaluación ejemplo aplicación. Elaboración propia

Entre las observaciones encontramos que el premio final gustó a todo el mundo, y como extra se sugiere que se aumente el castigo para los perdedores, por el hecho de perder.

Como comentarios de la actividad global, piden que se haga más a menudo, que resulta entretenida para salir de la rutina y que se van con buenas sensaciones.

Se observa una menor puntuación en el partido final, a lo mejor debido al cansancio acumulado de las otras pruebas, además que al ser un número pequeño de personas, resulta poco dinámico.

Las evaluaciones son bastante similares para todas las jugadoras, están de acuerdo en la mayoría de puntuación de las pruebas.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

C) EVALUACIÓN PROFESOR

De cada prueba se establece una ficha con las observaciones tomadas. Se toman en el acto con comentarios que podrían mejorar.

Posteriormente se responde a una serie de preguntas como evaluación del profesor

PRUEBA 1

ACTITUD JUGADORAS:



OBSERVACIONES:

- Tiempo en las rondas demasiado largo
- Aumentar los intervalos de puntuación: los estimados se quedan bajos respecto a la puntuación total que adquieren en la prueba.
- A pesar de tener una cuenta atrás, el ritmo de las jugadoras sigue siendo muy lento

POSIBLES MEJORAS:

- Reducir el tiempo en las rondas
- Llevar un control de los puntos de los equipos durante las rondas para evitar confusiones

PRUEBA 2

ACTITUD JUGADORAS:



OBSERVACIONES:

- Tiempo en las rondas demasiado largo

POSIBLES MEJORAS:

- Reducir el tiempo en las rondas
- Llevar un control de los puntos de los equipos durante las rondas para evitar confusiones

PRUEBA 3

ACTITUD JUGADORAS:



OBSERVACIONES:

- Tiempo en las rondas demasiado largo

POSIBLES MEJORAS:

- Reducir el tiempo en las rondas
- Llevar un control de los puntos de los equipos durante las rondas para evitar confusiones

PRUEBA 4

ACTITUD JUGADORAS:



OBSERVACIONES:

- Tras las pruebas quedan cansadas físicamente, por lo que el esfuerzo de ellas es menor, se nota la fatiga física

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

EVALUACIÓN PERSONAL

¿Hemos cumplido los objetivos?

En general, se han cumplido los objetivos:

- El juego en equipo se ha cumplido con creces, cada equipo mostraba unión entre ellas y rivalidad con el equipo contrario
- La motivación de las jugadoras, atendiendo a las encuestas si que se mostraron motivadas durante la actividad, y como elemento fuera de lo cotidiano también gustó a las jugadoras
- El compromiso de las jugadoras no lo podemos medir ipso facto, pero en sesiones posteriores se observará el compromiso.
- En cuanto a la cooperación de los miembros del equipo también se ha cumplido notablemente, tal y como mencionábamos en el primer objetivo. Se apoyaban y animaban entre ellas, creando un ambiente de cooperación y sentimiento de equipo.

¿Hemos trabajado los conceptos y conocimientos deseados?

De una manera u otra se han trabajado los 3 conceptos deseados. Por ello podemos considerar que se han transmitido los conocimientos establecidos previamente.

¿Han colaborado los alumnos?

Las chicas se mostraban dispuestas activamente en la sesión, mencionaban el gusto por la competición además de la petición para repetirla en otras ocasiones.

¿Como me he encontrado en la sesión?

En general, no ha habido ningún problema, pero como posturas a corregir para futuras ocasiones:

- Llevar un registro de los puntos, uno a uno, durante las pruebas para que evitar confusiones, puntos perdidos o que se registran de más.
- Dejar un tiempo, o mantener ocupadas a las jugadoras mientras se prepara el material y el campo de las pruebas. De igual modo, para la recogida de la prueba y la preparación de la siguiente.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

D) MEJORAS

Con las evaluaciones, se mejorará la actividad para una posterior aplicación (figura 2.22).

	PROBLEMA ENCONTRADO	PROPIUESTA DE MEJORA
1	Tiempo por ronda demasiado largo	Reducir el tiempo por ronda
2	Intervalos de puntuación demasiado bajos, se pasan de los intervalos	Aumentar la puntuación de los intervalos
3	Falta de intensidad en la prueba 4, prueba del partido final	Establecer una prueba final con menos exigencia física o reducir el tamaño del campo
4	Confusión en el registro de los puntos	Llevar un registro más minucioso con los puntos o que sea el responsable el que cuente los puntos uno a uno para no dejarse ni sumar de más
5	Ritmo de las jugadoras lento, incluso con cuenta atrás	Asumir que las jugadoras son lentas.
6	Falta de un "castigo" más notable para el equipo perdedor	Establecer un castigo para el equipo perdedor (además del premio de consolación)

Figura 2.22. Recogida de evaluaciones en problemas y propuestas de mejora. Basada en figura 2.9

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Se aplica de nuevo la metodología a la misma muestra: el equipo de 6 jugadoras, interpretando de otra manera los objetivos.

En el anterior ejemplo se observaba cómo en la actividad se aplicaban ejercicios puramente de baloncesto, en este ejemplo se pretenden aplicar otra clase de ejercicios para cumplir de otra manera los objetivos.

La fase 1 y 2 sería comunes, por lo que se comenzará por la fase 3, la fase creativa.

FASE 3

FASE CREATIVA

Ya se tienen definidos los usuarios, los elementos del juego, los objetivos, los premios evaluación, se procede a la relación de los mismos mediante los mapas mentales para generar una serie de ideas para la actividad.

A) RELACIÓN DE LOS ELEMENTOS

Se relacionarán los elementos descritos en la tabla de la figura 2.23, siguiendo el procedimiento de relación mediante mapas mentales.

MECÁNICAS	DINÁMICAS	COMPONENTES
Emociones	Feedback	Gráficas sociales
Relaciones	Colaboración	Clasificaciones
	Turnos	Combate
	Recompensas	Tiempo límite
	Transacciones	Puntos
		Misiones

Figura 2.23. Tabla de recogida de elementos segunda aplicación. Elaboración propia

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

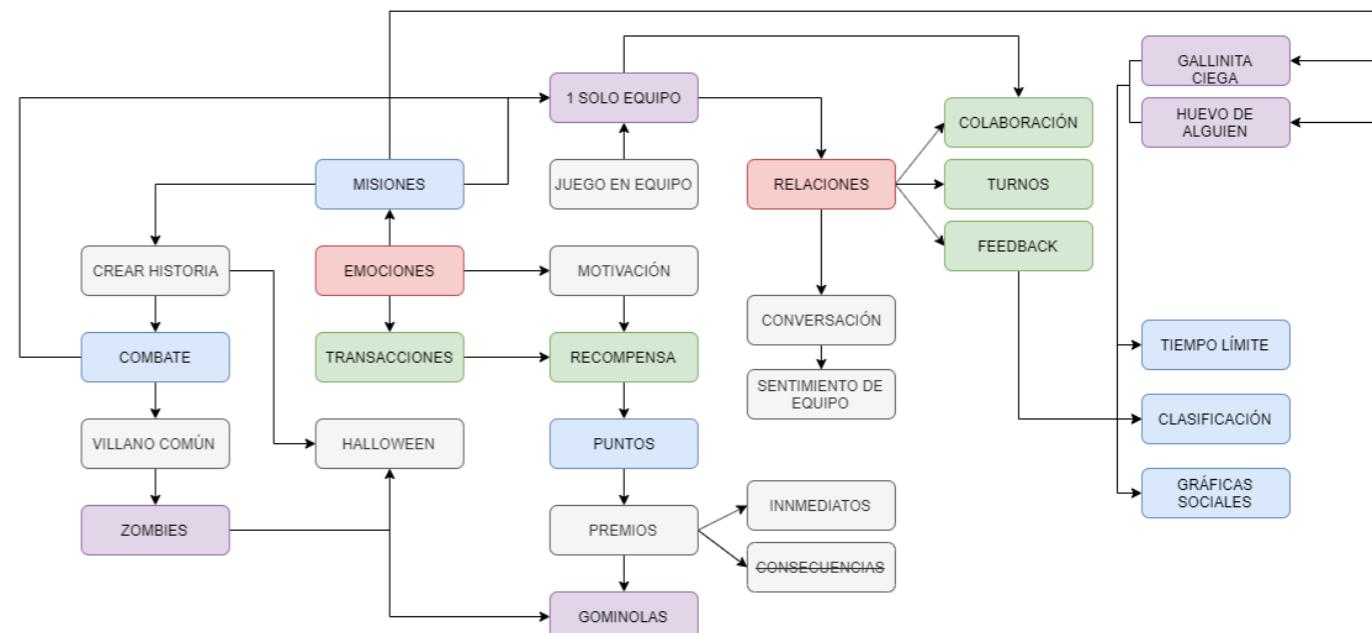


Figura 2.24 Mapa mental aplicación 2. Elaboración propia

B) IDEACIÓN

Una vez relacionados los elementos, se llega a la fase de ideación.

En ella se han relacionado los elementos para generar una serie de ideas y de propuestas. En este caso se presentan 2 propuestas.

PROPIUESTA 1

Un apocalipsis zombie ha acontecido en la tierra. Un laboratorio estaba elaborando la cura cuando los zombis lo invadieron y acabaron con los científicos.

Hay una muestra de la cura en dichos laboratorios y deben llegar a encontrarla

Hacer un mapa con un punto inicial y otro final

Pruebas que se quieren aplicar

- Cadeneta pasando un globo con los pies de una a otra como si fuera el gusanito
- Balsa que se va reduciendo su tamaño y se tienen que ir apretando en ella. Si fallan ciertas preguntas la balsa se va rompiendo.
- Gallinita ciega, una se vende los ojos y el resto la tiene que guiar para que pase ciertos obstáculos.

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

PROPIUESTA 2

Una chica del equipo ha desaparecido y hay que encontrarla. Solo ha dejado unas pistas muy poco concretas de su paradero.

Deja unos vídeos o audios con las razones por las que se ha ido, que irán en relación con las cosas que se quieren trabajar..

- Uso de tecnologías
- No hay un sistema muy integrado de premios

C) VALORACIÓN Y SELECCIÓN

Puesto que la propuesta 1, cumple los objetivos, y se trata de una idea bastante elaborada, no se requerirá de una valoración. La propuesta 2 se aleja de lo buscado y no resulta una idea que resulte viable en su realización. Podríamos realizar la ponderación pero quedaría evidenciado que la propuesta uno sería la escogida para desarrollar.

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

FASE 4

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD GAMIFICADA

A) PLANTEAMIENTO EN CLASE

Plantearemos entonces la propuesta 1, se esquematiza cómo se llevará a cabo la actividad gamificada según los tiempos y explicación de las pruebas

● TIEMPOS (CRONOLOGÍA)

La idea principal es seguir la trama de una historia. Se trata de dar un marco temporal y espacial y que los acontecimientos vayan sucediendo conforme se van acabando.

Orden	Descripción	Duración (min)
1	Explicación de la actividad	6
2	Entrega del mapa	1
	TÚNEL SUBTERRÁNEO	8
3	Preparación de la prueba	1
4	Explicación de la prueba	2
5	Realización (2 veces)	4
6	Entrega recompensas	3
	LAGUNA DE TIBURONES	19
7	Preparación de la prueba	2
8	Explicación de la prueba	2
9	Realización de la prueba	15
	GALLINITA CIEGA	20
10	Preparación circuito	3
11	Explicación	2
12	Realización	15
	LLEGADA LABORATORIO	15
13	Averiguar la contraseña (pictionary)	10
14	Entrega del antídoto (reparto)	5
16	Partido final	Restante
	ENCUESTA FINAL EVALUACIÓN	
	TOTAL	90

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

● EXPLICACIÓN DE LAS PRUEBAS

	INTRODUCCIÓN	⌚ 6 min	División: Todos
Descripción			
<p>“Nos encontramos en Zaragoza, la horda de zombis que atentaba en el norte de España acababa de cruzar la frontera de nuestra ciudad. En los laboratorios farmacéuticos locales se encontraban a punto de patentar la cura a tal enfermedad zombie. Por desgracia, una manada hambrienta de zombis atacó las instalaciones y las invadió sin dejar opción a cruzarlas.</p> <p>Desde el ayuntamiento de la ciudad, nos han reclutado a nosotras para llegar hasta los laboratorios y recuperar el antídoto para salvar a la especie humana.</p> <p>Este es un mapa del recorrido que debemos seguir para llegar hasta los laboratorios, el camino estará lleno de obstáculos que deberemos superar.”</p> <p>Cuando se acabe la explicación se procede a la entrega del mapa y se les introduce a cuál es la situación</p>			



SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

TÚNEL SUBTERRÁNEO	⌚ 8 min	División: Equipo
Materiales	• Globos • Conos	Elementos que trabajamos Juego en equipo Cooperación entre los miembros del equipo Coordinación
Descripción		
<p>Se establece un recorrido que será el que será el túnel subterráneo. Se marcará el recorrido con conos guía.</p> <p>Las jugadoras se colocarán en fila ordenadas tumbadas boca arriba y deberán seguir el circuito. Deberán pasarse un globo de una en una mediante las piernas tumbadas boca arriba sin emplear las manos. Cuando una haya pasado el globo se colocará la última de tal manera que irán haciendo una forma de trenecito. Si el globo cae al suelo deberán volver a comenzar desde el principio.</p> <p>A ellas se les introducirá en la actividad de esta manera:</p> <p>“Para completar la fórmula del antídoto es necesario un huevo de cuervo. Estos huevos son muy delicados y solo pueden transportarse mediante los pies, como su madre los transporta. Deberéis seguir el trayecto del túnel transportando el huevo hasta el final, si este se cae al suelo, se romperá deberéis volver a comenzar el circuito con un nuevo huevo.</p> <p>Si completáis bien la prueba en menos de 3 minutos os llevaréis una recompensa.”</p>		

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

LAGO DE TIBURONES		19 min	División: Equipo
Materiales	Elementos que trabajamos		
<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Conos • Caramelos 	<p>Juego en equipo Motivación de las jugadoras Compromiso de las jugadoras con el equipo Cooperación entre los miembros del equipo</p>		

Descripción

Se establece un perímetro cerrado con ayuda de unos conos. Se puede aprovechar el círculo central del campo.

Se preparan unas preguntas en relación a aspectos personales de los miembros del equipo (edad, gustos, alturas...). El juego consiste en ir realizando preguntas a las jugadoras en el interior del área, si fallan, se les va reduciendo esa área teniendo que juntarse cada vez más.

A las jugadoras se les contará lo siguiente:

"Para cruzar el lago de los tiburones, se os facilita esta balsa circular. Se os van a ir haciendo preguntas personales de las unas a las otras, vosotras debéis acertar, en caso de fallo los tiburones os irán comiendo la balsa. Debéis conservar la balsa antes de acabar con el cuestionario. Cada error conlleva una consecuencia pero cada acierto os dará alimento."

Se establece un orden de preguntas a las jugadoras. Cada pregunta acertada, caramelito.

1 Marta Bas 2 Marta Antomas 3 Inés B 4 Inés P 5 Bea 6 Clara

1. ¿Cuántos hermanos tiene Marta Antomás?
2. ¿Cuál es el color favorito de Inés Pena?
3. ¿Qué quiere ser Clara de mayor?
4. ¿Cómo se llama el chico que le gusta a Bea?
5. ¿Cuál es la asignatura favorita de Bas?
6. ¿Qué música es la favorita de Bonías?
7. ¿A qué es alérgica Clara?
8. ¿Cuántos años tiene Marta la entrenadora?
9. ¿Cuántos años lleva entrenando Marta Entrenadora?
10. ¿Dónde fueron las olimpiadas Marianistas el año pasado?
11. ¿Cuántos hermanos tiene Inés b?
12. ¿Cuál es la peli favorita de Bea?
13. ¿Qué le da mucho miedo a Antomás?
14. ¿Cuándo es el cumpleaños de Pena?
15. ¿Cuál es la profesión del papá de BAs?
16. ¿Cuántos equipos de baloncesto hay en el colegio?
17. ¿Di el nombre de 10 entrenadores del colegio?
18. La asignatura favorita de Pena
19. El profesor favorito de Bea
20. Nombre completo de la carrera de Marta la entrenadora
21. ¿Quién fundó el colegio? Cuántos días tiene academia Inés entre semana?
22. A qué hora empieza el entrenamiento?
23. Cuántos entrenamientos llevamos en la temporada? ¿Cuál es la fruta favorita de Clara?
24. La asignatura favorita de Pena
25. El profesor favorito de Bea
26. Cuántos primos tiene Antomás
27. Edad de Carlos Pérez
28. ¿Cuántos equipos hay en nuestra liga?
29. ¿A qué hora empezamos a entrenar?
30. ¿Quién es el primero de la liga?
31. ¿En qué año se jugó por primera vez este deporte en las olimpiadas? En el año 1936.
32. ¿Cuál es el largo de la cancha? Mide aproximadamente veintiocho metros.
33. ¿Quién inventó este deporte? James Naismith.

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

CIRCUITO A CIEGAS		20 min	División: Equipo
Materiales	Elementos que trabajamos		
<ul style="list-style-type: none"> • Conos • Vallas • Balones • Antifaces 	<p>Juego en equipo Motivación de las jugadoras Cooperación entre los miembros del equipo</p>		

Descripción

Se coloca un circuito de obstáculos a lo largo del campo según la figura.

Se les explica el circuito a todas las jugadoras y se les explica que lo tienen que pasar de una en una. Cuando queden dos jugadoras por pasar, se les anuncia que acaban de ser atacadas por un ejército zombi y que las ha dejado ciegas y a una de ellas manca, por lo que serán sus compañeras las que tendrán que guiarlas por el circuito. Al final del circuito deben meter canasta, si no anotan no habrán pasado el circuito.

LABORATORIO PICTIONARI		15 min	División: Equipo
Materiales	Elementos que trabajamos		
 <ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Rotulador • Naranjada/refresco • Tarjetas pictionari • Códificación 	<p>Juego en equipo Motivación de las jugadoras Cooperación entre los miembros del equipo Manejo de balón</p>		

Descripción

Para abrir el laboratorio deberán averiguar el código de 4 dígitos (8-2-4-1)

Irán en relación con los elementos del pictionari que deben dibujar para su equipo:

- Araña (8 patas)
- Vampiro (2 colmillos)
- Gato (4 patas)
- Escoba de bruja (1 palo)

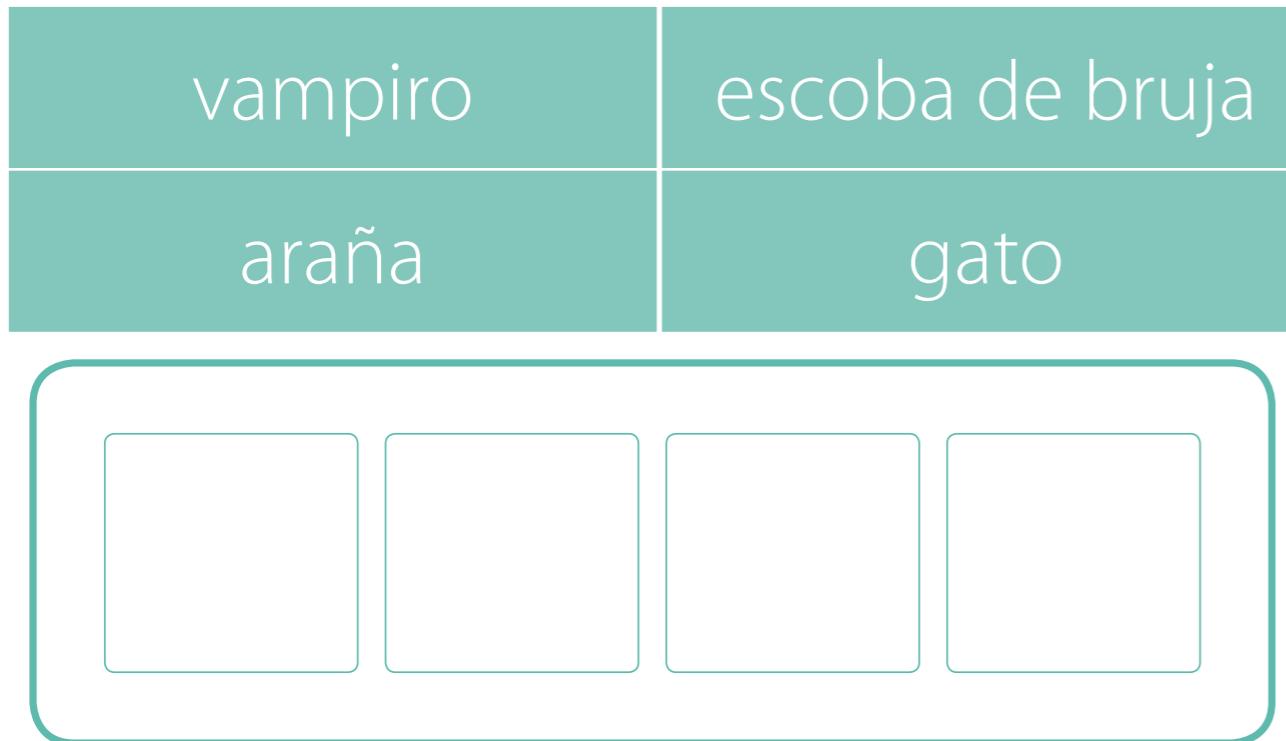
Cuando lo hallan averiguado podrán abrir la puerta y coger el antídoto.

Se lo podrán beber (nestea) y se habrá terminado el juego.

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

● ELEMENTOS DURANTE LA ACTIVIDAD

Durante la actividad se requerirán los materiales especificados en cada prueba. Como material que requiere una preparación previa es la impresión de las tarjetas de la prueba del pictionari y los huecos para descifrar el código, recogidos a continuación



Las cuentas atrás serán necesaria durante la prueba 1 del túnel de gusanito.

El responsable que dirija la actividad será el encargado de ir diciendo cada minuto cuánto tiempo les queda.

En el último minuto se les avisará cuando queden:

30 segundos

15 segundos

5, 4, 3, 2 y 1 segundo.

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

B) DEFINICIÓN SISTEMA EVALUACIÓN

Se establece el sistema de evaluación y puntuación, puesto que se trata de una actividad de un solo equipo la puntuación vendrá dada de manera grupal.

PUNTUACIÓN

La puntuación que se tendrá en cada prueba queda recogida en la descripción de la misma. La recompensa es inmediata en forma de caramelo.

EVALUACIÓN

Durante la actividad se evaluarán aspectos como:

- Juego en equipo
- Motivación de las jugadoras
- Coordinación de las jugadoras entre ellas
- Cooperación entre los miembros del equipo
- Conocimiento entre los miembros del equipo

C) CREACIÓN DEL PROTOTIPO

Una vez realizadas todas las especificaciones y elementos que se requieren en el juego, hemos creado el prototipo.

Como elementos externos se deberá:

1. Imprimir las tarjetas del pictionari.
2. Imprimir el mapa
3. Comprobar el material de todas las pruebas

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

D) PREPARACIÓN ENCUESTA FINAL

Se preparan las cuestiones que se realizarán a las jugadoras al acabar la actividad. Puesto que se realiza en complementación de la primera actividad, algunas de las cuestiones planteadas hacen referencias con el caso de aplicación 1.

1. ¿Te has divertido en la actividad?
2. ¿Qué puntuación le pondrías?
3. ¿Cuál ha sido tu prueba favorita?
4. ¿Qué prueba te ha disgustado o costado más?
5. ¿Qué es lo que más te ha gustado de estas sesiones?
6. ¿Te has sentido más cercana a tus compañeras?
7. ¿Has descubierto algo nuevo con esta actividad?
8. ¿Consideras que has sido más competitiva en esta ocasión o en la primera sesión?
9. ¿Te han gustado las recompensas?
10. ¿Has conocido mejor al equipo?
11. ¿Te habría gustado que fuera de otra manera? (algún cambio, alguna actitud de la entrenadora...)
12. ¿Tienes algún comentario con respecto a las actividades?

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

FASE 5

TESTEO Y EVALUACIÓN

A) TESTEO DE LA ACTIVIDAD

Se ejecuta en clase la prueba con el prototipo diseñado.

B) EVALUACIÓN ALUMNOS

Al final de la actividad, se realiza una encuesta a las jugadoras para que evalúen la actividad. Además se incluyen aspectos de comparación con respecto a la actividad 1. Esto servirá para ver cómo se han acogido los dos puntos distintos de vista desde los que abordar la actividad.

La media de los resultados de las calificaciones los recogemos en la siguiente tabla (figura 2.25):

		CRITERIO	RESULTADO	%
1	DIVERSIÓN EN LA ACTIVIDAD	Si o No	Si	100 %
2	PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD	1 al 5	4.8	96 %
3	PRUEBA FAVORITA	Multi opción	Lago tiburón	60 %
4	PRUEBA MÁS COMPLEJA	Multi opción	Gusanito	60 %
5	MÁS UNIÓN CON LAS COMPAÑERAS	Resp corta	Si	100 %
6	GUSTO POR LOS PREMIOS	Resp corta	Si	100 %
7	DESCUBRIR COSAS NUEVAS	Resp corta	No	80 %
8	COMPETITIVIDAD EN LAS SESIONES	Act 1 o 2	Act 1	80 %
10	CONOCER MEJOR AL EQUIPO	Resp corta	Si	80 %

Figura 2.25. Resultados encuesta de evaluación ejemplo aplicación 2. Elaboración propia

Entre las observaciones, encontramos que en cuestiones como las de si han descubierto cosas nuevas o si han conocido al equipo, la mayoría de las niñas comenta que ya se conocen del colegio ya que se trata de su grupo de amigas, por lo que la confianza entre ellas y el conocimiento es notable.

Por otro lado comentan que fueron más competitivas en la primera sesión puesto que se trataba de una competición por equipos.

La mayoría de las jugadoras responde que les gustaría hacer sesiones así de vez en cuando como liberación de la rutina. También hacen referencia a que las cosas que más han sentido durante las actividades es el trabajo en equipo, por lo que se cumpliría el propósito y los objetivos de las sesiones.

Es de valorar que muchas jugadoras comentan, que les habría gustado que estuvieran las jugadoras ausentes durante las sesiones, puesto que se producen algunas bajas durante las mismas. En conclusión, se puede decir que las actividades han resultado fructíferas y enriquecedoras para las jugadoras y la entrenadora, quedará como algo extraordinario que si los medios lo permiten, se podrá volver a repetir.

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

C) EVALUACIÓN PROFESOR

De cada prueba se establece una ficha (basada en figura 2.7) con las observaciones tomadas. Se toman en el acto con comentarios que podrían mejorar.

Posteriormente se responde a una serie de preguntas como evaluación del profesor

TUNEL GUSANITO

ACTITUD JUGADORAS:

OBSERVACIONES:

- Muy lentas y poco coordinadas
- Tras repetidos fallos en lo mismo, ellas se establecen un orden que parece mejorar
- Falta tiempo para completar el circuito
- Circuito demasiado largo

POSIBLES MEJORAS:

- Mejorar la relación recorrido - tiempo

LAGUNA TIBURON

ACTITUD JUGADORAS:

OBSERVACIONES:

- Jugadoras un poco dispersas

POSIBLES MEJORAS:

- Dinamizar la situación
- Hacer más real el hecho de que se reduce el espacio

OBSTÁCULOS

ACTITUD JUGADORAS:

OBSERVACIONES:

- Realización del circuito a una velocidad muy lenta

POSIBLES MEJORAS:

- Reducir el circuito, más corto para poder meter velocidad.

PICTIONARI

ACTITUD JUGADORAS:

OBSERVACIONES:

- Por falta de tiempo, no se puede completar la prueba

SEGUNDO CASO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

EVALUACIÓN PERSONAL

¿Hemos cumplido los objetivos?

En general, se han cumplido los objetivos:

- El juego en equipo se ha cumplido, inicialmente parecía que les costaba ponerse de acuerdo pero finalmente con diálogo lo remediaban.
- La motivación de las jugadoras, atendiendo a las encuestas si que se mostraron motivadas durante la actividad, y como elemento fuera de lo normal también gustó a las jugadoras
- El compromiso de las jugadoras no lo podemos medir ipso facto, pero en sesiones posteriores se observará el compromiso.
- En cuanto a la cooperación de los miembros del equipo también se ha cumplido notablemente, tal y como mencionábamos en el primer objetivo. Se apoyaban y animaban entre ellas, creando un ambiente de cooperación y sentimiento de equipo.

¿Hemos trabajado los conceptos y conocimientos deseados?

En menor medida se ha cumplido este aspecto, puesto que con esta segunda aplicación se pretendía abordar los objetivos de manera lúdica, no tanto los conceptos de baloncesto puesto que son en sí un juego.

¿Han colaborado los alumnos?

Las chicas se mostraban dispuestas activamente en la sesión, mencionaban el gusto por la competición además de la petición para repetirla en otras ocasiones.

¿Como me he encontrado en la sesión?

En general, no ha habido ningún problema en esta sesión, con las cosas aprendidas con la primera aplicación se ha puesto remedio y gestiono mejor el tiempo.

Observaciones

La sesión estaba orientada para 6 jugadoras pero finalmente acaban asistiendo 5.

El tiempo se queda corto puesto que las dos primeras pruebas se alargan más de la cuenta. Posteriormente ocasiones sería conveniente estimar mejor los tiempos.

SUBTÍTULO O TITULO DE APARTADO

D) MEJORAS

Con las evaluaciones, se mejorará la actividad para una posterior aplicación (figura 2.26).

	PROBLEMA ENCONTRADO	PROPIUESTA DE MEJORA
1	Fallo en la estimación de tiempos	Dejar un margen de tiempo para posibles retrasos
2	Bajas por parte de las jugadoras en la asistencia	Hacer más flexibles las actividades con respecto al número de participantes
3	Falta de concentración por parte de las jugadoras	Buscar elementos que mantengan la atención de las jugadoras

Figura 2.26. Recogida de evaluaciones en problemas y propuestas de mejora. Basada en figura 2.9

SUBTÍTULO O TÍTULO DE APARTADO

FASE
03

Aplicación

Definición de Especificaciones y
Aplicación de la Metodología

FASE 1

ENCUESTAS Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN

En esta fase se recogerán las encuestas que se realizan al profesor y a los alumnos. En primer lugar al profesor y posteriormente a los alumnos.

A) ENTREVISTA AL PROFESOR

En primer lugar se realizará una entrevista previa al profesor o una "autoentrevista" para ordenar los elementos que tienen que quedar claros previamente a la realización de la actividad.

1. ¿Qué conocimientos se quieren transmitir?

- Análisis y técnicas aplicadas al proceso de diseño. Mercado y producto. Tema 3 de la asignatura de Taller de Diseño II.

2. ¿Cuáles son los objetivos que se buscan con la dinámica? (valoración previa)

- Adquirir conocimiento del mercado y el producto a analizar, para hacer los análisis que le conduzcan a conclusiones para la mejora y el desarrollo del producto
- Comprender la necesidad de segmentar el mercado según criterios establecidos.
- Aprender a organizar una búsqueda, fuentes a consultar y tipo de información es necesaria en cada proyecto

3. ¿De cuánto tiempo se dispondrá durante la sesión?

Una sesión de 2 horas.

4. División de grupos en clase

- Inicialmente será el grupo completo de 80 alumnos, pero puede ser que se pueda hacer en grupos de 20 alumnos, diferentes días.
- Los grupos para la actividad podrán variar entre 1 y 4 alumnos, en función de la dinámica que se plantee.

5. ¿Cuál será la recompensa que se pondrá como motivación?

- Una mejora en la nota final de los alumnos aprobados de hasta +1 punto

6. ¿Qué recursos se tienen para realizar la dinámica? (materiales, herramientas,...)

Acceso a internet, cañón de proyección, dispositivos móviles y/o portátiles, mesas configurables para disponer como sea necesario, otros que se puedan generar específicamente para la actividad.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

B) PREGUNTAS ALUMNOS

Se realizan las encuestas explicadas en el apartado 01, Fase 1, sección B) a los alumnos de Taller de Diseño II mediante un cuestionario elaborado a partir de Google Forms. Se realiza en el aula de clase a los 56 alumnos presentes. Los resultados obtenidos los recogeremos a continuación:

ENTREVISTA 1: TIPO DE JUGADOR

Recogemos el total de las respuestas en las siguientes tablas (figura 3.1)

BLOQUE A

ENUNCIADO	
Gusto por la competencia	18
Obtención de recompensas	40
Ganar aunque no sea divertido el juego	12
Ser el primero en obtener los beneficios	11
"Picarse" con otros jugadores	24
Que el juego tenga ganador claro	13
Gusto por revisar los logros en el juego	30
Diversión con juegos que reten la habilidad	45
Reconocer capacidad para vencer retos	29
	222

BLOQUE C

ENUNCIADO	
Juegos con muchos niveles	29
Juegos solitarios	29
Estar arriba en la tabla de puntuación	20
No conversar/tratar con otros jugadores	20
Ser premiado con cosas especiales	36
No ser ayudado ante dificultades	19
Rapidez en el intercambio de nivel	34
Rejirse por las reglas del juego	15
Evadirse con el juego y probar habilidades	40
	242

BLOQUE B

ENUNCIADO	
Interactuar en foros y chats	20
Juegos con anécdotas	36
Juego divertido aunque no se gane	44
Explorar el juego y conocer detalles	34
Ceder fácilmente ante disputas	15
Vivir el momento del juego	22
No fijarse en los logros conseguidos	4
Gusto por juegos con muchos mundos	42
Aprender del juego y ver cosas nuevas	40
	257

BLOQUE D

ENUNCIADO	
Juegos con otros jugadores	41
Que los demás reconozcan como bueno	30
Juegos con chat con otros jugadores	16
Que concedan un estatus superior al resto	21
Tener ayuda ante retos difíciles	28
Comentar logros con amigos	23
Permitir otra interpretación de las reglas	20
Pasar tiempo con amigos jugando	29
Actualizarse con foros	3
	211

Figura 3.1. Tabla recogida de resultados encuesta alumnos taller de diseño. Elaboración propia

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

ENTREVISTA 2: MOTIVACIÓN Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se realiza una encuesta acerca de las motivaciones de los alumnos y los conocimientos previos que conozcan sobre Taller de Diseño II.

1. ¿Tenías algún conocimiento previo en relación con la temática de la asignatura? (Pregunta de si o no)
2. ¿Consideras que tienes algún problema con la asignatura?
3. ¿Qué te motivaría hacer especial en clase para adquirir o consolidar un conocimiento?
4. ¿Qué recompensa te gustaría obtener por haber realizado una buena actividad o un buen ejercicio?
5. ¿Qué juegos son tus favoritos? ¿A qué sueles jugar en compañía de tus amigos?
6. ¿Prefieres jugar solo o en equipo?

FASE 2

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A) CLASIFICACIÓN JUGADORES

1. Se suma el total de las preguntas por bloque
2. Se divide el total por el número de encuestados. En este caso se trataba de una muestra de 56 alumnos por lo que cada total de respuestas se divide entre 56 (datos de figura 3.1).

BLOQUE	A	B	C	D
RESPUESTAS	222	257	242	211
PROPORCIÓN (56)	4,0	4,6	4,3	3,8

3. El resultado de cada bloque lo se representará en la gráfica. (Figura 3.2)
4. Se unen los puntos señalados para formar un cuadrilátero. (Figura 3.2)

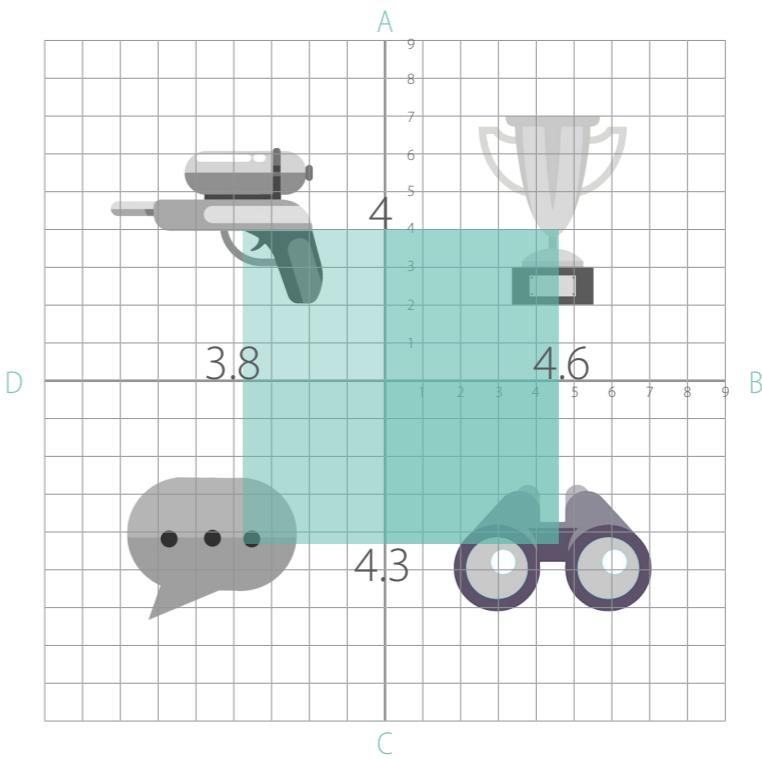


Figura 3.2. Gráfica para clasificar jugadores Taller de Diseño . Basada en Figura 2.2

5. Se observa la proporción de jugadores, si no se ve gráficamente se puede calcular el área en cada tipo de jugador y comparar los resultados. (Figura 3.3)

BLOQUE	ÁREA	%	ÁNGULO
KILLER	14,9	21,6	77,7
ARCHIEVER	18,2	26,3	94,6
EXPLORER	19,8	28,6	103,1
SOCIALIZER	16,3	23,5	84,7
TOTAL	69,2	100,0	360,0

Figura 3.3. Tabla de resultados obtenidos. Elaboración propia

Además puede ser interesante el cálculo del ángulo, para ver el resultado de una forma más gráfica. (Figura 3.3)

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

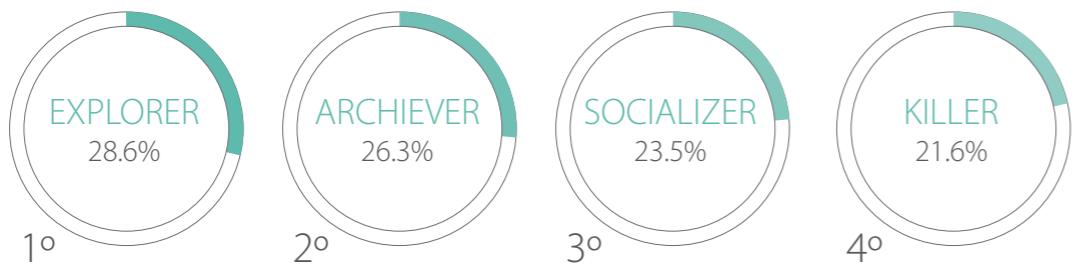


Figura 3.4. Gráfica de los ángulos de los resultados. Elaboración propia

6. Observamos las motivaciones de cada tipo de jugador (Figura 2.12)

Se puede concluir con que en la muestra de 56 alumnos de Taller de Diseño que se han encuestado, son en su mayoría exploradores (explorer). Por otro lado la proporción de triunfadores (archiever) es similar a la de la mayoría. En menor cantidad se encuentran los sociables (socializer) y los ambiciosos (killers).

En la Figura 2.12 se pueden observar las motivaciones comunes entre los exploradores y los triunfadores como resolver retos, la autosuperación y descubrir cosas nuevas en el juego.

Se podrán tener en cuenta aspectos de los ambiciosos y de los sociables pero en una menor medida.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

B) ELEMENTOS DEL JUEGO

1. En la entrevista realizada a los alumnos, en primer lugar se recogen aquellas afirmaciones que hayan respondido más del 60% de los alumnos entrevistados. Se postularán aquellas que pueden resultar interesantes para la actividad.
 - Obtención de recompensas y premios
 - Juegos para aprender y que reten la habilidad
 - Evadirse con el juego
 - Juegos con anécdotas
 - Juego divertido aunque no se gane
 - Juegos con muchos mundos
 - Juegos con más jugadores
2. Atendiendo a los tipos de jugador, miramos la tabla que compara los tipos de jugador de Bartle (1996) con los elementos del juego de Werbach y Hunter (2005). (Figuras 2.2 y 2.3)

En este caso se buscan aquellos elementos que quedan en común entre los jugadores exploradores y los triunfadores, ya que su proporción es más notable que en los otros dos tipos. Se buscarán estos elementos en la figura 2.2, puesto que visualmente se agilizará la búsqueda.

Mecánicas:

- Emociones
- Progresión
- Especificaciones

Dinámicas:

- Competición
- Desafíos
- Recompensas
- Suerte

Componentes:

- Colecciones
- Desbloqueo
- Huevos de pascua
- Tiempo límite
- Misiones
- Niveles
- Puntos

Según la figura 2.3 registra qué elementos definen a cada tipo de jugador. Si se quisiera ver en concreto qué es lo que influye a la mayoría que se tiene entre los alumnos (los exploradores). Se dispone dividido en mecánicas, dinámicas y componentes para una posterior creación del juego. Se decide tener en más consideración estos elementos por tratarse de la mayoría. Se añaden a los descritos anteriormente

Mecánicas:

- Emociones
- Progresión
- Especificaciones
- Relaciones

Dinámicas:

- Competición
- Desafíos
- Recompensas
- Suerte
- Tiempo límite
- Desbloqueo

Componentes:

- Colecciones
- Desbloqueo
- Huevos de pascua
- Tiempo límite
- Misiones
- Niveles
- Puntos

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

C) MOTIVACIONES Y CONOCIMIENTOS

Los resultados obtenidos en la encuesta 2 realizada a los alumnos se recogen a continuación en la siguiente tabla (figura 3.5).

Quede solo presente esta información como orientación para saber qué quieren los usuarios, es decir, los alumnos. Esta información será para ofrecer y aportar ideas a la hora de diseñar el juego. Se ha atendido a aquellos ítems que se repiten con cierta frecuencia.

CONOCIMIENTOS PREVIOS	DIFÍCULTADES	MOTIVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> — SI (66.7%) — NO (33.3%) 	<ul style="list-style-type: none"> — No (85%) — El día del examen — Trabajo de módulo 	<ul style="list-style-type: none"> — Casos prácticos — Testimonios y experiencias de alumnos — Visitas y excursiones a profesionales — Ejemplos de aplicación.
PREMIOS-RECOMPENSA	JUEGOS QUE USAN	JUEGO EN EQUIPO
<ul style="list-style-type: none"> — Aumento en la nota — Reconocimiento público — Aprobar la asignatura 	<ul style="list-style-type: none"> — Fifa — Monopoli — Cartas — Juegos de mesa — Fornite 	<ul style="list-style-type: none"> — SI (77.2%) — NO (22.8%)

Figura 3.5. Tabla encuesta 2 alumnos Taller de Diseño. Basada en figura 2.4

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

D) DEFINICIÓN INICIAL ACTIVIDAD

Rellenaremos la plantilla (figura 3.6) con los aspectos esenciales. Posteriormente se podrá seguir rellenando

TALLER DE DISEÑO II		DIVISIÓN DE GRUPOS
INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO		Total Alumnos: 80 4 grupos de 20
DURACIÓN: 2 h.	FECHA:	
RECOMPENSA	OBJETIVOS	CONOCIMIENTOS A TRANSMITIR
Mejora en la nota final de los alumnos aprobados (Hasta un punto)	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir conocimiento del producto y del mercado a analizar - Comprender la necesidad de segmentar el mercado según criterios establecidos. - Aprender a organizar una búsqueda, fuentes a consultar y tipo de información es necesaria en cada proyecto 	
MATERIALES		OTROS
Cañón de proyección, Dispositivos móviles y/o portátiles, Otros que se puedan generar específicamente para la actividad.		Acceso a Internet Clase configurable con mesas intercambiables

Figura 3.6. Plantilla de la actividad gamificada Taller de diseño. Basada en figura 2.5

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

FASE 3

FASE CREATIVA

Una vez se definen los jugadores, los elementos del juego, los objetivos, los premios y la evaluación, se procede a la relación de los mismos mediante los mapas mentales para generar una serie de ideas para la actividad.

A) RELACIÓN DE LOS ELEMENTOS

Se pondrán todos los elementos en común y posteriormente se relacionarán mediante mapas mentales. (Figura 3.7)

MECÁNICAS	DINÁMICAS	COMPONENTES
Emociones	Competición	Colecciones
Progresión	Desafíos	Desbloqueo
Especificaciones	Recompensas	Huevos de pascua
Relaciones	Suerte	Tiempo límite
	Tiempo límite	Misiones
	Desbloqueo	Niveles
		Puntos

Figura 3.7. Tabla de recogida de elementos Taller de Diseño. Elaboración propia

Siguiendo el procedimiento habitual de realización de mapas mentales se relacionan los distintos elementos. (Figura 3.8)

En primer lugar se relacionan las mecánicas (en rosa) con las dinámicas (en verde) y seguidamente se relacionan con los componentes (en azul). Durante el proceso se van añadiendo (en gris) los elementos propios que se crean pertinentes y que van añadiendo información en el proceso incluyendo herramientas y recursos.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

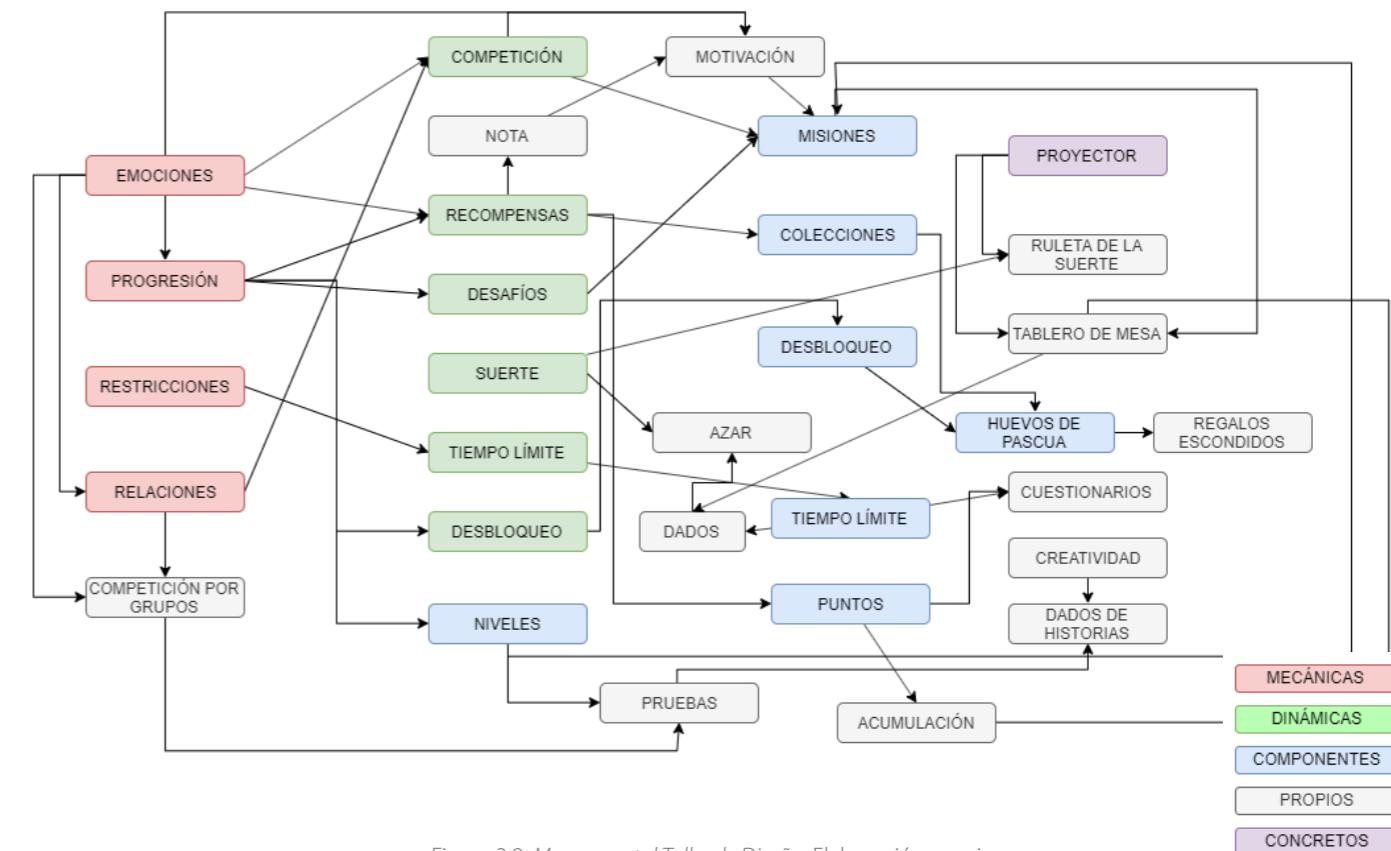


Figura 3.8. Mapa mental Taller de Diseño. Elaboración propia

B) IDEACIÓN

Una vez relacionados los elementos, se llega a la fase de ideación.

Se generan una serie de propuestas o ideas a partir de las conclusiones que se obtienen del mapa.

PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS

Tablero tipo la oca con casillas de distintas tipologías que correspondan a distintas clases de pruebas:

- Dar atributos a productos
 - Distinguir entre gamas y tipologías de producto
 - Cuestionario de preguntas en relación con el tema
 - Dar unos atributos y tener que encontrar un producto

El tablero se proyectaría en clase (realizado previamente) y por equipos deberían competir.

Mediante unas fichas móviles (pueden ser papel impreso) se podría emplear blue-tack (moco de pegamento) para desplazar las piezas por el tablero.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

PROPIUESTA 2. RULETA DE LA SUERTE

Misma idea que la propuesta anterior pero mediante una "ruleta de la suerte". Pretenden ser los apartados de la propuesta anterior además de añadir casillas de premios sorpresa o bonificaciones para los equipos.

Puede ser una ruleta casera hecha de papel o bien emplear alguna aplicación que permita diseñar una ruleta personalizada (aplicaciones de tablet, iPad, etc.)

De igual manera que la propuesta anterior, la ruleta se proyectará en la pantalla para que todos los equipos tengan visión de la ruleta y de lo que acontece.

PROPIUESTA 3. DADOS DE HISTORIAS

Se trata de la aplicación de la dinámica del juego de mesa "los dados de historias" pero a la asignaturas.

La idea es que los equipos tengan que diseñar productos con ciertos requerimientos según lo que el azar (los dados) dictamine.

Tendrán un tiempo límite para desarrollar ese producto. Cada dado añadirá una especificación al producto. Pueden ser especificaciones como:

- Funciones
- Superficie
- Atributos formales
- Usuario
- Entorno

Añadir especificaciones de líneas y gamas de productos de distintas marcas.

Para ser justo se harán rondas en las que cada equipo tendrá las mismas especificaciones dictaminadas por los dados. En cada ronda se volverán a tirar los dados. En cada ronda se irán añadiendo datos o especificaciones. Probarán suerte con los mismos.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

C) VALORACIÓN Y SELECCIÓN

Establecemos una tabla de ponderación con los criterios de selección.

Como criterios de selección, se han seleccionado los que hacen referencia a los objetivos marcados, los conocimientos que se quieren trabajar: en qué medida se pueden cumplir y por último la viabilidad de realización. En este caso, cada objetivo y concepto que se desee trabajar hará referencia a un factor de evaluación. Todos los criterios tendrán el mismo valor.

Cada factor lo evaluaremos de 1 a 3 en la siguiente tabla (figura 3.9), posteriormente se realizará la media, y obtendremos la propuesta más realizable

	Interés del juego	Conocimiento del mercado	Conocimiento del producto	Segmentación mercado	Aprender a hacer búsqueda	Trabajo en equipo	Viabilidad de realización	
PROPIUESTA 1	3	2	2	2	1	3	3	2.29
PROPIUESTA 2	3	2	2	2	1	3	2	2.14
PROPIUESTA 3	3	3	3	3	2	3	3	2.9

Figura 3.9. Ponderación de las propuestas Taller de Diseño. Elaboración propia

La propuesta escogida será entonces la número 3 puesto que la media de esta propuesta es la mayor.

FASE 1

ENCUESTAS Y RECOGIDA DE INFORMACIÓN

En esta fase se recogerán las encuestas que se realizan al profesor y a los alumnos. En primer lugar al profesor y posteriormente a los alumnos.

A) ENTREVISTA AL PROFESOR

En primer lugar se realizará una entrevista previa al profesor o una "autoentrevista" para ordenar los elementos que tienen que quedar claros previamente a la realización de la actividad.

1. ¿Qué conocimientos se quieren transmitir?

- Configuración de un ciclo de potencia de turbina de vapor (Rankine), su representación en diagrama T-s, fase de la sustancia de trabajo y condiciones de temperatura y presión en la entrada y salida de cada equipo.

2. ¿Cuáles son los objetivos que se buscan con la dinámica? (valoración previa)

- Razonamiento sobre cómo es la secuencia de procesos para conseguir un objetivo.
- Repasar el funcionamiento y la función de los equipos que forman el ciclo.
- Trabajar en equipo

3. ¿De cuánto tiempo se dispondrá durante la sesión?

Una sesión de 1 hora como máximo aunque la dinámica es posible que dure menos tiempo.

4. División de grupos en clase

- Este curso hay 43 alumnos matriculados. Dividiría a los alumnos en grupo de máximo 5-6 personas (8 grupos este curso).
- A priori, ellos forman los grupos.

5. ¿Cuál será la recompensa que se pondrá como motivación?

- Una mejora en la nota final para el grupo ganador de +0.5 puntos sobre la nota final.

6. ¿Qué recursos se tienen para realizar la dinámica? (materiales, herramientas,...)

Quiero que trabajen en grupo sin documentación (ni apuntes ni internet). Pero sí que querría estar en una sala con mesas móviles. Utilizarán papel y boli para lo que vayan pensando.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

B) PREGUNTAS ALUMNOS

Se realizan las encuestas explicadas en el apartado 01, Fase 1, sección B) a los alumnos de Termodinámica Técnica y Fundamentos de transmisión de calor, mediante un cuestionario elaborado a partir de Google Forms. Se realiza en el aula de clase a los 31 alumnos presentes. Los resultados obtenidos los recogeremos a continuación:

ENTREVISTA 1: TIPO DE JUGADOR

Recogemos el total de las respuestas en las siguientes tablas (figura 3.10)

BLOQUE A

ENUNCIADO	
Gusto por la competencia	16
Obtención de recompensas	19
Ganar aunque no sea divertido el juego	6
Ser el primero en obtener los beneficios	8
"Picarse" con otros jugadores	15
Que el juego tenga ganador claro	12
Gusto por revisar los logros en el juego	16
Diversión con juegos que reten la habilidad	23
Reconocer capacidad para vencer retos	19
	134

BLOQUE C

ENUNCIADO	
Juegos con muchos niveles	16
Juegos solitarios	13
Estar arriba en la tabla de puntuación	15
No conversar/tratar con otros jugadores	6
Ser premiado con cosas especiales	21
No ser ayudado ante dificultades	12
Rapidez en el intercambio de nivel	18
Rejirse por las reglas del juego	8
Evadirse con el juego y probar habilidades	24
	133

BLOQUE B

ENUNCIADO	
Interactuar en foros y chats	15
Juegos con anécdotas	16
Juego divertido aunque no se gane	16
Explorar el juego y conocer detalles	15
Ceder fácilmente ante disputas	4
Vivir el momento del juego	2
No fijarse en los logros conseguidos	0
Gusto por juegos con muchos mundos	14
Aprender del juego y ver cosas nuevas	18
	100

BLOQUE D

ENUNCIADO	
Juegos con otros jugadores	24
Que los demás reconozcan como bueno	20
Juegos con chat con otros jugadores	8
Que concedan un estatus superior al resto	14
Tener ayuda ante retos difíciles	5
Comentar logros con amigos	14
Permitir otra interpretación de las reglas	9
Pasar tiempo con amigos jugando	16
Actualizarse con foros	4
	114

Figura 3.10. Tabla recogida de resultados encuesta alumnos Termodinámica. Elaboración propia

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

ENTREVISTA 2: MOTIVACIÓN Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se realiza una encuesta acerca de las motivaciones de los alumnos y los conocimientos previos que conozcan sobre Termodinámica Técnica.

1. ¿Consideras que tienes alguna dificultad con algún tema relacionado con la asignatura?

- Uso del modelo de Gas Ideal
- Uso de las tablas de sustancias reales
- Uso del modelo de sustancia incompresible
- Aplicación del balance de materia
- Aplicación del balance de energía en régimen transitorio
- Aplicación del balance de energía en régimen estacionario
- Funcionamiento de equipo

2. ¿Qué te motivaría hacer especial en clase para adquirir o consolidar un conocimiento?

3. ¿Qué juegos son tus favoritos? ¿A qué sueles jugar en compañía de tus amigos?

4. ¿Prefieres jugar solo o en equipo?

FASE 2

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A) CLASIFICACIÓN JUGADORES

1. Se suma el total de las preguntas por bloque

2. Se divide el total por el número de encuestados. En este caso se trataba de una muestra de 31 alumnos por lo que cada total de respuestas se divide entre 31 (datos de figura 3.x1).

BLOQUE	A	B	C	D
RESPUESTAS	134	100	133	114
PROPORCIÓN (31)	4,3	3,2	4,3	3,7

3. El resultado de cada bloque lo se representará en la gráfica. (Figura 3.11)

4. Se unen los puntos señalados para formar un cuadrilátero. (Figura 3.11)

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

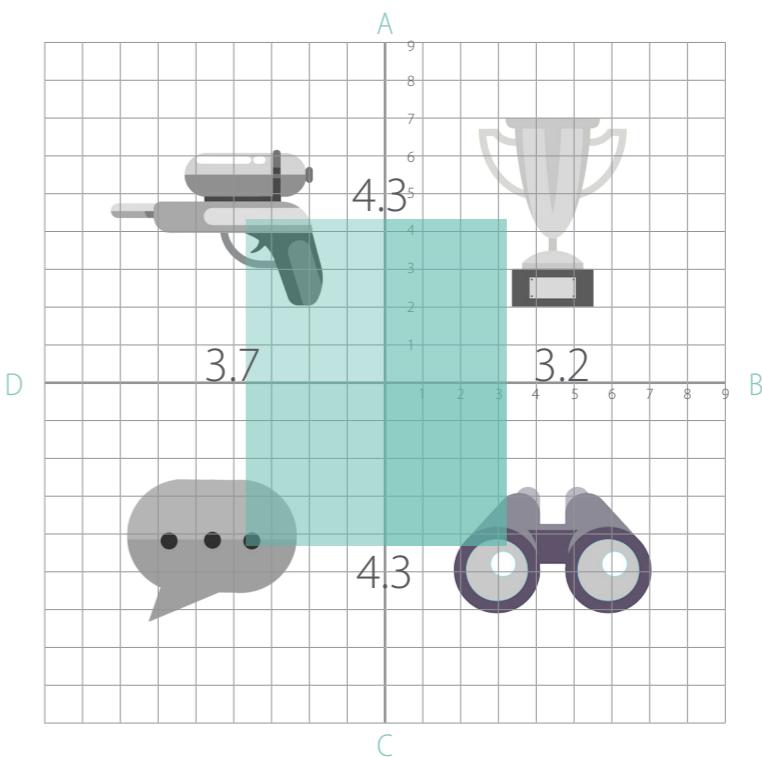


Figura 3.11. Gráfica para clasificar jugadores Taller de Diseño . Basada en Figura 2.2

5. Se observa la proporción de jugadores, si no se ve gráficamente se puede calcular el área en cada tipo de jugador y comparar los resultados. (Figura 3.12)

BLOQUE	ÁREA	%	ÁNGULO
KILLER	15,9	26,7	96,2
ARCHIEVER	13,9	23,5	84,4
EXPLORER	13,8	23,3	83,8
SOCIALIZER	15,8	26,5	95,5
TOTAL	59,5	100,0	360,0

Figura 3.12. Tabla de resultados obtenidos. Elaboración propia

Además puede ser interesante el cálculo del ángulo, para ver el resultado de una forma más gráfica. (Figura 3.13)

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

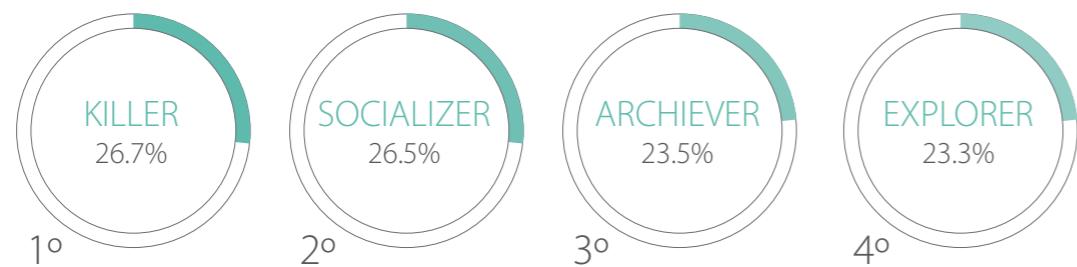


Figura 3.13. Gráfica de los ángulos de los resultados. Elaboración propia

6. Observamos las motivaciones de cada tipo de jugador (Figura 2.12)

Se observa entonces, que en la muestra de 31 alumnos de Termodinámica, existe una proporción casi exacta entre los ambiciosos (killer) y los sociales (socializer). Por otro lado, pero en menor número una proporción similar entre sí, entre los triunfadores (archiever) y los exploradores (explorer).

En la Figura 2.12 se pueden observar las motivaciones comunes entre los ambiciosos y los sociales como son la competición con otros jugadores, estar al tanto de la clasificación.

Se tendrán en cuenta aspectos de los triunfadores y los exploradores pero en menor medida.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

B) ELEMENTOS DEL JUEGO

1. En la entrevista realizada a los alumnos, en primer lugar se recogen aquellas afirmaciones que hayan respondido más de 16 alumnos entre los entrevistados. Se postularán aquellas que pueden resultar interesantes para la actividad.
 - Gusto por la competencia y jugar con otros jugadores
 - Obtención de recompensas y premios
 - Juegos para aprender y que reten la habilidad
 - Revisar logros en el juego
 - Reconocimiento de la capacidad de vencer retos por el juego y por los demás
 - Juegos con muchos niveles y anécdotas
 - Ser premiado con cosas especiales
 - Rapidez en el cambio de nivel
 - Juego divertido aunque no se gane

2. Atendiendo a los tipos de jugador, miramos la tabla que compara los tipos de jugador de Bartle (1996) con los elementos del juego de Werbach y Hunter (2005). (Figuras 2.2 y 2.3)

En este caso se buscan aquellos elementos que quedan en común entre los jugadores sociales y los ambiciosos, ya que su proporción es más notable que en los otros dos tipos. Se buscarán estos elementos en la figura 2.2, puesto que visualmente se agilizará la búsqueda.

Mecánicas:

- Emociones
- Relaciones

Dinámicas:

- Recompensas
- Feedback
- Transacciones

Componentes:

- Combate
- Gráficas sociales
- Clasificaciones
- Tiempo límite
- Puntos

Según la figura 2.3 registra qué elementos definen a cada tipo de jugador. Si se quisiera ver en concreto qué es lo que influye a la mayoría que se tiene entre los alumnos (los ambiciosos). Se dispone dividido en mecánicas, dinámicas y componentes para una posterior creación del juego. Puesto que se encuentran en la misma proporción los ambiciosos que los sociales no se atenderá a esa distribución y se atenderá a los elementos descritos anteriormente.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

C) MOTIVACIONES Y CONOCIMIENTOS

Los resultados obtenidos en la encuesta 2 realizada a los alumnos se recogen a continuación en la siguiente tabla (figura 3.14).

Quede solo presente esta información como orientación para saber qué quieren los usuarios, es decir, los alumnos. Esta información será para ofrecer y aportar ideas a la hora de diseñar el juego. Se ha atendido a aquellos ítems que se repiten con cierta frecuencia.

DIFICULTADES	
– Uso del modelo de Gas Ideal (6.5 %)	6.5 %
– Uso de las tablas de sustancias reales (6.5 %)	6.5 %
– Uso del modelo de sustancia incompresible (12.9 %)	12.9 %
– Aplicación del balance de materia (9.7 %)	9.7 %
– Aplicación del balance de energía en régimen transitorio (38.7 %)	38.7 %
– Aplicación del balance de energía en régimen estacionario (12.9 %)	12.9 %
– Funcionamiento de equipo (12.9 %)	12.9 %

MOTIVACIONES	JUEGOS QUE USAN	JUEGO EN EQUIPO
<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios Casos prácticos Estar en contacto con maquinaria térmica Experimentos 	<ul style="list-style-type: none"> Fifa Risk Juegos de mesa Juegos de cartas 	<ul style="list-style-type: none"> SI (83.9%) NO (16.1%)

Figura 3.14. Tabla encuesta 2 alumnos Termodinámica. Basada en figura 2.4

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

D) DEFINICIÓN INICIAL ACTIVIDAD

Rellenaremos la plantilla (figura 3.15) con los aspectos esenciales. Posteriormente se podrá seguir rellenando

TERMODINÁMICA TÉCNICA	DIVISIÓN DE GRUPOS
INGENIERÍA MECÁNICA	Total Alumnos: 43 8 gr. de 5-6 pax
DURACIÓN: 1 h.	FECHA:
RECOMPENSA	OBJETIVOS
+ 0.5 en la nota final para el grupo ganador.	<ul style="list-style-type: none"> - Razonamiento sobre cómo es la secuencia de procesos para conseguir un objetivo. - Repasar el funcionamiento y la función de los equipos que forman el ciclo. Trabajar en equipo
MATERIALES	CONOCIMIENTOS A TRANSMITIR
Sala con mesas móviles Papel y boli para lo que vayan pensando	Configuración de un ciclo de potencia de turbina de vapor (Rankine), su representación en diagrama T-s, fase de la sustancia de trabajo y condiciones de temperatura y presión en la entrada y salida de cada equipo.
OTROS	Quiero que trabajen en grupo sin documentación (ni apuntes ni internet).

Figura 3.15. Plantilla de la actividad gamificada Termodinámica técnica. Basada en figura 2.5

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

FASE 3

FASE CREATIVA

Una vez se definen los jugadores, los elementos del juego, los objetivos, los premios evaluación, se procede a la relación de los mismos mediante los mapas mentales para generar una serie de ideas para la actividad.

A) RELACIÓN DE LOS ELEMENTOS

Se pondrán todos los elementos en común y posteriormente se relacionarán mediante mapas mentales. (Figura 3.16)

MECÁNICAS	DINÁMICAS	COMPONENTES
Emociones	Recompensas	Combate
Relaciones	Feedback	Gráficas sociales
	Transacciones	Clasificaciones
		Tiempo límite
		Puntos

Figura 3.16. Tabla de recogida de elementos Termodinámica. Elaboración propia

Siguiendo el procedimiento habitual de realización de mapas mentales se relacionan los distintos elementos. (Figura 17)

En primer lugar se relacionan las mecánicas (en rosa) con las dinámicas (en verde) y seguidamente se relacionan con los componentes (en azul). Durante el proceso se van añadiendo (en gris) los elementos propios que se crean pertinentes y que van añadiendo información en el proceso incluyendo herramientas y recursos.

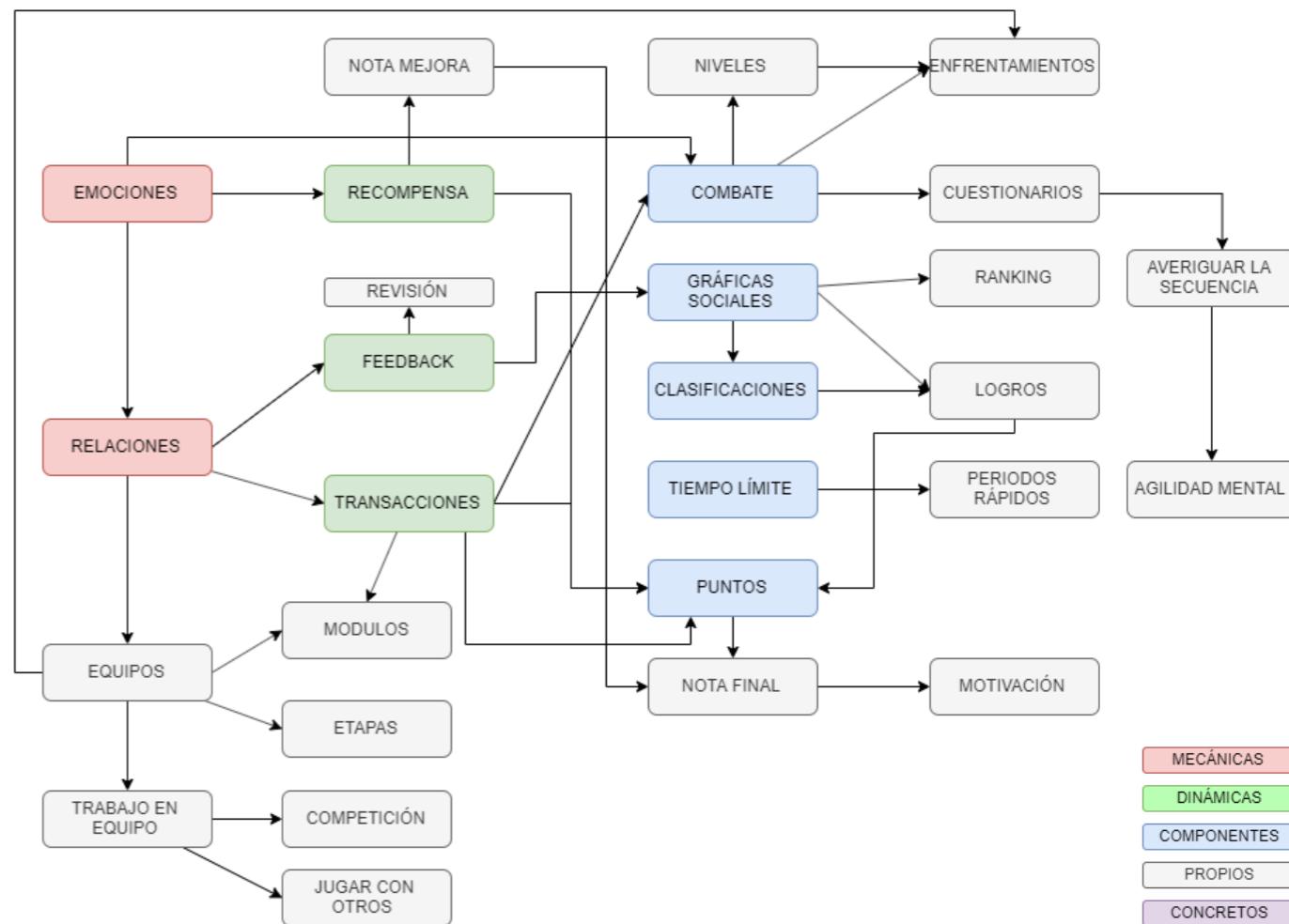


Figura 3.17. Mapa mental Termodinámica. Elaboración propia

B) IDEACIÓN

Una vez relacionados los elementos, se llega a la fase de ideación.

Se generan una serie de propuestas o ideas a partir de las conclusiones que se obtienen del mapa.

PROUESTA 1. ¿QUIÉN ES QUIÉN?

Dividir la clase en 4 grupos o equipos que sean los módulos. Se les dará una descripción individualmente a cada grupo con lo que pueden y no pueden hacer en su módulo.

Cada grupo estudiará su caso en común para que todos los miembros sepan cómo funcionan.

Después, entre los equipos se harán preguntas del tipo si o no entre ellos (similar al juego de quién es quién). Al finalizar la ronda de preguntas cada equipo por separado deberá elaborar un esquema con cómo creen que se disponen los módulos.

El equipo que haya resuelto el esquema correctamente será el ganador.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

PROPIUESTA 2. TANGRAM

Se plantea una instalación térmica con un objetivo determinado, por ejemplo, una planta de co-generación de electricidad y producción de ACS (agua caliente sanitaria). Los estudiantes deben diseñar una configuración con los equipos (turbinas, bombas, intercambiadores, etc) para conseguir ese objetivo.

Es un caso más avanzado de los vistos en clase, que son sólo de análisis, no de diseño.

Sería trabajo en equipo por parte de todos los miembros. El problema podría venir de que siendo un grupo tan grande, no todos trabajarían de igual manera.

PROPIUESTA 3. PUZZLE CON RELEOS

Se divide a la clase en equipos para competir entre ellos.

Se trata de la realización de un puzzle o tablero, basado en el ciclo de Rankine entre todos los miembros del equipo.

Cada equipo poseerá las piezas para elaborar un esquema completo. Se introducirán en una bolsa o recipiente de tal manera que, al azar, uno a uno deberán coger una ficha y colocarla en el esquema general con una dinámica de relevos.

El primer equipo en completar el esquema será el ganador.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

C) VALORACIÓN Y SELECCIÓN

Establecemos una tabla de ponderación con los criterios de selección.

Como criterios de selección, se han seleccionado los que hacen referencia a los objetivos marcados, los conocimientos que se quieren trabajar: en qué medida se pueden cumplir y por último la viabilidad de realización. En este caso, cada objetivo y concepto que se desee trabajar hará referencia a un factor de evaluación. Todos los criterios tendrán el mismo valor.

Cada factor lo evaluaremos de 1 a 3 en la siguiente tabla (figura 3.18), posteriormente se realizará la media, y obtendremos la propuesta más realizable

	Razonamiento secuencial del proceso	Funcionamiento y función ciclo	Configuración del ciclo	Representación diagrama	Conocer las condiciones	Trabajo en equipo	Viabilidad de realización	
PROPIUESTA 1	2	2	2	2	3	1	3	2.14
PROPIUESTA 2	2	2	3	3	2	2	2	2.28
PROPIUESTA 3	2	3	3	3	3	3	3	2.85

Figura 3.18. Ponderación de las propuestas Termodinámica Elaboración propia

La propuesta escogida será entonces la número 3 puesto que la media de esta propuesta es la mayor.

FASE
04

Creación del Prototipo

Creación del prototipo para la sesión de Taller de Diseño
y Termodinámica Técnica

A) PLANTEAMIENTO EN CLASE

Plantearemos entonces la propuesta 3, se esquematiza cómo se llevará a cabo la actividad gamificada según los tiempos y explicación de las pruebas.

La actividad se basa en una serie de rondas en las que cada equipo deberá diseñar un producto con ciertas especificaciones que se impondrán al principio. Mediante 6 dados se impondrán esas especificaciones al producto, cada dado contendrá especificaciones de diferente tipología:

1. Función
2. Percepción
3. Forma 1
4. Forma 2
5. Entorno
6. Usuarios

Como elemento extra se tendrán unas cartas para la última ronda en la que se incluyen gamas de productos de distintas marcas y, al azar, se escogerá una carta para seleccionar la gama que restringirá el producto.

Se lanzarán dichos dados, y los grupos de alumnos deberán diseñar un producto con las especificaciones que se especifiquen en un tiempo determinado.

● TIEMPOS (CRONOLOGÍA)

Hay varios elementos que estructurar en la actividad.

Está estructurado en 4 rondas en las que se irán añadiendo dados y por lo tanto complejidad al diseño del producto.

Como esquema general de la actividad podemos observar la siguiente tabla (figura 4.1)

Orden	Descripción	Duración (min)
1	Explicación de la actividad	5
2	División por equipos	1
3	RONDA 1	19
4	RONDA 2	24
5	RONDA 3	29
6	RONDA 4	34
7	Recuento y puntuación del profesor	2
8	Proclamación equipo ganador	1
ENCUESTA FINAL EVALUACIÓN		5
TOTAL		120

Figura 4.1. Cronología general actividad Taller de Diseño. Elaboración propia

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Cada ronda estará divida en las mismas partes, la distinción estará en que cuanto más dificultad se añade, más tiempo durará.

A continuación se muestra la distribución de cada ronda. (Figura 4.2)

	Cronología	RONDA 1	RONDA 2	RONDA 3	RONDA 4
1	Lanzar los dados	1	1	1	1
2	Generación del producto	10	15	20	25
3	Presentación del producto (30 s/eq)	4	4	4	4
4	Encuesta de selección del mejor	1	1	1	1
*	Margen de maniobra	3	3	3	3
	Duración total (min)	19	24	29	34

Figura 4.2. Cronología rondas de actividad Taller de Diseño. Elaboración propia

● DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

Cada dado se corresponde con una serie de especificaciones. En total hay 6 dados de 6 caras, por lo tanto, cada especificación puede ser de 6 tipos. Por azar, según el número que caiga en el dado será un tipo otro.

A continuación en las siguientes tablas se especifica las tipologías de datos y opciones en los mismos (figura 4.3):

1	FUNCIÓN	2	PERCEPCIÓN	3	FORMA 1
1	CORTAR	1	ROBUSTO	1	REDONDEOS
2	PRODUCIR LÍQUIDO	2	MONOCROMO	2	CUADRADA
3	COCINAR/PROCESAR	3	TECNOLÓGICO	3	GEOMÉTRICA
4	ALIMENTO/ALIMENTAR	4	ECOLÓGICO	4	ORGÁNICA
5	SOPORTAR OBJ-PERSO	5	ELEGANTE	5	CON CURVAS
6	UNIR	6	RUGOSO	6	DENTADA
	ALMACENAR				
4	FORMA 2	5	ENTORNOS	6	USUARIOS
1	NATURAL	1	CENTRO COMERCIAL	1	BEBÉS
2	ARTIFICIAL	2	RESTAURANTE/BAR	2	PROFESORES
3	ABSTRACTA	3	HOGAR	3	ALUMNOS UNIVERSID.
4	ALARGADA	4	PARQUE MUNICIPAL	4	NIÑOS (6-12 AÑOS)
5	SIMPLE	5	AEROPUERTO-ESTACIÓN	5	MOCHILERO
6	COMPLEJA	6	PLAYA-PISCINA	6	PERSONAL LIMPIEZA

Figura 4.3. Tipología de datos de actividad Taller de Diseño. Elaboración propia

CREACIÓN DEL PROTOTIPO

● DESCRIPCIÓN DE LAS CARTAS DE ESPECIFICACIÓN

Además de los datos, existen también las cartas de especificación, se emplean solo en la última ronda. Son unas cartas que hacen referencia a distintas gamas de productos de diferentes marcas (conocidas). La especificación consiste en que el producto que hagan, debe estar de acuerdo con la gama de productos de la marca que se señale la carta.

A continuación se muestran las cartas de las gamas de productos de las distintas marcas (figura 4.4):



APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA



Figura 4.4. Cartas gama de producto actividad Taller de Diseño. Elaboración propia

● DESCRIPCIÓN DE LAS RONDAS

La estructura de la actividad tiene 4 rondas principales, en cada ronda se irán añadiendo datos, es decir, más especificaciones para el diseño del producto.

A continuación se describen los datos y especificaciones que se emplearán en cada ronda (figura 4.5).

	RONDA 1	RONDA 2	RONDA 3	RONDA 4
1	FUNCIONES	FUNCIONES	FUNCIONES	FUNCIONES
2	PERCEPCIÓN	PERCEPCIÓN	PERCEPCIÓN	
3	FORMA 1	FORMA 1	FORMA 1	
4		FORMA 2	FORMA 2	
5			ENTORNOS	ENTORNOS
6			USUARIOS	USUARIOS
Especificación				GAMA

Figura 4.5. Tabla de especificaciones de rondas actividad Taller de Diseño. Elaboración propia

CREACIÓN DEL PROTOTIPO

● FICHA GRUPAL Y DESARROLLO DE LAS RONDAS

Los grupos de alumnos estarán repartidos en 4 mesas, 5 grupos en cada mesa. Deberán presentar el producto final que hayan diseñado, representado en la ficha siguiente (figura 4.6). Se imprimirá en A3 y se dará una a cada grupo en cada ronda.

Al finalizar el periodo correspondiente deberán levantar las manos, como muestra de que no pueden hacer ningún cambio más a la ficha

Todo ello antes de que finalice el tiempo indicado para la elaboración del producto en cada ronda.

Finalizado el tiempo de creación, llega el de presentación, cada grupo tendrá unos 30 segundos para presentar a su mesa el producto que han desarrollado.

Una vez finalizadas las presentaciones, cada grupo deberá votar mediante la plataforma, cuál ha sido su producto favorito. La votación será simultánea, y se podrá ver por pantalla para todos los grupos. Habrá un ranking en el que figurarán todos los grupos que variará a lo largo de la actividad conforme se vaya votando en las rondas. Puede haber empates.

Se conservarán las fichas para dárselas al profesor al finalizar la actividad. En la primera ronda deberán poner los nombres de los integrantes del grupo en la ficha.

DISEÑO DE PRODUCTO		
Nº Grupo	Nº Ronda	Descripción (2 Líneas máx.)
Especificaciones: 1. 2. 3. 4. 5. 6. R1	Representación:	
Otros:		

Figura 4.6. Ficha de presentación del producto actividad Taller de Diseño. Elaboración propia

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Se les informará de los criterios de evaluación:

1. Que se ajuste a las especificaciones
2. La calidad de la descripción del concepto
3. Calidad de los bocetos
4. Originalidad/innovación de la solución propuesta

● TIEMPOS Y CUENTAS ATRÁS

Tal y como se explica en las figuras 4.1 y 4.2, los tiempos pretenden seguir esa cronología.

Para una mayor motivación y conciencia del tiempo, un temporizador de cuenta atrás se proyectará por pantalla durante los tiempos de elaboración del producto para que todos los grupos puedan verlo desde su posición. Existen páginas con temporizadores online que pueden ayudar a la tarea.

Durante las presentaciones se intentará llevar un temporizador global de cuenta atrás con los 30 segundos reglamentarios de presentación por grupo.

La distribución de los grupos en las mesas, queda recogida en la siguiente tabla (figura 4.7)

GRUPOS DE PRÁCTICAS	MESA 1	MESA 2	MESA 3	MESA 4
	1.1	1.2	1.3	1.4
	2.1	2.2	2.3	2.4
	3.1	3.2	3.3	3.4
	4.1	4.2	4.3	4.4
	1.5	2.5	3.5	4.5

Figura 4.7. Tabla de distribución de equipos actividad Taller de Diseño. Elaboración propia

B) DEFINICIÓN SISTEMA EVALUACIÓN

PUNTUACIÓN

Como se ha explicado en apartados anteriores la puntuación vendrá de ganar las diferentes rondas. Serán los alumnos los que se voten entre ellos, los grupos de una misma mesa se votarán entre sí en la plataforma. No podrán votarse a sí mismos.

En cada ronda se mostrará el resultado por pantalla de cuál es tanteo global.

EVALUACIÓN

Al finalizar el juego, atendiendo a ese ranking, los miembros de los primeros grupos clasificados obtendrán una bonificación en su nota final.

CREACIÓN DEL PROTOTIPO

C) CREACIÓN DEL PROTOTIPO

Una vez realizadas todas las especificaciones y elementos que se requieren en el juego, hemos creado el prototipo.

Como elementos externos se deberá:

1. Imprimir las fichas de la presentación de los productos (mínimo 80 fichas en A3)
2. Imprimir las cartas de especificación (1 vez cada una, caben las 6 en un A4)
3. Anticipar a los alumnos que se lleven material de dibujo
4. Obtener 6 dados (pueden ser comerciales) de distintos colores o que se puedan diferenciar y asociarlos con cada una de las especificaciones o bien utilizar dados virtuales por pantalla.

D) PREPARACIÓN ENCUESTA FINAL

Se preparan las cuestiones que se realizarán a los alumnos al acabar la actividad. Esto no debería llevar más de 5 minutos. Se elaboraría de manera online, y en caso de no poder realizarse en clase, los alumnos deberán responderla en casa. Se plantean las siguientes preguntas para realizar.

1. ¿Te has divertido en la actividad?
2. ¿Qué puntuación le pondrías?
3. ¿Cuál ha sido tu ronda favorita?
4. ¿Qué prueba te ha disgustado más?
5. ¿Cuál consideras que ha sido la ronda más compleja?
6. ¿Te ha parecido justo el sistema de puntuación?
7. ¿Cuál crees que ha sido el aprendizaje de la sesión? ¿Cómo lo has alcanzado?
8. ¿Crees que tenías la suficiente preparación para la sesión? Indica por qué.
9. ¿Cambiarías algo en caso de repetir?

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

FASE 4

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD GAMIFICADA

A) PLANTEAMIENTO EN CLASE

Plantearemos entonces la propuesta 3, se esquematiza cómo se llevará a cabo la actividad gamificada según los tiempos y explicación de las pruebas.

Se dividirá a la clase en equipos, en total 6 grupos de 5 personas. En cada grupo habrá un experto de cada equipo del ciclo de Rankine:

1. Equipo de la bomba
2. Equipo de la turbina
3. Equipo del condensador
4. Equipo del evaporador
5. Efectos del aumento de presión

Como los equipos se elaborarán previamente, se especificará quién es qué en cada grupo. Toda la actividad girará entorno a la comprensión y desarrollo del ciclo de Rankine.

● TIEMPOS (CRONOLOGÍA)

La actividad está estructurada en 3 fases que serán complementarias, primero los miembros de cada grupo se formarán individualmente y específicamente en una de las partes del ciclo, después pondrán las ideas adquiridas en común con el grupo, y con la ayuda de todos los miembros deberán estructurar el tablero general. Por último, y compitiendo con el resto de grupos deberán elaborar el tablero correctamente y en el menor tiempo posible mediante una carrera de relevos.

Como esquema general de la actividad podemos observar la siguiente tabla (figura 4.8)

Orden	Descripción	Duración (min)
1	Explicación de la actividad	6
2	División por equipos	3
3	Entrega de los esquemas parciales	1
4	División en mesas de expertos	1
5	Debates de expertos	9
6	Organización por grupos del esquema gral.	9
7	Disposición de la pista de relevos	1
8	Carrera de relevos	16
9	Margen de maniobra	5
10	Comprobación del esquema correcto	5
11	Proclamación del ganador	1
12	ENCUESTA FINAL EVALUACIÓN	5
TOTAL		60

Figura 4.8. Cronología general actividad Termodinámica. Elaboración propia

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

● DESCRIPCIÓN DE LAS FASES

Las fases son progresivas, primero la formación, luego la comprensión y finalmente la memorización.

1º FASE. FORMACIÓN

Los alumnos se reunirán por grupos de expertos, es decir, con los miembros de los otros grupos de la misma tipología. Lo harán en 5 mesas (según se describe en la figura 4.23). Se les proporcionará el listado de más adelante.

Deberán debatir y dialogar para completar la parte del ciclo que se les indicará. El tablero con el esquema completo lo podemos observar en la figura 4.12. Las partes del tablero que deben saber relacionar se resumen en las figuras 4.10 y 4.11.

Los expertos en equipos deberán conocer:

1. La máquina asociada al equipo
2. La función y descripción del equipo
3. El tipo de intercambio de energía que se produce
4. El signo del intercambio
5. Las condiciones de entrada y salida en el equipo (T^a, P, Modelo sustancia, Fase, dirección del proceso)

Los expertos en el efecto del aumento de presión en la caldera y condensador deberán reconocer consecuencias en:

6. Potencia
7. Título a la salida
8. Rendimiento

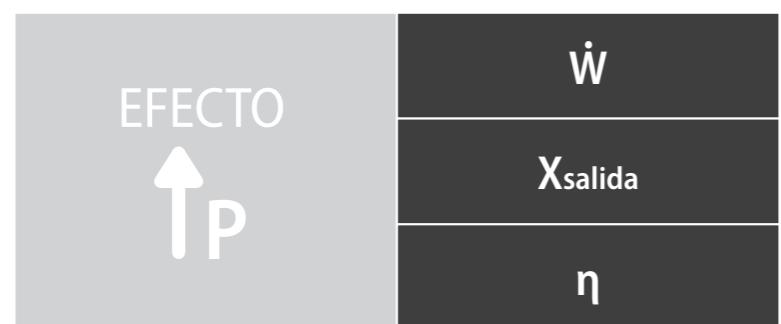
MESA	EXPERTOS
1	EQUIPO BOMBA
2	EQUIPO EVAPORADOR
3	EQUIPO TURBINA
4	EQUIPO CONDENSADOR
5	EFFECTO AUMENTO DE PRESIÓN

Figura 4.9. Distribución de expertos en los grupos actividad Termodinámica. Elaboración propia

CREACIÓN DEL PROTOTIPO



Figura 4.10. Esquema tipo de expertos en equipos actividad Termodinámica. Elaboración propia

Figura 4.11 Esquema tipo de expertos en efecto aumento P actividad Termodinámica. Elaboración propia

2º FASE. COMPRENSIÓN

Los alumnos regresarán a sus grupos de origen.

Deberán poner en común cada experto su parte para que entre todos puedan formar cómo será el tablero final.

Tendrán 9 minutos para completar entre todos lo que será el tablero final. Deberán colocar los esquemas individuales de tal manera que se complementen los procesos en los equipos.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

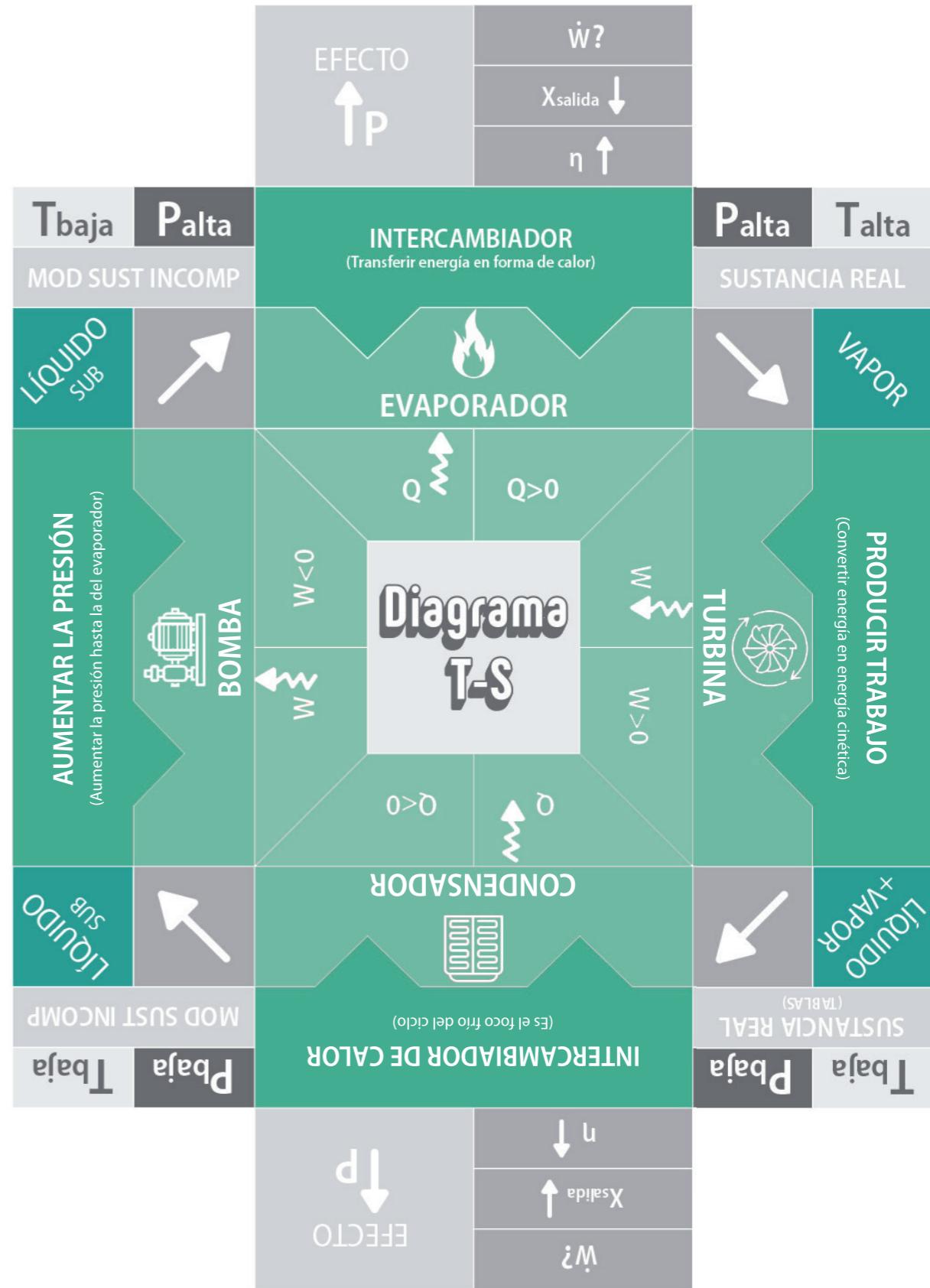


Figura 4.12. Tablero completo del ciclo de Rankine actividad Termodinámica. Elaboración propia

CREACIÓN DEL PROTOTIPO

3^a FASE. ASIMILACIÓN: RELEVOS

En esta fase los alumnos competirán con sus grupos en una competición de relevos.

Se dispondrá la clase como una pista de relevos según la figura 4.13. Por grupos competirán para ver qué equipo completa el tablero en primer lugar, y por lo tanto en el menor tiempo.

Cada equipo tendrá que completar su propio tablero que se encontrará en el otro extremo de la clase. Cada grupo tendrá las piezas de su tablero en un recipiente (un bol, un saco, una caja,...) deberá coger una pieza al azar, y colocarla en la plantilla que se encontrará en el extremo contrario. Se repetirá el proceso con todos los miembros del equipo hasta completar correctamente el tablero.

Las **normas del juego** de esta fase serán

1. No podrá salir de la línea de salida un jugador hasta que el anterior no le choque la mano en su regreso.
2. Las piezas se cogerán al azar y deberán colocarse en el tablero de tal manera que queden todas bien relacionadas.
3. Tendrán un máximo de 16 minutos para completar el tablero siguiendo el orden establecido.
4. Si pasados 16 minutos ningún equipo ha completado el tablero, se procederá a contar el número de piezas correctas colocadas en el mismo. El ganador será el equipo que haya colocado más piezas correctamente.
5. En la fila podrán hablar para comentar los elementos y detallar la estrategia que deseen tomar.
6. Cuando un equipo considere que ha completado el tablero, lo anunciará con un "YA". En ese momento el resto de equipos deberán parar. Si es correcto, se proclamarán como equipo ganador, en caso de no ser válido, se seguirá el juego y el equipo que se ha equivocado deberá encontrar el error de la misma manera, de 1 en 1 y mediante relevos, realizando 1 cambio por persona.

En el otro extremo, colocado en la mesa de cada equipo, encontraremos el tablero general con la tipología de piezas para facilitar la tarea. (Figura 4.14)

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

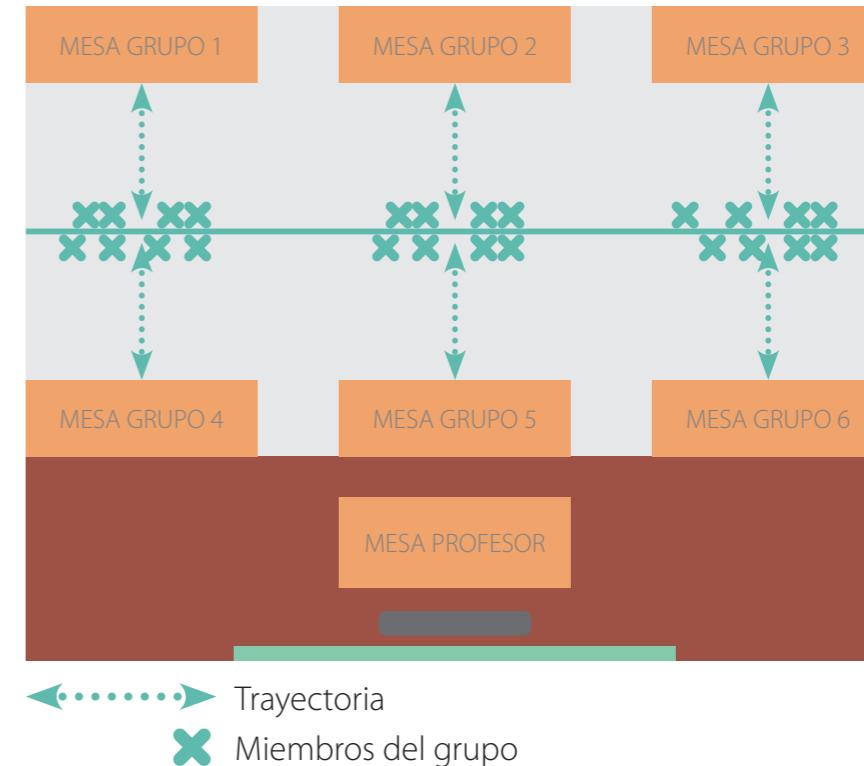


Figura 4.13. Distribución espacial en el aula actividad Termodinámica. Elaboración propia

● TIEMPOS Y CUENTAS ATRÁS

Para una mayor motivación y conciencia del tiempo, un temporizador de cuenta atrás se proyectará por pantalla durante las distintas fases.

1. 9 minutos
2. 9 minutos
3. 16 minutos

Acabadas las cuentas atrás se detendrán las fases y se pasará a la siguiente actividad (según cronología, figura 4.8)

FASE
05

Testeo

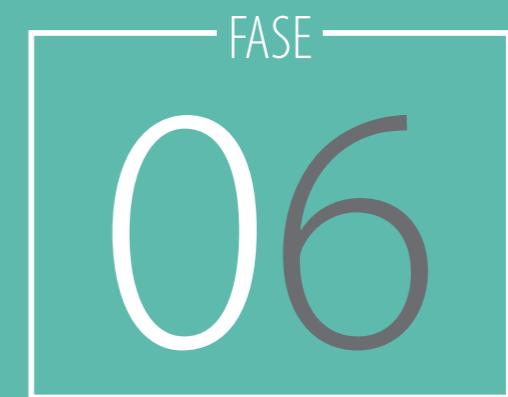
Puesta en práctica en la sesión de Taller de Diseño y Termodinámica Técnica

TESTEO EN CLASE 01

PUESTA EN PRÁCTICA DE LAS ACTIVIDADES

Con ambas actividades diseñadas y estructuradas se realizará el testeo en clase. Por motivos de cronología y planificación en la asignatura, no ha dado tiempo a recogerlo en este informe. No obstante se realizará la prueba posteriormente al depósito y previo a la presentación.

Por ello los resultados de la actividad y evaluación en ambas asignaturas, se presentarán ante el tribunal el día correspondiente a la defensa de este trabajo.



Bibliografía

Para la realización de este proyecto se han consultado diferentes fuentes de información: revistas, libros, páginas web, conferencias, vídeos y otros. A continuación se detallan las fuentes bibliográficas atendiendo al origen de la fuente consultada y atendiendo a la norma Harvard.

REVISTAS

Bonilla González, Alejandro (2015). Diseño de juegos y creatividad: un estudio en el aula universitaria. Opción, vol. 31, núm. 4, 2015, pp. 106-126. ISSN: 1012-1587. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045569007> [Consultado: 27-08-2019].

Cornellà Canals, P.; Estebanell MingueLL, M. (2018). gaMoodification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. Campus Virtuales, 7(2), 9-25. Disponible en: www.revistacampusvirtuales.es [Consultado: 28-08-2019].

Hernández-Horta, I; Monroy-Reza, A y Jiménez-García, M. (2018). Aprendizaje mediante Juegos basados en Principios de Gamificación en Instituciones de Educación Superior. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062018000500031&lng=en&nrm=iso&tlng=en [Consultado: 27-08-2019].

Obando-Bastidas, J., Pabón, J., Montenegro, G. and Castellanos, M. (2018). Simulacro App: una aplicación móvil que usa el innovador concepto de «gamificación educativa» que genera participación masiva en estudiantes de Colombia. Espacios, [online] (53), pp.4 - 11. Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-08.pdf> [Consultado: 28-08-2019].

Ortiz-Colón, A-M., Jordán, J. y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. Educação e Pesquisa, 44, e173773. Epub 23 de abril de 2018. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773> [Consultado: 28-08-2019].

Soledad González, C. and Mora Carreño, A. (2015). Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería Informática. Re Visión, [online] (Vol 8), pp.30 - 36. Disponible en: <http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revision&page=article&op=view&path%5B%5D=152> [Consultado: 6-09-2019].

LIBROS

Bartle, R. A. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. Disponible en: <http://mud.co.uk/richard/hcds.htm> [Consultado: 25-06-2019].

Rodríguez, F. y Santiago, R. (2015). "Capítulo 2 Cómo llegar a la Gamificación entendiendo los ingredientes de la motivación". En: Rodríguez, F. y Santiago, R. Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula. La Rioja: Digital-Text, pp. 19 - 30.

Werbach, K y Hunter D (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Harrisburg: Wharton Digital Press.

FUENTES DE CONSULTA

PÁGINAS WEB

Borrás, J. (2016). Tutorial Edpuzzle: crea y edita videolecciones. [online] Youtube.com. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=MGNkVRJxKUU&feature=youtu.be> [Consultado: 6-09-2019].

Chuletas, P. (2017). Tutorial de Kahoot | TIC para profesores. [online] Youtube.com. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=kz8qc-XMM74&feature=youtu.be> [Consultado: 6-09-2019].

EDUCACIÓN 3.0. (2019). 60 juegos de mesa educativos que deberían estar en todas las aulas. [online] Disponible en: <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/juegos-mesa-educativos-clase-aula/37168.html> [Consultado: 6-09-2019].

Gaitán, V (2013). Gamificación: el aprendizaje divertido. Disponible en: <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/> [Consultado: 25-06-2019].

García-Allen, J (2016). Tipos de motivación: las 8 fuentes motivacionales. Disponible en: <https://psicologiamente.com/psicologia/tipos-de-motivacion> [Consultado: 10-06-2019].

Garduño, G. (2016). FlipQuizTutorial Español. [online] Youtube.com. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=uHJ8BfUpPk0&feature=youtu.be> [Consultado: 6-09-2019].

Jo Kim, A. (2012). Social engagement verbs. Disponible en: <http://amyjokim.com/2012/09/19/social-engagement-whos-playing-how-do-they-like-to-engage/> [Consultado: 25-06-2019].

Liarte Alcaine, R. (2018). Cómo usar Flipgrid en el aula. [online] Youtube.com. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Gz23yEGEakk&feature=youtu.be> [Consultado: 6-09-2019].

Losada, R. (2015). Gamificación: ¿Qué tipo de jugador eres?. [online] Innovatalentblog.blogspot.com. Disponible en: <http://innovatalentblog.blogspot.com/2015/09/gamificacion-que-tipo-de-jugador-eres.html> [Consultado 6-09-2019].

Marczewski, E. (2013). Gamified UK Blog. Disponible en: <http://www.gamified.co.uk/> [Consultado: 25-06-2019].

Marqués Andrés, M. (2016). Tutorial de Socrative. [online] Youtube.com. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=5x3oxM2-W0M&feature=youtu.be> [Consultado: 6-09-2019].

Pedro, J. (2019). Quizizz: tutorial paso a paso en español - 2017 - Parte 1 de 2. [online] Youtube.com. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=QBosN6xQ8f4&feature=youtu.be> [Consultado: 6-09-2019].

Youtube.com. (2016). Tutorial CLASSCRAFT español. [online] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=FUsMCYDdQIA&feature=youtu.be> [Consultado: 6-09-2019].

PRESENTACIONES O CONFERENCIAS

Quintanal, F. (2016). Gamificación en Física y Química de Secundaria. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=4ViKcmx1pTY> [Consultado: 28-08-2019].

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE FIGURAS

FASE 01

FIG. TÍTULO	PÁG.
1.1 Técnicas mecánicas utilizadas	12
1.2 Gráficos de la encuesta express	13
1.3 Gráfica con tipos de jugador	18
1.4 Tabla con tipos de motivación	19
1.5 Gráficas ejemplo encuesta tipo de jugador.	21
1.6 Resultados estudio tipos de jugador	23
1.7 Gráfica resultados estudio tipo de jugador	24
1.8 Resultado de las mayorías del estudio de los tipos de jugador	25
1.9 Gráfica según la teoría de Jo Kim (2012)	26
1.10 Lista de verbos derivados según la teoría de Jo Kim (2012)	27
1.11 Modelo de los 6 usuarios de Marczewski (2013)	28
1.12 Comportamientos de los jugadores de Marczewski (2013)	29
1.13 Elementos de la gamificación según Werbach y Hunter (2012)	30
1.14 Tabla con los elementos de la gamificación según Werbach y Hunter (2012)	31
1.15 Tabla comparativa tipo de jugador con elementos gamificación	32
1.16 Requisitos de la metodología para los estudiantes	46
1.17 Requisitos de la metodología para los profesores	47
1.18 Comparativa y evaluación de herramientas digitales	52
1.19 Penkamino	53
1.20 Codemaster	53
1.21 Quirkle	53
1.22 IQ Fit	54
1.23 Rush Hour	54
1.24 Tangram	54
1.25 Rory's Story Cubes	54
1.26 Comparativa y evaluación de herramientas físicas	55

FASE 02

FIG. TÍTULO	PÁG.
2.1 Gráfica para clasificar jugadores	67
2.2 Tabla comparativa 1	69
2.3 Tabla comparativa 2	70
2.4 Tabla de resultados encuesta 2 alumnos, propuesta	71
2.5 Ficha de resumen de la actividad	72
2.6 Tabla de ponderación	74
2.7 Ficha de observación profesor	76
2.8 Ficha de evaluación personal profesor	77
2.9 Tabla de propuestas de mejoras	77
2.10 Gráfica para clasificar jugadores	82
2.11 Tabla de resultados obtenidos	83
2.12 Gráfica de los ángulos de los resultados	83
2.13 Tabla con las motivaciones de los jugadores	83
2.14 Tabla encuesta 2 alumnos ejemplo de aplicación 1	86
2.15 Plantilla de la actividad de aplicación ejemplo 1	87
2.16 Tabla de recogida de elementos	88
2.17 Mapa mental 1	88
2.18 Mapa mental 2	89
2.19 Mapa mental 3	90
2.20 Ponderación de las propuestas aplicación 1	92
2.21 Resultados encuesta de evaluación ejemplo aplicación	100
2.22 Recogida de evaluaciones en problemas y propuestas de mejora	103
2.23 Tabla de recogida de elementos segunda aplicación	104
2.24 Mapa mental aplicación 2	105
2.25 Resultados encuesta de evaluación ejemplo aplicación 2	115
2.26 Recogida de evaluaciones en problemas y propuestas de mejora	118

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE FIGURAS

FASE 03

FIG. TÍTULO	PÁG.
3.1 Tabla recogida de resultados encuesta alumnos taller de diseño	123
3.2 Gráfica para clasificar jugadores Taller de Diseño	125
3.3 Tabla de resultados obtenidos	125
3.4 Gráfica de los ángulos de los resultados	126
3.5 Tabla encuesta 2 alumnos Taller de Diseño	128
3.6 Plantilla de la actividad gamificada Taller de diseño	129
3.7 Tabla de recogida de elementos Taller de Diseño	130
3.8 Mapa mental Taller de Diseño	131
3.9 Ponderación de las propuestas Taller de Diseño	133
3.10 Tabla recogida de resultados encuesta alumnos Termodinámica	135
3.11 Gráfica para clasificar jugadores Taller de Diseño	137
3.12 Tabla de resultados obtenidos Termodinámica	137
3.13 Gráfica de los ángulos de los resultados Termodinámica	138
3.14 Tabla encuesta 2 alumnos Termodinámica	140
3.15 Plantilla de la actividad gamificada Termodinámica técnica	141
3.16 Tabla de recogida de elementos Termodinámica	142
3.17 Mapa mental Termodinámica	143
3.18 Ponderación de las propuestas Termodinámica	145

FASE 04

FIG. TÍTULO	PÁG.
4.1 Cronología general actividad Taller de Diseño	148
4.2 Cronología rondas de actividad Taller de Diseño	149
4.3 Tipología de datos de actividad Taller de Diseño	149
4.4 Cartas gamas de producto actividad Taller de Diseño	151
4.5 Tabla de especificaciones de rondas actividad Taller de Diseño	151
4.6 Ficha de presentación del producto actividad Taller de Diseño	152
4.7 Tabla de distribución de equipos actividad Taller de Diseño	153
4.8 Cronología general actividad Termodinámica	156
4.9 Distribución de expertos en los grupos actividad Termodinámica	157
4.10 Esquema tipo de expertos en equipos actividad Termodinámica	158
4.11 Esquema tipo de expertos en efecto aumento P actividad Termodinámica	158
4.12 Tablero completo del ciclo de Rankine actividad Termodinámica	159
4.13 Distribución espacial en el aula actividad Termodinámica	161
4.14 Tablero general del ciclo de Rankine actividad Termodinámica	163

ÍNDICE DE FIGURAS