

TESIS DOCTORAL – UNIVERSIDAD DE GRANADA, 2018

**Incorporación de mecánicas interactivas digitales
a la ilustración del tablero del juego de mesa en formato libro**

DOCTORANDO

Pablo Javier Pereira Hurtado

DIRECTOR

Raúl Campos López



Universidad de Granada

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Pablo Javier Pereira Hurtado
ISBN: 978-84-1306-143-6
URI: <http://hdl.handle.net/10481/55459>

PROGRAMA DE DOCTORADO EN HISTORIA Y ARTES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Creación Artística, Audiovisual y Reflexión Crítica

Granada, noviembre de 2018

El doctorando Pablo Javier Pereira Hurtado y el director Raúl Campos López:

Garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección de los directores de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Lugar y fecha:

Granada, a de del año 2018

Director de la tesis

Doctorando

Firma

Firma

AGRADECIMIENTOS

He de agradecer a mi tutor, Raúl Campos, el haberme acompañado,
guiado y enseñado tanto a lo largo de mi trayectoria académica.

Debo agradecer también de corazón todo el apoyo
recibido por parte de amigos y familiares:

Emilio Romero, Miguel Ángel Reyes,
Eusebio Toro, Pablo Pelayo, Adrián García,
Nacho Belda, por haberme dejado
algunos libros clave,
Gabriel González, María Cabello,

a Marta Valverde, por haberme apoyado
incondicionalmente y a toda costa
en todo momento,

a mi hermano Alberto, por haberme
ayudado hasta cuando no se lo pedí,
incluso a miles de kilómetros,

a mis padres, Rosa y Manolo,
por haberme apoyado siempre,
en todo,
hasta el final.

Muchas gracias.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN GENERAL	13
1. Resumen	14
2. Hipótesis de partida	16
3. Objetivos	17
4. Metodología	23
BLOQUE I: JUEGO DE MESA	31
1. Introducción	32
2. Definición y características de juego.	34
2.1 Clasificación general de juego.	34
2.1.1 Discusión de Clasificación general del juego.....	36
2.1.2 Conclusión de Clasificación general del juego.....	37
2.2 Definición y características de juego.	37
2.2.1 Definiciones de juego.....	38
2.2.2 Características de juego.....	40
2.2.2.1 Modelo de Klabbers.....	42
2.2.2.2 Modelo de Hinske.....	43
2.2.3 Discusión de definición y características de juego.....	44
2.2.4 Conclusión de definición y características de juego.....	47
2.3 Modelo de Crawford: Qué es juego y qué no es juego.....	49
3. Definición juego de mesa de tablero y características	54
3.1 Investigadores centrados en el juego.....	56
3.1.1 Juul.....	56
3.1.2 Klabbers.....	58
3.1.3 Discusión de Investigadores centrados en el juego.....	59
3.1.4 Conclusión de Investigadores centrados en el juego.....	60
3.2 Investigadores centrados en el juego de mesa.....	61
3.2.1 R.C. Bell.....	61
3.2.2 Jack Botermans.....	64
3.2.3 Frederic Grunfeld.....	67
3.2.4 Severino Ballesteros.....	69
3.2.5 Oriol Comas i Coma.....	71
3.2.6 David Parlett.....	73
3.2.7 Sus Lundgren.....	74

3.2.8	Discusión de Investigadores centrados en el juego de mesa.....	78
3.2.9	Conclusión de Investigadores centrados en el juego de mesa.....	85
3.3	Creadores y desarrolladores de juegos de mesa.....	86
3.3.1	James Ernest.....	86
3.3.2	Jeff Tidball.....	88
3.3.3	Matt Forbeck.....	89
3.3.4	Mike Selinker.....	90
3.3.5	Andrew Looney.....	91
3.3.6	Rob Daviau.....	91
3.3.7	Lisa Steenson.....	94
3.3.8	Dale Yu.....	94
3.3.9	Teeuwyn Woodruff.....	94
3.3.10	Richard C. Levy.....	95
3.3.11	Steve Jackson.....	95
3.3.12	Michelle Nephew.....	95
3.3.13	Discusión de Creadores y desarrolladores de juegos de mesa.....	96
3.3.14	Conclusiones de Creadores y desarrolladores de juegos de mesa.....	103
3.4	Investigadores de juegos de mesa aumentados. El juego de mesa visto desde el medio del videojuego.	105
3.4.1	Discusión de Investigadores de juegos de mesa aumentados.....	109
3.4.2	Conclusiones de Investigadores de juegos de mesa aumentados.....	112
3.5	Discusión de definición de juego de mesa de tablero y características.....	113
3.5.1	Extracción de las características del juego de mesa de tablero.....	113
3.5.2	Análisis de las características del juego de mesa de tablero:	124
3.5.3	Elementos esenciales del juego de mesa de tablero.....	129
3.6	Conclusiones de definición de juego de mesa de tablero y características.....	130
4.	Análisis de juegos de mesa en formato libro.	136
4.1	Definición de juego de mesa en formato libro.....	136
4.1.1	Ejemplos de qué es y qué no es un juego de mesa en formato libro...136	
4.2	Elementos de la muestra a analizar.....	141
4.3	Objetivos del análisis de la muestra de juegos de mesa en formato libro.....	142
4.3.1	Características de los libros en los que aparecen juegos de mesa...143	
4.3.2	Características de los juegos que aparecen en formato libro.....144	
4.3.3	Características específicas de los juegos de mesa en formato libro: elementos móviles accesorios y recursos gráficos de sus tableros.....	145
4.4	Análisis de la muestra.....	148

4.5 Exposición, interpretación y discusión de los del análisis de juegos de mesa en formato libro.....	155
4.5.1 Interpretación y discusión de los datos extraídos acerca de las publicaciones que contienen juegos de mesa en formato libro, y de los juegos de mesa incluidos.	155
4.5.1.1 Conclusiones de los datos extraídos acerca de las publicaciones que contienen juegos de mesa en formato libro, y de los juegos de mesa incluidos.....	160
4.5.2 Interpretación y discusión de los datos extraídos acerca de las características referentes a los elementos móviles accesorios y el uso de la imagen de los juegos de mesa en formato libro.	160
4.5.3 Conclusiones de los datos extraídos acerca de las características referentes a los elementos móviles accesorios y el uso de la imagen de los juegos de mesa en formato libro.	175
4.6 Mecánicas exclusivas de formato libro.....	178
4.6.1 Aportaciones del formato libro derivadas de sus características al juego de mesa.....	178
4.6.2 Mecánicas de juego en el formato libro: los librojuegos.....	180
4.6.3 Conclusiones de mecánicas exclusivas de formato libro.....	186
BLOQUE II: JUEGO DE MESA AUMENTADO.....	189
1. Introducción.....	190
2. El juego de mesa y las nuevas tecnologías: la convergencia de dos mundos. El juego de mesa aumentado.....	192
2.1 Juegos de Realidad Mixta y <i>pervasive games</i>	193
2.2 Clasificación de los <i>pervasive games</i> . Lugar del juego de mesa aumentado dentro de estas clasificaciones.....	196
2.2.1 Discusión de las clasificaciones de <i>pervasive games</i>	200
2.2.1.1 Comparación de las clasificaciones de Magerkurth y Walther.....	202
2.2.1.2 Clasificaciones de Walther y Magerkurth aplicadas a la de Hinske...204	
2.2.1.3 Otras clasificaciones.....	206
2.2.2 Conclusiones de las clasificaciones de <i>pervasive games</i>	207
2.3 Término juego de mesa aumentado.....	207
2.4 Características de los juegos de mesa aumentados.....	209
2.4.1 Mejorando la experiencia de juego: el <i>Pervasive Game Flow Model</i> de Jeggars.....	209

2.5 Tipos de juego de mesa aumentado.	214
2.5.1 Búsqueda y análisis de las distintas tendencias de aumentar el juego de mesa.....	215
2.5.1.1 Juegos de mesa aumentados con electrónicos.....	216
2.5.1.2 Juegos de mesa aumentados a través de software/app.....	218
2.5.1.3 Juegos de mesa VCR.....	220
2.5.1.4 Digital Board Games.....	220
2.5.1.5 Juegos de mesa aumentados con realidad aumentada.....	224
2.5.1.6 Juegos de mesa aumentados con realidad virtual.....	225
2.5.2 Discusión sobre los diferentes tipos de juego de mesa aumentado.	225
2.5.2.1 Juegos digitales y juegos aumentados con electrónicos.	225
2.5.2.2 El uso del software en el juego de mesa aumentado.	226
2.5.3 Conclusiones sobre los diferentes tipos de juego de mesa aumentado.....	227
2.5.4 Discusión: tipos de juego de mesa aumentado desde el punto de vista de los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II.....	229
2.5.4.1 Digital Board Games.....	230
2.5.4.2 Juego de mesa aumentado con electrónicos.....	232
2.5.4.3 Juegos de mesa aumentados mediante software.....	239
2.5.4.4 Juego de mesa aumentado mediante realidad aumentada.....	241
2.5.4.5 Juego de mesa VCR.....	244
2.5.4.6 Juego de mesa aumentado mediante realidad virtual.....	246
2.5.4.7 Valoración sobre tipos de tendencias de aumentar un juego de mesa.....	247
2.5.4.8 Conclusiones sobre los tipos de juego de mesa aumentado desde el punto de vista de los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II: la tendencia más idónea de aumentar un juego de mesa según dicho objetivo C.....	250

3. Análisis de las posibilidades de las tendencias de aumentar el juego de mesa más adecuadas según los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II (I): a través de software/app. 254

3.1 Antecedentes concretos dentro de la tendencia de aumentar el juego de mesa mediante software/app.....	255
3.1.1 Antecedentes que plantean otros usos del hardware interesantes.....	255
3.1.2 Antecedentes que cumplan los objetivos propuestos. <i>Assault of the Ogroids</i> ...257	
3.1.2.1 Funcionamiento básico de <i>Assault of the Ogroids</i>	259
3.1.2.2 Tarea del software en <i>Assault of the Ogroids</i> y su relación con el jugador.....	259

3.1.2.2.1 Reducción de <i>elementos móviles accesorios</i> en <i>Assault of the Ogroids</i> : síntesis llevada a cabo por el software.....	261
3.1.2.3 Reducción de <i>elementos móviles accesorios</i> en <i>Assault of the Ogroids</i> : síntesis llevada a cabo por medios no digitales.....	264
3.1.3 Conclusiones: <i>elementos móviles accesorios</i> reducidos en <i>Assault of the Ogroids</i> . El juego visto desde los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II.....	266

4. Análisis de las posibilidades de las tendencias de aumentar el juego de mesa más adecuadas según los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II (II): a través de la realidad aumentada.....

4.1 Realidad aumentada. Breve definición, concepto y características de la realidad aumentada.....	270
4.1.2 Requisitos para la experiencia de la realidad aumentada.....	272
4.1.3 Dispositivos a través de los cuales experimentar la realidad aumentada.	273
4.1.3.1 <i>Realidad aumentada portable y realidad aumentada móvil</i>	275
4.1.3.2 Dispositivos específicos de realidad aumentada.	275
4.1.3.3 Dispositivos cotidianos a través de los cuales experimentar la realidad aumentada.	277
4.1.3.3.1 <i>Mobile AR</i> . Realidad aumentada para dispositivos móviles móvil. El smartphone en la realidad aumentada.	278
4.1.4 Conclusión acerca de las características de la realidad aumentada.	280
4.2 Antecedentes concretos dentro de la tendencia de aumentar el juego de mesa mediante realidad aumentada.	281
4.2.1. Artículos de juegos de mesa aumentados con realidad aumentada.....	282
4.2.2 La realidad aumentada aplicada al formato libro.	309
4.2.2.1 Características del Magic Book de Billinghamurst.	311
4.3 Discusión sobre los artículos vistos en el apartado 4.2 (en base a los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II).	316
4.3.1 Reducción de <i>elementos móviles accesorios</i>	316
4.3.2 Mantener esencia.....	317
4.3.2.1 Formas de abordar juego de mesa de aumentado con realidad aumentada.....	318
4.3.2.2 Características del juego de mesa tradicional.....	320
4.3.2.3 Características del juego de ordenador.....	324
4.3.2.4 Características del juego de mesa aumentado con realidad aumentada.....	325
4.3.2.6 Uso de la realidad aumentada en el juego de mesa aumentado. <i>Qué contenido aumentado se aplica al juego de mesa aumentado con realidad aumentada</i> . El impacto del videojuego y sus mecánicas.	328

4.3.2.6.1 Mecánica interactiva tradicional vs mecánicas interactiva virtual.	330
4.3.2.6.2 El atractivo visual del juego de ordenador y su impacto sobre el juego de mesa tradicional.....	332
4.3.2.6.3 Conclusiones sobre <i>qué</i> contenido aumentado se aplica al juego de mesa aumentado con realidad aumentada.	334
4.3.2.7 <i>Cómo</i> se aplica el contenido aumentado al juego de mesa aumentado con realidad aumentada. Innovaciones tecnológicas que permiten un acercamiento a los entornos virtual y físico.	335
4.3.2.7.1 Conclusiones sobre <i>cómo</i> se aplica el contenido aumentado al juego de mesa aumentado con realidad aumentada.	337
4.3.2.8 Piezas físicas y piezas digitales.....	337
4.3.2.8.1 Conclusiones sobre piezas físicas y piezas digitales.....	339
4.3.3 Mantener tablero.....	339
4.3.4 Formato libro.....	340
4.3.4.1 Conclusión sobre la realidad aumentada aplicada al formato libro...	341
4.4 Conclusiones sobre los artículos vistos en el apartado 6.2 (en base a los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II).	342
CONCLUSIONES GENERALES.....	345
ANEXO: RESULTADO PRÁCTICO. Desarrollo de un juego de mesa aumentado con realidad aumentada en formato libro.....	363
BIBLIOGRAFÍA.....	375

INTRODUCCIÓN GENERAL

1 Resumen

Cuando se piensa en un juego de mesa, normalmente suele venir a la cabeza una serie de imágenes y conceptos determinados. Un tablero desplegado sobre una superficie, con algunas fichas sobre él, un manual de reglas donde se explica el funcionamiento del juego, o una caja llena de piezas de varias formas y colores -para denominar de forma global a los componentes usados conjuntamente al tablero durante el juego, como puedan ser dados, fichas, cartas, marcadores, etc... se usará el término **elementos móviles accesorios**, utilizado por Severino Ballesteros¹-.

Sin embargo, no todos los juegos de mesa tienen estas características, ni comparten ese formato en el que son presentados. Esta tesis centrará su atención en aquéllos juegos de mesa que difieren en algunos aspectos de esta concepción más normalizada de este medio de juego. Por un lado, tratará aquéllos que utilizan el formato libro como formato base para presentarse al público, a los cuales denominaremos, a falta de un término específico establecido, como **juegos de mesa en formato libro**. Y por otro lado, tratará aquéllos que se sirven de la capacidad informática para ampliar sus posibilidades y opciones de juego, a los cuales se les conoce como **juegos de mesa aumentados**^{2, 3}.

El punto en común, identificado en esta investigación, de estas dos formas de juego de mesa, es que ambas podrían ser útiles para reducir, mediante el uso de la imagen, el número de *elementos móviles accesorios*.

El juego de mesa en formato libro presenta una característica que supone, a la vez, una ventaja y un inconveniente: se trata de un formato compacto, sintético, en donde todo –o casi todo- lo necesario para jugar se incluye en un libro. Aunque por contra, también es un continente más limitado que la caja usual a la hora de albergar los *elementos móviles accesorios*. Sin embargo, esta desventaja podría convertirse en una gran virtud: dicha limitación de almacenaje podría estimular que la imagen se usara con el fin de cumplir la misma función que ciertos *elementos móviles accesorios*, ahorrando el uso de éstos. Esto supondría una reducción de este tipo de elementos a través de la imagen estática, que podríamos catalogar como *tradicional*.

Las nuevas tecnologías son capaces de llevar a cabo también una reducción de este tipo, automatizando funciones o empleando modelos tridimensionales en sustitución de fichas físicas. Ciertas tecnologías se perfilan más adecuadas para esta tarea, como la **realidad aumentada**, capaz de superponer información digital, interactiva a tiempo real, dentro del entorno físico circundante⁴ -perceptible a través de

¹ BALLESTEROS, Severino. *Juegos de mesa del mundo*. Editorial CSS, Madrid, 2005. p.13

² PEITZ, Johan. ERIKSSON, Daniel. *Augmented Board Games – Enhancing board games with electronics*. Interactive Institute Hugo Grauers, Göteborg, Sweden. 2005. p.1

³ BENFORD, Steven. MAGERKUTH, Carsten. LJUNGSTRAND, Peter. *Bridging the physical and digital in Pervasive Gaming*. Publicado en el Magazine *Communications of the ACM - The disappearing computer*, Volume 48 Issue 3. 2005. p. 57

⁴ CRAIG, Alan B. *Understanding Augmented Reality. Concepts and Applications*. Elsevier, United States of America. 2013. p.20

dispositivos digitales como smartphones o tablets-. Esto supondría una reducción de los elementos móviles accesorios a través de la imagen digital, que podríamos catalogar como *digital*.

Además, las posibilidades que ofrecen ambas formas de juego de mesa podrían dar lugar a la creación de nuevas **mecánicas** de juego -Forbeck define este término, ciertamente abstracto, como “(...) las reglas rígidas que hacen que el juego funcione, las cosas con las que trabajas cuando juegas al juego”;⁵ por ejemplo, la mecánica para avanzar en *Monopoly* consiste en avanzar tantas casillas como indique la suma de dos dados.⁶ El juego de mesa incluido en un libro podría aprovechar las características de este continente para generar mecánicas de juego exclusivas de él, basadas en la estructura del propio libro. Del mismo modo, el juego de mesa aumentado podría dar lugar a la creación de nuevas mecánicas basadas o apoyadas por el uso de nuevas tecnologías. En este último caso, se haría con el cuidado de que estas inclusiones digitales no desdibujaran la esencia tradicional del juego de mesa.

Finalmente, cabe señalar que el hecho de situar la imagen como el elemento central del juego de mesa hace que acotemos esta investigación al **juego de mesa de tablero** específicamente, ya que éste es capaz de posicionar una ilustración como el centro del juego. Además, un tablero no dejaría de ser, básicamente, una ilustración, por lo que estaríamos hablando de un elemento capaz de imprimirse en las páginas de un libro sin problema.

⁵ FORBECK, Matt. “Metaphor vs. Mechanics”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011. p.19

⁶ FORBECK, Op.cit.,p.19

2 Hipótesis de partida

Para comenzar a explicar la hipótesis, habría que remontarse a la idea inicial que decidiría comenzar esta tesis. Ésta parte, realmente, de la fascinación por la capacidad comunicativa de la ilustración, y por su potencial para crear imágenes que pudiera constituir mundos propios. Sin embargo, a pesar del disfrute de la contemplación de estos trabajos, siempre quedaba cierta sensación de querer saber más sobre esa escena presentada, sobre ese mundo propuesto, anhelando introducirse un poco más en él, interactuar con él y disfrutar realmente de las maravillas que ofrecía; de sentir de algún modo más viva esa sensación de expectación, euforia, miedo o inquietud que la imagen transmitiera. De aquí comenzó a surgir lenta y confusa, pero poderosamente, una vaga idea de hacer que una ilustración expresara, además de sensaciones, una especie de pautas para comunicarse con ella, pudiendo el espectador influir en la misma, *vivirla* de alguna manera. Así, fui recordando ilustraciones de antiguos libros leídos, que me suscitaban ese anhelo por querer adentrarme en sus imágenes, yendo más allá de su mera contemplación. Con algunas, esto era una cuestión subjetiva, aunque en otras ocasiones, las ilustraciones invitaban al lector a adentrarse en ellas de forma evidente. De éstas últimas, algunas eran recuerdos difusos -recuerdo la imagen de un laberinto a recorrer acompañado de dibujos en blanco y negro en un libro de sopas de letras de mi abuelo-, y otros más sólidos, de libros leídos mil veces en su tiempo, más de veinte años atrás – uno de ellos, con el título de *El Pequeño Príncipe y el Gran Dragón*-, en los que el lector debía llevar a cabo una serie de tareas a lo largo de un viaje. Sin embargo, en ningún caso se llegaba a plantear una “fórmula de interacción” entre imagen y espectador. Apenas fue tomando forma este curso de pensamiento, la relación con el juego fue inmediata, y la identificación de una ilustración de estas características con la figura del tablero de juego fue prácticamente instantánea. El juego de mesa había entrado ya en escena. Esa “fórmula de interacción” se traduciría en el uso de unas “reglas”. Sin embargo, la resistencia a abandonar el concepto de ilustración, y su “entorno”, evitó que la idea desembocara simplemente en el juego de mesa, y que se mantuviese el concepto del libro, tan ligado a la ilustración. Además, el hecho de utilizar un libro como soporte para un juego de mesa, lleno éste de tableros, se me atojaba una solución compacta, transportable, práctica y sobre todo, tremendamente interesante y llena de posibilidades.

Así, unos poderosos conceptos con facultades muy similares convergieron y tomaron protagonismo con rapidez: la mágica capacidad del juego de mesa para crear universos interactivos usando para ello los más mundanos elementos, como unas fichas y un esquema sobre un soporte bidimensional, y la maravillosa capacidad de la imagen para poder materializar todo aquello que la mente pudiera imaginar. Además, en conjunción con esto, el libro como objeto de juego capaz de contener estos dos conceptos me parecía una idea realmente atractiva, y plausible, pues conocía la existencia de los llamados *librojuegos*, que planteaban una aventura cambiante cada vez que se leían; ideas así podrían extrapolarse al juego de mesa contenido en un libro, usando, en vez del texto, la imagen.

A partir de esta idea se generó un enorme y emocionante aluvión de cuestiones, que finalmente desembocó en la decisión de abordar este tema de una forma ordenada y eficiente. Exponiéndolas claramente, estas podrían resumirse en las siguientes:

Podría ser que el juego de mesa reaccionara de modo distinto al contacto con este nuevo soporte, desarrollando unas características nuevas impuestas por este nuevo “hábitat”, y reajustando su concepción espacial para acomodarse en páginas, en vez de en los diferentes espacios que ofrece el formato común de caja, que alberga manual, tablero, fichas, cartas, etc... Además, el formato libro podría forzar al juego de mesa en él alojado a llevar a cabo un ejercicio de síntesis para albergar en un espacio reducido y limitado lo necesario para jugar. Debido a que el tablero está constituido, esencialmente, por una ilustración, el medio gráfico podría posicionarse como una herramienta poderosa a la hora de sintetizar y presentar la información y elementos necesarios para jugar, usando la imagen para reducir el uso de *elementos móviles accesorios*. Es decir, que una imagen pudiera desempeñar la misma función que un *elemento móvil accesorio*. ¿Cómo se resolvería la inclusión de fichas, dados y otras piezas necesarias para un juego contenido en un libro? ¿Hasta qué punto tendría la imagen la capacidad de sintetizar los elementos de juego en la ilustración de un tablero?

Incluso podría darse el caso de que los juegos de mesa contenidos en libros aprovecharan de alguna manera las características estructurales de éste, y hallaran en ellas nuevos elementos con los que articular mecánicas de juego derivadas de dichas características. Una especie de “adaptación al medio”, donde los juegos sacaran partido del hecho de moverse en un medio fuera de lo común al que están acostumbrados. De esta manera, estaríamos hablando de mecánicas de juego inherentes al formato libro. ¿Podría el libro, este soporte alternativo a la típica caja en la que se presenta el juego de mesa, contribuir a crear alguna mecánica exclusiva derivada de su estructura?

Y, cuestión importante: ¿presentan los juegos de mesa incluidos en libros existentes estas características –reducción de *elementos móviles accesorios* mediante imágenes y mecánicas de juego derivadas del formato libro-? Y si no es así, ¿podría ser viable hacer todo esto? Y si sí, ¿hasta qué punto? Y, en general ¿cuál es el estado actual en la materia del juego de mesa en formato libro? ¿Ha sido un tema tratado, investigado? Si no, ¿podría dar más de sí?

Tratando la síntesis mediante la imagen en el juego de mesa, se inició más tarde un interés por conocer si las nuevas tecnologías aplicadas a este medio podrían ser capaces de llevar a cabo estas tareas, y emplearse de forma complementaria con el formato libro. El uso de la realidad aumentada, concretamente, era capaz de levantar modelos tridimensionales a partir de una imagen, por lo que rápidamente se posicionó como un elemento clave a tener en cuenta para esta investigación. Aunque esto dio origen a nuevas cuestiones:

La realidad aumentada era la tecnología que se presentaba como la más adecuada para lo que se quería conseguir, aunque también existían otras formas a través de las cuales la tecnología se podría relacionar

con el juego de mesa, cada una con unas características propias. Éste era un tema que desconocía, y que podría desembocar en un amplio abanico de posibilidades. ¿Era la realidad aumentada la tecnología más indicada para conseguir esta síntesis?

Además, había una cuestión que focalizaba cierto desasosiego. Las nuevas tecnologías podrían, al entrar en contacto el juego de mesa, introducir mecánicas y recursos más propios del ámbito del videojuego, desdibujando parte de su esencia como medio de juego. ¿Hasta qué punto podría la irrupción del medio digital en el juego de mesa afectar a su esencia como medio de juego?

3 Objetivos

A rasgos generales, el **objetivo principal** radica en **utilizar tanto el formato libro como las nuevas tecnologías aplicadas al juego de mesa de tablero con el fin de conseguir reducir su número de elementos móviles accesorios mediante el uso de la imagen, y enriquecerlo mediante características exclusivas que ambos elementos -formato libro y la tecnología elegida- puedan aportarle.**

Para empezar, se investigará la relación del juego de mesa con el formato libro, estableciendo sus antecedentes y sus características, y valorando si coinciden con lo expuesto en la hipótesis (que reduzca *elementos móviles accesorios* y que ofrezca mecánicas exclusivas del formato libro).

A- En primer lugar, definir los términos que se van a manejar en esta investigación:

1- Se **definirá el concepto de *juego***, con el fin de tener una base sólida desde la que definir el juego de mesa. Se determinará qué es juego y qué no lo es.

2- Sobre esta definición de juego, se establecerá qué hace que un juego sea concretamente un **juego de mesa de tablero tradicional** -que no usa componentes digitales-.

3- Finalmente, se propondrá una serie de características definitorias en las que pueda considerarse que en ellas reside la **esencia del juego de mesa como medio de juego** (centrándonos en el juego de mesa).

B. En segundo lugar, trataremos el juego de mesa en formato libro, lo que ofrece en la actualidad, y las posibilidades no exploradas hasta ahora que podría ofrecer:

1- Se propondrá una definición para *juego de mesa en formato libro*.

2- Se investigará **cómo se ha abordado la combinación del juego de mesa con el formato libro**, estableciendo unos antecedentes que determinen el estado de la materia a este respecto. Se elaborará y analizará una muestra de juegos de mesa en formato libro con el fin de conocer:

-Las características de los libros en los que aparecen juegos de mesa, teniendo en cuenta la publicación de forma general.

- Las características de los juegos de mesa de publicados en estos títulos, de forma concreta, con el fin de averiguar la originalidad de éstos, sus *elementos móviles accesorios*, y el tipo de juegos de los que se trata. Se pondrá atención en determinar

cómo son los juegos creados específicamente para aparecer en este formato (“originales”) especificando a qué tipo de juego pertenecen. Se indicará también si existe algún caso en el que se dé una reducción de *elementos móviles accesorios* mediante imágenes, y/o alguna mecánica exclusiva del formato libro.

-Según los resultados de este análisis, se analizarán tableros concretos de estos juegos que:

-Presenten un uso de la imagen de modo tal que ésta consiga cumplir la función de algunos *elementos móviles accesorios*, ahorrando su uso mediante imágenes.

- Presenten un antecedente en el uso de alguna mecánica de juego que tuviera en cuenta el formato libro para desarrollarse, dependiendo de éste para poder llevarse a cabo.

3- Se expondrán otras características y mecánicas que el formato libro pueda aportar al juego de mesa a través de presentación de algunas mecánicas de juego características de los *librojuegos*.

Seguidamente, se investigará la forma de incorporar la tecnología al juego de mesa de tablero, identificando la más adecuada para reducir el número de *elementos móviles accesorios* manteniendo la esencia del juego. Es importante recalcar que dicha forma de aumentación deberá ser compatible con el formato libro.

C- En este objetivo se determinarán cuatro puntos que serán los que guíen la investigación de este **Bloque II**, ya que será en base a los cuales se decidirá la forma de aumentación elegida, y los que establecerán, en definitiva, las características troncales a conseguir en un juego de mesa aumentado, en base a la hipótesis de esta tesis, en esta investigación:

-Reducir los *elementos móviles accesorios* del juego de mesa: el modo de aumentación ha de propiciar una reducción de estos *elementos móviles accesorios*. Cabe señalar que una reducción por medios digitales solo se llevaría a cabo cuando ésta no pudiera hacerse por métodos tradicionales (como se exponen en el **Bloque I**) o cuando el empleo de las nuevas tecnologías sea potencialmente más eficaz para reducir *elementos móviles accesorios* que estos métodos tradicionales (el fin nunca será emplear las nuevas tecnologías por el mero hecho de poder hacerlo).

- **Conservar la esencia del juego de mesa tradicional de tablero al aumentarlo:** esta esencia, definida en el **Bloque I**, deberá mantenerse en la medida posible, con el fin de conservar las características básicas que definen al juego de mesa como medio de juego, y evitando que se convierta en un videojuego o un sucedáneo de él al contacto con las nuevas tecnologías.

-**Mantener el tablero físico como pieza central del conjunto de juego:** como se ha dicho en el **Bloque I**, esta tesis se centra en el juego de mesa de tablero. Es importante que el tablero tradicional, impreso, se mantenga en todo momento como centro del juego, y que continúe siendo así tras su contacto con las nuevas **tecnologías**. Por esto, es necesario advertir si pudiera darse el caso de que ciertos métodos aumentación impidan esto de algún modo. Podría ser que se introdujera algún elemento o se forzara alguna dinámica que hiciera que el tablero quedara desplazado como terreno de juego central, o que la aumentación debiera funcionar sobre otro formato distinto a él, o que el tablero no fuese en su versión tradicional impresa, etc...

-**Compatibilidad con el formato libro:** deberá haber compatibilidad con el formato libro, produciéndose el menor número de alteraciones posibles en sus características formales, y siendo lo ideal que se consiguiera hacer que dicho formato permaneciera intacto.

D - Investigar qué relación tiene el juego de mesa tradicional con las nuevas tecnologías con el fin de averiguar las siguientes cuestiones:

1 -Qué lugar ocupa el juego de mesa aumentado dentro del campo que aún el concepto del juego y las nuevas tecnologías (Juego de Realidad Mixta) y en qué clasificación resultaría más adecuado incluirlo en base a sus características.

2 -Qué significa exactamente este concepto de *juego de mesa aumentado* y qué características tiene.

3 -Conocer las distintas maneras de aumentar el juego de mesa

4-Si el *juego de mesa aumentado*, a su vez, podría dar lugar a otra clasificación que diferenciara varios tipos de juegos de mesa aumentados.

Tras tener esta información, será posible responder entonces a la cuestión principal de este **Objetivo D**:

5 -Decidir, tras esclarecer estas cuestiones expuestas, si como se intuía en la hipótesis, la realidad aumentada es la forma de aumentar el juego de mesa más indicada para cumplir los cuatro puntos **del objetivo C** o existe otra más adecuada.

E – Tras resolver cuál es la forma de aumentar el juego de mesa que mejor cumple los cuatro puntos del **objetivo C**, investigar de manera concreta la tecnología necesaria que usa este método de aumentación –si empleara alguna tecnología específica, como en el caso de la realidad aumentada o la realidad virtual -. Conocer **en qué consiste esta tecnología**, qué puede aportar y cuáles son sus características y ventajas.

F -Tras determinar la forma más idónea para aumentar el juego de mesa según los cuatro puntos del **objetivo C**, se atenderá a:

1-Identificar un antecedente idóneo dentro de esta forma de aumentación que cumpla los cuatro puntos de este **objetivo C**. En caso de que no fuese posible hallar ninguno, comprobar si se ha tratado alguno de estos cuatro puntos del **objetivo C** en esta forma de aumentación, y valorar hasta qué punto podría esta forma de aumentación elegida conseguir los cuatro puntos del **objetivo C**.

2-Hacer una propuesta basada en emplear el método de aumentación elegido con el fin de cumplir lo más satisfactoriamente posible los cuatro puntos del **objetivo C**.

Anexo práctico

Finalmente, se llevará a cabo un prototipo que tendrá como fin ilustrar y ejemplificar las conclusiones extraídas de esta investigación. En él se propondrán algunas formas de reducir el número de elementos móviles accesorios mediante la imagen y se propondrán mecánicas de juego que tenga en cuenta el formato libro.

4 Metodología

En base a cumplir la hipótesis de esta tesis y los objetivos que de ella se derivaron, se comenzó a plantear cómo se llevaría a cabo la investigación. Desde un primer momento, se advirtió que se tendría que tratar con dos materias diferenciadas. Por un lado, estaba el juego de mesa y su relación con el formato libro, en un contexto, relativamente hablando, más tradicional. Y por otro lado, se encontraba el juego de mesa y su relación con las nuevas tecnologías, en un contexto totalmente digital. Aunque diferenciados, ambos campos eran complementarios, pues realmente se trataba de dos facetas de un mismo tema, y actuarían como dos etapas de un mismo recorrido, ya que el objetivo final era combinar las capacidades de ambos –formato libro y nuevas tecnologías– aplicadas siempre al juego de mesa. Rápidamente, se tuvo conciencia de que en esta investigación se manejaría una cierta variedad y volumen de términos concretos, relacionados muchos de ellos entre sí, por lo que la comprensión de éstos pasaría por definirlos no sólo de manera adecuada, sino en el momento adecuado.

Partimos de que el tema clave en ambos campos es el *juego de mesa*, un concepto que se repetiría a lo largo de toda la investigación, y que incluso daría lugar a otros términos más específicos derivados de él. Por este motivo, sería capital definirlo bien, y hacerlo desde un primer momento, con el fin de saber de qué estamos hablando exactamente. Refuerza esta idea que, cuando se hablara del *juego de mesa aumentado* -otro concepto clave-, al tratar el medio digital, el término *juego de mesa* debía estar claro para poder entender este último. Igualmente, cuando se hablara, también en el bloque digital, sobre *mantener la esencia del juego de mesa*, debería tenerse claro a qué nos referiríamos al hablar de esa *esencia*. Por otro lado, también había de tenerse en cuenta que cualquiera que fuese la tecnología que se emplease sobre el juego de mesa, debía ser compatible con el formato libro. Dado que un objetivo es mantener la esencia tradicional del juego de mesa, serían las nuevas tecnologías las que deberían adaptarse a este formato tradicional, y no al revés.

5.1 Estructura en dos Bloques. Metodología y material a estudiar.

La preocupación por presentar toda esta información de forma clara y ordenada llevó a la formación de dos bloques, y determinó el orden en el que serían tratados:

-**Bloque I:** En primer lugar se presentará un **Bloque I** con toda la información referente al juego de mesa y al juego de mesa en formato libro. Para empezar (**apartados 5 y 6** de este **Bloque I**), se comenzará definiendo el concepto de *juego*, básico para, a partir de él, definir con exactitud el de **juego de mesa**, de importancia troncal a lo largo de toda esta investigación. De entre todos los tipos de juegos de mesa, nos centraremos en el **juego de mesa de tablero**, pues en éste, el tablero puede posicionar una ilustración como elemento central del juego. Finalmente, se establecerá qué se entenderá por *esencia* del juego de mesa -de tablero- en esta tesis. Definirla será crucial de cara al **Bloque II**, cuando ésta haya de ser protegida al entrar en contacto el juego de mesa tradicional con el ámbito digital, al ser aumentado. Así se evitará que

el juego de mesa vea afectada su esencia y pueda convertirse en un producto más cercano a un videojuego. Esta *esencia* es un concepto complejo, peligrosamente cerca de la subjetividad y difícil de establecer. Por ello, para definirla, se analizará el juego de mesa de tablero desde diferentes perspectivas, investigando cuáles son los puntos en común de éste a través de sus más variadas vertientes, lo que permitirá extraer qué rasgos se mantienen siempre en toda forma de juego de este tipo, a pesar de sus diferentes manifestaciones. Así, podría conformarse una lista de sus características definitorias, proponiendo éstas como las constituyentes de la **esencia** de este medio de juego, sin las cuales dejaría de ser lo que es.

A continuación **se tratará el juego de mesa en formato libro**. Se expondrán los antecedentes teóricos de esta forma de juego de mesa, para conocer su estado en la actualidad. Para ello, se analizarán publicaciones que versen sobre el juego de mesa contenido en libros. Además, se formaría una muestra de juegos de mesa en formato libro a analizar, con el fin de conocer las características de estas publicaciones de forma general, y de sus juegos de forma concreta. Así, se averiguará si existiera algún caso en concreto que pudieran presentar una reducción de elementos móviles mediante imágenes o mecánicas de juego exclusivas del formato libro, como se indica en los objetivos, y poniendo a prueba la hipótesis de esta tesis. Para formar esta muestra, la definición de *juego* llevada a cabo al principio de este **Bloque I** resultaría determinante para diferenciar cuáles serían libros que contuviesen juegos de mesa (*juegos*), de aquéllos otros que contuviesen otras formas que pudieran confundirse con juegos (*puzles*, según los define Crawford⁷).

Finalmente, para valorar si el juego de mesa en formato libro pudiera emplear alguna otra mecánica característica del formato libro que no haya usado antes, se expondrán otras muestras de combinación de juego y formato libro, como es el caso de los *librojuegos*.

-Material a estudiar en el Bloque I: Para definir el concepto de *juego*, se partiría del análisis de definiciones de este término anteriormente dadas por autores e investigadores. Para definir el **juego de mesa**, de tablero, concretamente, además de basarnos en el concepto de *juego* anterior, acudiríamos a definiciones y publicaciones de investigadores de diversos ámbitos de este medio de juego, a saber: investigadores centrados en el juego (recogiendo sus referencias al juego de mesa de tablero), investigadores centrados en el juego de mesa, creadores y desarrolladores de juegos de mesa e investigadores de juegos de mesa aumentados (teniendo una perspectiva más cercana al ámbito del videojuego). Definir el juego de mesa de tablero desde tan dispares perspectivas ayudaría a cumplir el siguiente objetivo: identificar dónde reside la esencia del juego de mesa, -de tablero, y tradicional (sin elementos digitales).

⁷ CRAWFORD, op.cit., p.6

-Bloque II: En segundo lugar, se presentará un segundo bloque. Para empezar, se establecerán una serie de puntos troncales que determinarán tanto la forma de aumentación a elegir, como las características del juego de mesa aumentado deseado, con el fin de cumplir la hipótesis. Estos puntos conformarían el objetivo C, y serían:

- Reducción los *elementos móviles accesorios*
- Conservación de la esencia del juego de mesa tradicional (definida en el **Bloque I**) al ser aumentado
- Mantener del tablero físico tradicional como pieza central del juego
- Compatibilidad con el formato libro sin alterar sus características formales

Seguidamente, se definirá el juego de mesa aumentado y los tipos existentes de éste, para valorar el más adecuado a emplear, en base al **objetivo C de este Bloque II**. Para definir el juego de mesa aumentado se hallará su lugar en la “*jungla de términos*”⁸ de este campo: se definirán los Juegos de Realidad Mixta, dentro de ellos los Pervasive Games, y dentro de ellos el juego de mesa aumentado. Para ello se acudirá a definiciones y clasificaciones de todos estos términos según diferentes autores, hallando los puntos en común entre todos ellos y extrayendo una clasificación general coherente. Así, se decidiría si la realidad aumentada es la mejor elección de aumentación para esta tesis, o si hubiera otra mejor.

(Sin embargo, como se vería más adelante, se tendría el problema de que no se hallaría una clasificación que expusiera claramente los distintos tipos de juegos de mesa aumentado. Esto ampliaría la investigación con el fin de establecer una clasificación de juegos de mesa aumentados. Para ello se realizaría una recopilación de artículos en los que se proponían distintas formas de aumentar el juego de mesa –mediante electrónicos, realidad aumentada, realidad virtual, software, etc...-, y títulos publicados, con fin de reunir el mayor número de formas de aumentación existentes, para identificar varias tendencias de aumentación y proponer una clasificación sobre la que elegir más adecuada en base el **objetivo C de este Bloque II**).

Así, finalmente, podrá elegirse la forma de aumentación más adecuada para esta investigación –según el **objetivo C**-, y profundizar en ella. Primero, si esta forma de aumentación emplea una tecnología específica, se estudiará ésta con el fin de entender su funcionamiento y sus posibilidades. Para ello, se analizarán publicaciones específicas sobre esta tecnología, en forma de artículos o libros. Y segundo, se analizarán sus antecedentes, con el fin de averiguar si hubiera entre ellos alguno idóneo para esta investigación, por cumplir cada uno de los cuatro

⁸ HINSKE, Steve. LAMPE, Matthias, et al. Classifying Pervasive Games: On Pervasive Computing and Mixed Reality. Institute for Pervasive Computing, ETH Zurich, Switzerland. 2007. p.2

puntos del **objetivo C**. En caso de no poder hallar un antecedente idóneo, se establecería el estado de la materia al respecto de cada uno de los cuatro puntos del **objetivo C**. Para ello haría falta una muestra de juegos aumentados mediante el modo de aumentación elegido. Sin embargo, debido a la relativa escasez y variedad de títulos publicados, los artículos se perfilan como el material más fiable y revelador a analizar como se explica en el siguiente punto “Material a estudiar en cada uno de los Bloques” (5.2). Finalmente, se valorará si esta forma de aumentación elegida, en definitiva, es capaz de cumplir los puntos expuestos en el **objetivo C**.

Como se puede ver, al desgarnar el camino a seguir para lograr los objetivos propuestos, los temas y los subtemas crecieron rápidamente, consolidando la idea de organizar el cuerpo de la tesis en dos **Bloques** diferenciados para agrupar toda esta información de forma coherente. En cada uno de los apartados de cada Bloque se trataría un tema específico. Cada uno de ellos tendrá la siguiente estructura:

-En primer lugar, se expondrá la información recabada sobre el tema a tratar, a modo de **antecedentes** o composición de una muestra; información necesaria en muchas ocasiones para introducir términos y conceptos específicos, y tener claro lo que se ha avanzado y cómo en cada materia.

-En segundo lugar, tendrá lugar un subapartado de **discusión**, en el que se aportará información personal, en forma de relaciones entre la información recogida, aportación de datos o interpretación de análisis de muestras.

-Y finalmente, se presentará un subapartado de **conclusiones** en donde se especificarán los resultados obtenidos.

Así se conseguirá una serie de apartados *autónomos*, con el fin de unificar volúmenes de información específicos, reuniendo toda la necesaria para la comprensión de una materia en un mismo apartado.

Para citar, debido a la gran cantidad de referencias que puedan llegar a acumularse en un reducido espacio, se optará por referenciar a los autores mediante citas al pie de página, utilizando el método UNE-ISO 690. Todos los títulos bibliográficos en lengua inglesa han sido traducidos por el doctorando.

5.2 Fuentes de información en cada uno de los Bloques

A continuación se detallarán las fuentes a las que se acudirán en cada uno de los dos Bloques:

-Para cubrir la investigación de este **Bloque I**, las fuentes de información se centrarán en artículos publicados en plataformas digitales, y en publicaciones en forma de libro. Para acceder a estos artículos se recurrió al uso de plataformas como *Scopus*, *Web of Knowledge* o *Google Scholar*, siendo ésta última finalmente la más utilizada. Estas fuentes para buscar

artículos fueron conocidas gracias a un curso organizado por la Universidad de Granada, con el nombre de *Búsqueda y gestión de información científica. Humanidades*, cursado en Abril de 2014. (Como se vería más adelante, las bibliotecas de la Facultad de Bellas y la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, así como la Biblioteca de Andalucía, consiguieron cubrir parcialmente el total de libros necesarios. Sin embargo, en este **Bloque I** surgiría el problema de que una parte importante de los libros a consultar –tanto en lo referente a cantidad como a importancia- no ha sido publicada en España, no se encuentran en ninguna biblioteca, y en los países en los que han sido publicados, estos libros se hallan descatalogados. Por lo tanto, fue necesario rastrear la web para conseguirlos en el mercado de segunda mano, e invertir un determinado esfuerzo en buscar cada título en particular, incorporándolos a la investigación paulatinamente, a lo largo de su curso. Este problema fue especialmente acuciante en el apartado 4 de este Bloque I, al reunir muestra de títulos de juegos de mesa en formato libro).

Para ampliar y buscar títulos de juegos de mesa que pudieran interesa a esta investigación, es de destacar el uso como fuente de la web *boardgamegeek*, base de datos de juegos de mesa y portal de referencia nivel internacional en esta materia, avalado incluso por algunos de los autores consultados.⁹

-Para tratar el Bloque II sería necesario acudir en un altísimo porcentaje de ocasiones a artículos de divulgación científica, ya que es en esta forma en la que se han publicado los resultados sobre el estudio del juego de mesa aumentado. Estos artículos son fiables y detallados, y están enfocados a investigar nuevas formas de aumentación, así como a mejorar las ya existentes. Sin embargo, pueden entrañar dificultades para esta investigación, pues la mayoría de ellos están realizados por personal del campo de la informática, y se centran en la computación, programación, electrónica, y otros asuntos similares, relegando a un segundo plano e incluso obviando cualquier apartado referente al diseño. Se acudirá, así mismo, a libros y tesis doctorales publicadas, también del ámbito informático.

Para investigar los antecedentes sobre de las formas de aumentación elegidas, con fin de extraer unos antecedentes y unas características acordes a lo expuesto en los objetivos, sería necesario recurrir a una muestra de títulos publicados en el mercado. No obstante, como se comprobaría más adelante, los juegos de mesa aumentados con realidad aumentada acabarían siendo bastantes menos de los que en un principio se pensaba que existían –y además, muy similares entre sí, o aún en desarrollo-, por lo que abordar el estudio de éstos a través del análisis de juegos publicados resultó ser un camino infructuoso. Esto hizo que la fuente para estudiarlos de forma concreta, su evolución y su trayectoria, se centrara de nuevo en artículos de divulgación científica –analizándose así una muestra de ellos, en vez de una de títulos-, pues

⁹ COMAS I COMA, Oriol. *El mundo en juegos*. RBA Libros, Barcelona, 2005. p. 15

en estos, aunque no presentaran juegos comercializados, se podían hallar prototipos de juegos de este tipo que reflejaban su evolución de una forma científica y bien documentada, pudiendo seguirse su camino desde finales de los 90' hasta nuestros días. A pesar de esto, también se analizarían puntualmente de juegos finalizados y comercializados en ocasiones puntuales.

Cabe puntualizar que la práctica totalidad de la información consultada se hallaría en inglés, por lo que todo lo extraído de esas fuentes expuesto en esta tesis sería traducido por medios propios.

Finalmente, se elaborará un proyecto práctico. A través de este, se pondría de manifiesto la viabilidad de combinar el formato libro con el juego de mesa aumentado con el fin de crear un *juego de mesa aumentado mediante realidad aumentada en formato libro*, empleando los medios de reducción de *elementos móviles accesorios* mediante el uso de la imagen investigadas en el **Bloque I**, y mediante el uso de la realidad aumentada vistos en el **Bloque II**. Además, se propondrá una mecánica de juego que tenga en cuenta las características propias del formato libro, tratadas en el **Bloque I**.

5.3 Fases de la investigación

Esta investigación tuvo una serie de fases diferenciadas:

-Fase de investigación: durante esta fase se llevó a cabo la recopilación de información necesaria para cumplir los objetivos propuestos. Se consultaron bibliotecas, se accedió a las bases de datos citadas donde se hallaban los artículos a consultar y se buscó el material bibliográfico requerido. Esta fase estuvo marcada por la dificultad para encontrar ciertos títulos específicos.

-Fase de redacción: durante esta fase se organizó y se comenzó a redactar el cuerpo escrito de la tesis, en base a la información obtenida. En cierto momentos hubo que volver a buscar alguna información concreta para completar y cohesionar ciertas partes de la redacción para detallar la información expuesta en cada uno de los apartados.

-Fase de creación del proyecto práctico: finalmente, tras extraer las conclusiones finales y ser conscientes del estado actual de la materia en los temas investigados se llevó a cabo la realización de un apartado práctico. Este apartado tenía como fin presentar un prototipo en el que se representara de forma tangible un juego de mesa en formato libro aumentado con realidad aumentada que demostrara las posibilidades defendidas en esta investigación.

BLOQUE I:
JUEGO DE MESA

1. Introducción

El juego de mesa ha sido, históricamente, un elemento que ha acompañado al ser humano desde hace miles de años. Desde los antiguos juegos de mancala encontrados en África hace más de tres mil años¹⁰ hasta los títulos más modernos de la actualidad, este medio de juego ha estado presente en infinidad de culturas, llevado de un lugar a otro del globo terráqueo y creciendo con el paso del tiempo hasta nuestros días. Y es que es fascinante la capacidad que el juego de mesa posee para crear y plantear situaciones en las que los participantes se vean transportados, casi sin darse cuenta, a otros lugares, con otros roles diferentes, y que un simple tablero y unas fichas sean capaces de llevar a niveles extremos de compromiso e inmersión a todos los reunidos a su alrededor. Quizá la mejor expresión para denominar este fenómeno sea la acuñada por Huizinga en 1954, *círculo mágico*¹¹, tan adecuada como descriptiva para hacer referencia a lo que se acaba de describir.

Tómese entonces la maravillosa capacidad de la imagen para materializar escenarios, reales o imaginarios, y sus cualidades comunicativas, y combínese con este concepto del *círculo mágico*. La imagen ayuda a dar forma a esa propuesta que realiza el juego, la materializa, nos permite ver adónde se nos quiere llevar. Sin embargo, la función de la imagen aquí no es solo estética, sino que ha de comunicar unas posiciones, unos lugares específicos, un esquema de juego o facilitar la comprensión de unas mecánicas.

Parece que este medio de juego pudiera llevar al extremo las capacidades comunicativas de la imagen, con el fin de que ésta presentara de forma clara lo que éste propone, en un ejercicio de comunicación sumamente interesante que puede captar la atención de aquéllos dedicados a trabajar con imágenes.

Esto presenta un campo de estudio tan amplio como emocionante, aunque nuestro objeto de estudio se limitará a una parcela muy concreta. Dentro de los juegos de mesa existe una manifestación muy específica, que son aquéllos que están contenidos dentro de un libro, cuyos tableros se presentan como ilustraciones a lo largo de las páginas de la publicación. Una situación en la que la imagen, como ya se ha apuntado en la introducción general, podría ver incrementado su protagonismo en el conjunto del juego, al ser el elemento central del mismo. Dicho esto, parece lógico que el juego de tablero se presente como el tipo de juego de mesa más idóneo a tratar, ya que el tablero en ellos juega un papel fundamental, hasta el punto de llegar a darle nombre a un tipo de juego de mesa.

Además, en este Bloque I se investigará dónde reside esa esencia del juego de mesa, un concepto importante que será mencionado a menudo en el Bloque II. Sumado esto a las definiciones de juego y juego de mesa que aquí también se abordarán, hacen que este Bloque sea de capital importancia para comprender el Bloque II de forma más completa.

¹⁰ BOTERMANS, Jack. *El libro de los juegos*. Plaza y Janés editores, Barcelona 1989. p.9

¹¹ HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens*. Alianza Editorial, Madrid, 2016 p.28-29

En este Bloque I se tratarán los objetivos A y B expuestos en el apartado Objetivos del **Bloque:**
Introducción.

2. Definición y características de juego.

Como se ha dicho, resulta clave definir qué es un juego de mesa, y cuáles son sus características más fundamentales, más *esenciales*, para así posteriormente poder determinar a cuáles de ellas nos estaremos refiriendo cuando hablemos de la *esencia* del juego de mesa.

Sin embargo, antes de definir lo que es el juego de mesa, debe tenerse claro el concepto de *juego*, cuáles son sus características y sus elementos básicos. Definir el concepto de juego de forma global hará posible partir de una base sólida para más tarde poder definir el juego de mesa en concreto, en tanto que el juego de mesa es un tipo de juego, y todo juego comparte unas características básicas.

Determinando cuáles son las características básicas de todo juego, se podrán saber cuáles son las características específicas que, al añadirlas a un juego, hacen de éste un juego de mesa, ayudando a revelar esas características esenciales del juego de mesa que se están buscando.

Este apartado tiene como fin cumplir el objetivo A.1

2.1 Clasificación general del juego.

El concepto de juego resulta tremendamente amplio, y las maneras de *jugar* pueden ser muy distintas. Cuando se habla de él, es posible pensar tanto en el clásico juego de ajedrez, como en los modernos videojuegos, aunque un juego también puede ser una competición deportiva, sin olvidar el juego con juguetes o muñecos que puedan llevar a cabo los niños, o los juegos en los que se juega a ser otra cosa, imitando aquello que se pretende ser. Incluso se denomina juego a aquella actividad que se pueda llevar a cabo por aburrimiento, o sin ninguna intención más allá que la de tomar contacto con algún objeto: ese jugueteo con un bolígrafo, o con cualquier otro objeto que se tenga a mano, mientras se pasa un tiempo de espera, por ejemplo.

Por lo tanto, en primer lugar, conviene poner en orden este concepto tan amplio, y señalar exactamente, dentro de todas estas posibilidades, a qué nos referimos cuando hablamos de *juego*.

A este respecto, conviene empezar por la distinción de **Caillois**, que propone “una división en cuatro secciones principales según que, en los juegos considerados, predomine el papel de **la competencia, del azar, del simulacro o del vértigo**. Las llamo respectivamente **Agon, Alea, Mimicry e Ilinx**.”¹²

Estas cuatro definiciones son capaces de englobar cualquier forma de juego. Desde los juegos sujetos a reglas, como los juegos de mesa o los deportivos (*agon*), los juegos basados en el azar, como las

¹² CAILLOIS, Roger. *Los juegos y los hombres*. Fondo de Cultura Económica, México, 1986. p.41

apuestas, (*alea*), los juegos en los que se pretende ser otra cosa, actuando, como el fingir ser un personaje, o desempeñar una profesión, etc... (*mimicry*), como los juegos cuyo fin es tan sólo experimentar sensaciones físicas o de cualquier otro tipo (*ilinx*). Caillois elabora un gráfico (Tab. 1) en el que separa estos juegos en cuadrantes e introduce además dos conceptos orientándolos en polos opuestos. Uno de ellos es *paidia*, “un principio común de **diversión, de turbulencia, de libre improvisación** y de despreocupada plenitud”, es decir, más cercano al disfrute a base de la improvisación. El otro es *ludus*, donde “(...) esa exuberancia traviesa y espontánea casi es absorbida o, en todo caso, disciplinada por una tendencia complementaria, (...) una **necesidad creciente de plegarla a convencionalismos arbitrarios, imperativos y molestos a propósito**, (...) con el fin de hacerle más difícil llegar al resultado deseado. Éste sigue siendo perfectamente inútil, aunque exija una suma cada vez mayor de **esfuerzos, de paciencia, de habilidad o de ingenio**.”. En este caso, la experiencia de juego está sujeta a unas reglas a seguir para determinar tanto el curso como el resultado del mismo, más que a la improvisación.

	AGON (competencia)	ALEA (suerte)	MIMICRY (simulacro)	ILINX (vértigo)
PAIDIA ↑	carreras } luchas, } no regla- etc. } mentadas atletismo	rondas infantiles cara o cruz	imitaciones infantiles juegos de ilusión muñeca, panoplias máscara disfraz	“mareo” infantil tiovivo sube y baja vals
↓ LUDUS	boxeo } esgrima } billar damas } futbol } ajedrez competencias deportivas en general	apuesta ruleta loterías simples compuestas o de aplaza- miento	teatro artes del espectáculo en general	volador atracciones de feria esquí alpinismo cuerda floja

NOTA. En cada columna vertical, los juegos se clasifican de manera muy aproximativa en un orden tal que el elemento *paidia* decrezca constantemente, en tanto que el elemento *ludus* crece de manera también constante.

Tab. 1: Cuadro de Caillois en el que separa los distintos tipos de juegos.¹³

Obviamente, algunos de estos tipos de juego pueden combinarse, como indica el propio Caillois, habiendo juegos en los que se da una combinación de *ludus* y *alea* (pin-ball; requiere una mínima habilidad, pero el azar es más determinante) o de *ludus* y *mimicry* (juegos de construcción como *Meccano*), por poner algunos ejemplos.¹⁴

¹³ CAILLOIS, op.cit., p.79

¹⁴ Ibídem, p.70-71

El tipo de juego que más interesa a esta tesis es, siempre en el terreno del *ludus* –presencia de reglas-, el de *agon*, la combinación de éste y *alea*, e incluso los juegos de *alea*. Definamos más concretamente estos dos grupos.

Agon: Son juegos basados en la competencia que enfrentan a jugadores en igualdad de condiciones, ejercido “dentro de límites definidos y sin ninguna ayuda exterior, de tal suerte que el ganador aparezca como el mejor en cierta categoría de proezas.” Caillois pone como “ejemplos perfectos” las damas o el ajedrez. El juego de *agon* “Implica disciplina y perseverancia. Deja al competidor solo con sus recursos, lo invita a sacar de ellos el mejor partido posible (...).”¹⁵

Alea: Estos juegos están “basados en una decisión que no depende del jugador, sobre la cual no podría éste tener la menor influencia (...)”. En el *alea*, “el destino es el único artífice de la victoria, y cuando existe rivalidad, ésta significa exclusivamente que el vencedor se ha visto más favorecido por la suerte que el vencido (...). A la inversa del *agon*, el *alea* niega el trabajo, la paciencia, la habilidad, la calificación; elimina el valor profesional, la regularidad, el entrenamiento.”¹⁶

2.1.1 Discusión de Clasificación general del juego

Por lo tanto, Caillois es capaz de abarcar prácticamente cualquier forma de juego en este cuadro, suponiendo una base vital de la que partir al hablar del *juego*. Analizando esta clasificación desde el punto de vista de los juegos de mesa, y viendo las características de cada una de las cuatro clasificaciones, queda claro que el *agon* sería el apartado en el que se encuadrarían éstos. De hecho, Caillois hace varias referencias a ellos cuando habla del *agon*, poniéndolos incluso de ejemplo para entender esta categoría. Adviértase que en el mismo cuadro clasificatorio, (Tab.1), considera al ajedrez - un ejemplo de juego de mesa- incluido dentro de la categoría de *agon*, y concretamente dentro del concepto *ludus*.

Sin embargo, no todos los juegos se basan en la pura habilidad estratégica del jugador. Algunos introducen ciertas dosis de azar en menor o mayor medida, llegando a haber juegos de mesa que basan su mecánica de juego en el puro azar. De hecho, las combinaciones que Caillois asegura que se pueden hacer entre estas cuatro categorías posibilitarían abarcar los distintos juegos que puedan existir de una forma mucho más exacta, ya que existen juegos de *agon*, de *alea*, o de una combinación de ambos.

Incluso puede hallarse en todo juego –al menos en todo juego que tenga algún mínimo vestigio temático; esto difícilmente valdría para los juegos abstractos, que no se centran en la historia del

¹⁵ Ibídem, p.43-45

¹⁶ Ibídem, p. 48

juego¹⁷- un componente de *mimicry*, ya que nos hace ponernos en el papel de un general (como podría sugerir el ajedrez) o de un viajero (oca), por poner unos ejemplos. En la actualidad los juegos hacen ponerse a los jugadores en los roles más diversos: desde un arriesgado empresario (*Monopoly*) o un general dispuesto a conquistar la Italia renacentista (*Condottiere*), a roles más específicos como el de un monstruo deseoso de arrasar ciudades (*King of Tokio*), un asistente disfrazado a una fiesta secreta del siglo XVIII (*Masquerade*), o un grupo de policías tras la pista de Jack el Destripador (*Sombras sobre Londres*). Cabe señalar que los juegos de mesa contienen una dosis más o menos intensa de *mimicry*, pero eso no quiere decir que sean juegos basados en el *mimicry*.

2.1.2 Conclusión de Clasificación general del juego

Así pues, se ha ubicado de forma concreta el concepto de juego que interesa a esta tesis, dentro de todas las formas que éste puede adoptar y ofrecer. Por tanto, al referirnos a este concepto de juego, partiremos de la definición de *agon* –aunque en algunos casos pueda haber componentes de *alea*, y siempre en el terreno del *ludus*-, dada por Caillois.

2.2 Definición y características de juego.

Habiendo situado el concepto general de juego, es ahora posible definirlo de una manera más exacta, dotándolo de ciertas características que lo maticen aún más.

Para terminar de definir el juego y sus características, usaremos el modelo propuesto por Hinske. Éste resulta bastante completo y útil para esta tesis, ya que no sólo tiene en cuenta las características del juego mismo, sino su entorno social, presentándolo todo en un esquema claro y sintético.

Para empezar, extrae unos “elementos esenciales”¹⁸ del juego, a partir de identificar unos denominadores comunes en las definiciones del mismo dadas por otros investigadores anteriores. Se basa también para ello en la lista de características del juego elaborada por Juuls, basada a su vez en otras definiciones de juego dadas por autores de renombre en la materia, como Caillois o Huizinga, entre otros. Y por otro lado, Hinske recoge en su modelo el propuesto por Klabbers, que “ve el juego

¹⁷ DAVIAU, Rob. “Design intuitively”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011.p.43

¹⁸ HINSKE, Op.cit.,p.7

como una representación de sistemas sociales, que es definido por tres bloques interconectados: actores, reglas y recursos.”¹⁹

Así, para entender el modelo de Hinske, es necesario conocer tanto cómo se llega hasta él, como lo que proponen las investigaciones en las que se basa, ya que sólo entendiendo éstas y cómo se relacionan en el modelo de Hinske, podrá entenderse dicho modelo. Conocerlo más a fondo será también necesario para entender algunas variaciones que se propondrán en este modelo de juego en esta tesis.

Todas las referencias de este modelo elegido, tanto las más directas de Juuls (y demás investigadores) y Klabbers, como aquellas en las que se basan éstos, pueden encuadrarse dentro del concepto de juego de *agon* propuesto por Caillois, resultando adecuadas para esta tesis.

2.2.1 Definiciones de juego

Hinske elabora su lista de “elementos esenciales del juego” a partir de una serie de definiciones. Juul también parte de definiciones de juego para elaborar su lista de características del mismo.²⁰

Por lo tanto, para entender las características del juego, es necesario saber cómo ha sido definido. Veamos estas definiciones.

Las definiciones de las que parte Hinkse son las siguientes:

El **Diccionario de Oxford** define el juego de la siguiente manera: “una forma de actividad competitiva o deporte jugado acorde a reglas”²¹

Zimmerman, da la siguiente definición: “una actividad que implica algunas reglas para llegar a un resultado”, y un “sistema en el que los jugadores se involucran en un conflicto artificial, definido por reglas, que resulta en un resultado cuantificable.”

Craig A. Lindley, lo define así en su artículo: “una actividad dirigida por un objetivo y competitiva llevada a cabo dentro de un marco de reglas acordadas”²²

¹⁹ *Ibidem*, p.9

²⁰ *Ibidem*, p.4-7

²¹ <https://en.oxforddictionaries.com/definition/game> (20/8/2018 a las 21:29)

²² LINDLEY, Craig A. *Game Taxonomies: A High Level Framework for Game Analysis and Design*. Gamasutra. 2003. p.2

Por otro lado, Klabbers expone: “Para empezar, se presenta una definición simple. Un juego es una competición (jugar) entre adversarios (jugadores) operando bajo restricciones (reglas) por un objetivo (ganar, victoria o premio)”²³

De Costikyan, al margen de su explicación de juego, extrae tan solo los elementos de “decisiones”, “gestión de recursos”, y “persecución de un objetivo.”

Juul, en su artículo, recopila varias definiciones de juego dadas por otros investigadores y escritores, organizadas en la siguiente tabla (Tab.2); estas son en las que se basa para elaborar su lista de características del juego:

Fuente	Definición
Johan Huizinga, 1950, p.13	[...] una actividad libre permaneciendo conscientemente fuera de la vida “ordinaria” por “no ser serio”, pero al mismo tiempo absorbiendo al jugador intensa y absolutamente. Es una actividad que no está conectada a interés material alguno, y de la que no se puede sacar ningún provecho. Transcurre dentro de sus propios límites de tiempo y espacio acorde a reglas fijas y de una manera ordenada. Estimula la formación de agrupaciones sociales que tienden de rodearse a sí mismas con confidencialidad y de acentuar sus diferencias con el mundo común mediante el disfraz u otros medios.
Roger Caillois, 1961, p.10-11	[...] una actividad que es esencialmente: Libre (voluntaria), separada [en tiempo y espacio], incierta, improductiva, gobernada por reglas, simulada.
Bernard Suits, 1978, p.34	Jugar a un juego es involucrarse en una actividad dirigida a provocar un específico estado de acontecimientos, usando sólo medios permitidos por reglas, donde las reglas impiden más eficiencia en favor de menos eficientes medios, y donde dichas reglas son aceptadas solo porque hacen posible tal actividad.
Avedon& Sutton Smith, 1981, p.7	En su nivel más elemental podemos entonces definir el juego como un ejercicio de sistemas de control voluntarios en los que hay una oposición entre fuerzas confinadas por un procedimiento y unas reglas con el fin de producir un resultado desequilibrado.
Chris Crawford, 1981, chapter 2.	Percibo cuatro factores comunes: representación [“un sistema formal cerrado que subjetivamente representa un subconjunto de realidad”], interacción, conflicto y seguridad [“el resultado de un juego es siempre menos duro que las situaciones de los modelos del juego”].
David Kelley 1988, p.50	Un juego es una forma de recreación constituida por un conjunto de reglas que especifican un objetivo a alcanzar y la formas permitidas de alcanzarlo
Katie Salen & Eric Zimmerman 2003, p.96	Un juego es un sistema en el que los jugadores se involucran en un conflicto artificial, definido por reglas, que resulta en un resultado cuantificable

Tab. 2: Definiciones de juego recopiladas por Juul²⁴

²³ KLABBERS, Jan H.G. “The gaming landscape: A taxonomy for classifying games and simulations”. En: “LEVEL UP: Digital Games Research Conference”. Department of Information Science, University of Bergen, Norway. 2003. p.8

²⁴ JUUL, Jesper. “The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness”. Keynote presented at the Level Up conference in Utrecht. 2003. p.2

Como aportación personal, se añaden dos definiciones más de juego a las vistas hasta ahora:

La **Real Academia Española** define “juego” de la siguiente manera, en su segunda acepción: “2. m. Ejercicio recreativo o de competición sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde. *Juego de naipes, de ajedrez, de billar, de pelota.*”²⁵

El investigador en la materia del juego **David Parlett** establece que un juego “tiene una doble estructura basada en fines (ends) y en medios (means).”

-Fines: Todo juego supone “una competición para conseguir un objetivo”, y solo gana el “contendiente” que “puede conseguirlo, finalizando así el juego”.

Añade que los juegos de un jugador sigue teniendo “equipo y reglas de movimiento; tienen como objetivo lograr una posición ganadora, y algunos (...), pueden ser jugados con la ayuda de dos o más contendientes. Más que excluirlos de la clasificación de juegos, sería más adecuado considerar que es una competición entre los jugadores y el juego mismo.” Ya que, en un juego de este tipo, “no siempre se completa: si sí, ganas; si no, pierdes.”

-Medios: El juego “tiene un conjunto acordado de equipo y de reglas para su procedimiento a través de las cuales el equipo es manipulado para llegar a una situación ganadora.” Y concluye: “‘cada juego tiene sus reglas’, dice Huizinga en *Homo Ludens*. Pero podemos ir más allá, y decir que ‘cada juego es sus reglas’, pues son lo que lo definen.”²⁶

2.2.2 Características de juego

A partir de las definiciones de la Tab. 2, Juul confecciona ya una lista de características de juego:

“1. Reglas fijas: Los juegos tienen reglas. Las reglas de los juegos han de estar lo suficientemente bien definidas como para que puedan o ser programadas en un ordenador o lo suficientemente bien definidas para que no debas discutir sobre ellas cada vez que juegas”²⁷

“2. Resultados variables y cuantificables: (...) las reglas del juego deben proveer diferentes posibles resultados”, donde “un resultado cuantificable significa que el resultado del juego está diseñado para estar más allá de toda discusión.”²⁸

²⁵ <http://dle.rae.es/?id=MaS6XPk> (21/08-2018 19:53)

²⁶ PARLETT, David. *The Oxford History of Board Games*. Oxford University Press, New York, 1999. p.3-4

²⁷ JUUL, Op.cit.,p.5

²⁸ *Ibidem*, p.6

“3. Valorización del contenido: Esto significa simplemente que algunos de los resultados posibles del juego son mejores que otros. En un juego multijugador, se asigna a los jugadores individuales conflictos positivos (esto es lo que crea el conflicto del juego).” Éstos “pueden ser asignados de diferentes maneras: (...) una declaración en la caja (“Defender la Tierra”); puede estar establecido en las instrucciones de juego; puede estar señalado por el hecho de que algunas acciones den una puntuación más alta que otras.”²⁹

“4. Esfuerzo del jugador: El esfuerzo del jugador es otra forma de establecer que los juegos supone un desafío, o (...) contienen un conflicto, o que los juegos son interactivos. Es parte de las reglas de muchos juegos (excepto de los juegos de pura suerte) que las acciones de los jugadores pueden influenciar el estado del juego y el resultado del juego. La inversión del esfuerzo de los jugadores **tiende** a crear un apego del jugador por el resultado ya que la inversión de energía en el juego hace al jugador (parcialmente) responsable del resultado.”³⁰

“5. Apego del jugador por el resultado: Un jugador puede sentirse feliz si gana, e infeliz si pierde.”³¹

“6. Consecuencias negociables: Un juego se caracteriza por el hecho de que puede opcionalmente tener asignadas consecuencias en la vida real.”³²

A partir de estas características establecidas por Juuls, en combinación con las definiciones de Zimmerman, Craig A. Lindley, Klabbbers y el Diccionario de Oxford, Hinske extrae “los seis elementos esenciales del juego”:

<i>Element</i>	<i>Synonyms</i>
Rules	Framework of agreed rules, constraints, rule-based
Competition	Competitive play, artificial conflict, competitive activity, contest among adversaries
Goals	Pursuit of a goal, goal-directed, objective
Outcome	Unit of scoring, quantifiable outcome, variable and quantifiable outcome
Decisions	Manage resources
Emotional Attachment	Value assigned to outcome, effort invested for influencing outcome

Tab.3: Tabla de los “seis elementos esenciales del juego”, según Hinske³³

²⁹ *Ibidem*, p.6-7

³⁰ *Ibidem*, p.7

³¹ *Ibidem*, p.7

³² *Ibidem*, p.7

³³ HINSKE, op. cit., p.7

Sin embargo, Hinske no se queda aquí, y combina estos “elementos esenciales del juego” con el modelo de Klabbers.

2.2.2.1 Modelo de Klabbers

Klabbers propone un modelo genérico para clasificar el juego (que incluye también simulación) capaz de englobar cualquier tipo de éste, con independencia de su formato y contenido. Todos los juegos comparten una “forma básica de sistemas sociales (...). Su arquitectura está definida por tres bloques interconectados: Actores, Reglas y Recursos. En cada juego, los jugadores (actores) interactúan unos con otros, mientras aplican reglas y utilizan recursos.”³⁴ Especifica también que “cada juego (...) es un lenguaje con su particular sintaxis, semántica y pragmática.”³⁵

Para entender mejor esta estructura en tres bloques, Klabbers define sus características desde el punto de vista sintáctico, semántico y pragmático. Aclara que “la **sintaxis** define la disposición gramatical de un juego”³⁶, y la **semántica** es “el modo en que un juego se corresponde con nuestro entendimiento, con nuestros marcos conceptuales –la interpretación general- (...).”³⁷ La **pragmática** de un juego es “la metodología y métodos para diseñar (reglas, actores, espacio de juego, etc...), preparar (operadores de juego, equipos, materiales, etc...), conducir (instrucciones) y asistir un juego (...).”³⁸

Finalmente, Klabbers elabora una tabla en la que expone los conceptos básicos de cada uno de estos tres bloques en base a cada una de estas tres funciones³⁹.

A continuación, se presenta una versión de dicha tabla: mantiene los conceptos básicos de la original, pero están desarrollados, a partir de las explicaciones de los mismos que el propio Klabbers realiza en el mismo artículo.

³⁴ KLABBERS, op.cit., p.9

³⁵ Ibídem, p.10

³⁶ Ibídem, p.9

³⁷ Ibídem, p.9

³⁸ Ibídem, p.11

³⁹ Ibídem, p.12

Sistemas sociales	Sintaxis	Semántica	Pragmática
Actores	Los jugadores , los participantes; "forman la organización social." Individualmente o en grupos , "los actores son capaces de llevar a cabo actividades en el juego".	"Desempeñan diferentes roles acorde a las reglas.". El rol "provee un contexto para interpretar un espacio de juego", para "actuar"; "da forma a la estructura teórica (formal) de un sistema social".	El juego puede tener un gobierno alopoyético , con objetivos externos al mismo, que "enfatisa el entrenamiento de las habilidades", (p.ej.: entrenamiento profesional) o autopoyético , es decir, autoorganizado ("self-organizing"). Adquirir conocimiento en el juego puede ser el objetivo, o la "consecuencia del sistema de interacciones"
Reglas	Definen la manipulación , movimientos, y posiciones de las piezas; su preparación y normativa . "Tanto la manipulación de los elementos del juego como las posiciones del mismo están relacionadas con el medio de representación."	En el juego se representa "la relación entre los roles " en la "estructura del sistema social" del juego, así como su "comunicación y coordinación." La posición de las fichas representa "un estado particular del sistema", expresando una concreta " situación cultural y socio-económica ." Las reglas definen la posición de las piezas en "el espacio de juego". " Evaluación de lugares para la asignación de recursos, y posición entre equipos de jugadores "	El formato determina si el juego es "abierto", es decir, de modo libre (" free form ") o "cerrado", es decir, un juegos de reglas rígidas (" rigid-rule games "). En el sentido pragmático, estaría por un lado la figura de los facilitadores (árbitro, entrenador) que vela por el cumplimiento de las reglas y por otro, la función de evaluación del juego, tras haber éste terminado.
Recursos	"El conjunto de piezas con el que se juega", que "simbolizan un mundo real o imaginario" y "el espacio de juego", que es "la configuración de los espacios " del mismo. "Las piezas y la forma en que se interrelacionan son definidas por las reglas."	"el significado simbólico de las piezas en el espacio de juego , referentes a la realidad."	"Materiales, parafernalia " que el juego requiere; el equipo .

Tab.4: Tabla de Kladders en la que expone los tres bloques del juego⁴⁰

2.2.2.2 Modelo de Hinske

Hinske, pues, toma el modelo de Kladders que, como se ha dicho, establece que en el juego existe una arquitectura estructurada en tres bloques, que son los actores, recursos y reglas.

y lo combina con su lista de "los seis elementos esenciales del juego".

⁴⁰ Ibídem, p.12

Sin embargo, Hinske sustituye el bloque correspondiente a las reglas establecido por Klabbers por uno nuevo al que llama “elementos del juego”, dentro del cual están, a su vez, contempladas las reglas⁴¹. Este nuevo bloque no es ni más ni menos que la lista de los “seis elementos esenciales del juego” que el mismo Hinske elabora a partir de definiciones de juego. El modelo de Hinske queda, pues, de esta manera (Fig.1):

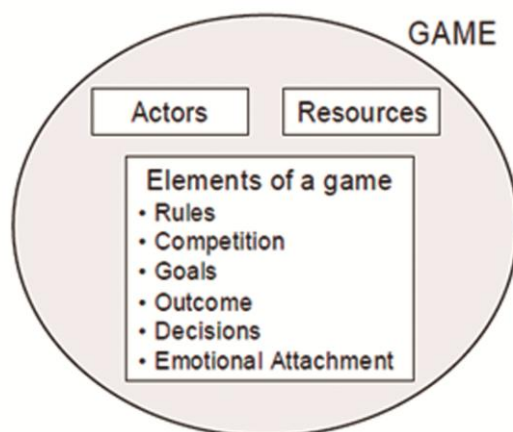


Fig.1: Modelo de Hinske basado en los tres bloques del juego de Klabbers.

Un juego consta de tres bloques, que son *actores*, *recursos*, y *elementos de juego*, que son los siguientes: reglas, competición, objetivos, desenlace, decisiones y apego emocional.

2.2.3 Discusión de definición y características de juego

El punto fuerte del modelo de Hinske estriba en que es capaz de tener en cuenta tanto los elementos más específicos del juego, abarcando los aspectos más concretos del mismo, como su entorno, abarcando también un aspecto más global y contextualizado que éste posee. Así, gracias a que consigue cubrir sus aspectos más esenciales, este modelo se perfila bastante útil a la hora de definir el concepto de juego en esta investigación.

Además, adviértase que los elementos que contiene dicho modelo encajan con lo expuesto por la definición de la RAE, que contempla los elementos de “competición”, “reglas” y hace ver que al final se

⁴¹ HINSKE, Op.cit.,p.9

obtiene un resultado (“se gana o se pierde”). También encaja con lo expuesto por Parlett, que establecía, en esencia, que un juego tiene: “fines” (objetivos), en cuya definición incluye el concepto de “competición”, así como “reglas” y “equipo” (recursos).

Sin embargo, hay alguna puntualización que podría hacerse en el modelo de Hinske. El bloque que establece de “elementos de juego”, incluye uno que es “decisiones”, equiparándolo a “gestionar recursos.”⁴² Con este elemento, que extrae de Costikyan, Hinkse hace alusión al hecho de que, en el juego, el jugador ha de valorar cómo emplear los recursos que tiene a su alcance para poder salvar las dificultades propuestas hasta llegar a conseguir el objetivo, o trazar una estrategia más eficiente que el otro jugador o jugadores, si la victoria pasa por sobreponerse a oponentes. Este elemento expresa que es el propio jugador quien tiene el poder de elegir cómo emplear sus fuerzas para ganar, pues debe *gestionar* sus recursos, y en última instancia llevar a cabo un acto de *decisión*, ya que de él y de sus capacidades, de sus decisiones, depende su propia victoria.

Esto constituye una visión del juego totalmente coherente con el concepto de *agon* que explicaba Caillois, donde está en la mano del propio jugador el lograr alzarse como vencedor, dependiendo de sí mismo para alzarse vencedor del juego, siendo él responsable de su derrota o victoria.

Ahora bien, como hemos visto, no todos los juegos presentan estas características tan circunscritas al *agon* de Caillois, pues no en todos depende la victoria de unas buenas *gestiones* y *decisiones* por parte del jugador para llegar al objetivo. Los juegos más cercanos al concepto de *alea*, o los que se encuadran totalmente dentro de él, basan los avances de los jugadores y su éxito en la pura suerte.

Hinske, establece que una de las característica del juego es “Decisiones”, y expresar que se refiere a las decisiones a la hora de gestionar recursos. Si entendemos las palabras de Hinske de forma literal, se está excluyendo los juegos de *alea*, en los que no es posible, para jugar al juego, llevar a cabo decisiones ni valorar cómo gestionar recursos.

Como ya se ha mencionado, el *Juego de la Oca* es un buen ejemplo: son los dados quienes deciden quién gana o quién pierde. No dejan al jugador opción alguna de gestionar ningún tipo de recurso, ni de tomar decisiones que puedan influir en la consecución del objetivo, tan sólo el movimiento de tomar el dado y lanzarlo, esperando que la suerte le sea propicia (o más que al resto de los jugadores, al menos). Así, el *Juego de la Oca* podría encajar sólo parcialmente en el modelo de juego de Hinske: tiene actores, recursos, y unos elementos de juego concretos; tiene reglas, existe un claro componente competitivo, objetivos claros, el resultado puede ser variado e incierto cada vez que se juega, y se puede dar un apego emocional. Sin embargo, el elemento “decisiones”, si lo tomamos de manera literal, haría que dicho juego no estuvieran contemplados en este modelo, dejando también fuera un amplísimo número de juegos del mismo tipo, de *alea* –sobre todo *race games*, como los define Bell (juegos de carreras o

⁴² *Ibidem*, p.7

recorrido de los cuales el Juego de la Oca podría ser el ejemplo más conocido y representativo)- basados en el azar y en los que en realidad, el jugador no puede *gestionar* recursos.

No obstante, sí existe un elemento común a estos dos tipos de juegos, tanto aquellos en los que existe gestión y toma de decisiones -en definitiva de *agon*-, como a los que están basados en la suerte -de *alea*-. Retomemos a Juul y su lista de características del juego, y centrémonos en una en concreto, con el fin de partir de ella para explicar ese elemento común:

“Esfuerzo del jugador: El esfuerzo del jugador es otra forma de establecer que los juegos supone un desafío, o (...) contienen un conflicto, o que los juegos son interactivos. Es parte de las reglas de muchos juegos (excepto de los juegos de pura suerte) que las acciones de los jugadores pueden influenciar el estado del juego y el resultado del juego. La inversión del esfuerzo de los jugadores tiende a crear un apego del jugador por el resultado ya que la inversión de energía en el juego hace al jugador (parcialmente) responsable del resultado.”⁴³

Al decir que “El esfuerzo del jugador es otra forma de establecer que los juegos suponen un desafío, o (...) contienen un conflicto, o que los juegos son interactivos. Es parte de las reglas de muchos juegos (excepto de los juegos de pura suerte) (...)”, Juul hace alusión a los juegos de *agon* y de *alea*. Utilizar el término “esfuerzo del jugador” (“*player effort*”), para nombrar esta característica, además de otros como *conflicto*, e *interacción* en su definición, en vez de limitarse solamente a los de *gestión* y *decisiones*, como hacía Hinske, hace que no solo los juegos de *agon*, sino también los de *alea*, puedan caber en este concepto de “esfuerzo del jugador”. *Decisión* y *gestión* son términos que sólo se pueden aplicar a los juegos de *agon*. *Interacción* es un término que se puede aplicar a los de *agon* y a los de *alea*: el jugador puede *interaccionar* con el juego por medio de su *gestión* de recursos y sus *decisiones*, o puede *interaccionar* con el juego por medio del lanzamiento de un dado. Ambas interacciones afectan al juego, a su “**situación cultural y socio-económica**” del juego, como lo denomina Klabbers, haciendo que éste se desarrolle. Por tanto, en este aspecto, se está de acuerdo con este concepto de “esfuerzo del jugador” que establece Juul.

Sin embargo, al avanzar en su definición de dicho término, establece que en los juegos de “pura suerte”, *alea*, las acciones de los jugadores no influyen en el juego. En este sentido, es posible mencionar algo, pues no se está de acuerdo con esta afirmación de Juul.

Al enunciar que “Es parte de las reglas de muchos juegos (excepto de los juegos de pura suerte) que las acciones de los jugadores pueden influenciar el estado del juego y el resultado del juego”, afirma que en éstos, las acciones de los jugadores no pueden influenciar ni el estado ni el resultado del juego. Sin embargo, las acciones de los jugadores, sus intervenciones, sí que influyen en el juego, aunque éstas se

⁴³ JUUL, Op.cit.,p.7

reduzcan a la mera generación de un número aleatorio mediante el lanzamiento de un dado, y al final sea la suerte lo que determine cuánto se avanza, o en qué dirección.

Tomemos el ejemplo de un juego de mesa de *alea*, el *Juego de la Oca*, ejemplo conocido para comprender bien lo que se explica. Lo que no influye en el juego son las decisiones del jugador, que no puede ni siquiera hacerlas -sólo depende de la suerte-, pero sí influyen sus acciones. Por medio de ellas introduce en el juego la fuerza necesaria que hace que éste se desarrolle. Y esas acciones las lleva a cabo el jugador cuyo turno esté en activo, éste en concreto, llamémosle jugador A, para determinan su progreso en el juego, por medio del lanzamiento de un dado. Lanzar un dado y esperar a que salga un número no requiere planificación, es algo que puede hacer cualquiera, y el resultado será igualmente aleatorio lo lance quien lo lance, pero por baladí que resulte dicha acción, es el jugador cuya ficha ha de moverse, el jugador A, el que ha de lanzar el dado; su responsabilidad. Sí, el resultado es incontrolable, pero el dado lo lanzará él, jugador A, y no los otros jugadores B o C, aunque esto no afecte a que se obtenga un resultado distinto. Es el turno del jugador A, es la ficha del jugador A, y es él, el jugador A, quién lanzará el dado. Depende de la suerte, pero al menos él tendrá la oportunidad de poner en marcha ese mecanismo repartidor de suerte. Ésa es su acción.

En definitiva, las acciones del jugador sí influyen en el juego de *alea*, aunque éstas sólo sirvan para hacer que se *mueva la suerte*. En última instancia es la suerte, no las decisiones de los jugadores lo que hace que el juego avance, pero en cualquier caso es gracias a las acciones de los jugadores, a su *interacción*, a ese *esfuerzo invertido* por el jugador, como dice Juul, a su intervención. Sin acciones de los jugadores, sin esa *interacción*, no habría juego posible.

2.2.4 Conclusión de definición y características de juego

Por lo tanto, dado lo explicado a lo largo de este apartado de discusión, en esta tesis se empleará el modelo de Hinske para definir el juego, aunque con una pequeña variación: se propone sustituir el término de una de las “seis características esenciales” establecidas por Hinske, concretamente la denominada “Decisiones”, por el de *intervención de los jugadores*, entendiendo este término en un juego como: aquella acción del jugador capaz de afectar al curso o resultado del mismo. Y se matiza: ya sea a través de la gestión de recursos y la toma de decisiones que esto supone (en *agon*), como a través de la generación de un resultado aleatorio (en *alea*).

En la tabla de los seis elementos de Hinske, éste aporta sinónimos de cada uno de estos seis elementos (**Tab. 3**). Siguiendo esta idea, los sinónimos que podrían aportarse de *intervención de los jugadores*, serían: *interacción*, *actuación*, y se mantendría *gestión de recursos*, y *decisiones*. En esencia, este

elemento sigue siendo el mismo, pues continúa refiriéndose a lo mismo –toma de decisiones, gestión de recursos- aunque de esta manera, quedarían también englobados los juegos puros de *alea*, además de los de *agon*, en esta característica y por ende, en todo el modelo de juego. De esta manera, también encajaría mejor entre los sinónimos de este elemento: “esfuerzo invertido por influenciar en el resultado” que Hinske atribuye al elemento “apego emocional.” Y en “apego emocional”, sería más adecuado colocar como sinónimo: “Responsabilización con el resultado por haber influido en él”, que es un concepto muy parecido, extraído de hecho de la misma fuente que “esfuerzo invertido por influenciar en el resultado” (del párrafo de la descripción del elemento “4. Esfuerzo del jugador” de Jul ⁴⁴). Sin embargo, “Responsabilización con el resultado por haber influido en él”, hace referencia a la consecuencia de haber invertido esfuerzos en el juego, de haber *interactuado* con el juego, haber *intervenido* en él (mientras que “esfuerzo invertido por influenciar en el resultado” alude tan sólo al esfuerzo por influir en el juego).

En definitiva, se trata de un cambio muy puntual: es más bien una matización de dos de los términos de sus elementos que la propuesta de otros nuevos. De esta forma, el modelo de Hinske quedaría así (con la modificación añadida en esta tesis):

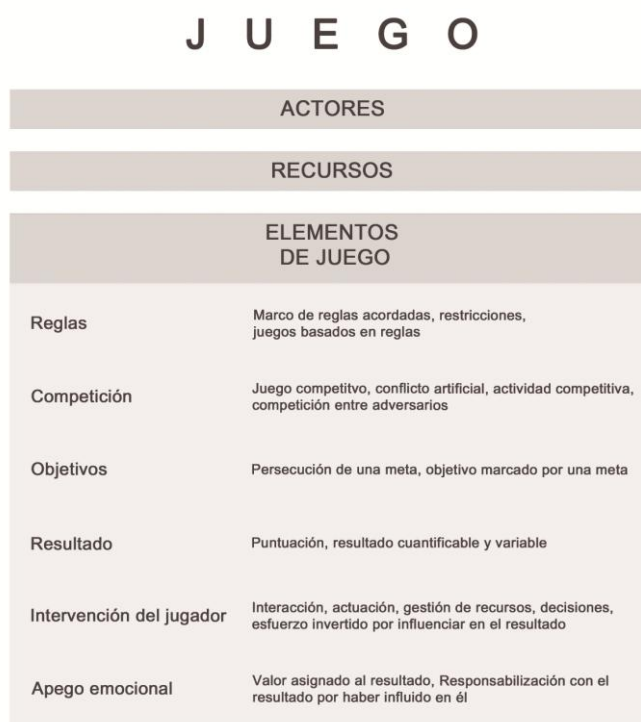


Fig.2: Versión del modelo de Hinske (**Fig.1**) combinado con los sinónimos que aporta para cada uno de sus seis elementos esenciales de la tabla de “los seis elementos esenciales del juego” (**Tab.3**) . Se ha llevado a cabo una traducción y una adaptación del esquema gráfico del original para poder incluir los sinónimos en el modelo.

⁴⁴ *Ibidem*, p.7

Incluyendo los cambios mencionados: se sustituye “Decisiones” por “Intervención del jugador”, y se matiza el sinónimo de “Apego emocional”.

Además, adviértase que los elementos que contiene este modelo encajan con lo expuesto por la definición de la RAE, que contempla los elementos de “competición”, “reglas” y hace ver que al final se obtiene un resultado (“se gana o se pierde”).

También encaja con lo expuesto por Parlett, que establecía, en esencia, que un juego tiene: fines (objetivos), en cuya definición incluye el concepto de “competición”, así como reglas y equipo (recursos).

Así, hasta este momento, se ha establecido el concepto de juego que interesa a esta tesis gracias a Caillois, el juego de agón, principalmente, pudiendo hallar componentes de alea y combinación de ambos. Se han aportado definiciones del mismo, y se han identificado sus características. Finalmente, se ha tomado un modelo concreto –en el que se han matizado algunos términos-, el de Hinske, capaz de exponer y relacionar estas distintas características del juego. Este modelo conformará los pilares básicos sobre la que basarnos para detallar las características específicas del juego de mesa.

Queda así cumplido el objetivo A.1 de este BLOQUE II de esta tesis: definir el concepto de juego, así como aquellas características que lo definen.

2.3 Modelo de Crawford: Qué es juego y qué no es juego

Obviamente, después de lo dicho en el apartado anterior, queda claro lo que es un juego. Sin embargo, en algunas ocasiones, es posible dar con algunos casos en los que la línea que marca lo que es juego de lo que no, pueda llegar a ser difusa, encontrándonos ante elementos que no son exactamente juegos, aunque tengan características muy similares.

Crawford propone un esquema que se presenta como una referencia bastante útil a la hora de identificar y nombrar estos distintos elementos que puedan confundirse con *juegos* propiamente dichos. Su esquema aclara por qué no lo son, y propone una terminología para poder dirigirse a ellos de manera apropiada.⁴⁵

⁴⁵ CRAWFORD, op.cit.,p.6

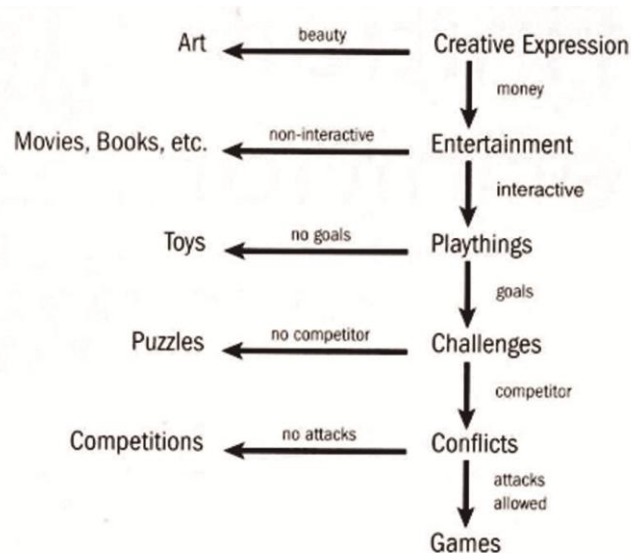


Fig.3: “Taxonomía de expresiones creativas” establecida por Crawford.

Respecto al primer estadio de este esquema, Crawford dice lo siguiente: “Si el objetivo principal del creador es crear algo bello, lo llamo *arte*. Si el principal objetivo del creador es ganar dinero, entonces llamo al resultado *entretenimiento*. Mi distinción es cruda, lo confieso, pero funciona para mí.”⁴⁶ Este concepto de “arte” puede ser intensamente discutido, pero esto se saldría totalmente de los objetivos de esta tesis, así que simplemente tomaremos estas palabras como una base de partida para explicar el esquema y plantear el resto de términos que sí interesa conocer.

En resumen, Crawford explica que se puede identificar de qué tipo de elemento estamos hablando, a través de plantearnos unas cuestiones concretas. En primer lugar, si no existe “interactividad” en un elemento de entretenimiento, se trataría de libros, películas, etc... Si por el contrario sí existe, serían elementos de entretenimiento interactivos, y los define como “playthings” (objetos de juego). Ahora se plantea la siguiente pregunta: ¿existen objetivos? Si no, estaríamos hablando de un juguete. Si sí, de un “desafío” (“challenge”). Al siguiente elemento se llegaría mediante la siguiente pregunta: en este “desafío”, en el que hay objetivos, ¿hay un agente contra el cual hay que competir? Si la respuesta es no, estaremos ante un puzle: un objeto de entrenamiento, interactivo, y tiene un objetivo que cumplir, pero sin oponentes. Si sí existe un agente contra el cual competir –Crawford especifica que éste puede ser humano o virtual, (en los videojuegos)-, estaríamos ante un “conflicto”. Y por último, si en este conflicto no se permiten “ataques” de otros jugadores, estaríamos hablando de una “competición”. Pero si sí se puede “atacar”, entonces sería un entrenamiento que permite interacción, con objetivos,

⁴⁶ *Ibidem*, p.6

agentes contra los que competir, capaces los cuales de impedir al jugador llegar a conseguir el objetivo: un juego.⁴⁷

Como el mismo Crawford afirma, “No pretendo que mis definiciones sean (...) definitivas; estoy seguro de que otra persona le dé un giro diferente a estos términos. Sólo puedo explicar cómo uso los términos en este libro”⁴⁸. De hecho, Hinske de nuevo, realiza una versión de este esquema de Crawford, aportando algunos matices que lo hacen especialmente adecuado para esta tesis:

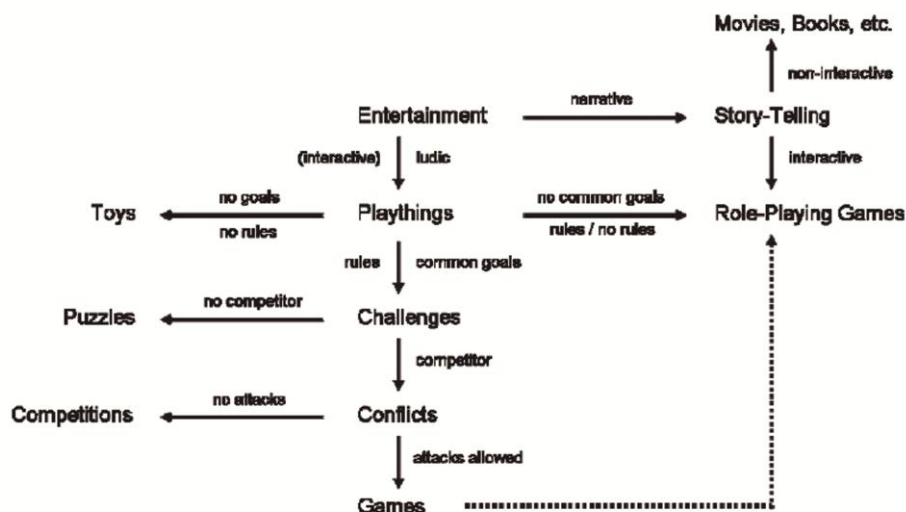


Fig.4: “clasificación de Crawford extendida”, por Hinske. Versión de Hinske de la “Taxonomía de expresiones creativas” establecida por Crawford (Fig.3).

Esta versión de Hinske del esquema de Crawford⁴⁹, como se ha dicho, resulta de directo interés para esta investigación para esta tesis. Por un lado, tiene en cuenta el factor de las reglas, esclareciendo y matizando aún más cada uno de los elementos que propone Crawford. Y por otro lado, contempla la posibilidad de que un libro pueda suponer también una forma de juego, aunque hace alusión a ellos como los “role playing games.”

Discusión sobre qué es juego y qué no es juego

Siguiendo el esquema de Crawford, se puede extraer otra definición de juego (entretenimiento interactivo, con objetivos, y oponentes que impiden directamente al jugador llegar a conseguir dicho

⁴⁷ Ibídem, P.7-8

⁴⁸ Ibídem, p.5

⁴⁹ HINSKE, Op.cit.,p.8

objetivo), que no entraría en conflicto con la que propone el modelo de Hinske, por lo que ambas propuestas son perfectamente compatibles.

Este esquema supondrá una ayuda adicional a la hora de componer la muestra de juegos de mesa en formato libro a analizar, ya que no solo podrá ayudar, conjuntamente con la de Hinkse, a diferenciar qué es juego de lo que no lo es, sino que además propone una serie de términos **para** denominar estos otros elementos que no son juegos

Este modelo que expone Crawford podría parecer en un primer momento que entra en conflicto con lo afirmado por Parlett, cuando éste sostiene que existen juegos de un jugador, que plantean una “competición entre los jugadores y el juego mismo”, y que el juego “no siempre se completa: si sí, ganas; si no, pierdes.”⁵⁰ El modelo de “un jugador” podría hacer pensar en la ausencia de la figura de los “competidores”, haciendo, según el esquema de Crawford, que en vez de un juego estuviésemos hablando de Un “puzle” (un “desafío” sin “competidores”). Sin embargo, las posturas de Crawford y Parlett no son contradictorias, sino complementarias. Como Crawford bien dice, un “juego” implica la presencia de “competidores”, creando un conflicto que “permita ataques” de dichos competidores. La cuestión estriba en qué se considera un “competidor”. En los juegos de un jugador no existe otro jugador humano con el que competir, pero si sus reglas son capaces de generar “ataques” al jugador e impedir que éste consiga el objetivo y gane el juego -como especifica Parlett al definir los “fines” de un juego (apartado 2.2.1)-, estaríamos hablando de un juego. Ya que, según Crawford, la presencia de “ataques” implica la presencia de “competidores”, y no especifica que éstos hayan de estar representados en la figura de otro jugador humano. Los juegos de un jugador crean “enemigos artificiales” que puede moverse, actuar y “atacar” al jugador. El ejemplo más claro son los videojuegos, capaces de incluir una inteligencia artificial que se enfrente al jugador. Pero en un juego de mesa también es posible crear “ataques” al jugador, encarnados éstos tanto en enemigos artificiales, acontecimientos o peligros movidos por las propias reglas del juego, haciendo así que el jugador juegue contra el “juego mismo”, como afirma Parlett. Ejemplo de esto son los modos de un jugador de “Robinson Crusoe”⁵¹ o “Agrícola”⁵². De este modo, la visión de Parlett no es contradictoria con el esquema de Crawford.

Así, en definitiva, a la hora de determinar si un elemento es un juego o no, es posible gracias a las nociones básicas que expone Crawford comprobar, casi de un golpe de vista, si un elemento es un juguete, un puzle, una competición o un juego. Sin embargo, este modelo es menos concreto que el de Hinske, por lo que si después de comparar un elemento con el modelo de Crawford sigue habiendo dudas, el modelo de Hinske servirá para llevar a cabo un análisis más profundo de ese elemento para determinar si cumple todas las características necesarias para ser considerado un juego o no. Ya que el

⁵⁰ PARLETT, Op.cit.,p.3-4

⁵¹ <https://boardgamegeek.com/boardgame/121921/robinson-crusoe-adventures-cursed-island> (13/09/2018 a las 14:33)

⁵² <https://boardgamegeek.com/boardgame/31260/agricola> (13/09/2018 a las 14:33)

modelo sigue siendo más completo, por su capacidad para aportar más matices, que el esquema de Crawford.

3. Definición de juego de mesa de tablero y características

En este apartado se expondrán las características específicas del juego de mesa de tablero. Conociendo éstas, será posible determinar qué hace al juego de mesa un juego de mesa, e identificar cuáles son **aquellas** características que todo juego de mesa ha de tener para poder ser considerado como tal: lo que en esta tesis llamaremos su *esencia*.

Como se ha especificado en el apartado de los objetivos, el tipo de juego de mesa del cual se definirá esta *esencia* es el juego de mesa de tablero.

El modelo de Hinske supone una excelente base de partida para definir las características del juego de mesa: debido a que este modelo expresa y plantea los elementos básicos globales que todo juego debe tener para ser considerado como tal, sobre él se pueden concretar las características específicas del juego de mesa de tablero en particular (podría hacerse de cualquier otro tipo de juego: videojuego, juegos de exterior, etc... aunque sólo nos centraremos en esta tesis en los juegos de mesa).

Para ver cuáles son estas características específicas del juego de mesa, a continuación, se presentarán las palabras de algunos investigadores de las cuales es posible extraer estas características.

Este apartado tiene como finalidad cumplir el objetivo A.2.

Nota: a la hora de describir los juegos de mesa de tablero, atenderemos, de forma general a una clasificación que divide a estos juegos en dos grandes grupos: *juegos antiguos* y *juegos modernos*. Esta clasificación, obviamente, también afecta a los juegos de tablero, dando lugar a los *juegos de tablero antiguos* y a los *juegos de tablero modernos*.

Esta clasificación está basada a lo expuesto por dos investigadores:

-Por un lado, a lo expuesto por Oriol Comas i Coma en su libro "El mundo en juegos"; en él dice lo siguiente: "El libro tiene tres capítulos. Los juegos del capítulo 1 son los "grandes juegos". Los otros dos capítulos hablan de todos los juegos de tablero, desde los más antiguos hasta los más recientes. La diferencia entre los juegos del capítulo 2 y los del capítulo 3 es el nacimiento y el desarrollo de la industria del juego. El capítulo 2 recoge los juegos hasta el siglo XIX. El capítulo 3 está dedicado a los juegos de los siglos XX y XXI."⁵³ Comas i Coma afirma que "El siglo XX ha conocido el estallido de la industria, en todos los sectores de la economía, todos incluyendo el sector del juego de estrategia y simulación."⁵⁴ Además, con respecto al juego de mesa, afirma que "(...) el reconocimiento pleno por el acto de creación no se ha(ya) comenzado a dar hasta el

⁵³ COMAS I COMA, Op.cit.,p.13

⁵⁴ Ibídem, p. 124

último cuarto del siglo XX. Un autor de un juego es equivalente al autor de un libro o al director de una película.”⁵⁵ (paréntesis añadidos).

-Y por otro lado, a lo expuesto por Botermans, cuando hace la siguiente distinción en el índice de su libro “El libro de los juegos”, clasificando el juego en dos grandes categorías:

-“Juegos antiguos”: se refiere a los juegos que expone en su libro: “el pequeño grupo de juegos olvidados que se practicaban hace ya millones de años, y los que se han encontrado en el mundo entero, muchos de los cuales fueron inventados hace varios siglos, pero que aún se juegan actualmente.”⁵⁶

-“Juegos modernos”: con éstos se refiere a los juegos contemporáneos como “el monopoly, el scrabble o la diplomacia. Si no los hemos incluido en este libro es porque se encuentran fácilmente en los comercios, siempre acompañados de sus reglas.”⁵⁷

-Parlett establece también dos grandes grupos de juegos -los mismos que forman Botermans y Comas i Coma-. Aunque finalmente él los define en otros términos, en un principio menciona que podrían dividirse en juegos “tradicionales” y “juegos patentados”.

De esta forma, se puede ver que los tres autores coinciden tanto en establecer la misma clasificación, como en identificar los juegos que pertenecen a cada una de ellas. Por un lado, Comas i Coma es capaz de concretar una fecha que delimita estos dos grupos de juegos: los anteriores al “nacimiento y el desarrollo de la industria del juego”, “juegos hasta el siglo XIX”, y los posteriores a este fenómeno, “siglos XX y XXI”, y por otro lado, Botermans aporta el término “juegos antiguos” para referirse a juegos de este primer grupo, y “juegos modernos”, para referirse a los del segundo. Algunos ejemplos de “juegos antiguos” serían el Mu Torere, el Senet, las Damas, el Backgammon, el Juego Real de Ur, el Yut o el Gran Juego de la Oca⁵⁸. Y algunos ejemplos de este tipo de juegos son Puerto Rico, Monopoly, Risk, Los Colonos de Catán, Carcassone, Civilization o Ciudadelas.⁵⁹

Además, el concepto de la clasificación que se ha escogido de Parlett, aunque no sea la definitiva establecida por el él, resulta más útil para esta tesis, ya que puede apoyar lo dicho por Botermans y Comas i Coma, pues el “problema” de confusión que pueda originar dicha clasificación reside más bien en el desconocimiento de los orígenes de algunos juegos concretos. Y además, dividir el juego de mesa en base a si tiene o no autoría refuerza ese límite establecido en el siglo XX (antes de él, juegos antiguos,

⁵⁵ Ibídem, p. 15

⁵⁶ BOTERMANS, op.cit., p.180

⁵⁷ Ibídem, p.180

⁵⁸ COMAS I COMA, Op.cit.,p.7-8

⁵⁹ Ibídem, p.8-10

posteriores, modernos), ya que como Comas i Comas afirma, es a partir del último cuarto del siglo XX cuando se afianza el reconocimiento de la autoría de los juegos de mesa.

Así, distinguiremos en esta tesis entre “juegos antiguos” y “juegos modernos”.

3.1 Investigadores centrados en el juego

Los investigadores que han tratado de definir el juego en general dejan algunas palabras que se centran en las características del juego de mesa. Como se ha visto a lo largo del apartado 2, hablar del concepto de juego implica hablar de un número variado de investigadores que se han centrado en él. Sin embargo, dado que ya han sido mencionados en el mencionado apartado, esta vez se tratarán tan sólo aquéllos de cuyas investigaciones se puede extraer alguna información acerca del juego de mesa en concreto.

3.1.1 Juul

Juul afirma que los juegos son *transmedial*: **“No hay un solo medio de juego, sino un número de medios de juego, cada uno con sus ventajas.** El ordenador es simplemente el último medio de juego en emerger”.⁶⁰ De esta manera, advierte que existen varios “medios de juego”, cada uno con sus particularidades y características propias, **“ya sean juegos de cartas, juegos de mesa, videojuegos, deportes o incluso juegos psicológicos.”**⁶¹

Aunque, a pesar de la existencia de varios medios de juego, recordemos que Juul “describe el *modelo de juego clásico*”,⁶² y para que un elemento pueda considerarse como tal, expone seis características necesarias (apartado 2.2.2). Así, Juul define unas características comunes a todo juego. Siguiendo esta idea, se centra en un elemento concreto en común: “Está claro que no hay un equipo o *soporte material* común a todos los juegos. **Lo que sí es común, sin embargo, es una especie de *soporte inmaterial, a saber, el apoyo en las reglas (“upholding of the rules”)***, la determinación de qué movimientos y acciones son permitidas y a qué conducirán.” Para definir esto, Juul aporta un término concreto “Esto puede ser descrito como ***computación, que es en la actualidad aportada por los seres humanos (en juegos de mesa o juegos de cartas), ordenadores, o leyes físicas (en deportes).***”⁶³ Juul da una

⁶⁰ JUUL, Op.cit.,p.1

⁶¹ Ibídem, p.9

⁶² Ibídem, p.1

⁶³ Ibídem, p.9

definición más cerrada de computación más adelante: la “computación” es la manera en que “el medio de juego alberga (uphold) las reglas y decide qué ocurre en respuesta de la interacción del jugador”⁶⁴

(Es decir, en todos los casos se comparte la presencia de unas reglas, que determinan los “movimientos y acciones” permitidos siendo éste el punto en común de todo juego. Antes de continuar, cabe destacar brevemente que se está de acuerdo con esto, y de hecho, antes se han extendido estos elementos comunes del juego gracias al modelo de Hinske, por lo que existen más elementos en común aparte de las reglas).

Es posible encontrar una referencia de Juul al juego de mesa en concreto, en lo que concierne a sus características específicas. Por medio de una tabla que elabora en la que recoge diferentes medios de juego (Fig.5)⁶⁵, Juul establece que las reglas del juego de mesa están regidas por el “cerebro humano”, y que su estado de juego son las “fichas de juego”. Por un lado, en lo que a las reglas concierne, esto hace referencia al concepto de “**computación**”, determinando que éste es “aportada por los seres humanos” en el juego de mesa. Es decir: en el juego de mesa, las reglas las aplican los humanos, los propios jugadores humanos (no el ordenador, mediante una inteligencia artificial, como en el caso de los videojuegos, por ejemplo.) Y por otro lado, Juul establece que el “estado de juego” del juego de mesa se expresa mediante las fichas de juego. Aporta una definición de “**estado de juego**” como “lo que registra el estado de juego actual.”⁶⁶

	Rules	Game state
<i>Card games</i>	Human brain	Cards
<i>Board games</i>	Human brain	Game pieces
<i>Competitive sports</i>	Physics + human brain	Players' bodies / game objects
<i>Computer games</i>	Computer (CPU)	Computer (RAM)
<i>Card / board games on computer</i>	Computer (CPU)	Computer (RAM)
<i>Sports on computer</i>	Computer (CPU)	Computer (RAM)
<i>Computer chess</i>	Computer (CPU)	Computer (RAM)
<i>Chess</i>	Human brain	Game pieces
<i>Blind chess</i>	Human brain	Human brain
<i>Dance / rhythm games</i>	Computer (CPU)	Computer (RAM)

Fig.5: Tabla de Juul en la que especifica cómo albergan las reglas y cómo registran el estado de juego diferentes medios de juego

En definitiva, Juul establece que cada juego cuenta con su equipo y material específicos, lo que indica que cada uno tiene características específicas, dando lugar a la existencia de varios medios de juego.

⁶⁴ *Ibíd*em, p.9

⁶⁵ *Ibíd*em, p.10

⁶⁶ *Ibíd*em, p.9

Hace referencia a varios –videojuegos, juegos psicológicos y juegos de cartas-. Menciona concretamente al juego de mesa como uno de esos medios de juego con características propias. Por tanto:

-El **juego de mesa** es un medio de juego concreto con sus características propias. Además, ahonda en dichas características, y señala que:

-La **“computación”** en un juego de mesa, es **“aportada por los seres humanos”**; es decir, que sus reglas son aplicadas por el ser humano –en vez de estar albergadas en un soporte digital y ser aplicadas a través de un ordenador, como es el caso de los juegos de ordenador-.

-Es característico que en el juego de mesa, el **“estado de juego”** se represente mediante el uso de **“fichas de juego”**.

3.1.2 Klabbers

Klabbers (al exponer la parte sintáctica de las reglas), menciona que “Tanto la manipulación de los elementos del juego como las posiciones del mismo están relacionadas con el **medio de representación.**”⁶⁷ Esto da a entender que cada “medio de representación” puede tener unas formas de representación *oriundas*, podríamos decir, de dicho medio.

A la hora de definir el juego, Klabbbers establecía tres bloques principales: actores, reglas, y recursos.⁶⁸

Además, Klabbbers también se refería al juego de mesa concretamente. Basado en Ellington, lo menciona como un *juego de habilidad psicomotora*: integra funciones motrices y físicas, según la definición de psicomotricidad.⁶⁹

Klabbers señala también que “las piezas y la forma en que se interrelacionan está definida por las reglas”⁷⁰ relacionando el concepto de las reglas con los elementos de juego, y haciendo alusión a la interrelación entre piezas: de esto hablo también.

⁶⁷ KLABBERS, op.cit., p.10

⁶⁸ Ibídem, p.10

⁶⁹ <http://dle.rae.es/?id=UWsiQK8> (2/9/2018)

⁷⁰ KLABBERS, op.cit., p.10

En definitiva, Klabbers

- establece que en el juego existen “medios de representación”.
- Todo medio de juego consta de tres bloques: “actores”, “reglas” y sus “recursos.”
- Señala que “las piezas y la forma en que se relacionan está definida por las reglas”.⁷¹
- El juego de mesa es una actividad “psicomotora.”

3.1.3 Discusión de Investigadores centrados en el juego

Para empezar, Klabber y Juul coinciden en que hay varios tipos de juegos: Klabbers habla de “medio de representación”, mientras Juul lo hace de “medios de juego”. En esencia, se refieren a lo mismo: distintos tipos de juego. Nos quedaremos con la definición de Juul por hacer referencia directa al juego: “medios de juego”. Existen varios medios de juego, siendo uno de ellos el juego de mesa, como se advierte en la Fig.5.

A la hora de definir las características de cada medio de juego, es posible hallar puntos en común en ambos autores, reforzando cada uno la postura del otro.

De los tres bloques que Klabbers establece que está formado toda forma de juego, los actores, que son los jugadores, podría decirse que son elementos *comunes* a todos los juegos. Los actores son los jugadores, aquéllos que, siendo parte del juego cuando éste tiene lugar, son los que interactúan con él, como un elemento externo al conjunto del juego. El juego en sí mismo, por lo tanto, podría quedaría definido por los otros dos bloques: las “reglas” y los “recursos”.

Así, interpretado lo expuesto por Klabbers, se podría decir que las características específicas de un medio de juego residen en sus “reglas”, y en sus “recursos.”, ya que los actores son los propios jugadores y son más bien lo que hace que el juego se *active*, más que formar una parte objetiva del mismo.

Recordemos que Klabbers definía los “**Recursos**” en la tabla que adjuntaba⁷² por medio de la aportación de los siguientes conceptos: “el conjunto de piezas con el que se juega” y “el espacio de juego” (sintácticamente), y el “equipo” y la “parafernalia” (pragmáticamente).⁷³

⁷¹ *Ibidem*, p.10

⁷² *Ibidem*, p.11

⁷³ *Ibidem*, p.10

El concepto de que una de las características que definen a un medio de juego son sus recursos –tal y como los define Klabbers-, coincide con lo expuesto por Juul. Al decir éste que “(...) no hay un equipo o *soporte material* común a todos los juegos”, se entiende que cada medio tiene su propio equipo y material específico.

Por lo tanto, ambos autores coinciden en afirmar que un medio de juego se define por el equipo que emplea, por sus **recursos**.

Además, otro de los bloques de los que se compone toda forma de juego es el de las reglas, según Klabbers. Éste definía “Reglas” de la siguiente manera: “Definen la manipulación, movimientos, y posiciones de las piezas; su preparación y normativa.” Y dice además algo importante: “Tanto la manipulación de los elementos del juego como las posiciones del mismo están relacionadas con el medio de representación.”⁷⁴ Con esta última frase, Klabbers advierte que cada medio de juego (o medio de representación) presentaría una forma específica de abordar las reglas, como si la forma de expresar éstas respondiera a las características específicas y necesidades de representación que dictara cada medio. Esto daría lugar a la creación de una especie de “lenguaje” a la hora de expresar las reglas en cada medio de juego, determinado por sus características. En definitiva: el medio determina cómo se expresan las reglas.

Este concepto coincide con lo expresado por Juul, cuando éste afirmaba que cada tipo de juego posee una específica “computación”, que era el modo en que “el medio de juego alberga las reglas y decide qué ocurre en respuesta de la interacción del jugador.”⁷⁵ Es decir, cada medio de juego “procesa” las reglas de una manera determinada.

Por lo tanto, ambos autores coinciden en afirmar que cada medio de juego entiende y expresa las **reglas** del juego de una determinada manera acorde a las necesidades y características de dicho medio.

3.1.4 Conclusión de Investigadores centrados en el juego

En definitiva, según se ha extraído de *Klabbers*, un juego se puede definir por dos de los tres bloques⁷⁶ que éste establecía que formaban el medio de juego: sus **reglas** y sus **recursos**. *Juul* refuerza la importancia de ambos elementos como determinantes a la hora de definir un medio de juego, al hablar sobre la computación, y al afirmar que “(...) no hay un equipo o *soporte material* común a todos los juegos” en referencia a los recursos.

⁷⁴ *Ibíd.*, p.10

⁷⁵ JUUL, *Op.cit.*, p.9

⁷⁶ KLABBERS, *op.cit.*, p.10

Por lo tanto, reglas y recursos son aspectos importantes a la hora de definir un medio de juego.

Además, Juul aplica estos dos bloques de Klabbers, reglas y recursos, al juego de mesa, aportando información sobre cada uno de éstos en este medio:

-Respecto a las reglas: Juul determina que la computación es determinada por el “cerebro humano” (Fig.5), “aportada por los seres humanos”⁷⁷ en el juego de mesa.

-Respecto a los recursos: Juul determina que en el juego de mesa el “estado de juego” se representa mediante las “piezas de juego” (Fig.5),⁷⁸ entendiéndose que son éstas el medio a través del cual este medio se comunica con los jugadores; sus recursos son las fichas de juego.

3.2 Investigadores centrados en el juego de mesa

Existen autores que se han centrado no sólo en el juego en general, sino en el juego de mesa en concreto. A continuación, se ahondará en las investigaciones llevadas a cabo por autores que se han centrado en el juego de mesa concretamente. En esta tesis se abarcarán las investigaciones de R.C. Bell, Jack Botermans, Frederic Grunfeld, David Parlett, Severino Ballesteros y Oriol Comas i Coma.

3.2.1 R.C. Bell

Con respecto a R.C Bell, una autoridad en la materia del juego de mesa, abarcaremos tres de sus libros, a saber: “The BoardGame Book”, “Board and Table Games from Many Civilizations” (ambos volúmenes) y “Board and Table Games for all the family: Games to Play”. En los tres casos, el autor se centra directamente en “juegos de mesa y de tablero” (como se enuncia en los títulos de dos de estos libros), y concretamente en juegos de tablero antiguos.

R.C. Bell, para empezar, establece en su libro “The BoardGame Book” una clasificación de los “juegos de mesa y de tablero” en base a la cantidad de suerte y habilidad que puedan éstos poseer, existiendo pues tres clases de ellos: aquéllos basados en la suerte, y pone como ejemplo El Juego de la Oca, aquéllos basados en la pura estrategia y la habilidad, como el ajedrez, y aquéllos que presentan una combinación de suerte y habilidad, como bien se ejemplifica en el Backgammon.⁷⁹

⁷⁷ JUUL, Op.cit.,p.9

⁷⁸ Ibídem, p.10

⁷⁹ BELL, R.C. *The BoardGame Book*. Marshall Cavendish Limited, London, 1979. p.10

También afirma, en este mismo libro, que los juegos “a menudo reflejan aspectos de la vida diaria en forma de juego”. Esto hace referencia a que los juegos a menudo poseen un *tema*.⁸⁰

En otro de sus libros, concretamente en “Board and Table Games from Many Civilizations”, Bell propone una clasificación de “juegos de mesa y de tablero” que los divide en: juegos de carreras (“Race games”), juegos de guerra (“War games”), juegos de posición (“Position games”) y juegos de mancala (“Mancala games”). También menciona los “juegos de dados” (“Dice games”) y los “juegos de dominó” (“Domino games”)⁸¹, aunque, debido a que no incluyen tablero, quedarían fuera de los intereses de esta tesis.

Esta clasificación se mantiene en su libro “Board and Table Games for all the family: Games to Play”.⁸² En este libro incluye también otras clasificaciones, como “juegos de dados y ruletas”, “dominós”, “juegos de cartas”, “juegos de destreza manual”, “adivinación”, etc... que quedarían también fuera de los intereses de esta investigación por no basarse en el uso del tablero, como antes se ha mencionado.

A lo largo de los tres libros mencionados de este autor, es posible hallar definiciones para estos cuatro grandes grupos de “juegos de mesa y de tablero” que hemos mencionado. La clasificación final quedaría de la siguiente manera:

-Juegos de carreras (“Race games”). Plantean la presencia de un camino que marca el recorrido de las fichas hasta un objetivo⁸³. Este “grupo de juegos se basan en la idea de una carrera. (...) En estos juegos, los jugadores no buscan la victoria por medio de ganar a los demás por eliminación o inmovilización, sino que compiten para pasar exitosamente a lo largo de un curso fijado de principio a fin. A veces el camino está marcado con peligros, mientras que en otros casos el peligro es la posibilidad de ataque de una ficha enemiga.” Ejemplos son el Pachisi, el Nyout, y el Pattolli,⁸⁴ así como el Juego de la Oca, Escaleras y Serpientes.

-Juegos de guerra (“War games”). Según Bell, juegos como *las damas* “son una forma de guerra estandarizada con dos ejércitos iguales y rivales luchado por la supremacía y el poder. En otros juegos de batalla como el Go o el Mu Torere, el objetivo de cada ejército es bloquear al otro ejército ocupando cierto territorio o puntos estratégicos”. Otro tipo de juegos de batallas, “implican dos bandos de desigual número y diferentes capacidades, por lo que el juego toma forma de una **caza** más que de una guerra.” Ejemplos de este último es “Fox and Geese” y “Cows and Leopards.”⁸⁵

⁸⁰ *Ibíd*em, p.10

⁸¹ BELL, R.C. *Board and Table Games from Many Civilizations. Revised Edition. Two volumes bound as one.* Dover Publication INC. New York. 1979 p.v (introduction).

⁸² BELL, R.C. *Board and Table Games for all the family. Games to Play.* Dunestyle Publishing Limited. London. 1988 p.4-5

⁸³ *Ibíd*em, p.8

⁸⁴ BELL, R.C. *The BoardGame Book.* Marshall Cavendish Limited. London. 1979. p.10

⁸⁵ *Ibíd*em, p.10

-Juegos de posición: (“Position games”). En su libro “Board and Table Games from Many Civilizations (Volume 2)”, Bell establece que estos juegos pueden estar basados en posicionar las fichas en el tablero con el objetivo de formar una **fila** con ellas (“Juegos de cinco en fila”⁸⁶, aunque también existen “Juegos de 3 en fila”⁸⁷), **reemplazarlas** en otra posición (“Juegos de reemplazo”⁸⁸), **bloquear** las piezas enemigas (“Juegos de bloqueo”⁸⁹), o **controlar** un territorio (“Juegos de posesión territorial”⁹⁰). En rasgos generales, podría decirse que todos giran en torno a conseguir ciertas distribuciones posicionales sobre el tablero, en base a una zona o a las piezas propias o enemigas, y generalmente en una igualdad de condiciones entre jugadores.

-Juegos de mancala (“Mancala games”). “Mancala es el nombre genérico para una gran familia de juegos jugados a lo largo de África, Oriente Próximo, India, Indonesia y las islas del Caribe, pero virtualmente desconocidos en Europa, Norteamérica y Australasia (...).”⁹¹ “La característica más destacada compartida por el grupo de juegos de Mancala es que el tablero consiste en dos, o a veces cuatro filas o depresiones poco profundas en las que un número de contadores, generalmente pebbles o semillas son emplazadas. Éstas son entonces redistribuidas por cada jugador en cada turno”⁹²

Aunque centrado específicamente en juegos de mesa y de tablero, en estos tres libros mencionados, el objetivo de Bell no es centrarse en analizar con detalle las características básicas de éstos, de qué elementos constan, sus particularidades y señas de identidad más esenciales como medio de juego, sino en exponer una muestra de juegos de mesa anteriores al siglo XX, enseñando sus reglas y el equipo necesario para jugarlos, así como datos acerca de su historia o sus orígenes. Aún así, sí deja breves definiciones de algunos de los tipos de “juegos de mesa y tablero” que menciona.

En definitiva, R.C. Bell:

-Se centra en “juegos de mesa y tablero” directamente, y aborda concretamente una muestra de *juegos de tablero antiguos*.

-establece que existen juegos de mesa y tablero de suerte, habilidad y estrategia y mezcla de ambos.

⁸⁶ BELL, R.C. *Board and Table Games from Many Civilizations. Revised Edition. Two volumes bound as one. (Volume 2)* Dover Publication INC. New York. 1979 p.57.

⁸⁷ BELL, R.C. *Board and Table Games from Many Civilizations. Revised Edition. Two volumes bound as one. (Volume 1)* Dover Publication INC. New York. 1979 p.95.

⁸⁸ BELL, R.C. *Board and Table Games from Many Civilizations. Revised Edition. Two volumes bound as one. (Volume 2)* Dover Publication INC. New York. 1979 p.57.

⁸⁹ *Ibídem*, p.56.

⁹⁰ *Ibídem*, p.59.

⁹¹ BELL, R.C. *Board and Table Games for all the family. Games to Play*. Dunestyle Publishing Limited. London. 1988 p.54

⁹² BELL, R.C. *The BoardGame Book*. Marshall Cavendish Limited. London. 1979. p.12

-Menciona que “a menudo reflejan aspectos de la vida diaria en forma de juego”, dando una posible definición del tema de un juego.⁹³

-También se puede extraer una clasificación de “juegos de mesa y de tablero” con las siguientes categorías:

-Juegos de carreras

- Juegos de guerra

-Juegos de posición

-Juegos de mancala

3.2.2 Jack Botermans

En su libro “El libro de los juegos”, Botermans aborda juegos de todo tipo. Distingue entre ellos los “juegos de tablero”, y habla concretamente de juegos de tablero antiguos. Como se ha advertido antes, este autor distingue entre “juegos antiguos” y “juegos modernos.”⁹⁴

Botermans, en referencia al juego de mesa, dice que tienen “(...) por finalidad **desarrollar la agilidad mental más que la física**. El ajedrez proporciona uno de los mejores ejemplos: se trata de la reconstrucción mental de un campo de batalla donde la estrategia y el sentido de la anticipación son un excelente entrenamiento para la inteligencia.”⁹⁵ El autor no da una definición tal cual de juego de tablero, pero menciona que poseen “tableros y piezas”.⁹⁶

Divide los juegos en cinco categorías: “juegos de tablero”, “juegos de dados”, “juegos de dominó”, “juegos de cartas”, “juegos al aire libre”.⁹⁷

Botermans se inspira en la obra de HJR Murray (A History of Board Games), y adopta su clasificación para clasificar, a su vez, los “juegos de tablero” de la siguiente manera:⁹⁸

- **Juegos de alineamiento y configuración**. Estos juegos “consisten en colocar las piezas sobre los puntos de un tablero de juego de modo que cierto número de ellos (generalmente tres) formen una fila.”⁹⁹

⁹³ Ibídem, p.10

⁹⁴ BOTERMANS, op.cit., p.180

⁹⁵ Ibídem, p.10-11

⁹⁶ Ibídem, p.15

⁹⁷ Ibídem, p.13

⁹⁸ Ibídem, p.13

⁹⁹ Ibídem, p.103

- **Juegos de estrategia.** Estos juegos “(...) simulan acciones de la vida real”. Jugados normalmente a dos jugadores, “cada uno manda sus propias fuerzas y se lanza en operaciones estratégicas contra su adversario.” Generalmente, estos ejércitos tienen la misma fuerza. Botermans clasifica a su vez estos juegos en cuatro subcategorías más, según estableció Murray:

-Combate: el objetivo es “capturar o inmovilizar todas las piezas enemigas” (p.ej.: ajedrez)

-Conquista del territorio: el objetivo es controlar una parte del tablero(p.ej.: go japonés)

-Bloqueo: el objetivo es “inmovilizar las piezas enemigas” (p.ej.: Mu Torere)

-Captura: “no se pueden mover las propias piezas sino capturando las otras y se trata de hacer tantos prisioneros como sea posible” (p.ej.: el solitario)¹⁰⁰

- **Juegos de persecución:** “se disputan generalmente entre dos. Uno de los jugadores dispone de un gran número de peones, y el otro de menos. Los más numerosos representan a los cazadores que tratan de acosar () a su presa (...). Los otros son la presa (...).”¹⁰¹

- **Juegos de carrera** y – Es posible hallar extraer una definición de juegos de carrera partiendo de la definición de “juegos de carreras en tableros cruciformes” que da Botermans: “cada jugador dispone de (...) piezas diferenciándose por el color, que darán la vuelta al tablero según la tirada de seis cauris, o de seis piezas de moneda”. En la actualidad se emplearían dados.¹⁰²

-**Juegos de mancala.**¹⁰³ – “se juega generalmente por parejas (...). Según las variantes puede haber dos, tres o cuatro filas, y el número de alveolos va de tres (...) a 28 (...). Se colocan en los alveolos objetos pequeños como judías, granos o nueces. Todas las piezas son idénticas. EL juego tiene como finalidad repartirlas según ciertas reglas, esforzándose por tomar tantos peones como sea posible.”¹⁰⁴

¹⁰⁰ Ibídem, p.112

¹⁰¹ Ibídem, p.146

¹⁰² Ibídem, p.72

¹⁰³ Ibídem, p.13

¹⁰⁴ Ibídem, p.174

Botermans advierte que “varios juegos incluidos en esta obra podrían también aparecer en una sección diferente que la que nosotros hemos escogido.”¹⁰⁵

En definitiva, en el caso del libro de Botermans, ocurre como en el caso de los de Bell: más que en extenderse en explicar las características de cada medio de juego, se centra en presentar diferentes tipos de éstos, entre los cuales distingue los “juegos de tablero”. Sin embargo, en este caso, las definiciones que aporta Botermans sí son más concretas y extensas acerca de los diferentes medios de juegos que establece, lo que incluye definiciones más completas de los distintos tipos de “juegos de tablero” que menciona.

En esencia, Jack Botermans:

-Divide los juegos en cinco categorías: “juegos de tablero”, “juegos de dados”, “juegos de dominó”, “juegos de cartas”, “juegos al aire libre”.¹⁰⁶

-Se centra en el juego en general, distinguiendo los “juegos de tablero”, y aborda concretamente *juegos de tablero antiguos*.

-Sobre el juego de mesa, menciona que es un tipo de juego que tiene por finalidad “**desarrollar la agilidad mental más que la física.**”

- Sobre el “juego de tablero”, menciona que poseen “tableros y piezas”.¹⁰⁷

-Basado en Murray, plantea la siguiente clasificación de “juegos de tablero”:

- Juegos de alineamiento y configuración,

- Juegos de estrategia,

- Juegos de persecución,

- Juegos de carrera,

-Juegos de mancala.¹⁰⁸

¹⁰⁵ Ibídem, p.13

¹⁰⁶ Ibídem, p.13

¹⁰⁷ Ibídem, p.15

¹⁰⁸ Ibídem, p.13

3.2.3 Frederic Grunfeld

Botermans, en su libro "Juegos de todo el mundo", toma el libro de Alfonso X como uno de sus puntos de partida y su intención es llegar realmente a un resultado parecido: hacer un compendio de los pasatiempos más relevantes y fascinantes pensados para "procurar alegría".¹⁰⁹

Divide los juegos en: "juegos de mesa y tablero", "juegos de la calle y patio de recreo", "juegos de campo abierto", "juegos para reuniones y fiestas", "juegos de ingenio y habilidad".¹¹⁰

Como en los casos de Bell y Botermans, Grunfeld distingue el juego en varias categorías, siendo una de ellas "juegos de mesa y de tablero". En este libro se abordan también los juegos de tablero antiguos. En este caso, el autor no se detiene en definiciones, centrándose casi en su totalidad a exponer varios tipos de juegos, de los que se explican sus reglas, elementos de juego, y en ocasiones sus orígenes e historia. No obstante, aunque no se prodigue en definiciones, en este libro se utiliza un sistema de símbolos que ayudan a especificar ciertas características de cada uno de los juegos que en él aparecen. Cada juego que se presenta viene acompañado de unos símbolos que comunican si se trata de un "juego de interior", un "juego de aire libre", "individual" o para dos o más jugadores, si es "un juego de azar", o un "juego de inteligencia" o corporal, su duración, etc...

A modo de índice, Grunfeld elabora una tabla en la que muestra cada uno de los juegos que aparecen en su libro -agrupados atendiendo a la clasificación antes mencionada-, y en la que muestra, además, qué características tiene cada uno de ellos.¹¹¹

¹⁰⁹ GRUNFELD, Frederic V. *Juegos de todo el mundo*. Edilan, Madrid. 1978. p.9

¹¹⁰ *Ibidem*, p.5-7

¹¹¹ *Ibidem*, p.5-7

	Page	Indoor	Outdoor	Single	Group	Mind Games	Body Games	Luck Games	Short	Normal	Long	Playing Time	Preparation Time
		Indoor	Outdoor	Single	Group	Mind Games	Body Games	Luck Games	Short	Normal	Long	Playing Time	Preparation Time
Conkers	168	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Quoits	170	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Shuttlecock	173	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Spinning Tops	174	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Jump Rope	177	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hoops	180	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Barrel Rolling	184	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Jeu de Boules	186	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Quilles	192	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Soap Box Racing	196	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tlachtli	200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Field & Forest Games	202												
Earthball	204	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tug of War	206	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pickaback Relay	208	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Water Jousting	209	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Follow the Leader	212	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Indian Kickball	214	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Prisoner's Base	217	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kites	218	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Party & Festival Games	226												
Jackstraws	228	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
London Bridge	229	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pelele	230	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pillow Fighting	233	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Piñata	234	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ring the Bull	237	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Egg Jousting	238	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Camel Rush	240	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Stilts	242	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Potato-Sack Racing	244	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hobble Racing	245	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Darts	246	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Puzzles, Tricks & Stunts	250												
Bilboquet	252	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cat's Cradle	254	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Diabolo	260	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Yo-Yo	262	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Magic Squares	263	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mathematical Puzzle	266	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
African String Puzzle	267	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Match Games	268	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Tab.6 Tabla incluida en el libro "Juegos de todo el mundo", de Frederic Grunfeld en la que se especifican Varias características del juego de tablero

De esta forma, Grunfeld acaba presentando una muestra de "juegos de mesa y de tablero", y gracias a este formato de tabla en el que menciona además las características de cada uno de los juegos que componen este grupo, es posible extraer una serie de características generales del mismo: son, en prácticamente todos los casos, juegos de interior, para dos o más jugadores y juegos de inteligencia o azar.

En definitiva, Grunfeld:

-Se centra en el juego en general, distinguiendo los "juegos de mesa y de tablero", y aborda una muestra de *juegos de tablero antiguos*.

-Así como hicieron Bell y Botermans, Grunfeld expone una muestra de juegos, de los que explica sus reglas, elementos de juego e historia. A pesar de que no entra en definiciones de cada uno de ellos, el sistema de símbolos mediante el cual etiqueta a cada juego con unas características concretas y la tabla que elabora como índice en la que recoge cada juego con sus respectivas características, es capaz de ofrecer una muestra de “juegos de mesa y de tablero” que muestra además sus características:

-Son juegos de interior, para dos o más jugadores y juegos de inteligencia o azar.¹¹²

3.2.4 Severino Ballesteros

En este libro, el autor trata concretamente “juegos de tablero”, y durante la mayor parte del libro se ocupa de exponer una serie de *juegos de tablero antiguos* (salvo alguna rara excepción), de los que especifica aspectos relativos a sus reglas, elementos de juego, origen, consejos sobre cómo construcción del juego, etc...

En este libro, el autor aporta cierta información capaz de definir algunas características básicas del “juego de tablero”, aportando del mismo modo terminología útil en este campo. Ballesteros afirma que “los juegos de mesa tienen como característica general la interacción de dos instrumentos básicos: el **tablero** y los **elementos móviles accesorios**.” Además, con respecto al tablero, menciona que “(...) históricamente ubicado en el suelo o sobre una mesa, forma un espacio central muy limitado que centraliza la atención de jugadores y espectadores. Simbólicamente representa la organización del espacio; el orden y las reglas. (...). En un tablero, (...) hay jerarquías. No toda su superficie es igual. Hay espacios muertos, de paso, protagonistas y metas.”¹¹³ Con respecto a los accesorios dice que “los accesorios son las fichas, piezas y/o dados, que interactúan sobre el espacio previamente marcado con el tablero. Generalmente, representan a los seres que viajan en la vida, humanos o animales.”¹¹⁴ Además, menciona que “es una excelente gimnasia para la mente (...)”, y que “es cierto que existe competición, disputa, rivalidad, pero es cortés, leal y educada, siendo la tensión competitiva que genera en niños, jóvenes o adultos elemento que potencia una serie de factores educativos dentro de diferentes campos: intelectual (...), afectivo (...), y social (...)”¹¹⁵

Ballesteros divide los juegos de mesa que trata en su libro según la siguiente clasificación:¹¹⁶

¹¹² Ibídem, p.5-7

¹¹³ BALLESTEROS, op.cit., p.13

¹¹⁴ Ibídem, p.13

¹¹⁵ Ibídem, p.14-15

¹¹⁶ Ibídem, p.7-10

-Juegos de Alquerque: “Consisten en eliminar piezas adversarias saltando por encima a una casilla vacía.” P.ej.: las Damas.¹¹⁷

-Juegos de Molino: “Pretende alinear varias piezas en fila.” P.ej.: el Tres en raya.

-Juegos de Posiciones: “Debemos llevar las fichas a otra posición del tablero bloqueando a la vez las fichas contrarias.” P.ej.: las Damas chinas.¹¹⁸ Se refiere a ellos también como “Juegos de Posiciones, Bloqueos e Intercambios”,¹¹⁹ especificando algunos de los modos de juego de esta categoría.

-Juegos de Mancala: Su objetivo es “conseguir el mayor número de “semillas” sembrando las nuestras alternativamente”. P.ej.: el Wari.¹²⁰

-Juegos de Tafl: “Simulan una batalla mediante la desigualdad en el número de fichas”. P.ej.: el Tablut.¹²¹

-Juegos de Go: “Exponen la importancia del apresamiento de fichas contrarias y la conquista de territorios” P.ej.: el Go.¹²²

-Juegos de Carrera: “Mediante el uso de dados tiene lugar una persecución para llegar a una meta” P.ej.: el Parchís.¹²³

En definitiva, Severino Ballesteros

-Se centra en los “juegos de tablero” y aborda una muestra de *juegos de tablero antiguos*.

-Aporta unas características esenciales del “juego de tablero”, a saber:

-Consta de:

-Tablero, que es un “espacio central muy limitado” y “representa la organización del espacio; el orden y las reglas.” En éste “hay jerarquías. No toda su superficie es igual. Hay espacios muertos, de paso, protagonistas y metas social (...)” y

¹¹⁷ *Ibidem*, p.17-18

¹¹⁸ *Ibidem*, p.17-18

¹¹⁹ *Ibidem*, p.8

¹²⁰ *Ibidem*, p.17-18

¹²¹ *Ibidem*, p.17-18

¹²² *Ibidem*, p.17-18

¹²³ *Ibidem*, p.17-18

-*Elementos móviles accesorios*, que “son las fichas, piezas y/o dados, que interactúan sobre el espacio previamente marcado con el tablero.”

-Posee una serie de cualidades sociales: “es una excelente gimnasia para la mente (...)”, y permite ejercitar la competitividad de una forma “leal y educada” aportando una serie de “factores educativos” a nivel intelectual, afectivo y social.

-Establece la siguiente clasificación de “juegos de tablero”:

-Juegos de Alquerque

-Juegos de Molino

-Juegos de Posiciones

-Juegos de Mancala

-Juegos de Tafl

-Juegos de Go

-Juegos de Carrera

3.2.5 Oriol Comas i Coma

Oriol Comas, en su libro “Juegos de todo el mundo”, se centra en el “juego de tablero”¹²⁴ y el autor aporta una definición de éstos: “juegos en los que el tablero es parte indisoluble” y añade: “eso no pasa ni con los juegos de cartas, ni con los juegos de domino ni con la mayoría de juegos lingüísticos”. Sin embargo, el autor afirma que ha “aprovechado para incluir algún juego que no es estrictamente de tablero. (...) porque en el siglo XX el concepto de tablero en el juego ha vivido unos cambios espectaculares”¹²⁵

Al igual que hicieron Bell, Botermans, Grunfeld, Parlett y Ballesteros, Además, Oriol presenta una serie de “juegos de tablero”, aunque en esta ocasión no sólo aborda *juegos de tablero antiguos*, sino que también contempla *juegos de tablero modernos*.

¹²⁴ COMAS I COMA, op. Cit., p. 14

¹²⁵ *Ibíd*em, p. 14

Como se ha advertido al comienzo del apartado 3, Comas i Coma establece dos grandes grupos de juegos, los anteriores al “nacimiento y el desarrollo de la industria del juego y los posteriores a este fenómeno.”¹²⁶ Además, aporta dos términos actuales que hacen referencia a su vez a dos grandes grupos de juegos de los que existen en la actualidad: el “Juego americano”, y el “juego alemán”. Los juegos alemanes “reciben el nombre del hecho de que la gran industria y el gran mercado europeos de juegos de reflexión están en Alemania (y con la industria, la crítica, especializada, las ferias, y los premios más importantes). Se caracterizan por la preponderancia de la mecánica de juego por encima del tema de que se trata, porque la riqueza y las sutilezas estratégicas de las reglas pasan por encima de la ambientación literaria, de manera que pueden ser tildados, y no seré yo quien lo haga, de fríos y matemáticos. (...) *Puerto Rico*, (...) *El Grande*, *Los Colonos de Catán*, (...) *Carcassonne*. (...)”. Por otro lado, “en los juegos americanos (por ejemplo *Cosmic Encounter*, *Civilization*, (...) *Blood Bowl*, (...) *Ciudadelas*, (...) los jugadores esperan encontrar mucha aventura, muchos personajes que hacen muchas cosas, muchas cartas de acción que pueden trastocar todo, mucho humor. Alguien podría decir, y tampoco seré yo, que son juegos un poco caóticos, en los que no siempre la mejor estrategia hace ganar.”¹²⁷ También pone de relevancia la web boardgamegeek.com como “la gran base de datos universal sobre los juegos de reflexión”¹²⁸

En definitiva, Comas i Coma:

-Se centra en los “juegos de tablero” y aborda tanto *juegos de tablero antiguos* (al igual que Bell, Botermans, Grunfeld, Ballesteros y Parlett, mencionando una muestra de juegos muy parecida y de la que se pueden extraer las mismas conclusiones: juegos que implican el uso de tablero y fichas), como *juegos de tablero modernos*.

-Define el “juego de tablero” diciendo que son “juegos en los que el tablero es parte indisociable”, diferenciándolos de otros: “eso no pasa ni con los juegos de cartas, ni con los juegos de domino ni con la mayoría de juegos lingüísticos.”

-Distingue entre “juegos alemanes” y “juegos americanos”

-Avala la utilidad e importancia del portal *boardgamegeek*, base de datos virtual de los juegos modernos.

¹²⁶ *Ibidem*, p.13

¹²⁷ *Ibidem*, p. 222-223

¹²⁸ *Ibidem*, p. 17

3.2.6 David Parlett

Parlett, en su libro *"The Oxford History of Board Games"*, aporta algunas características capaces de definir el "juego de mesa".

-En general divide los "juegos formales" ("formal games") en "deportes" y "no-deportes", mencionando que "no hay un término adecuado para esta última categoría, aunque simplemente los llames 'juegos'". Clasificarlos atendiendo a que los primeros son juegos de exterior, físicos y no se juegan sobre una mesa, y los segundos son de interior, mentales y se juegan sobre una mesa no sería adecuado: "muchos deportes se juegan en interior (squash), (...) o sobre mesas (tenis de mesa), y sería tonto creer que fallan en comprometerse con las facultades mentales en el sentido en que los no-deportes típicamente fallan en comprometerse con las físicas."¹²⁹

Parlett afirma que hay otros factores que marcan la diferencia entre un grupo y otro:

-El tiempo: "Los deportes están 'atados al tiempo', y los juegos son 'libres de tiempo'. (...) En el tenis tienes un tiempo limitado en el que pensar en tu próximo movimiento antes de hacerlo. El ajedrez (...) es tan notoriamente de tiempo libre que las reglas que incluyen reloj han de ser artificialmente introducidas para evitar perder de aburrimiento o edad."

-La presencia física: "Los juegos son deportes si son suficientemente físicos para requerir la participación en persona del participante." Y concluye que se puede "jugar al ajedrez (...) por correo (...)" mediante instrucciones, pero "no puedes jugar al fútbol por correo".¹³⁰

-Definición de "juego de mesa": "cualquiera que pueda ser jugado en una superficie plana como una mesa o el suelo. En la práctica, el término habitualmente excluye cartas y juegos de dados; desafortunadamente, hay menos unanimidad en referencia a lo que *incluye*."¹³¹

-Como se ha mencionado al inicio del apartado 3, establece una clasificación general de juegos de mesa que coincide con la propuesta por Botermans y Comas i Coma.¹³²

-Además, propone una clasificación de juegos de tablero que consta de las siguientes categorías¹³³ (la explicación pertenece a un resumen de las cualidades de cada grupo elaborado por Cameron Browne):

¹²⁹ PARLETT, op. cit., p.4

¹³⁰ *Ibidem*, p.4-5

¹³¹ *Ibidem*, p.5

¹³² *Ibidem*, p.6

-Juegos de Carreras (“Race Games”): “implican mover piezas a lo largo de un camino lineal entre un punto de salida y otro de llegada.”¹³⁴

-Juegos de espacio (“Space Games”): “implican colocar piezas en patrones o con el fin de satisfacer algún requerimiento geométrico, como conectar áreas objetivo con un sendero de piezas o abarcar un territorio.”¹³⁵

-Juegos de persecución (“Chase games”): “aquéllos en los que un jugador gana arrinconando una pieza clave enemiga para capturarla (...). Estos juegos generalmente implican fuerzas desequilibradas.”¹³⁶

-Juegos de desplazamiento (“Displace games”): “aquéllos en los que los jugadores deben capturar un cierto número de piezas enemigas o piezas enemigas de un tipo específico.” Aquí se incluyen los “juegos de guerra” (“wargames”), donde cada jugador posee unas piezas diferenciadas, y los “Juegos de Mancala”, donde los jugadores “comparten un conjunto común de piezas indiferenciadas.”¹³⁷

En definitiva, David Parlett,

-Establece una definición de juego de mesa: “cualquiera que pueda ser jugado en una superficie plana como una mesa o el suelo. En la práctica, el término habitualmente excluye cartas y juegos de dados; desafortunadamente, hay menos unanimidad en referencia a lo que *incluye*.”

-Además, de su análisis de “deportes” y “no-deportes”, se desprende que los juegos de mesa (“no-deportes”) son de “tiempo libre” y no requieren presencia física para ser jugados.

3.2.7 Sus Lundgren

Además de en libros como los anteriormente mencionados, es posible hallar definiciones de juego de mesa que, sirviéndose de estos reconocidos autores y a partir de sus palabras, son capaces concretar las características de este medio de juego. Es el caso de Lundgren donde, en su tesis *“Joining Bits and*

¹³³ *Ibídem, Contents*

¹³⁴ BROWNE, Cameron. *Automatic Generation and Evaluation of Recombination Games*. Faculty of Information Technology, Queensland University of Technology, Queensland, 2008. p.10

¹³⁵ *Ibídem*, p.10

¹³⁶ *Ibídem*, p.11

¹³⁷ *Ibídem*, p.11

Pieces”, aporta una definición de juego de mesa basada en otros autores como David Parlett, Wolfgang Kramer o Huizinga.

Lundgren expone que los “juegos de mesa” tienen unas ciertas características:

-“Un juego de mesa normalmente se juega en un tablero, o con componentes dispuestos en un tablero”

-El autor menciona que algunos juegos de cartas se pueden considerar de tablero, ya que “el mazo de cartas no es el mismo que el clásico mazo de bastos, diamantes, corazones y espadas.”

-“Es jugado por un grupo de gente que está en el mismo lugar en el mismo tiempo. También, el juego es jugado más o menos como una actividad social”

-“Jugar a un juego de mesa tiene más que ver con tomar decisiones, tácticas y analizar, más que con conocimiento trivial, destreza y/o creatividad (en su sentido habitual).”¹³⁸

Con respecto al concepto del juego de mesa, Lundgren establece que:

-“Todos los juegos constan de dos cosas: elementos (p.ej.: los componentes físicos como dados, cartas, tablero y similares) y reglas” (esto lo extrae de Parlett).¹³⁹

También hace referencia a que los juegos de mesa pueden tener un tema asociado:

-“El término tema (...), describe meramente qué actividad de la vida real trata de representar el juego.”¹⁴⁰

Lundgren también hace referencia a la interacción en el juego de mesa, a las mecánicas de juego y a su relación con las reglas. Advierte que el término **“mecánica”** es un concepto que tiene que ver con el diseño del juego y sus reglas, y la define así: “una mecánica es una parte del sistema de reglas de un juego que cubre un aspecto general o específico del juego. Es una breve descripción de algo que se hace durante el juego, y a veces revela qué elementos y reglas son necesarias para hacer esto. Un juego normalmente consta de más de una mecánica.” Lundgren pone el ejemplo de la mecánica de “tirar y

¹³⁸ LUNDGREN, Sus. *Joining Bits and Pieces – How to make Entirely New Board Games using Embedded Computer Technology*. Department of Computing Science IT UNIVERSITY OF GÖTEBORG, GÖTEBORG UNIVERSITY AND CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, Göteborg, Sweden, 2002.p.16-17

¹³⁹ *Ibidem*, p.18

¹⁴⁰ *Ibidem*, p.18

mover” (“roll and move”), a través de la cual se establece que el movimiento de un elemento de juego (por ejemplo una ficha) está determinado por otro elemento que devuelve un valor al azar (por ejemplo, el número de casillas que se obtenga en la tirada de, por ejemplo, un dado¹⁴¹ –o en los juegos antiguos, cauris o dados oblongos de chausar (como en Pachisi)¹⁴², bastoncillos planos por un lado y redondeados por el otro (el Juego de la Hiena)¹⁴³, etc...-). Además, añade que las mecánicas “(...) especifican cómo uno interactúa con el juego, y a veces con qué tipo de piezas.”¹⁴⁴

Además, Lundgren menciona un aspecto bastante interesante acerca de la **creación de juegos de mesa**. Menciona que “ (...) el diseño de juegos de mesa no es una disciplina muy académica”, y que ha recopilado información a este respecto de Internet y a través de las palabras de otros diseñadores (menciona a Dan Glimne, concretamente).¹⁴⁵ Así, a la hora de crear un juego de mesa, existen dos maneras abordar su diseño:

-Diseñar a partir de mecánicas: menciona que se llama a veces “aproximación alemana”, y la define así: “(...) el diseñador del juego primero define las mecánicas principales para el juego (...). A menudo, pero no necesariamente, este método implica un cuidadoso análisis matemático de recursos, valores y flujos del juego. El tema puede ser añadido después (...), pero es significativo de este tipo de juegos que el tema siempre puede ser quitado del juego, o cambiado sin afectar al juego mucho.”¹⁴⁶

-Diseñar a partir de un tema: por el contrario, esta se conoce a veces como “aproximación americana”, y explica que en esta aproximación “uno analiza un cierto tema e intenta dar con unos componentes y mecánicas que le encajen. La ventaja de usar este método es que el tema apoya las reglas; será más fáciles de comprender y recordar ya que resultarán lógicas a los jugadores.” Añade que “(...) esto significa que las reglas deben seguir las implicaciones del tema.”¹⁴⁷

En definitiva, Lundgren:

-establece unas características del “juego de mesa”:

-“(...) normalmente se juega en un tablero, o con componentes dispuestos en un tablero”

¹⁴¹ *Ibidem*, p.18

¹⁴² GRUNFELD, *Op.cit.*,p.31

¹⁴³ COMAS I COMA, *op. Cit.*, p. 88

¹⁴⁴ LUNDGREN, *Op.cit.*, p.18

¹⁴⁵ *Ibidem*, p.33

¹⁴⁶ *Ibidem*, p.33

¹⁴⁷ *Ibidem*, p.34

-Por su disposición, algunos juegos de cartas pueden ser considerados juegos de tablero

-Es una actividad social jugada por un “(...)un grupo de gente que está en el mismo lugar en el mismo tiempo. (...)”

-Se basa en la toma de decisiones, en la táctica y en el análisis, no en la destreza o en el conocimiento

-Consta de: elementos -“(p.ej.: los componentes físicos como dados, cartas, tablero y similares)” y reglas.¹⁴⁸

-Define el término “mecánica”: “una mecánica es una parte del sistema de reglas de un juego que cubre un aspecto general o específico del juego. Es una breve descripción de algo que se hace durante el juego, y a veces revela qué elementos y reglas son necesarias para hacer esto. Un juego normalmente consta de más de una mecánica.” Pone el ejemplo de la mecánica de “tirar y mover”.

-Hace referencia al término “tema”, que “describe meramente que actividad de la vida real trata de representar el juego”.¹⁴⁹

-A la hora de crear un juego –“una disciplina muy poco académica”¹⁵⁰ -, se pueden identificar dos vertientes:

-Partiendo de las mecánicas: primero se determinan unas mecánicas a las que se añaden un tema (“aproximación alemana”).¹⁵¹

-Partiendo del tema: primero se escoge un tema al que se le añaden unas mecánicas que le encajen. (“aproximación americana”).¹⁵²

¹⁴⁸ Ibídem, p.18

¹⁴⁹ Ibídem, p.18

¹⁵⁰ Ibídem, p.33

¹⁵¹ Ibídem, p.33

¹⁵² Ibídem, p.34

3.2.8 Discusión de Investigadores centrados en el juego de mesa

Poniendo en común todo lo dicho por los autores mencionados, es posible extraer unas características específicas del juego de mesa, y concretamente del juego de tablero, que contribuyan a definir esas características esenciales de este medio de juego.

Respecto al término, R.C. Bell y Grunfeld hablan de “juegos de mesa y de tablero”, Botermans, Ballesteros y Comas i Coma de “juegos de tablero” y Parlett y Lundgren de “Juegos de Mesa”, aunque ambos refiriéndose claramente a los juegos de tablero (Parlett aclara que “(...) excluye cartas y juegos de dados (...)”,¹⁵³ y Lundgren se basa en lo que dice Parlett, y además señala: “normalmente se juega en un tablero, o con componentes dispuestos en un tablero”¹⁵⁴).

Por lo tanto, en todos los casos, se habla de “juego de tablero”. Estos investigadores atribuyen a este medio unas características concretas. Sin embargo, en algunas ocasiones, se las atribuirán al juego de mesa en general, aunque también son válidas para el juego de tablero, en tanto que éste es un tipo de juego de mesa, tal y como establecía Botermans.¹⁵⁵

Definición de “juego de tablero” y elementos formales del mismo

Comas i Coma define el juego de tablero de la siguiente manera:

-Son “juegos en los que el tablero es parte indisociable”, diferenciándolos de otros: “eso no pasa ni con los juegos de cartas, ni con los juegos de domino ni con la mayoría de juegos lingüísticos.”¹⁵⁶ **Comas i Coma**

Parlett, define el juego de mesa, aunque en su definición hay una especificación muy clara por la cual se centra en los juegos de tablero:

-“Cualquiera que pueda ser jugado en una superficie plana como una mesa o el suelo. En la práctica, el término habitualmente excluye cartas y juegos de dados; desafortunadamente, hay menos unanimidad en referencia a lo que *incluye*.”¹⁵⁷ **Parlett**

Botermans, menciona que:

-El “juego de tablero”, posee “tableros y piezas”.¹⁵⁸ **Botermans**

¹⁵³ PARLETT, op. cit., p.5

¹⁵⁴ LUNDGREN, Op.cit., p.18

¹⁵⁵ BOTERMANS, op.cit., p.13

¹⁵⁶ COMAS I COMA, op. cit., p. 14

¹⁵⁷ PARLETT, op. cit., p.5

¹⁵⁸ BOTERMANS, op.cit., p.15

Ballesteros afirma que los “juegos de tablero” constan de:

-Tablero, que es un “espacio central muy limitado” y “representa la organización del espacio; el orden y las reglas.” En éste “hay jerarquías. No toda su superficie es igual. Hay espacios muertos, de paso, protagonistas y metas social (...)”¹⁵⁹ **Ballesteros**

-*Elementos móviles accesorios*, que “son las fichas, piezas y/o dados, que interactúan sobre el espacio previamente marcado con el tablero.”¹⁶⁰ **Ballesteros**

Lundgren establece unas características del “juego de mesa”:

-“(...) normalmente se juega en un tablero, o con componentes dispuestos en un tablero”

-Por su disposición, algunos juegos de cartas pueden ser considerados juegos de tablero

-**Consta de: elementos** -“(p.ej.: los componentes físicos como dados, cartas, tablero y similares)” y reglas (menciona que esto lo extrae de Parlett).¹⁶¹ **Lundgren**

Como se puede ver, para empezar las definiciones de Comas i Coma y Parlett excluyen los juegos de dados, cartas, etc... Lundgren afirma que algunos juegos de cartas pueden ser considerados de tablero, pero debido a que en este caso no habría una imagen central, una ilustración, no tendrían cabida en esta tesis.

De todos los casos se puede extraer un elemento en común: incluyen tablero. Por su claridad, nos quedaremos con las palabras de Comas i Coma: “juegos en los que el tablero es parte indisociable.”, y con el concepto de Ballesteros que determina que el tablero es un “espacio central (...)”, que “representa la organización del espacio; el orden y las reglas”, y que en éste “hay jerarquías. No toda su superficie es igual. Hay espacios muertos, de paso, protagonistas y metas social (...)”

Además del tablero, Botermans, Ballesteros y Lundgren añaden que éste va acompañado de “piezas”, “*elementos móviles accesorios*” y “componentes”, respectivamente. Todas las denominaciones hacen referencia a los objetos que acompañan al tablero y que los jugadores utilizan para interactuar con el tablero y el juego. Cabe mencionar que la definición de Ballesteros resulta muy útil para esta tesis, ya que el término *elementos móviles accesorios* –accesorios al tablero– es capaz de denominar a todos los componentes –como los define Lundgren–, incluyendo fichas, piezas, dados, etc... adicionales al tablero, y separándolos específicamente de la figura “central” –como él mismo afirma– del éste. Dicho término pone de relevancia la importancia central del tablero dentro del juego de mesa, ya que, de cierta manera, indica que todos los demás elementos giran alrededor de su figura. Este matiz hace que este concepto, de nuevo, vuelva a encajar a la perfección con el punto de vista de esta tesis, que, como se ha

¹⁵⁹ BALLESTEROS, op.cit., p.13

¹⁶⁰ Ibídem, p.13

¹⁶¹ LUNDGREN, op.cit., p.18

dicho, hace hincapié en el tablero como elemento central del juego, ya que es este elemento el que *alberga* la ilustración.

Como extensión de este término, en esta tesis se propone una profundización en su significado. Ballesteros, al utilizarla, hace referencia a que “son las fichas, piezas y/o dados (...)”. Sin embargo, no solamente es útil para denominar a estos elementos, sino que también resulta muy adecuada para hacer referencia y englobar también a todo **aquel** elemento que forme parte del conjunto del juego de mesa, que se use durante la partida para representar el “estado de juego”, -tal y como lo define Juul¹⁶²- y que no sea el tablero. Esto incluiría no solo fichas, piezas y/o dados, sino también, cartas, marcadores, paneles, etc... Así, el término *elementos móviles accesorios* se usará con este sentido “ampliado” cada vez que se mencione en esta investigación.

Lundgren afirma que el juego de mesa cuenta con “elementos”, donde incluye el tablero y las fichas, dados, etc... y “reglas”. Con “elementos”, Lundgren mezcla tablero con fichas, por lo que obviaremos estos “elementos”, que ya han quedado mejor definidos anteriormente, separados en en “tablero” y “*elementos móviles accesorios*”. Sin embargo, Lundgren añade las “reglas”. Este es uno de los elementos básicos del juego –como ya se ha definido en el apartado 2.2.4-. En el juego de mesa, las reglas suelen estar recopiladas en formato escrito y presentadas en forma de libreto o libro. Así, las reglas, o su representación física en forma de libreto, sería un elemento adicional al tablero, pero no entraría dentro de la categoría de *elementos móviles accesorios*, ya que no se utilizan para representar el estado del juego, sobre el tablero, no se *juega* con ellas, sino que son la referencia que explica cómo usar estos *elementos móviles accesorios*, que sí son los que representan el estado del juego, con lo que se *juega*.

Características a nivel social y de jugabilidad del juego de mesa de tablero

-Sobre el juego de mesa, menciona que es un tipo de juego que tiene por finalidad “**desarrollar la agilidad mental más que la física.**”¹⁶³

-Son juegos de interior, para dos o más jugadores y juegos de inteligencia o azar.¹⁶⁴

-Además, de su análisis de “deportes” y “no-deportes”, se desprende que los juegos de mesa (“no-deportes”) son de “tiempo libre” y no requieren presencia física para ser jugados (pueden ser jugados “mediante instrucciones”).¹⁶⁵

¹⁶² JUUL, Op.cit.,p.9

¹⁶³ BOTERMANS, op.cit., p.10-11

¹⁶⁴ GRUNFELD, Op.cit.,p.5-7

¹⁶⁵ PARLETT, op. cit., p.4-5

-Posee una serie de cualidades sociales: “es una excelente gimnasia para la mente (...)”, y permite ejercitar la competitividad de una forma “leal y educada” aportando una serie de “factores educativos” a nivel intelectual, afectivo y social.¹⁶⁶

- menciona también algunas características sociales del “juego de mesa”:

-Es una actividad social jugada por un “(...)un grupo de gente que está en el mismo lugar en el mismo tiempo. (...)”¹⁶⁷

-Se basa en la toma de decisiones, en la táctica y en el análisis, no en la destreza o en el conocimiento.¹⁶⁸

-Define el término “mecánica”: “una mecánica es una parte del sistema de reglas de un juego que cubre un aspecto general o específico del juego. Es una breve descripción de algo que se hace durante el juego, y a veces revela qué elementos y reglas son necesarias para hacer esto. Un juego normalmente consta de más de una mecánica.” Pone el ejemplo de la mecánica de “tirar y mover”.¹⁶⁹

-Los juegos “a menudo reflejan aspectos de la vida diaria en forma de juego”. Esto hace referencia a que los juegos a menudo poseen un *tema*.¹⁷⁰

-Hace referencia al término “tema”, que “(...) describe meramente qué actividad de la vida real trata de representar el juego”.¹⁷¹

-La creación de un juego de mesa se puede abordar de dos formas:

-Partiendo de las mecánicas: primero se determinan unas mecánicas a las que se añaden un tema (“aproximación alemana”).¹⁷²

-Partiendo del tema: primero se escoge un tema al que se le añaden unas mecánicas que le encajen. (“aproximación americana”).¹⁷³

De lo expuesto por estos investigadores, se pueden extraer las siguientes características:

¹⁶⁶ BALLESTEROS, op.cit., p.14-15

¹⁶⁷ LUNDGREN, op.cit., p.18

¹⁶⁸ *Ibidem*, p.18

¹⁶⁹ *Ibidem*, p.18

¹⁷⁰ BELL, R.C. *The BoardGame Book*. Marshall Cavendish Limited. London. 1979. p.10

¹⁷¹ LUNDGREN, Op.cit.,p.18

¹⁷² *Ibidem*, p.33

¹⁷³ *Ibidem*, p.34

Se trata de un medio de juego social, que pone en **contacto directo a los jugadores**, ya que reúne "(...) un grupo de gente que está en el mismo lugar en el mismo tiempo. (...) "¹⁷⁴, como afirma Lundgren. Ballesteros especifica que es un tipo de juego que fomenta el ejercicio de valores sociales, intelectuales, afectivos e intelectuales.¹⁷⁵ En definitiva, posee unas marcadas cualidades sociales.

Otra característica importante señalada, en la que coinciden varios autores, es que el juego de mesa es un medio basado en "desarrollar la agilidad mental"¹⁷⁶, como afirma Botermans, en "tomar decisiones", y llevar a cabo labores "tácticas" y de "análisis",¹⁷⁷ como afirma Lundgren, y que además, no están atados a un tiempo de juego que determina la duración de la partida: ésta se acaba cuando se consigue el objetivo.¹⁷⁸

Es decir, los juegos de mesa no están basados en desarrollar la actividad física,¹⁷⁹ ni la destreza¹⁸⁰ (manual) y no están atados a partidas de una determinada duración tras la cual se hace un recuento de puntos como se hace en los deportes.¹⁸¹ Parlett es capaz de poner un ejemplo bastante gráfico para terminar de diferenciar el modo de juego habitual de un juego de mesa del modo de juego típico que se lleva a cabo en el deporte. "Los juegos son deportes si son suficientemente físicos para requerir la participación en persona del participante."¹⁸² Es decir, en un juego de mesa no es necesario que el jugador se presencie para llevar a cabo el juego, ya que sus habilidades físicas no serán lo que determine si gana o no el juego, sino sus habilidades intelectuales, como se ha dicho antes.

Lundgren menciona el término "**mecánica**", que define como "(...) una parte del sistema de reglas de un juego que cubre un aspecto general o específico del juego."¹⁸³ Este mismo autor también hace referencia al término "**tema**", que "(...) describe meramente qué actividad de la vida real trata de representar el juego"¹⁸⁴. Bell también apunta al concepto del término "tema", aunque no mencione el término, al decir que los juegos "a menudo reflejan aspectos de la vida diaria en forma de juego".

El mismo Lundgren expone que estos dos elementos son claves a la hora de crear un juego de mesa. Afirma que existe una aproximación que parte de definir primero las mecánicas de juego, y posteriormente aplicarle un tema. Y otra en la que lo primero que se determina es el tema, para después ajustarle unas mecánicas que sean coherentes a dicho tema.

¹⁷⁴ *Ibíd*em, p.18

¹⁷⁵ BALLESTEROS, *op.cit.*, p.14-15

¹⁷⁶ BOTERMANS, *op.cit.*, p.10-11

¹⁷⁷ LUNDGREN, *op.cit.*, p.18

¹⁷⁸ PARLETT, *op.cit.*, p.4-5

¹⁷⁹ BOTERMANS, *op.cit.*, p.10-11

¹⁸⁰ LUNDGREN, *op.cit.*, p.18

¹⁸¹ PARLETT, *op.cit.*, p.4-5

¹⁸² *Ibíd*em, p.5

¹⁸³ LUNDGREN, *op.cit.*, p.18

¹⁸⁴ *Ibíd*em, p.18

Clasificación de juegos de tablero

Hablando de clasificaciones, conviene en primer lugar recordar esa gran diferenciación que se ha apuntado en un principio (apartado 3), distinguiendo entre *juegos antiguos* y *juegos modernos*, atendiendo a su fecha de creación.

En segundo lugar, cabe destacar que entre el juego de mesa de tablero es posible encontrar juegos de estrategia, de suerte y mezcla de ambos, como dice Bell,¹⁸⁵ algo en lo que todos coinciden, siendo testigo de ello las muestras que estos autores dan en cada uno de sus trabajos, atendiendo a la cantidad de estrategia (agon) o suerte (alea) que el juego presente.

Y en tercer lugar, cada uno de estos autores propone una clasificación de juegos de mesa de tablero”, atendiendo a su modo y características de juego (objetivos, reglas, etc...):

-R.C. Bell clasifica así los “juegos de mesa y de tablero: “Juegos de carreras”, “Juegos de guerra” (entre los que incluye los de “caza”, “Juegos de posición” y “Juegos de mancala”.¹⁸⁶

-Basado en Murray, **Botermans** plantea la siguiente clasificación de “juegos de tablero”: “Juegos de alineamiento y configuración”, “Juegos de estrategia”, “Juegos de persecución”, “Juegos de carrera” y “Juegos de mancala”.¹⁸⁷

-**Ballesteros** establece la siguiente clasificación de “juegos de tablero”: “Juegos de Alquerque”, “Juegos de Molino”, “Juegos de Posiciones, bloqueos e intercambios”¹⁸⁸, “Juegos de Mancala”, “Juegos de Tafi”, “Juegos de Go”, “Juegos de Carrera”¹⁸⁹

-Parlett los clasifica en: “Juegos de Carreras”, “Juegos de espacio”, “Juegos de persecución”, “Juegos de desplazamiento” (entre los que incluye “juegos de guerra” y de mancala).¹⁹⁰

La clasificación de juegos es una tarea laboriosa, y como se puede ver, puede a dar lugar investigaciones de gran envergadura, pruebas de ello son los trabajos de cualquiera de los autores mencionados en este apartado. Esta tesis, en ningún caso tiene como objetivo abarcar la clasificación del juego de mesa de tablero tal y como lo han hecho estos autores –ni de ninguna otra manera-, cuestionar las que hay, ni discutir su contenido. La única razón por la que se aborda este tema es para establecer una clasificación

¹⁸⁵ BELL, R.C. *The BoardGame Book*. Marshall Cavendish Limited. London. 1979. p.10

¹⁸⁶ BELL, R.C. *Board and Table Games from Many Civilizations*. Revised Edition. Two volumes bound as one. Dover Publication INC. New York. 1979 p.v (introduction).

¹⁸⁷ BOTERMANS, op.cit., p.13

¹⁸⁸ BALLESTEROS, op.cit., p.8

¹⁸⁹ *Ibidem*, p.17-18

¹⁹⁰ PARLETT, op. cit., *Contents*

capaz de separar los juegos de mesa de tablero de manera general, para poder ser utilizada en el análisis de la muestra que se presenta en el apartado 4 con el fin de aportar una visión más amplia de este análisis.

Por fortuna, como se puede apreciar en las clasificaciones expuestas, existen bastantes puntos en común entre ellas, coincidiendo en unas categorías principales:

-“Juegos de carrera” llamados así por todos

-“Juegos de posición”, llamadas así por Bell¹⁹¹ y Ballesteros¹⁹², también denominados de “alineamiento y configuración”¹⁹³ por Botermans, o “Juegos de espacio”, por Parlett¹⁹⁴

-“Juegos de guerra”¹⁹⁵, también llamados así por Parlett, aunque éste los incluye dentro de una categoría llamada “Juegos de desplazamiento”—donde los “juegos de guerra” están acompañados de los de mancala-¹⁹⁶

-“Juegos de persecución”, según Botermans¹⁹⁷ y Parlett.¹⁹⁸

-“Juegos de mancala”, llamados así por todos

De este modo, la clasificación de Bell, tal y como se describe en el apartado 3.2.1, cumpliría perfectamente la función para la que se la requiere en esta tesis. Es concreta, recoge estas principales categorías mencionadas y los nombres son descriptivos. Buen ejemplo de esto es que en otras clasificaciones se llama “juegos de estrategia” (Botermans) o “juegos de desplazamiento” (Parlett) a lo que Bell llama “juegos de guerra”. El término de Bell se presta menos a confusión que los otros, ya que la estrategia es un elemento presente en cualquier juego de cualquier categoría que no se base enteramente en la suerte, y básicamente en todos los juegos hay desplazamientos. Por lo tanto, esta será la clasificación en base a la cual se clasifiquen los juegos en la muestra del apartado 4:

-Juegos de carreras:

- Juegos de guerra (entre los que incluye los de “caza”):

¹⁹¹ BELL, R.C. *Board and Table Games from Many Civilizations*. Revised Edition. Two volumes bound as one. Dover Publication INC. New York. 1979 p.v (introduction).

¹⁹² BALLESTEROS, op.cit., p.17-18

¹⁹³ BOTERMANS, op.cit., p.13

¹⁹⁴ PARLETT, op. cit., *Contents*

¹⁹⁵ BELL, R.C. *Board and Table Games from Many Civilizations*. Revised Edition. Two volumes bound as one. Dover Publication INC. New York. 1979 p.v (introduction).

¹⁹⁶ PARLETT, op. cit., *Contents*

¹⁹⁷ BOTERMANS, Op.cit., p.13

¹⁹⁸ PARLETT, op. cit., *Contents*

-Juegos de posición:

-Juegos de mancala:

3.2.9 Conclusión de Investigadores centrados en el juego de mesa

Así, aunando las definiciones de estos investigadores, **la definición de “juego de tablero” y los elementos que lo conforman** podrían quedar definidos de la siguiente manera:

El **juego de tablero** es un tipo de juego de mesa¹⁹⁹ en el que el tablero representa su “espacio central”²⁰⁰ de juego y es una “parte indisociable”²⁰¹ del mismo. Consta de:

-Tablero: elemento que representa la “organización”, “jerarquía”²⁰² y características del espacio de juego.

-*Elementos móviles accesorios*:²⁰³ aquéllos elemento que forma parte del conjunto del juego de mesa y que se usa durante la partida para representar el “estado de juego” en conjunción con el tablero, sobre él o a su alrededor. Incluye, fichas, dados, cartas, marcadores, paneles, etc...

Dado que el objetivo de este apartado 3 tiene como fin identificar las características específicas del juego de mesa, no se contarán entre ellas las reglas, ya que éstas son un elemento común a toda forma de juego, y que el juego de mesa posee por el hecho de ser juego. Sin embargo, sí cabe reseñar que en este medio de juego, las reglas normalmente se representan de manera escrita en formato libro, y no se considerarían un *elemento móvil accesorio*.

En cuanto a las **características a nivel social y de jugabilidad del juego de mesa de tablero, podrían concluirse las siguientes:**

-Es un medio de juego que pone en contacto directo a los jugadores, reuniéndolos “(...) en el mismo lugar en el mismo tiempo. (...)”²⁰⁴ y que contribuye a desarrollar una serie de valores sociales, educativos, intelectuales y afectivos.²⁰⁵

-Es un medio de juego basado en emplear las facultades intelectuales y no las físicas^{206, 207}, desarrollando la “agilidad mental”²⁰⁸, y en este sentido la “táctica y el análisis”.²⁰⁹

¹⁹⁹ BOTERMANS, Op.cit., p.13

²⁰⁰ BALLESTEROS, op.cit., p.13

²⁰¹ COMAS I COMA, op.cit., p. 14

²⁰² BALLESTEROS, op.cit., p.13

²⁰³ Ibídem, p.13

²⁰⁴ LUNDGREN, Op.cit.,p.18

²⁰⁵ BALLESTEROS, op.cit., p.14-15

²⁰⁶ BOTERMANS, Op.cit., p.10-11

²⁰⁷ PARLETT, op.cit., p.4-5

-Es un medio juego “libre de tiempo” (no como ocurre en los deportes, que están “atados al tiempo”), en el que la partida transcurre hasta que alguien alcanza el objetivo, finalizando así el juego.²¹⁰

-Los juegos poseen una “**mecánica**”, que es “(...) una parte del sistema de reglas de un juego que cubre un aspecto general o específico del juego. (...) A veces revela qué elementos y reglas son necesarias para hacer esto. Un juego normalmente consta de más de una mecánica.” P.ej.: “tirar y mover”.²¹¹

-Los juegos de mesa poseen un “**tema**”, que “(...) describe meramente qué actividad de la vida real trata de representar el juego”²¹². (Esto es apoyado por las palabras de Bell).²¹³

-**Mecánica y tema son dos aspectos tan fundamentales en el juego de mesa que para la creación del mismo** se distinguen dos vertientes: una que parte de las mecánicas para después aplicarle un tema, y otra que parte de un tema al que se le confeccionan unas mecánicas coherentes al mismo.²¹⁴

La clasificación de juegos de mesa de tablero elegida es la de R.C. Bell: “Juegos de carreras”, “Juegos de guerra” (entre los que incluye los de “caza”), “Juegos de posición” y “Juegos de mancala”.²¹⁵

3.3 Creadores y desarrolladores de juegos de mesa

Los autores vistos en el apartado anterior se centran en el juego de mesa de manera concreta, y se preocupan por aportar características tanto del juego de mesa en concreto como del juego en general. Sin embargo, su preocupación se centra más en establecer una clasificación capaz de albergar los juegos de mesa que en definir exactamente las características específicas del mismo. Las muestras de juegos que presentan, en muchas ocasiones, se compone de juegos de tablero antiguos, más que modernos, centrando así la atención en este tipo de juegos.

Por ese motivo, se requiere un punto de vista que tenga en cuenta los juegos actuales, una perspectiva más consciente de la situación del juego de mesa a día de hoy, y que se centre más en el

²⁰⁸ BOTERMANS, Op.cit., p.10-11

²⁰⁹ LUNDGREN, Op.cit.,p.18

²¹⁰ PARLETT, op.cit., p.4-5

²¹¹ LUNDGREN, Op.cit.,p.18

²¹² Ibídem, p.18

²¹³ BELL, R.C. *The BoardGame Book*. Marshall Cavendish Limited. London. 1979. p.10

²¹⁴ LUNDGREN, Op.cit.,p.33-34

²¹⁵ BELL, R.C. *Board and Table Games from Many Civilizations*. Revised Edition. Two volumes bound as one. Dover Publication INC. New York. 1979 p.v (introduction).

funcionamiento de los juegos de mesa modernos, sobre todo teniendo en cuenta que el juego de mesa ha evolucionado en un sinfín de clases y tipos desde principios del siglo XX.²¹⁶

Conocer el juego de mesa desde el punto de vista de cómo se crea y se concibe éste supondría incorporar una perspectiva “interna”, capaz de desvelar realmente los aspectos más estructurales y esenciales del juego de mesa. Permitiría ser consciente de cuáles son los pilares básicos sobre los que se apoya, de dónde parte su creación y, en definitiva, que es lo que hace que un juego de mesa sea un juego de mesa y no otra cosa. El fin es entender cómo se crea un juego de mesa para entender qué es realmente.

Como Lundgren apuntaba, "(...) el diseño de juegos de mesa no es una disciplina muy académica",²¹⁷ y para conocer más sobre este aspecto, recurría a las palabras de creadores de juegos de mesa. En este apartado se seguirá este procedimiento, y para ello se acudirá a los testimonios de varios creadores y desarrolladores de juegos de mesa. El libro “The Kobold Guide to Board Game Design” recopila artículos publicados a lo largo del tiempo por creadores y desarrolladores de primera línea a nivel mundial, nombres como James Ernest, Steve Jackson (USA) o

Para empezar, esta publicación permite identificar cuál es el proceso de creación de un juego de mesa, que consta de las siguientes partes:

Concepción (Concepting): proceso en el que se concibe el juego y se plantea qué se quiere hacer, cómo, para quién, etc...

Diseño (Design): se decide cómo funcionará el juego, cómo será jugado, sus mecánicas, tema, etc...

Desarrollo (Development): los desarrolladores testean, prueban, reequilibran y reescriben todo lo necesario con el fin de conseguir la versión más óptima del juego.

Presentación (Presentation): finalización de todos los apartados del juego; maquetación, diseño gráfico e ilustraciones, y preparación para su impresión –y/o producción en masa–. En este paso entra en juego el apartado artístico.

A continuación, se expondrá la información que pueda resultar valiosa para esta investigación, extraída de cada uno de los artículos de esta publicación.

²¹⁶ COMAS I COMA, Op.cit.,p.13

²¹⁷ LUNDGREN, Op.cit.,p.33

3.3.1 James Ernest

Respecto a la etapa de “concepción”, Ernest, en su artículo “*The game is not the rules*”, expone que “un juego es un paquete completo. (...)”. Éste “(...) puede tener un **tema**, una **mecánica**, una marca, un gancho, un estilo de vida (...)”, pero “es solo como una unidad como el juego resuena (...)”²¹⁸ Pone de ejemplo de juego que “funciona” a *Monopoly*: “La gente no lo juega por sus mecánicas. Lo juegan porque es familiar, fácil y porque quieren fingir que son ricos.”²¹⁹

3.3.2 Jeff Tidball

Respecto a la etapa de “concepción”, Tidball, en su artículo “*Pacing Gameplay*”, afirma que “jugar a un juego –ya sea de hacer una tostada o del colapso del Imperio Romano- es también experimentado por el jugador como una historia (...)”. Habla de tener esto en cuenta a la hora de crear un juego,²²⁰ y de tener en cuenta “(...) si las mecánicas que cambian el desarrollo de los actos del juego pueden ayudar o dañar, el ritmo del juego cuando el jugador lo experimenta.” Se puede acentuar o disimular.²²¹

Identifica tres “actos del juego” en la historia del mismo: el primero es “su comienzo”. Se “establece el escenario para el conflicto entre los jugadores”. El segundo es “su mitad”, la “lucha por la victoria”, el desarrollo del juego en sí. Y el tercero es “su final”, el esfuerzo final por llevarse la victoria.²²² Y, finalmente, asegura que “(...) comprender el ritmo del juego en términos de una estructura en tres actos pueda ayudar a los diseñadores a entender las expectativas inconscientes de los jugadores (...), y hacer mejores juegos (...)”²²³

También advierte que a la hora de crear un juego, “la teoría no ayuda, sin embargo, a los creadores a llevar a cabo el acto de la creación.”²²⁴

²¹⁸ ERNEST, James. “The game is not the rules”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011.p.2

²¹⁹ *Ibídem*, p.5

²²⁰ TIDBALL, Jeff. “Pacing Gameplay”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011p.11

²²¹ *Ibídem*, p.16

²²² *Ibídem*, p.13

²²³ *Ibídem*, p.17-18

²²⁴ *Ibídem*, p.12

3.3.3 Matt Forbeck

Respecto a la etapa de “concepción”, Forbeck en su artículo “*Metaphor vs. Mechanics*” trata a fondo las “mecánicas de juego” y la “metáfora” del juego. Para empezar, aclara cómo se aborda la creación de un juego de mesa: “muchos diseñadores de juegos cuando se sientan a abordar un nuevo proyecto, lo hacen desde uno o dos ángulos. Resuelven las mecánicas primero o van a por la metáfora.”²²⁵ Ambas tienen la misma importancia.²²⁶ Forbeck aconseja que estén equilibradas²²⁷, y afirma que “en los mejores juegos, las mecánicas y las metáforas se informan unas a las otras. Se influyen y se apoyan entre sí intuitivamente a todos los niveles. (...)”²²⁸

Recopilando las palabras de Forbeck, se puede elaborar una definición de estos dos conceptos:

Las “mecánica de juego” son, básicamente, “(...) las reglas rígidas que hacen que el juego funcione, las cosas con las que trabajas cuando juegas al juego”, “(...) los medios abstractos por los que el juego funciona.” Y pone un ejemplo “(...) las mecánicas de Monopoly incluyen: tirar un dado y sumar los resultados para determinar cuántas casillas ha de avanzar tu peon (...)”²²⁹

Por otro lado, “la metáfora es de lo que se supone que va el juego”, “(...) es la bella mentira del juego, la ficción que le da al juego un contexto y un sentido más amplio.”²³⁰ Además, da una fórmula a través de la cual poder “definir tu metáfora”: “ [Nombre del juego] es un [categoría] juego en el que [el jugador o su avatar] [hacen o compiten por algo] por medio del [uso de herramientas proporcionadas por el juego].”²³¹ Cabe destacar que Forbeck emplea la palabra “metáfora” prácticamente en sustitución de “tema”, pues le da a “metáfora” el mismo significado –y concepto- que le dan los demás autores a “tema”. En Monopoly, la metáfora es “que cada jugador es un capitalista que se dispone a hacerse rico a expensas de los que le rodean.”²³²

En definitiva, se pueden tomar unas palabras del autor muy gráficas a la hora de explicar la relación entre ambos conceptos: “Una vez que tienes las mecánicas, tienes los huesos desnudos del juego, el esqueleto sobre el que puedes ahora poner alguna carne. Un buen conjunto de mecánicas puede ser usada en conjunción con todo tipo de metáforas.”²³³

Así, el autor determina que “un juego es un complejo conglomerado de muchos elementos, incluyendo el arte, las reglas, los componentes, las mecánicas y la metáfora. (...)” Para que el juego funcione, estos

²²⁵ FORBECK, Op.cit.,p.19

²²⁶ *Ibidem*, p.19

²²⁷ *Ibidem*, p.23

²²⁸ *Ibidem*, p.22

²²⁹ *Ibidem*, p.19

²³⁰ *Ibidem*, p.19

²³¹ *Ibidem*, p.21

²³² *Ibidem*, p.19

²³³ *Ibidem*, p.20

elementos han de estar “en perfecta sincronía unos con otros”²³⁴ Forbeck deja una reflexión bastante **interesante** que tiene que ver con cómo afectan al concepto de *juego* estos dos elementos “un juego sin mecánicas no es un juego. Es una historia. O posiblemente un experimento mental. Un juego sin una metáfora no sería un juego. Es un problema matemático. Posiblemente un puzle. O un juguete.”²³⁵

3.3.4 Mike Selinker

Respecto a la etapa de “concepción”, Selinker **en** su artículo “*Whose game is it anyway?*”, hace referencia a que los eurogames, por regla general, no se basan mucho en la suerte, factor que sí se puede ver más a menudo en los juegos americanos.²³⁶

Respecto a la etapa de “diseño”, Selinker, en su artículo “*The Most Beautiful Game Mechanics*”, deja claro que las mecánicas son determinantes en un juego de mesa: “¿Qué hace al juego precioso?”, se pregunta. Y dice que la gente “(...) piensa en bonitos componentes e interacción social, e incluso si no los advierten, piensan en mecánicas de juego”²³⁷ Y concluye: “(...) una bonita mecánica hace que hables de ella como si jugara el juego por ti. Es una parte de tu experiencia- un vector para tu imaginación (...)”²³⁸

Respecto a la etapa de “desarrollo”, Selinker también propone en su artículo “*Writing Precise Rules*” una serie de pautas a la hora de elaborar la redacción de las reglas del juego,²³⁹ pautas que van a favor de que dicha redacción sea lo más precisa, clara, concisa y sintética posible. Algunos consejos que da se basan en mantener la terminología que se decida usar²⁴⁰ ser concreto,²⁴¹ mantener un lenguaje accesible,²⁴² evitar confusiones²⁴³ y, en definitiva, redactar bien y usar ilustraciones para explicar.²⁴⁴

²³⁴ *Ibidem*, p.19-20

²³⁵ *Ibidem*, p.20

²³⁶ SELINKER, Mike. “Whose game is it anyway?” En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011. p.27

²³⁷ SELINKER, Mike. “The Most Beautiful Game Mechanics”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011. p.56

²³⁸ *Ibidem*, p.56

²³⁹ SELINKER, Mike. “Writing Precise Rules”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011. p 90

²⁴⁰ *Ibidem*, p 91-92

²⁴¹ *Ibidem*, p 93-94

²⁴² *Ibidem*, p 95

²⁴³ *Ibidem*, p 95-96

²⁴⁴ *Ibidem*, p 96

3.3.5 Andrew Looney

Respecto a la etapa de “diseño”, Looney, en su artículo *“How I design a Game”* afirma, en referencia a cómo “diseñar un juego”, que “(...) cada artista tiene su propio método de creación, (...)”.²⁴⁵ Alude a la relación entre el tema y la mecánica, diciendo que por “débil” que sea el tema, puede contribuir a mejorar el diseño del juego, ayudando a elegir el nombre de éste e incluso ayudando a crear alguna regla nueva.²⁴⁶

Respecto a los “aspectos de producción”, advierte que es mejor que el juego pueda “ser producido en masa”,²⁴⁷ y reflexiona que “(...) Las restricciones también pueden ayudarte a centrar tu pensamiento (...)”²⁴⁸

Sobre las reglas, aconseja que se mantengan simples: “(...) simplificar las reglas de un juego es como optimizar un código de programación. (...)”; es mejor unificar bloques, y si la lectura de ellas requiere de mucho esfuerzo, que realmente merezca la pena. Si no, es mejor simplificarlas o eliminarlas.²⁴⁹

3.3.6 Rob Daviau

Respecto a la etapa de “diseño”, Daviau, en su artículo *“Design intuitively”*, comenta un curioso experimento. Dio un juego a dos personas –desconocido para ellas- para que lo aprendieran, pero sin las instrucciones, con el fin de que lo presentaran después. Concluyó que la gente “(...) podía intuir cómo jugar dándoles nada más que las piezas, la caja y cinco minutos.” Así, Daviau dedujo que: *“Las reglas no explican un juego, solo confirman lo que el resto del juego te cuenta.”* Y añade: “si tu juego es intuitivo desde el momento en que los jugadores abren la caja, entonces has hecho más trabajo del que piensas para que la gente aprenda el juego.”²⁵⁰

En referencia al sistema de juego del juego de mesa, deja una interesante reflexión: “Los juegos de mesa, al contrario que los videojuegos, requieren que cada jugador entienda el sistema de juego completo para jugar. Necesitas entender no sólo los componentes, el objetivo, las reglas y la dinámica del juego, sino cómo combinar todo esto en una estrategia comprensible que te lleve a la victoria.”²⁵¹

²⁴⁵ LOONEY, Andrew. “How I design a Game”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011p.34

²⁴⁶ Ibídem, p.34-36

²⁴⁷ Ibídem, p.36

²⁴⁸ Ibídem, p.36

²⁴⁹ Ibídem, p.40

²⁵⁰ DAVIAU, Op.cit.,p.42

²⁵¹ Ibídem, p.42-43

Siguiendo esta idea de hacer que el juego sea lo más intuitivo posible, aconseja “diseñar juegos que necesiten el reglamento lo menos posible.”²⁵²

Daviau propone la siguiente definición de juego: “*Un juego es un sistema matemático interactivo, hecho real, usado para contar una historia.*” Y aclara: el “sistema matemático interactivo” son las “mecánicas y reglas”, el “hecho real” son las “fichas y gráficos”, y la “historia” es el “tema”.

Añade que “(...) todo juego tiene estos tres elementos (...)”, pero cada uno los mezcla de una forma distinta. “No hay **una** medida mágica para estos componentes”. Los Eurogames refuerzan el sistema matemática y reutilizan piezas, los abstractos ignoran el tema, los juegos de rol se basan en la historia, usando las mecánicas y gráficos justos, etc...²⁵³

Dentro de este artículo, Daviau trata también el apartado gráfico en el juego de mesa (bajo el epígrafe “Hazlo concreto: gráficos y piezas”). Dice que, a pesar de la importancia de las mecánicas, “(...) nadie juego un organigrama. El organigrama está siempre presente, un invisible y abstracto conjunto de *qué viene ahora* y *qué pasa si* flotando en la mente de los jugadores.” Y afirma que “(...) las matemáticas han de ser transformadas en algo que los jugadores puedan ver y tocar y mover: piezas, cartas, dados. Estas partes visten tu matemática y la hacen real.”²⁵⁴

Advierte que a veces, “las piezas físicas y los gráficos” son pasadas por alto, pero “(...) debes pensar tanto en ellas como en las mecánicas.” Es importante tener en cuenta que “Cómo se ve y se siente el juego informa cómo se juega, y sirve como un recordatorio inconsciente de las reglas” pues, como advierte, el primer contacto de los jugadores con el juego no es a través de las reglas, sino de las piezas. Y asegura que “las piezas físicas ofrecen todo tipo de oportunidades de hacer tu diseño lo más intuitivo posible.”²⁵⁵ Con este fin, Daviau elabora una interesante lista de aspectos a tener en cuenta a la hora de trabajar el apartado gráfico del juego.

- Color: Los jugadores relacionarán todos los objetos del mismo color, asumiendo que “que van juntos de algún modo”. El número de colores también puede indicar el número de jugadores, tomando uno cada jugador. “(...) si tu juego usa colores de dos maneras distintas, usa dos sistemas de color entonces.” Además, los colores pueden tener características asociadas: “blanco significa bueno y negro malo”, el amarillo se usa para el “oro” o el “dinero”, y el rojo para las “heridas”.²⁵⁶

- Forma: La forma puede indicar una función concreta. “si parece una pistola, debería disparar. Si parece un barco, debería ir en agua.” Siguiendo con dicho ejemplo, continúa: “Si (...) mueve tres espacios, ponle

²⁵² Ibídem, p.43

²⁵³ Ibídem, p.43

²⁵⁴ Ibídem, p.46

²⁵⁵ Ibídem, p.46

²⁵⁶ Ibídem, p.46

tres remos. Si puede atacar dos veces, ponle dos cañones. Si tiene una capacidad de cargar cinco cubos, asegúrate de que cinco cubos caben en él o ponle un 5.”²⁵⁷

- Tamaño: “Más grande significa “más”, “más fuerte”, “élite” o “mejor”. Pequeño significa lo contrario.”²⁵⁸

- Integración: Consiste en que “todas las piezas el juego deben trabajar como un todo.” Si el color es importante, los elementos deberían respetar el esquema de color establecido (cartas, fichas, etc...). Además, “si tu juego incluye fichas redondas, y tu barco tiene huecos circulares en él, los jugadores intentarán naturalmente poner las fichas en los huecos.”²⁵⁹

- Tablero: aconseja asegurarse de que el tablero tiene sentido visto desde el ángulo de todos los jugadores alrededor de la mesa. Hay también ciertos elementos que hemos “aprendido”: “un recorrido numérico alrededor del tablero significa “la puntuación.”” Conviene que “si ciertas áreas en el tablero están relacionadas con piezas o reglas específicas”, estén marcadas, como con símbolos transparentes.²⁶⁰

- Referencia: Daviau aconseja “no embarullar tu tablero con información innecesaria”, y usar el espacio del mismo para “proporcionar recordatorios” de las reglas clave. “Si hay un espacio en e tablero que dice “banco”, en el espacio del banco hay un icono de “+3 monedas”, es muy intuitivo qué ocurre en ese espacio.” Aconseja también poner “recordatorios” de reglas y usar “cartas de referencia.”²⁶¹

Daviau también habla sobre el tema, y su contribución al conjunto final. Afirma que el tema sólo es ignorado por “(...) diseñadores de los más abstractos juegos (...)”, pero que los juegos en los que se usa – como los Eurogames-, merece la pena pensarlo bien “(...) para dar con uno que haga el juego instintivo.” Éste crea expectativas, y debería ser intuitivo y coherente con lo que se van a encontrar en el juego, ya que “el nombre y el tema de un juego establecen el escenario para jugar más de lo que piensas.”²⁶²

Finalmente, Daviau señala que diseñar un juego no se reduce a crear unas reglas, sino “crear una experiencia”.²⁶³ Y es que, como asegura, las reglas no son lo único que hace disfrutable al juego: “(...) las mecánicas, las fichas, y el tema trabajan juntos para establecer el escenario y enfatizar qué necesita absorber el jugador. Haz todos estos componentes lógicos y cohesionados –e intuitivos- y habrás creado

²⁵⁷ *Ibidem*, p.46

²⁵⁸ *Ibidem*, p.46

²⁵⁹ *Ibidem*, p.46-47

²⁶⁰ *Ibidem*, p.47

²⁶¹ *Ibidem*, p.47

²⁶² *Ibidem*, p.47

²⁶³ *Ibidem*, p.47

un juego que trascenderá las matemáticas del tablero; (...) donde los jugadores no maniobren a través de unas reglas, sino que disfruten una experiencia, y cuenten una historia.”²⁶⁴

3.3.7 Lisa Steenson

Respecto a la etapa de “diseño”, Steenson, en su artículo “*Come on in and stay a while*”, señala que “La inspiración para tu juego puede venir de muchas fuentes diferentes; un tema, una mecánica, (...)”²⁶⁵

También apunta la importancia de un apartado gráfico en un juego de mesa, contribuyendo éste a mejorar el aspecto global del conjunto y a hacerlo mucho más atractivo. También reseña algo muy importante: “A los jugadores les gusta tener componentes frente a ellos para tocarlos –cartas, piezas de madera, dinero, bloques (...), cualquier cosa que les proporcione una conexión física con el juego-”²⁶⁶

3.3.8 Dale Yu

Respecto a la etapa de “desarrollo”, De lo dicho por Dale Yu, en su artículo “*Developing Dominion*”, se puede extraer que está a favor de que tanto las reglas como las mecánicas funcionen de manera lo más simple y efectiva posible: “Así, siempre que sea posible, mantengo las cosas simples.”²⁶⁷

Sobre las reglas, advierte que “(...) son la única forma que tengo de comunicarme con ellos”, refiriéndose a los jugadores. Y además, apunta que “Las reglas han de ser fáciles de leer y de entender, y debe haber suficientes ilustraciones y ejemplos para que cualquier jugador juegue al juego”²⁶⁸

3.3.9 Teeuwyn Woodruff

Respecto a la etapa de “desarrollo”, Woodruff, en su artículo “*It’s not Done Till They Say It’s Done*” hace hincapié en que “Muchos errores se derivan de un formato pobre, gráficos pobres –o ausencia de ellos-, pobres o ningunos ejemplos de juego, y texto errante.” Además, también señala que las reglas han de

²⁶⁴ *Ibidem*, p.48

²⁶⁵ STEENSON, Lisa. “Come on in and stay a while”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011p.53

²⁶⁶ *Ibidem*, p.55

²⁶⁷ YU, Dale. “Developing Dominion”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p.75

²⁶⁸ *Ibidem*, p.76-77

ser lo más sintéticas posibles que “A nadie le gusta leer reglas, así que tu meta es hacer entender el juego con las menores palabras posible, Si puedes usar una imagen, hazlo.”²⁶⁹

3.3.10 Richard C. Levy

Respecto a la etapa de “presentación”, C. Levy, en su artículo “*Life’s a Pitch*”, afirma que “(...) la industria del juego tiene un apetito insaciable por los productos nuevos y permanece fértil por el diseñador de juegos independiente.”²⁷⁰

3.3.11 Steve Jackson (USA)

Respecto a la etapa de “presentación”, Jackson, en su artículo “*Amazing Errors in Prototyping*”, dice que un mal arte puede estropear el aspecto general del prototipo, y uno bueno mejorarlo, aunque este apartado no sea crucial para el éxito del prototipo.²⁷¹

3.3.12 Michelle Nephew

Respecto a la etapa de “presentación”, Nephew dice en su artículo “*Getting Your Game Published*” que el apartado gráfico del juego es algo que se hace al final. Los ilustradores, normalmente toman el encargo del juego cuando este ya está terminado.”²⁷²

Nephew afirma también que “El arte y unos buenos gráficos pueden realmente mejorar el aspecto general del prototipo, expresar la atmósfera del juego mucho mejor que el texto”. La autora explica cómo se lleva a cabo el apartado artístico en el juego de mesa. Normalmente, éste es encargado por los editores, tras ver el prototipo del creador, en el que Nephew recomienda “usar temporalmente” arte de archivo (acreditado, por supuesto).²⁷³ Así, el creador propone unas “sugerencias artísticas” al editor, que

²⁶⁹ WOODRUFF, Teeuwyn. “It’s not Done Till They Say It’s Done”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p. 103

²⁷⁰ LEVY, Richard C. “Life’s a Pitch”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p. 123

²⁷¹ JACKSON, Steve (USA). “Amazing Errors in Prototyping”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p. 110

²⁷² NEPHEW, Michelle. “Getting Your Game Published”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p. 124

²⁷³ *Ibidem*, pp. 129

suelen constar de: “diagramas”, “portada” y “arte interior”, y han de ser claras y descriptivas.²⁷⁴ Señala que el arte tardará meses, y la maquetación, lo mismo.²⁷⁵

El creador se puede comunicar con el artista mediante descripciones. A la hora de elaborar estas sugerencias, la autora da algunos consejos al creador. Se pueden resumir en: decidir lo más importante a incluir, adjuntar imágenes de referencia y descripciones de símbolos, márgenes de las cartas, iconos, piezas, etc... sugerir composiciones dinámicas, considerar color, ambientación, poses, expresiones, etc... y dejar margen creativo al artista.²⁷⁶

3.3.13 Discusión de Creadores y desarrolladores de juegos de mesa

Poniendo en común toda la información aportada por los artículos vistos, se puede advertir que hay una serie de aspectos que los creadores ponen de relevancia al tratar el diseño de juegos de mesa. De aquí se pueden extraer elementos particularmente importantes en esta disciplina, las características más exactas que definen a este medio, aquellas que realmente lo definen como tal y las hacen ser lo que son. Esto ayudará a señalar esas características esenciales de este medio de juego que tratamos de identificar.

(Nota: a lo largo de este apartado se hará mención al “juego”; entiéndase que se refiere al juego de mesa en concreto, y no al concepto general de juego como se ha visto en el apartado 2.)

Definición del juego de mesa y elementos

La definición de Daviau de juego de mesa es la siguiente: *“Un juego es un sistema matemático interactivo, hecho real, usado para contar una historia.”* Todo juego tiene estos tres elementos en una medida u otra; no hay una medida “mágica” para combinarlos.²⁷⁷

Y aclara que:

El **“sistema matemático interactivo”** son las **“mecánicas y reglas”**,

el **“hecho real”** son las **“fichas y gráficos”**,

y la **“historia”** es el **“tema”**.²⁷⁸

²⁷⁴ Ibídem, pp. 134

²⁷⁵ Ibídem, pp. 134-135

²⁷⁶ Ibídem, pp. 134-135

²⁷⁷ DAVIAU, Op.cit.,p.43

Así, por lo tanto, Daviau afirma que el juego de mesa posee: mecánicas y reglas, piezas y gráficos (imágenes) y tema. Juntos forman el conjunto del juego, cooperando cohesionada, lógica e intuitivamente, para “establecer el escenario”, “enfaticar qué necesita absorber el jugador” y creando una “experiencia” para el jugador.²⁷⁹ Esta concepción de juego de mesa como “conjunto”, como decía Daviau, también es compartida por James Ernest, al decir que “un juego es un paquete completo. (...)”.²⁸⁰

Forbeck también coincide con este concepto de unidad que expresan Daviau y Ernest: tras elaborar una lista de los elementos de los que está compuesto el juego de mesa, que incluye, según él “(...) el arte, las reglas, los componentes, las mecánicas y la metáfora. (...)”, añade que todos ellos han de estar “en perfecta sincronía unos con otros.”²⁸¹

Como se puede ver, tanto Daviau como Forbeck prácticamente coinciden en identificar los mismos elementos que componen un juego de mesa, aunque se refieran a ellos con distintos términos. De este modo, un juego de mesa se compone de “mecánicas”, “reglas”, -términos estos usados por ambos-, “tema” -a lo que Forbeck se refiere como “metáfora”-, “componentes” -término más amplio que “fichas”, como lo expresa Daviau-, y “gráficos” o “arte” -Forbeck lo llama “arte”, y Daviau “gráficos”; ambos hacen referencia de cualquier manera a la imagen-. Estos dos autores mencionados y Ernest coinciden en denominar el juego de mesa como un conjunto de elementos interconectados.

Partiendo de estas definiciones, que abordan los elementos del juego de mesa de forma general, veamos a continuación si el resto de creadores coinciden con estos elementos, qué tienen que decir sobre ellos, si son capaces de añadir alguno más.

Cabe destacar una interesante afirmación de Daviau, que advierte que para jugar a un juego de mesa, ha de comprenderse todo el “sistema de juego completo” (reglas, objetivos, etc...), y a tal nivel como para poder formar una estrategia, una característica propia de este medio a tener en cuenta, ya que no ocurre en otros medios de juego, como en los videojuego.²⁸²

Piezas físicas

Respecto a las piezas físicas, Steenson dice que “A los jugadores les gusta tener **componentes frente a ellos** para tocarlos -cartas, piezas de madera, dinero, bloques (...), cualquier cosa que les proporcione

²⁷⁸ Ibídem, p.43

²⁷⁹ Ibídem, 2011. p.48

²⁸⁰ ERNEST, op.cit., p.5

²⁸¹ FORBECK, Op.cit.,p.19-20

²⁸² DAVIAU, Op.cit.,p.42-43

una conexión física con el juego-”,²⁸³ avalando la importancia de la presencia de los componentes físicos en un juego de mesa.

Esto coincide con el criterio de Daviau, que las menciona como uno de los elementos fundamentales del juego de mesa.²⁸⁴

Mecánicas de juego y tema

Respondiendo a la pregunta del apartado *Definición del juego de mesa y elementos*, las “mecánicas” y el “tema” sí son elementos que muchos autores resaltan al hablar del juego de mesa, algunos mencionándolos como de extrema importancia.

Ernest dice que un juego incluye “tema” y “mecánica”²⁸⁵, y que son la razón para jugar a un juego.²⁸⁶ Forbeck dice que hay “mecánicas de juego” y “metáforas”,²⁸⁷ ambas igual de importantes,²⁸⁸ y que se apoyan entre sí.²⁸⁹ Looney dice que hay “mecánicas” y “tema”, y ambas se relacionan, pudiendo el tema inspirar mecánicas y/o reglas.²⁹⁰ Steenson dice que hay “tema” y “mecánica” en el juego.²⁹¹ Tidball también hace referencia a las “mecánicas” y a la “historia”, advirtiendo que las primeras influyen en la segunda.²⁹² Selinker resalta que las mecánicas son sumamente importantes en el juego de mesa.²⁹³

Como se puede ver, mecánicas y tema son dos elementos que todos los creadores coinciden en resaltar, considerándolos importantes. Además, interactúan entre sí, e influyen el uno en el otro en una, podríamos denominar, relación simbiótica. Cabe advertir que en algunas ocasiones los autores se refieren a ellos con otros términos. Forbeck habla de la “metáfora”, aunque por los ejemplos que da de ella (resalta que en Monopoly, la metáfora es “que cada jugador es un capitalista que se dispone a hacerse rico a expensas de los que le rodean.”²⁹⁴), y la definición que aporta de este término (visto en el siguiente apartado), se puede ver que está hablando de lo que los demás denominan “tema”. Tidball habla de la “historia”, y con esto hace referencia a la capacidad de un tema capaz de articular una narración durante el juego. Por tanto, está aludiendo a la importancia del tema.

Pasemos a definir estos dos temas para entender exactamente en qué consisten:

²⁸³ STEENSON, Op.cit., p.55

²⁸⁴ DAVIAU, Op.cit.,p.43

²⁸⁵ ERNEST, Op.cit.,p.2

²⁸⁶ Ibídem, p.5

²⁸⁷ FORBECK, Op.cit.,p.19

²⁸⁸ Ibídem, p.19

²⁸⁹ Ibídem, p.22

²⁹⁰ LOONEY, Op.cit.,p.34-36

²⁹¹ STEENSON, Op.cit.,p.53

²⁹² TIDBALL, Op.cit.,p.16

²⁹³ SELINKER, Mike. “The Most Beautiful Game Mechanics”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011. p.56

²⁹⁴ FORBECK, Op.cit.,p.19

Las “**mecánicas**”, según Forbeck, son: “(...) las reglas rígidas que hacen que el juego funcione, las cosas con las que trabajas cuando juegas al juego”. Las define también como “(...) los medios abstractos por los que el juego funciona”,²⁹⁵ y se “**usan en conjunción**” con el tema.²⁹⁶ Poniendo un ejemplo, este autor menciona que “(...) las mecánicas de Monopoly incluyen: tirar un dado y sumar los resultados para determinar cuántas casillas ha de avanzar tu peon (...).”²⁹⁷ Además, Selinker define las mecánicas como “un vector para tu imaginación”.²⁹⁸

Forbeck establece que “la **metáfora** es de lo que se supone que va el juego”; “(...) es la bella mentira del juego, la ficción que le da al juego un contexto y un sentido más amplio.”²⁹⁹ Por esta definición, como hemos visto antes, podemos comprobar que estamos hablando del “**tema**” del juego. Además, Daviau dice que **el tema ha de ser coherente con lo que es el juego, ayuda a hacerlo instintivo** y crea expectativas de lo que te vas a encontrar. El tema ayuda a hacer reglas y poner nombre al juego.³⁰⁰ Y Tidball hace hincapié en lo importante que es tener en cuenta la historia del juego en un juego de mesa,³⁰¹ así como su desarrollo a lo largo del mismo.³⁰² También afirma que la historia puede crear expectativas inconscientes,³⁰³ como indicaba Daviau.

Forbeck pone de manifiesto la importancia vital de estos dos elementos: afirma que “un juego sin mecánicas no es un juego. Es una historia. O posiblemente un experimento mental. Un juego sin una metáfora no sería un juego. Es un problema matemático. Posiblemente un puzle. O un juguete.”³⁰⁴

En definitiva, entendiendo lo que expresan estos autores mencionados, y a partir de sus definiciones y términos empleados en ellas, es posible elaborar una definición propia de estos dos conceptos:

-Las “**mecánicas**” son esa serie de “medios abstractos”—como los define Forbeck— que constituyen las acciones que permiten que el “juego funcione”³⁰⁵. Podría decirse que son las que rigen las interacciones de los elementos del juego entre sí. (p.ej.: se desplaza la ficha tantas casillas como indique el resultado de una tirada de dado, si dos fichas de dos jugadores distintos se encuentran en la misma casilla, cada uno tira un dado, y quien saque el resultado más bajo saca a su ficha del juego).

-Y el “**tema**” —también llamado metáfora por Forbeck—, sería la equivalencia e interpretación narrativa a cada una de las acciones —“mecánicas”— que realiza el jugador durante el juego al

²⁹⁵ Ibídem, p.19

²⁹⁶ Ibídem, p.20

²⁹⁷ Ibídem, p.19

²⁹⁸ SELINKER, Mike. “The Most Beautiful Game Mechanics”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p.56

²⁹⁹ FORBECK, Op.cit.,p.19

³⁰⁰ DAVIAU, Op.cit.,p.47

³⁰¹ TIDBALL, Op.cit.,p.11

³⁰² Ibídem, p.13

³⁰³ Ibídem, p.17-18

³⁰⁴ FORBECK, Op.cit.,p.20

³⁰⁵ Ibídem, p.19

interpretar sus reglas. Es el “contexto” del juego.³⁰⁶ (p.ej: tirar un dado es *avanzar*; si dos fichas se encuentran en la misma casilla, *comienza un combate*, y el que saque un resultado más alto en un dado, *vence a su adversario en dicho combate*).

Reglas: la importancia de la síntesis

Es difícil pasar por alto el hecho de que muchos de los creadores analizados hacen bastante hincapié en que el juego ha de mantenerse, dentro de lo que quiere proponer, lo más simple posible, claro, directo - **transparente**, podría decirse-, y evitar complicaciones innecesarias, en pro de una claridad comunicativa con los jugadores.

Con respecto a las reglas, **Selinker** aconseja que sean precisas, claras y sintéticas,³⁰⁷ Looney que han de permanecer simples³⁰⁸ y Teeuwyn Woodruff que deben ser sintéticas; a cuántas más palabras se puedan reducir, mejor, y si se puede en un dibujo, mejor aún.³⁰⁹ **Daviau** llega a aconsejar “diseñar juegos que necesiten el reglamento lo menos posible.”³¹⁰ Dale Yu dice que es mejor que las reglas, y también las mecánicas, funcionen lo más simple y efectivamente posible.³¹¹

Dale Yu especifica que las reglas han de ser fáciles de leer y tener ilustraciones para su comprensión, pues son la única forma de comunicación con los jugadores.³¹²

Así pues, las reglas y las mecánicas han de permanecer lo más simples y eficientes posibles.

Es posible relacionar este rasgo con unas palabras de Daviau recogidas anteriormente, que pueden hacer entender este afán por conseguir unas reglas y mecánicas simples y eficientes. Tiene sentido que el juego deba mantenerse transparente y sus reglas y mecánicas simples y claras, pues, como dijo este mencionado autor, los jugadores deben comprender todo el “sistema de juego completo” para poder jugar,³¹³ así que cuanto más claro sea un juego, más fácil será este proceso, más rápido será el aprendizaje y más eficiente la experiencia de juego al poder moverse a través de sus mecánicas de forma rápida, fácil e intuitiva.

Resaltar importancia del arte.

³⁰⁶ *Ibidem*, p.19

³⁰⁷ SELINKER, Mike. “Writing Precise Rules”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p 91-92

³⁰⁸ LOONEY, Op.cit.,p.40

³⁰⁹ WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

³¹⁰ DAVIAU, Op.cit.,p.43

³¹¹ YU, Op.cit.,p.75

³¹² *Ibidem*, p.76-77

³¹³ DAVIAU, Op.cit.,p.42-43

También se puede apreciar que el arte es un elemento muy mencionado como se verá a continuación, y que desempeña un papel muy importante en el juego de mesa.

Steenenson resalta que éste puede mejorar el aspecto del juego,³¹⁴ y Steve Jackson asegura que un mal arte puede estropear el aspecto general del prototipo, y uno bueno mejorarlo.³¹⁵

Nephew va un paso más allá, y no sólo afirma que el arte mejora el aspecto del juego, sino que puede transmitir “la atmósfera del juego mucho mejor que el texto”.³¹⁶ Woodruff hace una afirmación que coincide con lo dicho por Nephew, al decir que es bueno tener buenos y muchos gráficos, y va incluso más allá: señala que un dibujo puede servir para comunicar las reglas.³¹⁷ Finalmente, **Daviau** directamente llega a decir que “*Las reglas no explican un juego, solo confirman lo que el resto del juego te cuenta*”,³¹⁸ pues “cómo se ve (...) el juego” ha de servir como un “recordatorio inconsciente de las reglas”, ya que “las piezas físicas ofrecen todo tipo de oportunidades de hacer tu diseño lo más intuitivo posible.”³¹⁹

Es decir: el arte no sólo mejora el aspecto del juego de mesa, sino que contribuye a transmitir su atmósfera, e incluso a comunicar sus reglas, convirtiéndolo en una poderosa herramienta a tener en cuenta. Esto entra en conflicto con lo expuesto por Dale Yu, cuando afirma que las reglas son la única forma de comunicación con los jugadores.³²⁰ Sin embargo -aunque incluso Dale Yu dice que conviene tener ilustraciones en las reglas-, como se verá a continuación, las reglas no son la única forma de comunicación que tiene el juego con los jugadores.

Daviau, expone cómo aprovechar algunas de las cualidades que el arte posee con el fin de hacer que el apartado gráfico del juego de mesa sea **intuitivo**, y que todos los componentes puedan, como él afirma que han de hacer, contribuir a transmitir las reglas y la mecánica del juego.³²¹

-Color: Varios objetos de un color pueden estar relacionados. Puede indicar el número de jugadores (tantos colores, tantos jugadores). Cada color tiene un significado. Negro=malo, blanco=bueno, amarillo=dinero, rojo=herida.³²²

-Forma: la forma debe indicar la función y/o lo que es. El aspecto de un elemento ha de describir su función. “Si (...) mueve tres espacios, ponle tres remos. Si puede atacar dos veces,

³¹⁴ STEENSON, Op.cit., p.55

³¹⁵ JACKSON, (USA) Op.cit., p. 110

³¹⁶ NEPHEW, Op.cit.,pp. 129

³¹⁷ WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

³¹⁸ DAVIAU, Op.cit.,p.42

³¹⁹ Ibídem, p.46

³²⁰ YU, Op.cit.,p.76-77

³²¹ DAVIAU, Op.cit.,p.42

³²² Ibídem, p.46

ponle dos cañones. Si tiene una capacidad de cargar cinco cubos, asegúrate de que cinco cubos caben en él o ponle un 5.”³²³

- Integración: “todas las piezas el juego deben trabajar como un todo.”; respetar esquema de color, si unas fichas encajen en otras indica que se relacionan entre sí.³²⁴

-Tamaño: “Más grande es “más”, “más fuerte”, “élite”, “mejor”. Pequeño, lo contrario.”³²⁵

-Tablero: que tenga sentido desde cualquier vista. Marcar en él dónde van las piezas. Elementos “aprendidos”; p.ej.: “recorrido numérico”

-Referencia: usar espacio del tablero para “proporcionar recordatorios” de las reglas clave.³²⁶

Por último, merece la pena indicar que Daviau menciona que aunque las mecánicas sean un aspecto muy importante en el juego, “(...) nadie juega un organigrama (...)”. Da a entender que el arte tiene un sentido no sólo estético, sino práctico y, en cierto modo, es un elemento inevitable, pues permite que el concepto del juego se materialice en algo tangible: “(...) las matemáticas han de ser transformadas en algo que los jugadores puedan ver y tocar y mover: piezas, cartas, dados. Estas partes visten tu matemática y la hacen real.”^{327, 328} Así, el arte es un elemento indispensable para dar forma a todo lo propuesto por el juego.

Así, tras analizar lo que se ha dicho por parte de estos autores con respecto al arte, pueden identificarse, pues, hasta tres funciones de este elemento.

En primer lugar, mejora la apariencia visual y estética del juego,³²⁹ siendo capaz de contribuir a comunicar el tema que éste pueda tener de una manera bastante eficiente, mejorando, en definitiva, la ambientación y la “atmósfera” del conjunto del juego.³³⁰

En segundo lugar, permite actuar como un vehículo mediante el que es posible mejorar la comunicación del juego con los jugadores, ayudando a comunicar sus reglas,³³¹ y consiguiendo así el arte hacer el conjunto del juego más intuitivo.^{332, 333}

³²³ Ibídem, p.46

³²⁴ Ibídem, p.46-47

³²⁵ Ibídem, p.46

³²⁶ Ibídem, p.47

³²⁷ Ibídem, p.46

³²⁸ Ibídem, p.42

³²⁹ STEENSON, Op.cit., p.55

³³⁰ NEPHEW, Op.cit.,pp. 129

³³¹ WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

³³² DAVIAU, Op.cit.,p.46

³³³ Ibídem, p.42

Y en tercer lugar, el arte, los gráficos, las ilustraciones; la imagen, en definitiva, es el medio a través del cual es posible materializar el concepto del juego en sí.^{334, 335}

3.3.14 Conclusiones de Creadores y desarrolladores de juegos de mesa

Tras todo esto que se acaba de mencionar, es posible afirmar que el juego de mesa está formado por los siguientes elementos:^{336, 337}

-Las **mecánicas**. Son esa serie de “medios abstractos”³³⁸ que constituyen las acciones que permiten que el “juego funcione”³³⁹. Podría decirse que son las que rigen las interacciones de los elementos del juego entre sí.

-El **tema**. Es el “contexto” del juego.³⁴⁰ Es la equivalencia e interpretación narrativa a las acciones –“mecánicas”- que realiza el jugador durante el juego al interpretar sus reglas.

-Las **reglas**. Comunican el funcionamiento del juego al jugador.

-Los componentes. Son los elementos físicos del juego, que establecen una conexión física con los jugadores.³⁴¹

-El arte. Es el elemento gráfico, visual, que materializa el concepto del juego, haciéndolo algo tangible.^{342, 343} Mejora la apariencia estética del conjunto,³⁴⁴ y ayuda a comunicar el tema, la ambientación y la “atmósfera” del juego,³⁴⁵ además de poder comunicar también sus reglas,³⁴⁶ haciendo que el juego sea más intuitivo.³⁴⁷

Además, presenta los siguientes rasgos distintivos:

-Estos elementos definidos que componen el juego de mesa forman un **conjunto** que trabajan de forma cohesionada entre sí^{348, 349, 350}.

³³⁴ *Ibidem*, p.46

³³⁵ *Ibidem*, p.42

³³⁶ *Ibidem*, p.48

³³⁷ FORBECK, *Op.cit.*,p.19-20

³³⁸ *Ibidem*, p.19

³³⁹ *Ibidem*, p.19

³⁴⁰ *Ibidem*, p.19

³⁴¹ STEENSON, *Op.cit.*, p.55

³⁴² DAVIAU, *Op.cit.*,p.46

³⁴³ *Ibidem*, p.42

³⁴⁴ STEENSON, *Op.cit.*, p.55

³⁴⁵ NEPHEW, *Op.cit.*,pp. 129

³⁴⁶ WOODRUFF, *Op.cit.*,p. 103

³⁴⁷ DAVIAU, *Op.cit.*,p.46

³⁴⁸ *Ibidem*, p.43

-El juego de mesa es un medio que intenta permanecer **claro** y transparente para los jugadores, donde lo ideal es mantener lo más efectivas y a la vez lo más sintéticas, claras y simples posible para los jugadores tanto las reglas^{351, 352, 353, 354, 355} como las mecánicas.³⁵⁶ (Lo que facilita el siguiente punto:)

-Para jugar a un juego de mesa, el jugador ha de “**entender su sistema de juego** completo para jugar”, hasta el punto de poder formar una estrategia ganadora (a diferencia de como ocurre en el medio del videojuego).³⁵⁷

Datos sobre el proceso de producción

Se incluyen también algunos aspectos de la **producción** del juego de mesa que, aunque de la cual no se pueda extraer mucha más información determinante que contribuya a advertir las características esenciales del juego de mesa,

señala algunas de las particularidades de este medio para entender algunos rasgos de su proceso de creación a día de hoy.

-No hay un “manual” para crear un juego, cada creador emplea sus propias técnicas.^{358, 359}

-Cabe mencionar que también se hace alusión a la distinción entre Eurogames y juegos Americanos³⁶⁰

-El juego ha de tener una viabilidad productiva, es decir, debe poder reproducirse en masa.³⁶¹ Las “restricciones” a la hora de crear un juego “(...) pueden ayudarte a centrar tu pensamiento (...)”³⁶²

-La industria del juego se mantiene receptiva a “productos nuevos” y a los “juegos independientes”³⁶³

-El apartado gráfico del juego se hace al final. El ilustrador normalmente toma el encargo cuando éste ya está terminado”,³⁶⁴ encargo llevado a cabo por el editor, y que sustituirá al arte de archivo usado en el prototipo por el creador al presentarlo.³⁶⁵

³⁴⁹ LOONEY, Op.cit.,p.34-36

³⁵⁰ ERNEST, op.cit., p.5

³⁵¹ SELINKER, Mike. “Writing Precise Rules”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011. p 91-92

³⁵² LOONEY, Op.cit.,p.40

³⁵³ WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

³⁵⁴ DAVIAU, Op.cit.,p.43

³⁵⁵ YU, Op.cit.,p.76-77

³⁵⁶ *Ibidem*, p.75

³⁵⁷ DAVIAU, Op.cit.,p.42-43

³⁵⁸ TIDBALL, Op.cit.,p.12

³⁵⁹ LOONEY, Op.cit.,p.34

³⁶⁰ SELINKER, Mike. “Whose game is it anyway?” En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p.27

³⁶¹ LOONEY, Op.cit.,p.36

³⁶² *Ibidem*, p.36

³⁶³ LEVY, Op.cit.,p. 123

El creador se puede comunicar con el artista mediante sugerencias, dejando el primero margen creativo al segundo.³⁶⁶ Estas “sugerencias artísticas” constan de “diagramas”, “portada” y “arte interior”.³⁶⁷ Tardan meses en realizarse, y lo mismo ocurre con la maquetación.³⁶⁸

3.4 Investigadores de juegos de mesa aumentados. El juego de mesa visto desde el medio del videojuego.

Es interesante atender a la exposición de las características del juego de mesa tradicional en el contexto de las investigaciones que hablan del juego de mesa aumentado, que combina el juego de mesa con las nuevas tecnologías. Normalmente, en estas investigaciones, se suele abordar la unión entre el juego de mesa y el videojuego, concretamente (como se verá más adelante en el Bloque II). En éstas, en muchas ocasiones, es frecuente que se expongan las características del juego de mesa por un lado, y las características del videojuego por otro, con el fin de combinar ambas para crear una propuesta final que, en teoría, y según los objetivos de dichas investigaciones, sea capaz de combinar las características de ambos medios de juego mencionados.

Debido a la naturaleza del contexto en el cual éstas son presentadas, es posible advertir que las características expuestas de juego de mesa y videojuego son en parte el resultado de comparar las cualidades y posibilidades de cada uno de estos dos medios entre sí.

Es decir, centrándonos en el juego de mesa, que es lo que nos interesa, da la impresión de que las características que se exponen de éste hayan sido extraídas teniendo en cuenta, en parte, qué puede o no hacer el juego de mesa en comparación con qué puede hacer o no el videojuego.

Por un lado, esto hace que salgan a relucir características y elementos del juego de mesa muy básicos y elementales. En este ejercicio, se obvian las características que ambos comparten como juegos que son, y se pone de manifiesto lo que realmente diferencia a un medio de juego de otro, revelando las verdaderas señas de identidad más fundamentales de cada medio, que de tan obvias, pueden incluso pasarse por alto. Por ejemplo, que el juego de mesa tradicional se sirve de objetos *tangibles* para ser jugado. Esto resulta una obviedad, pero deja de ser tal cosa teniendo en cuenta que a día de hoy los objetos tangibles no son habituales para expresar el estado del juego en otros medios de juego tales como el videojuego, y todas las formas de juego que puedan estar asociadas a éste, como la realidad virtual.

³⁶⁴ NEPHEW, Op.cit.,p. 124

³⁶⁵ *Ibíd*em, pp. 129

³⁶⁶ *Ibíd*em, pp. 134-135

³⁶⁷ *Ibíd*em, pp. 134

³⁶⁸ *Ibíd*em, pp. 134-135

Y por otro lado, se extraen algunas “desventajas” del juego de mesa que, lejos de poder verse como tales, realmente representan una definición de éste a través de la definición de sus límites. Éstas “desventajas” vienen a asentar más aún sus características, ya que determinan cómo se comunica el juego de mesa con el jugador.

Estas características y desventajas de las que se está hablando han sido extraídas de publicaciones científicas que tratan sobre el juego de mesa aumentado con realidad aumentada, publicaciones que son vistas en profundidad en el apartado 4.2.1. del Bloque II de esta tesis (Artículos de juegos de mesa aumentados con realidad aumentada). Como se ha dicho, en el análisis de este tipo de artículos se ha comprobado que suele haber un cierto interés en tratar de identificar las características del juego de mesa, aunque se puede apreciar que este proceso, en algunas ocasiones, se hace desde una perspectiva muy afín al medio del videojuego. Esto podría ayudar a definir aún más esas características esenciales del juego de mesa que se buscan en esta tesis, al tener en cuenta las particularidades de este medio desde más puntos de vista. Por eso, aunque dichas publicaciones serán más adelante vistas de nuevo, se ha decidido incluir aquí los aspectos de éstas que puedan enriquecer el resultado final de este apartado 3 (tal y como se especificó en la metodología).

Estas características están extraídas de los artículos: “Designing Augmented Reality Board Games: The BattleBoard 3D experience”, de Troels Andersen et al., “Motivations for Augmented Reality Gaming” y “Tankwar Tabletop war gaming in augmented reality”, de Trond Nilsen et al., y la tesis de éste, “Guidelines for the Design of Augmented Reality Strategy Games”, “Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements”, de Magerkuth et al. “ Augmented Board Games”, de Peter Oost, “TARBoard: Tangible Augmented Reality System for Table-top Game Environment.”, de Wonwoo Lee et.al., y “Design Aspects in Augmented Reality Games”, de Markus Weilguny

Características del juego de mesa desde el punto de vista de la combinación entre juego de mesa y videojuego.

Las características del juego de mesa tradicional expuestas en los artículos podrían sintetizarse en los siguientes puntos:

-Posibilidad de adoptar un rol al jugar (*Mimicry*).³⁶⁹

-La interacción física y directa con las piezas de juego, que son tangibles^{370, 371, 372}

³⁶⁹ ANDERSEN, Troels L. KRISTENSEN, Sune. NILSEN, Bjørn W. *Designing Augmented Reality Board Games: The BattleBoard 3D experience*. Department of Computer Science, Aarhus University, Denmark. 2004.p. 3-4

³⁷⁰ *Ibidem*, p. 3-4

³⁷¹ *Ibidem*, p. 3-4

³⁷² WEILGUNY, Markus. *Design Aspects in Augmented Reality Games*. Diplomarbeit eingereicht am Fachhochschul-Masterstudiengang Digitale Medien in Hagenberg. 2006.p. 88

-La intensa interacción social entre los jugadores, directa, cara a cara, con la posibilidad de leer las reacciones en la cara de los demás participantes, e incluso la posibilidad de que haya espectadores.^{373 374 375 376 377 378}

-Los espacios de comunicación y actuación **están** alineados. No hay necesidad de cambiar entre ambos espacios.³⁷⁹

-También se hace entender que el juego de mesa posee unas estrategias comunicativas propias: los *conceptos específicos de cada género* (*proven genre-specific concepts*).^{380 381}

A este último respecto, merece la pena ahondar un poco más en las palabras de Weilgun: “Generalmente es buena idea conservar *proven genre-specific concepts* en juegos nuevos.”³⁸² Y pone varios ejemplos: afirma que, en un juego de “Saltar y Correr”, la dirección de la flecha del mando o del teclado debería coincidir con la dirección a la que queremos llevar al personaje; en un *shooter*, deberían conservarse los efectos visuales de las armas; en los juegos de estrategia, “la metáfora de *point-and-click* está tan arraigada en las expectativas de los jugadores que debería ser mantenida de una forma u otra”. “Al hacer un juego de mesa aumentado, sería buena idea mantener la interacción basada en turnos o las figurillas **físicas**.”³⁸³

Éstas son las características del juego de mesa que se extraen de los artículos que versan sobre el juego de mesa aumentado con RA, en donde éstas son expuestas desde un punto de vista en el que existe una cierta comparación con las características del videojuego.

“Desventajas” del juego de mesa desde el punto de vista de la combinación entre juego de mesa y videojuego.

Resulta interesante advertir que, a la vez que se identifican estas características y ventajas del juego de mesa tradicional, existe un afán **por identificar ciertas “desventajas” del juego de mesa tradicional**

³⁷³ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005.p.2

³⁷⁴ *Ibidem*, p.2

³⁷⁵ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

³⁷⁶ OOST, Peter. *Augmented Board Games*. Group for Human Media Interaction, Faculty of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science University of Twente, Enschede, The Netherlands. 2005 p.2

³⁷⁷ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

³⁷⁸ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005p.1

³⁷⁹ *Ibidem*, p.2

³⁸⁰ WEILGUNY, Markus. Op.cit.,p. 80

³⁸¹ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004. p.2

³⁸² WEILGUNY, Markus. Op.cit.,p. 80

³⁸³ *Ibidem*, p. 80

para, posteriormente, poder neutralizar estas desventajas y “mejorar” el modelo tradicional mediante el uso de tecnología.

-“Los juegos de mesa clásicos limitan al usuario de muchas maneras. El entorno del juego está limitado al tablero de juego y el *input* [la interacción, podría traducirse] está limitado a interactuar con las piezas de juego sobre el tablero. (...)” (corchetes añadidos).³⁸⁴

-En ciertas ocasiones, las reglas pueden llegar a ser muy complejas. Se pueden originar, además, posibles problemas a la hora de interpretar algunas posiciones de elementos sobre el tablero, generando situaciones ambiguas. Algunas reglas pueden llegar a ser muy complejas.³⁸⁵

-Incapaces de crear “realismo”, (humo, fuego, etc...).³⁸⁶

-La necesidad de los usuarios de “visualizar” lo que pasa durante el juego: “La debilidad de los juegos de tablero o de cartas convencionales es que los usuarios necesitan visualizar la situación en sus mentes durante el juego. Los usuarios leen las instrucciones y las características de las cartas escritas en una carta y juegan a juegos con otros usuarios acorde a las reglas. Así, no hay feedback adicional que haga el juego mas interesante y fascinante.”³⁸⁷

Éstas son las “desventajas” del juego de mesa que se extraen de los artículos que versan sobre el juego de mesa aumentado con RA, en donde las características de éste son expuestas desde un punto de vista en el que existe una cierta comparación con las características del videojuego.

Cabe mencionar también en este apartado unas palabras de Comas i Coma, un investigador que, como se ha visto en el apartado 3.2.5, se centra en el juego de mesa de tablero. Este autor lleva a cabo una interesante reflexión acerca de los videojuegos y los juegos de mesa, que resulta interesante incluir en este apartado, pues suponen una comparación entre estos dos medios de juego: “Muchas veces, los videojuegos tiene más relación con los efectos especiales, con un guión cinematográfico y con la habilidad manual del jugador que con las reglas del “juego” (...) puede ser un buen entretenimiento (...) pero generalmente no es un juego de reflexión.”³⁸⁸

³⁸⁴ OOST, op. cit., p.1

³⁸⁵ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005p.4

³⁸⁶ *Ibíd*em, p.4

³⁸⁷ LEE, Wonwoo. WOO, Woontack. LEE, Jongweon. *TARBoard: Tangible Augmented Reality System for Table-top Game Environment*. GIST U-VR Lab, Gwangju, S. Korea/Department of Digital Contents, Sejong University, Seoul, S.Korea. 2005.p. 1

³⁸⁸ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

3.4.1 Discusión de Investigadores de juegos de mesa aumentados

Como se puede ver, en este tipo de artículos afloran algunas características esenciales del juego de mesa que, de tan obvias, pueden pasar desapercibidas al analizar este medio.

Veamos las **características del juego de mesa** de las que se hablan en estos artículos:

Para empezar, ha sido advertido por estos investigadores que el juego de mesa presenta fichas de juego tangibles que son manejadas por los jugadores de forma física y directa: que existe una **interacción física entre jugador y elementos de juego**. Esto es algo que parece una obviedad, aunque teniendo en cuenta el panorama del juego actual, el surgimiento de nuevos medios de juego como los videojuegos hace que este hecho tan elemental pase a ser una característica específica del juego de mesa. El medio del videojuego y del juego virtual en general han hecho que la interacción con los elementos de juego se pueda llevar a cabo de una forma *no física*, ya que esos elementos con los que se interacciona no se manifiestan de forma tangible, sino virtual, albergada en un software. Es decir, hoy en día, jugar con elementos intangibles –como los modelos virtuales- no sea algo para nada extraño, por lo que hacerlo con elementos tangibles sea una particularidad. Esto hace que, al combinar juego de mesa con videojuego, el cómo se interactúe con los elementos sea determinante para decidir si el resultado final se acerca más a un juego de mesa o a un videojuego. En definitiva, lo que se extrae de esto es que en el juego de mesa hay fichas físicas, tangibles para indicar el estado de juego, y por lo tanto, la interacción con ellas es de igual modo, física.

Lo mismo ocurre con la interacción entre los jugadores. En las características del juego de mesa se expone que en este medio se tiene a los participantes **en un contacto social directo**, algo que no ocurre –en muchas ocasiones- en el medio del videojuego. Esto lo permite el hecho de tener un espacio de juego común, donde se interacciona con las piezas sin la impedimenta para la comunicación cara a cara que supone que cada jugador juegue desde un ordenador o una videoconsola en red con el resto de jugadores, a los que, aunque pueda **oír** por auriculares o escribir por chat, no ve personalmente, perdiéndose toda la riqueza del lenguaje no verbal que se pueda desplegar en el curso de una partida de juego. Por lo tanto, como ocurría en el caso de la interacción física que se comentaba anteriormente, unas de las características del juego de mesa, relevantes en el panorama del juego actual y en comparación con el resto de formas de juego actuales, es la posibilidad de interactuar socialmente de manera directa con el resto de jugadores.

Además, también **se hace alusión a que cada medio de juego posee unos conceptos propios y específicos a la hora de plantear la interacción entre el juego y el jugador**, en los que reside parte de la identidad de dicho tipo de juego. Puede que sea porque las interacciones hayan sido aceptadas por los jugadores a través del tiempo, como explica Weilguny en el caso del *point-and-click* en los juegos de

estrategia de ordenador. Aunque Wilguny también plantea que puede ser porque dichas interacciones ofrezcan un modo sencillo, intuitivo y efectivo a la hora de que el jugador se relacione con el juego, como las direcciones de los Corre y Salta, o el simple hecho de establecer turnos en el juego de mesa, básicos para determinar y aclarar los tiempos de los que dispone el jugador a lo largo del juego para intervenir en él –y que lo define frente a los videojuegos, en los que el sistema de turnos es bastante menos común-.³⁸⁹

Por otro lado, a través de la exposición de lo que se pueda considerar como las “desventajas” del juego de mesa tradicional, también es posible extraer algunas características definitorias e importantes del juego de mesa que puedan contribuir a completar esta lista de características destinadas a definir la esencia del juego de mesa.

A continuación, se analizan cada una de estas “desventajas” con el fin de extraer las características propias del juego de mesa que éstas puedan contener. Estas “desventajas” podrían resumirse en la *limitación del input*, la *ausencia de efectos visuales* y que *las reglas han de interpretarse*. El hecho de insinuar que pueda ser un inconveniente el que los juegos de mesa clásicos limiten el *input* y el “espacio de juego” y que no sean capaces de generar efectos “realistas”, parece un anhelo por esperar que estos pudieran comportarse de la misma manera en que lo hace un juego de ordenador.

Al hablar de la **limitación del input**, se hace de nuevo alusión a esta particularidad de interactuar físicamente con los elementos de juego que presenta el juego de mesa. Oost –que es quien menciona este tema- alude a que el juego de mesa es un sistema basado en “la interacción de las piezas de juego sobre el tablero”, para después decir que en el juego de mesa aumentado es posible acceder a contenido aumentado a través de “interfaces tangibles”.³⁹⁰ Poder acceder a contenido virtual se presenta como una novedad en el juego de mesa, y para ello se hace alusión a que en este medio la interacción con las fichas es física y directa.

Con respecto a los **efectos visuales**, está claro que un juego de mesa no puede llevar a cabo el despliegue visual que pueda llevar a cabo un videojuego, pero que un juego de mesa tradicional no pueda hacer lo mismo que un ordenador no quiere decir que eso sea una desventaja, ni nada parecido, de los juegos de mesa. Máxime cuando, además, nunca ha necesitado el juego de mesa de este tipo de aderezos para que funcione su modo de juego. Las palabras de Wonwoo se adhieren a esta línea, cuando afirma que es una “debilidad” por parte del juego de mesa el hecho de que “(...) los usuarios necesitan visualizar la situación en sus mentes durante el juego. (...) Así, no hay feedback adicional que haga el juego más interesante y fascinante.”³⁹¹ Definitivamente, los juegos no tienen efectos especiales ni visuales al estilo de los videojuegos, siendo esta otra de sus características importantes. Son adecuadas aquí las palabras de Comas i Coma, que menciona que los videojuegos y los juegos de mesa

³⁸⁹ WEILGUNY, Markus. Op.cit., p. 88

³⁹⁰ OOST, op. cit., p.1

³⁹¹ LEE, op. cit., p. 1

se basan en distintos pilares, siendo distintos el uno del otro. Mientras que el videojuego está “más relación con los efectos especiales (...) y con la habilidad manual (...)”, el juego de mesa se centra más en la “reflexión”.³⁹²

Que se tengan que **leer e interpretar las reglas**³⁹³ es de hecho una característica esencial del juego de mesa, en donde se requiere una participación activa por parte del jugador a la hora de comprender las reglas y aplicarlas. El escenario que el jugador tiene ante sí es un tablero con fichas sobre él, representando éstas la acción que se está desarrollando durante el juego.

Nilsen afirma que las reglas pueden llegar a ser muy complejas a veces, y que pueden darse situaciones sobre el tablero con respecto a la posición de las piezas que puedan dar pie a ambigüedades a la hora de resolver ciertas situaciones.³⁹⁴ (esto lo dice en referencia a los Wargames, aunque es extrapolable a los juegos de tablero, que también pueden sufrir este tipo de ambigüedades). Esta afirmación podría llevar a pensar con demasiada facilidad que la automatización de las reglas –o como poco de los elementos de juego–, tal y como lo están en el medio del videojuego, podría ser una buena y efectiva medida para resolver este problema: aplicadas directamente con un código, automáticamente, sin margen a errores de interpretación por parte de los jugadores. Es cierto que, si las reglas no están automatizadas y han de leerse, aprenderse y aplicarse, puede haber margen para malinterpretaciones, aunque la presencia de este inconveniente no es en ningún modo limitante para que el juego pueda funcionar correctamente mediante este sistema tradicional; es en realidad más un riesgo que una desventaja, como podría serlo el que alguien hiciera trampas al jugar.

Del riesgo de automatizar las reglas ya advierte Magerkurth, diciendo que esto imposibilitaría crear variaciones en ellas, y aconseja –en el contexto del juego de mesa aumentado–, no automatizarlas demasiado. Menciona las “reglas de la casa”, y que no podrían crearse éstas si las reglas están automatizadas.³⁹⁵

En esencia, lo que de aquí se deduce es que, en el juego de mesa, las reglas se *leen* (o se aprenden) y se **interpretan**; no están automatizadas.

³⁹² COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

³⁹³ LEE, op. cit.,p. 1

³⁹⁴ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005p.4

³⁹⁵ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004. p.4

3.4.2 Conclusiones de Investigadores de juegos de mesa aumentados

Como se puede ver, en este tipo de artículos se hace mucho hincapié en el hecho de que el juego de mesa **permite una interacción directa con el resto de jugadores**, y que **presenta fichas de juego tangibles que son manejadas por los jugadores de forma física y directa**. Sin embargo, aunque estas dos características no son suficientes para definir el juego de mesa, es importante tenerlas en cuenta para definir las características esenciales de este medio.

En definitiva, a través del estudio de las características y “desventajas” que se pueden extraer del juego de mesa desde esta comparación con el medio del videojuego, se pueden extraer las siguientes características del juego de mesa:

-Es un medio en el que, para jugar, se utilizan elementos físicos tangibles, interactuando los jugadores con ellos de forma física directa^{396, 397, 398}, y siendo ésta la única manera de afectar al estado de juego.³⁹⁹

-Es un medio en el cual existe una interacción social directa que posibilita el cara a cara con el resto de jugadores involucrados en el juego.^{400, 401, 402, 403, 404, 405}

-En este medio, las reglas son aprendidas y aplicadas -o interpretadas, si dejaran algún margen a la subjetividad-, en vez de estar éstas automatizadas.^{406,407}

-El juego de mesa es un medio que no se basa en los efectos visuales,⁴⁰⁸ ni en la destreza manual, sino en la reflexión.⁴⁰⁹

³⁹⁶ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

³⁹⁷ Ibídem, p. 3-4

³⁹⁸ WEILGUNY, Markus. Op.cit.,p. 88

³⁹⁹ OOST, op. cit., p.1

⁴⁰⁰ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005p.2

⁴⁰¹ Ibídem, p.2

⁴⁰² ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁴⁰³ OOST, op. cit., p.2

⁴⁰⁴ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁴⁰⁵ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.1

⁴⁰⁶ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004. p.4

⁴⁰⁷ LEE, op. cit.,

Department of Digital Contents, Sejong University 98 Gunja-dong, Gwangjin-gu Seoul, 143-747, S.Korea. 2005. p. 1

⁴⁰⁸ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.4

⁴⁰⁹ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

3.5 Discusión de definición de juego de mesa de tablero y características

Así pues, se ha analizado el **juego de mesa** desde varios puntos de vista: desde el punto de vista de investigadores sobre el juego en general, desde el punto de vista de investigadores del juego de mesa en concreto, desde el punto de vista de creadores de juegos de mesa, y desde el punto de vista de investigadores del juego de mesa aumentado.

Todas estas disciplinas tratan el **juego de mesa** desde una perspectiva distinta en cada ocasión, y gracias al análisis de cada una de ellas ha sido posible revelar diferentes facetas de este medio de juego, aportando una serie de características nuevas de éste en cada caso. De este modo, es posible tener una visión del juego de mesa mucho más amplia, y cubrir un número mayor y más variado de características de dicho medio.

A continuación se pondrán en común y se compararán las conclusiones extraídas de cada uno de los puntos de vista mencionados.

En cada uno de estos puntos de vista se dan definiciones, listas de elementos y características del juego de mesa. Algunas son parecidas, otras complementarias; resulta complicado establecer un punto de inicio a partir del cual articular esta comparación. Relacionar este cierto volumen de elementos y de coincidencias entre un punto de vista y otro podría dar lugar a una enrevesada maraña de referencias según se aborde la discusión que se presenta a continuación.

3.5.1 Extracción de las características del juego de mesa de tablero

Por lo tanto, y con el fin de exponer estas relaciones de una forma clara y ordenada, se partirá de la lista que presenta y define los elementos del juego de mesa más completa que se ha extraído de todos estos puntos de vista: la extraída de los **creadores de juegos de mesa**. Esta lista hace alusión a todos los elementos que componen el juego de mesa, tanto los que debería tener todo medio de juego por el mero hecho de serlo, como otros específicos del juego de mesa. La lista de elementos del juego de mesa extraída de los **creadores de juegos de mesa** es la siguiente^{410, 411}:

El juego de mesa se compone de los siguientes elementos, que cooperan entre sí formando un **conjunto** cohesionado^{412, 413, 414}:

⁴¹⁰ DAVIAU, Op.cit.,p.43

⁴¹¹ FORBECK, Op.cit.,p.19-20

⁴¹² DAVIAU, Op.cit.,p.43

⁴¹³ LOONEY, Op.cit.,p.34-36

⁴¹⁴ ERNEST, op.cit., p.5

-**Mecánicas.** Los “medios abstractos”⁴¹⁵ que constituyen las acciones que permiten que el “juego funcione”⁴¹⁶.

-**Tema.** El “contexto” del juego,⁴¹⁷ la equivalencia e interpretación narrativa a las mecánicas del juego.

-**Reglas.** Comunican el funcionamiento del juego al jugador.

-**Componentes.** Los elementos físicos del juego. Establecen una conexión física con los jugadores.⁴¹⁸

-**Arte.** El elemento gráfico: materializa el concepto del juego,^{419 420} mejora su estética⁴²¹ y ayuda a comunicar su “atmósfera”⁴²² y sus reglas,⁴²³ haciéndolo más intuitivo.⁴²⁴

Pongamos a prueba esta lista partiendo de lo más básico: según se ha extraído de los investigadores centrados en el juego en general, todo juego que pueda ser considerado como tal ha de tener reglas y recursos⁴²⁵. Como se ha dicho, en la lista de creadores de juegos de mesa se contemplan ambos elementos: los recursos, que serían los “componentes”, y las reglas, que aparecen con el mismo nombre.

Además, los investigadores centrados en el juego en general especifican cómo se presentan estos dos elementos principales del juego en el juego de mesa en concreto. Así, ya es posible comparar lo dicho por éstos con lo expuesto en la lista de creadores de juegos de mesa, con respecto a los recursos y las reglas, y ver si coincide o pueden ser complementarios ambos puntos de vista.

Aprovecharemos para incorporar lo que cada uno de los puntos de vista restantes tenga que decir de cada uno de estos elementos, reglas y recursos, para así poder ver en qué coinciden o discrepan cada uno de ellos en base a estos dos elementos y poder sacar una conclusión general.

⁴¹⁵ FORBECK, Op.cit.,p.19

⁴¹⁶ Ibídem, p.19

⁴¹⁷ Ibídem, p.19

⁴¹⁸ STEENSON, Op.cit., p.55

⁴¹⁹ DAVIAU, Op.cit.,p.46

⁴²⁰ Ibídem, p.42

⁴²¹ STEENSON, Op.cit., p.55

⁴²² NEPHEW, Op.cit.,pp. 129

⁴²³ WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

⁴²⁴ DAVIAU, Op.cit.,p.46

⁴²⁵ KLABBERS, op.cit., p.9

-Recursos

Con respecto a los recursos del juego de mesa, en lo extraído de los investigadores del juego en general, como dice Juul,⁴²⁶ el “estado de juego” se representa mediante las “piezas de juego” (Fig.5); éstas son el medio a través del cual el juego de mesa se comunica con los jugadores. Es decir, las “piezas de juego” son “la representación” natural, por decirlo de alguna manera, del juego de mesa.

Esto coincide con lo extraído de los creadores de juegos de mesa, que afirman que los componentes son los elementos físicos del juego, y establecen una conexión física con los jugadores.⁴²⁷ De hecho, Juul –de investigadores del juego- y Daviau –de creadores de juegos de mesa- utilizan el mismo término: “pieces” (“Game pieces”⁴²⁸ (Fig.5), en el primer caso, y “pieces”⁴²⁹ en el segundo).

Estos dos puntos de vista coinciden además con lo extraído de los investigadores centrados en el juego de mesa. Estos últimos, además, son capaces de concretar cuáles son esas “piezas de juego” que decía Juul -investigadores centrados en el juego- que eran los recursos en el juego de mesa. Y no sólo eso, sino que además exponen las “piezas de juego” del juego de mesa de tablero en concreto, el tipo de juego de mesa⁴³⁰ que interesa a esta tesis. Son las siguientes:

-El tablero: “Espacio central”⁴³¹ del juego y “parte indisociable”⁴³² del mismo. Elemento que representa la “organización”, “jerarquía”⁴³³ y características del espacio de juego.

-*Los elementos móviles accesorios:*⁴³⁴ aquéllos elemento que forma parte del conjunto del juego de mesa y que se usa durante la partida para representar el “estado de juego” en conjunción con el tablero, sobre él o a su alrededor. Incluye, fichas, dados, cartas, marcadores, paneles, etc...

Por último, los investigadores del juego de mesa aumentado aseguran que en el juego de mesa los elementos son físicos, tangibles, y los jugadores interactúan con ellos de manera física directa.^{435, 436, 437}, y sólo a través de ellos es posible afectar al estado de juego.⁴³⁸ Esta alusión a la fisicidad de los

⁴²⁶ JUUL, Op.cit.,p.10

⁴²⁷ STEENSON, Op.cit., p.55

⁴²⁸ JUUL, Op.cit.,p.10

⁴²⁹ DAVIAU, Op.cit.,p.43

⁴³⁰ BOTERMANS, op.cit., p.13

⁴³¹ BALLESTEROS, op.cit., p.13

⁴³² COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁴³³ BALLESTEROS, op.cit., p.13

⁴³⁴ *Ibídem*, p.13

⁴³⁵ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁴³⁶ *Ibídem*, p. 3-4

⁴³⁷ WEILGUNY, Markus. Op.cit.,p. 88

⁴³⁸ OOST, op. cit., p.1

elementos coincide totalmente con lo extraído de los creadores de juegos de mesa, en lo referente a que los elementos de este medio son físicos y establecen una conexión física con los jugadores.⁴³⁹

Así, en definitiva, los recursos del juego de mesa son las “piezas de juego” –investigadores centrados en el juego-. Son los componentes del juego, y son físicos, tangibles, y establecen una conexión física con el jugador -creadores en el juego de mesa e investigadores del juego de mesa aumentado -. Estos elementos de juego son, en el juego de tablero, por un lado el tablero, y por otro los *elementos móviles accesorios* - investigadores centrados en el juego de mesa -.

Cabe resaltar que en el juego de mesa se emplean elementos, fichas, piezas, etc... y además, éstas son tangibles, se pueden tocar. Esto diferencia a este medio de juego de otros en donde los elementos de juego son intangibles, como en el videojuego, cuyos elementos son virtuales.

-Reglas

Pasemos ahora a comprobar que se dice en cada uno de los puntos de vista analizados con respecto al otro elemento básico de todo juego: las reglas. En lo extraído de los investigadores del juego en general, la “computación” – como establecía Juul; ver conclusiones de este punto de vista correspondiente- en el juego de mesa, es determinada por el “cerebro humano” (Fig.5), “aportada por los seres humanos”⁴⁴⁰. Es decir, las reglas son aplicadas por los propios jugadores.

Esto coincide totalmente con lo extraído por los investigadores de juegos de mesa aumentados, en el que se afirmaba que las reglas se aprenden y se aplican, pudiendo ser interpretadas si dejan margen para ello. Es decir, las reglas no están automatizadas.^{441,442}

Es decir, las reglas en este medio, han de ser aprendidas y aplicadas; no están automatizadas. Sigamos profundizando en este elemento.

Las reglas, como dice Klappers, son las que definen la manipulación, movimientos, y posiciones de las piezas. “Tanto la manipulación de los elementos del juego como las posiciones del mismo están relacionadas con el medio de representación.”⁴⁴³ ¿Pero cómo se llevan a cabo estos “movimientos”, cómo se “manipulan” las piezas?

⁴³⁹ STEENSON, Op.cit., p.55

⁴⁴⁰ JUUL, Op.cit.,p.9

⁴⁴¹ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004.p.4

⁴⁴² LEE, op. cit., p. 1

⁴⁴³ KLAPPERS, op.cit., p.10

Hablar de las reglas en el juego de mesa, es hablar de un elemento importante en este medio de juego: las mecánicas. Este elemento también está contemplado en la lista de elementos del juego de mesa extraída de los creadores de juegos de mesa:

-Las mecánicas son los “medios abstractos”⁴⁴⁴ que constituyen las acciones que permiten que el “juego funcione”⁴⁴⁵.

En el punto de vista de los Investigadores centrados en el juego de mesa también se habla de las mecánicas: Lundgren la define como “(...) una parte del sistema de reglas de un juego que cubre un aspecto general o específico del juego. (...) A veces revela qué elementos y reglas son necesarias para hacer esto. Un juego normalmente consta de más de una mecánica.” P.ej.: “tirar y mover”.⁴⁴⁶

Es decir, las mecánicas son, podría decirse, el “lenguaje” del juego de mesa, las que rigen las interacciones entre los elementos del mismo. Es el jugador el que, moviendo las piezas, ejecuta estas mecánicas –como se ha dicho al analizar los recursos, en este medio los elementos son físicos y establecen una conexión física con los jugadores⁴⁴⁷-. Es decir, funcionan mediante interacción física: tanto la interacción del jugador con las piezas como la de las piezas entre sí es física. Esto las diferencia de otros medios en los que la interacción entre sus elementos está automatizada, como el videojuego.

Klabbers afirma que “(...) la manipulación de los elementos del juego (...) están relacionadas con el medio de representación”⁴⁴⁸. Por lo tanto, en el caso del juego de mesa, las mecánicas son ese medio de representación “nativo” u “original” a dicho medio.

Así, en definitiva, las reglas en el juego de mesa han de ser aprendidas y aplicadas, interpretadas en ciertos casos, y éstas definen movimientos, acciones, etc... que se llevan a cabo mediante mecánicas de juego.

En resumen, como se ha visto, las características aportadas en referencia a los recursos y a las reglas desde prácticamente todos los puntos de vista, o coinciden en muchos casos, o son complementarias, aportando datos que se apoyan unos a otros.

Sin embargo, hay otras dos características más en la lista de elementos del juego de mesa elaborada por los creadores de juegos. Además de las reglas, las mecánicas y los componentes, que ya han sido mencionados, están el **tema** y el **arte**.

⁴⁴⁴ FORBECK, Op.cit.,p.19

⁴⁴⁵ Ibídem, p.19

⁴⁴⁶ LUNDGREN, Op.cit.,p.18

⁴⁴⁷ STEENSON, Op.cit., p.55

⁴⁴⁸ KLABBERS, op.cit., p.10

-Tema

Respecto al **tema**, los investigadores centrados en el juego de mesa mencionan este elemento: dice que tanto éste, el tema, como la mecánica, son dos aspectos fundamentales en el juego de mesa. De hecho, al crear uno, se suele partir de un tema –y luego ajustarle unas mecánicas- o de unas mecánicas –y luego ajustarle un tema-.⁴⁴⁹ Dentro de este punto de vista, Lundgren afirma que el tema “(...) describe meramente qué actividad de la vida real trata de representar el juego”⁴⁵⁰. Bell dice que los juegos “a menudo reflejan aspectos de la vida diaria en forma de juego”, lo que puede ser otra alusión al tema.⁴⁵¹ Según Forbeck es el “contexto”,⁴⁵² “(...) de lo que se supone que va el juego”,⁴⁵³ como afirma al hablar de las metáforas (que, como hemos dicho, este término puede considerarse, según el uso que Forbeck le da, sinónimo de tema).

En definitiva, según los creadores de juegos de mesa y los investigadores centrados en el juego de mesa, el tema es un elemento importante dentro de este medio de juego.

-Arte

Respecto al **arte**, los creadores de juegos de mesa son los únicos que profundizan en la importancia de este elemento. Como su puede ver en la lista que se ha tomado como referencia, el arte es el elemento visual, gráfico. Materializa el concepto del juego,⁴⁵⁴⁴⁵⁵ mejora su estética⁴⁵⁶ y ayuda a comunicar su “atmósfera”⁴⁵⁷ y sus reglas,⁴⁵⁸ haciendo que sea más intuitivo.⁴⁵⁹

-Facultades intelectuales

Además, es importante mencionar algunas otras características del juego de mesa que se mencionan en algunos de estos puntos de vista. Analizándolas, se puede ver que no sólo tienen relación entre sí, sino que también la tienen con lo que se acaba de decir en lo que se ha dicho hasta ahora en este apartado.

⁴⁴⁹ LUNDGREN, Op.cit.,p.33-34

⁴⁵⁰ Ibídem, p.18

⁴⁵¹ BELL, R.C. *The BoardGame Book*. Marshall Cavendish Limited. London. 1979. p.10

⁴⁵² FORBECK, Op.cit.,p.19

⁴⁵³ Ibídem, p.19

⁴⁵⁴ DAVIAU, Op.cit.,p.46

⁴⁵⁵ Ibídem, p.42

⁴⁵⁶ STEENSON, Op.cit., p.55

⁴⁵⁷ NEPHEW, Op.cit.,pp. 129

⁴⁵⁸ WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

⁴⁵⁹ DAVIAU, Op.cit.,p.46

Según los investigadores centrados en el juego de mesa, éste es un medio que se basa en emplear las facultades intelectuales y no las físicas al jugar,^{460,461} en la “agilidad mental”⁴⁶² y en desarrollar en este sentido la “táctica y el análisis”.⁴⁶³ Esto lo diferencia de otros medios de juego, como los deportes. Otra diferencia que se aporta en este punto de vista con respecto a los deportes, es que el juego de mesa es un medio juego “libre de tiempo” (los deportes están “atados al tiempo”), pues la partida se desarrolla hasta se alcanza el objetivo, finalizándose entonces el juego.⁴⁶⁴

Esto coincide con lo extraído por los Investigadores del juego de mesa aumentado: que el juego de mesa es un medio que no se basa en los efectos visuales,⁴⁶⁵ ni en la destreza manual, sino en la reflexión.⁴⁶⁶

Por lo tanto, el juego de mesa es un medio que se basa en emplear la agilidad mental, la reflexión, la táctica, y no las facultades físicas, como los deportes, para conseguir el objetivo. Es, además, un medio de juego “libre de tiempo”, por lo que el jugador tiene tiempo para pensar su siguiente movimiento, reflexionar, crear una estrategia. Tampoco es un medio que se base en los efectos especiales como el videojuego.

De los **creadores de juegos de mesa** se puede extraer algo más:

-En el juego de mesa, es necesario “entender su sistema de juego completo para jugar”, hasta el punto de poder formar una estrategia ganadora⁴⁶⁷. Esto supone otra diferencia con el medio del videojuego, en el que a menudo no es necesario conocer cada uno de sus elementos de juego y comprender su sistema de juego al completo del juego antes de jugar; con solo saber los controles, es suficiente. En el juego de mesa se requiere tener una “visión general” en todo momento de todo el sistema de juego, para poder tanto componer una estrategia propia como anticiparse a posibles estrategias rivales. Esta se puede identificar como una característica de las reglas de este medio de juego.

Así pues, el juego de mesa es un medio basado en la actividad mental y la reflexión, como se ha dicho. Y además, sus reglas han de aprenderse y aplicarse, pues no están automatizadas. Aprender las reglas implica aprender también las mecánicas, que también ha de ser ejecutadas por el jugador de manera física. Y acabamos de ver que, adicionalmente a todo esto, es necesario entender todo el sistema completo para jugar, y entenderlo bien como para poder crear una buena estrategia para ganar. De

⁴⁶⁰ BOTERMANS, op.cit., p.10-11

⁴⁶¹ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁴⁶² BOTERMANS, op.cit., p.10-11

⁴⁶³ LUNDGREN, Op.cit.,p.18

⁴⁶⁴ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁴⁶⁵ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.4

⁴⁶⁶ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁴⁶⁷ DAVIAU, Op.cit.,p.42-43

todo esto se deduce que el juego de mesa puede llegar a ser un medio exigente. Por lo tanto, la siguiente característica que se puede extraer de los creadores de juegos de mesa resulta muy adecuada:

Señalan que es muy importante que las reglas y las mecánicas sean lo más efectivas y simples que se pueda. Todo en el juego de mesa ha de ser lo más claro, transparente y sintético posible para los jugadores.^{468 469 470 471 472 473}

Como se ha visto anteriormente, que el arte tenga la posibilidad de hacerlo además intuitivo es una ventaja muy a tener en cuenta.

-Cualidades sociales

Por último, cabe mencionar otra característica destacable. El juego de mesa suele ser un medio de juego para dos o más jugadores,⁴⁷⁴ y éstos comparten un espacio común, central –como lo define Comas i Coma⁴⁷⁵–, al jugar, que es el tablero. Como se ha afirmado, el juego de mesa se basa en mecánicas de interacción física. Esto da lugar a que sea un medio muy fértil para a comunicación entre los jugadores, altamente social. Esto ya lo advierten los **investigadores centrados en el juego de mesa, de cuyo punto de vista se extraía que éste es** un medio que pone en contacto directo a los jugadores, reuniéndolos “(...) en el mismo lugar en el mismo tiempo. (...)”⁴⁷⁶ y que contribuye a desarrollar una serie de valores sociales, educativos, intelectuales y afectivos.⁴⁷⁷

Esta característica del juego de mesa es también muy tenida en cuenta por los **investigadores de juegos de mesa aumentados**, que la señalan como una de las cualidades más importantes del juego de mesa: en él existe una interacción social directa que posibilita el cara a cara con el resto de jugadores involucrados en el juego.^{478 479 480 481 482 483}

⁴⁶⁸ SELINKER, Mike. “Writing Precise Rules”. En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p 91-92

⁴⁶⁹ LOONEY, Op.cit.,p.40

⁴⁷⁰ WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

⁴⁷¹ DAVIAU, Op.cit.,p.43

⁴⁷² YU, Op.cit.,p.76-77

⁴⁷³ *Ibidem*, p.75

⁴⁷⁴ GRUNFELD, Op.cit.,p.5-7

⁴⁷⁵ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁴⁷⁶ LUNDGREN, Op.cit.,p.18

⁴⁷⁷ BALLESTEROS, op.cit., p.14-15

⁴⁷⁸ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.2

⁴⁷⁹ *Ibidem*, p.2

⁴⁸⁰ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁴⁸¹ OOST, op. cit., p.2

⁴⁸² ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁴⁸³ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.1

En definitiva, el juego de mesa es un medio social, en el que se propician las relaciones sociales.

Resumen de las características del juego de mesa de tablero extraídas de los distintos puntos de vista analizados.

En definitiva, la lista de características extraída de los **creadores de juegos de mesa**, que se ha tomado como referencia para relacionar las características de todos los puntos de vista, puede servir como punto de partida para exponer las características de este medio. Sin embargo, puede ser completada con bastante más información. Se añaden, por tanto, no sólo las características que este incluye, sino otras más extraídas de otros puntos de vista. A continuación se exponen en resumen todas ellas:

1-Los **recursos**: “las piezas del juego”, que representan el “estado de juego”⁴⁸⁴ los medios **físicos, tangibles**, con los cuales los jugadores interactúan físicamente.^{485, 486, 487, 488} En el caso del juego de mesa de tablero se puede distinguir entre:

-El tablero: “espacio central”⁴⁸⁹ del juego y “parte indisociable”⁴⁹⁰ del mismo; representa la “organización”, “jerarquía”⁴⁹¹ y características del espacio de juego.

-*Los elementos móviles accesorios*:⁴⁹² aquéllos elemento del juego de mesa usados durante la partida para representar el “estado de juego” junto con el tablero: fichas, dados, cartas, marcadores, paneles, etc...

2-Las **reglas**: han de ser aprendidas, interpretadas y aplicadas; están regidas por los propios jugadores; no está automatizadas.^{493, 494, 495} Comunican el funcionamiento del juego. Éstas funcionan gracias a las **mecánicas**, que son los “medios abstractos”⁴⁹⁶ que constituyen las acciones que permiten que el “juego funcione”⁴⁹⁷. Rigen la interacción de las piezas entre sí, cuya interacción es física.

⁴⁸⁴ JUUL, Op.cit.,p.10

⁴⁸⁵ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁴⁸⁶ *Ibidem*, p. 3-4

⁴⁸⁷ WEILGUNY, Markus. Op.cit.,p. 88

⁴⁸⁸ STEENSON, Op.cit., p.55

⁴⁸⁹ BALLESTEROS, op.cit., p.13

⁴⁹⁰ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁴⁹¹ BALLESTEROS, op.cit., p.13

⁴⁹² *Ibidem*, p.13

⁴⁹³ JUUL, Op.cit.,p.9

⁴⁹⁴ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004.p.4

⁴⁹⁵ LEE, op. cit., p. 1

⁴⁹⁶ FORBECK, Op.cit.,p.19

⁴⁹⁷ *Ibidem*, p.19

3-Tema: es el “contexto” del juego.⁴⁹⁸ , “(...) de lo que se supone que va (...)”.⁴⁹⁹ La equivalencia e interpretación narrativa a las mecánicas del juego.

4-Arte: el elemento visual, gráfico. Materializa el concepto del juego,⁵⁰⁰ ⁵⁰¹ mejora su estética⁵⁰² y ayuda a comunicar su “atmósfera”⁵⁰³ y sus reglas.⁵⁰⁴ Puede hacer que e juego se más intuitivo.⁵⁰⁵

5-Los elementos de los que está compuesto el juego de mesa cooperan entre sí formando un **conjunto** cohesionado⁵⁰⁶ , ⁵⁰⁷ , ⁵⁰⁸:

6-El juego de mesa es un medio que se basa en las facultades intelectuales⁵⁰⁹ , ⁵¹⁰ la “agilidad mental”⁵¹¹ la reflexión⁵¹² y en la “táctica y el análisis”.⁵¹³ No se basa en las cualidades físicas, como en los deportes,⁵¹⁴ ni en los efectos visuales⁵¹⁵ y en la destreza manual como en los videojuegos.⁵¹⁶ Además, es un medio “libre de tiempo”, donde el jugador tiene tiempo de pensar su próxima jugada.⁵¹⁷

7-Es necesario “entender su sistema de juego completo para jugar”;⁵¹⁸ comprender sus reglas y cómo funcionan antes de jugar.

8-Es un medio que funciona mejor si reglas y mecánicas se mantienen simples, sintéticas, transparentes,⁵¹⁹ , ⁵²⁰ , ⁵²¹ , ⁵²² , ⁵²³ , ⁵²⁴ claras e intuitivas.

⁴⁹⁸ Ibídem, p.19

⁴⁹⁹ Ibídem, p.19

⁵⁰⁰ DAVIAU, Op.cit.,p.46

⁵⁰¹ Ibídem, p.42

⁵⁰² STEENSON, Op.cit., p.55

⁵⁰³ NEPHEW, Op.cit.,pp. 129

⁵⁰⁴ WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

⁵⁰⁵ DAVIAU, Op.cit.,p.46

⁵⁰⁶ Ibídem, p.43

⁵⁰⁷ LOONEY, Op.cit.,p.34-36

⁵⁰⁸ ERNEST, op.cit., p.5

⁵⁰⁹ BOTERMANS, op.cit., p.10-11

⁵¹⁰ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁵¹¹ BOTERMANS, op.cit., p.10-11

⁵¹² COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁵¹³ LUNDGREN, Op.cit.,p.18

⁵¹⁴ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁵¹⁵ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.4

⁵¹⁶ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁵¹⁷ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁵¹⁸ DAVIAU, Op.cit.,p.42-43

⁵¹⁹ SELINKER, Mike. “Writing Precise Rules” En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011p 91-92

⁵²⁰ LOONEY, Op.cit.,p.40

⁵²¹ WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

⁵²² DAVIAU, Op.cit.,p.43

⁵²³ YU, Op.cit.,p.76-77

⁵²⁴ Ibídem, p.75

9-Es un medio de juego social, que contribuye a desarrollar habilidades sociales⁵²⁵ y posibilita la interacción directa con otros jugadores.^{526 527 528 529 530 531}

(Nota: es importante señalar que el término “arte” se empleará para hacer referencia a todo el conjunto gráfico, visual, que pueda aparecer en el juego de mesa. Es decir, cualquier aspecto que tenga que ver con imágenes, ilustraciones, gráficos, modelado de las piezas, etc... y todos los recursos comunicativos que puedan derivarse de éstos mencionados, ya sea con un componente estético más o menos presente. De ninguna manera hay intención de entrar a definir el concepto del “arte” tal y como se pueda entender en otros contextos.)

Como se puede ver, algunas de las características de esta lista guardan relación entre sí, por lo que sería posible reorganizar estos puntos extraídos ubicándolos y agrupándolos según a aquél aspecto al que hagan referencia. Las características esenciales del juego de mesa de tablero querían de la siguiente manera:

-Los elementos del juego de mesa cooperan entre sí formando un **conjunto** cohesionado. Son:

-**Recursos**: “las piezas del juego”, que representan el “estado de juego”, los medios **tangibles**, con los cuales se interactúa físicamente. En el juego de mesa de tablero son:

-El tablero: “espacio central” y “parte indisociable” del juego; representa la “organización”, “jerarquía” y características del espacio de juego.

-*Los elementos móviles accesorios*: elemento del juego usados durante la partida para representar el “estado de juego” junto con el tablero.

-**Reglas** comunican el funcionamiento del juego. Características:

-Se **aprenden** y se **aplican**. Están regidas por los jugadores (no automatizadas).

-Funcionan gracias a las **mecánicas**, los “medios abstractos” que constituyen las acciones que permiten que el “juego funcione”; “las reglas rígidas” Rigen la interacción -que es física- de las piezas entre sí.

⁵²⁵ BALLESTEROS, op.cit., p.14-15

⁵²⁶ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.2

⁵²⁷ *Ibidem*, p.2

⁵²⁸ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁵²⁹ OOST, op. cit., p.2

⁵³⁰ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁵³¹ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.1

-Hay que “entender su sistema de juego completo para jugar”.

-Se basan en emplear las facultades intelectuales, “agilidad mental”, reflexión, “táctica” y “análisis” para ganar, no las cualidades físicas ni la destreza manual.

- Es un medio “libre de tiempo”.

-Tema: “contexto” del juego, “(...) de lo que se supone que va (...)”.La equivalencia e interpretación narrativa a las mecánicas del juego.

-Arte: elemento visual, gráfico, que materializa el juego, le da su estética y ayuda a comunicar su “atmósfera”, sus reglas, y a que sea más intuitivo. No se basa en efectos visuales.

- Requiere claridad y síntesis: que sus reglas y mecánicas sean efectivas y simples, y su sistema de juego intuitivo.

-Es un medio de juego social, que favorece las relaciones sociales y la interacción con otros jugadores.

3.5.2 Análisis de las características del juego de mesa de tablero:

Este apartado tiene como finalidad cumplir el objetivo A.3.

Estos son todos los puntos en común del juego de mesa que se han extraído a partir de comparar el punto de vista de este medio de juego de investigadores centrados en el juego, investigadores centrados en el juego de mesa, creadores de juegos de mesa e investigadores centrados en el juego de mesa aumentado. Estas características son las que definen el juego de mesa como medio de juego, las que podrían denominarse como sus “características esenciales”, en tanto que el conjunto de todas ellas hace que sea lo que es.^{532, 533, 534}

Sin embargo, cabe dar un paso más en esta búsqueda de la “esencia” del juego de mesa. Es cierto que no todos los juegos de mesa cumplen estos requisitos a rajatabla, careciendo algunos de alguna de estas características (los juegos abstractos no tienen tema), y otros poseyendo alguna más (los juegos de mesa aumentados pueden tener efectos visuales). Existen multitud de géneros, tipos y títulos alternativos que hacen variaciones en estas características definitorias, por innovar en este amplísimo terreno, experimentando con este medio de juego y proponiendo nuevas formas de jugar. Más aún a día

⁵³² DAVIAU, Op.cit.,p.43

⁵³³ LOONEY, Op.cit.,p.34-36

⁵³⁴ ERNEST, op.cit., p.5

de hoy, con la industria del juego de mesa receptiva a nuevas ideas⁵³⁵ y la irrupción del medio digital en este ámbito.

Por poner un par de ejemplos, los juegos de mesa aumentados se combinan con los videojuegos (*Monster Hologrid*), usando piezas intangibles, y existen juegos de mesa de tablero en los que destreza manual y habilidades físicas son determinantes para alcanzar la victoria (*Dungeon Fighter* integra reflexión y destreza). Pero siguen siendo juegos de mesa.

Pensar en estos ejemplos reales hace que una duda crezca sin remedio al respecto de la identidad del juego de mesa: ¿dónde, entonces, reside la esencia del juego de mesa? ¿Qué característica es la indispensable para que el juego de mesa sea lo que es? ¿Podría identificarse

Como se ha mencionado, en el juego de mesa todos los elementos que lo componen cooperan formando un conjunto cohesionado.⁵³⁶,⁵³⁷,⁵³⁸ Es decir, que la identidad reside, más que en cada uno de los elementos que componen el conjunto, en la fuerza de la unión de sus partes. Sin embargo, para llegar un poco más allá e intentar concretar aún más dónde reside la “esencia” del juego de mesa, se propone un ejercicio arriesgado: “cruzar la línea roja” marcada por esta característica mencionada, y aislar cada elemento para analizarlo por separado. El fin es llegar a cada uno de ellos y ahondar en él, llevando al extremo qué pasaría si se sacase del conjunto, con el fin de intentar identificar cuáles, de entre todos estos elementos de este medio, son realmente imprescindibles para que el juego de mesa siga siendo tal; cuáles constituyen el “alma”, la “esencia” de este medio de juego.

Llevemos, pues, a cabo este ejercicio, como último estadio para intentar concretar aún más en qué elemento/s reside la esencia última del juego de mesa:

1 - Los recursos del juego de mesa de tablero: el tablero y los *elementos móviles accesorios*. La fisicidad de éstos.

Un “juego de mesa de tablero”, por definición, incluye un tablero. Para representar el estado del juego, son necesarias un mínimo número de fichas para representar los cambiantes eventos a lo largo del juego sobre el tablero, unos “elementos móviles”. Si no, existieran éstos, no sería posible intervenir sobre el juego, no habría interacción y, en vez de un tablero, estaríamos hablando de una ilustración. Así, los *elementos móviles accesorios* son tan imprescindibles como el tablero.

⁵³⁵ LEVY, Op.cit.,p. 123

⁵³⁶ DAVIAU, Op.cit.,p.43

⁵³⁷ LOONEY, Op.cit.,p.34-36

⁵³⁸ ERNEST, op.cit., p.5

Por otro lado, su fisicidad no sería tan imprescindible. Las piezas pueden ser intangibles, virtuales, como ocurre en el juego de mesa aumentado. De la afirmación de Parlett de que un juego de mesa podría jugarse por correo,⁵³⁹ se extrae que no es imprescindible que el jugador pueda tocar las piezas.

Así, el tablero y sus *elementos móviles accesorios* son **imprescindibles**, pero su fisicidad, no.

2 - Las reglas:

-Han de ser aprendidas y aplicadas

En un juego de mesa, las reglas se aprenden. Además, son los propios jugadores quienes las ejecutan, las aplican, manipulando las piezas. Tras aplicarlas, mediante intervenciones físicas, intervienen sobre el tablero, reordenando las piezas en base a lo sucedido y representando el nuevo estado de juego. Las reglas podrían hacer esto por los jugadores. De nuevo, Parlett se presenta como la razón: si no es necesaria la intervención física del jugador para jugar,⁵⁴⁰ las reglas podrían estar automatizadas; esto no rompería el sistema de juego de este medio.

-Funcionan mediante mecánicas.

Las mecánicas son los medios por los cuales los jugadores alteran ese estado de juego. Las reglas podrían estar automatizadas, y “ahorrar” a los jugadores algo de intervención física. Sin embargo, **si se eliminan las mecánicas, se eliminaría ese lenguaje, ese “modo de proceder”** del juego de mesa. Es aquí donde reside lo que podría llamarse la “magia” del juego de mesa (no en vano, Daviau llega a decir que las mecánicas son el “mago tras la cortina”⁵⁴¹): es la forma en la que se comportan los elementos. Se tira un dado, y algo sucede. Se pone la ficha justo aquí, y se desencadena una serie de acontecimientos. Sacar del juego esta otra, conlleva un cambio de puntuaciones. Así funcionan las cosas en este medio. Es una forma acorde para expresar un juego de “reflexión”⁵⁴².

Por lo tanto, las mecánicas de juego son **imprescindibles** en el juego de mesa; son su lenguaje.

-“Entender su sistema de juego completo para jugar”

Esta característica es una derivada más bien del sistema de juego específico que propone el juego de mesa (que se acaba de explicar justo en el epígrafe anterior). Por lo tanto, no es una característica podríamos llamar “principal”. Así, no entraría dentro de este análisis.

⁵³⁹ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁵⁴⁰ Ibídem, p.4-5

⁵⁴¹ DAVIAU, op. cit., p.46

⁵⁴² COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

-Están basadas en facultades intelectuales

En el juego de mesa, **se emplea la destreza mental para conseguir el objetivo**. No es la destreza manual, ni la fuerza, ni una mayor habilidad física -cualquiera- la que determina al ganador, sino una disposición de las piezas sobre el espacio de juego –el tablero- que consiga que el estado de juego sea propicio –para el jugador- para conseguir el objetivo establecido por las reglas. Es un modo de juego perfecto para ser representado por las mecánicas, tan definitorias de este medio de juego. En algún caso, un juego de mesa podría incluir algún elemento que requiriese de la destreza manual de los jugadores, aunque ya se estaría acercando a otro tipo de juego, comenzándose a desdibujar el funcionamiento típico de este medio -pues se estarían empleando otros parámetros distintos de la reflexión para ganar-. El juego de mesa tampoco basa su atractivo en los efectos visuales, al estilo de como lo hace el videojuego.

El juego de mesa es, así pues, alteración de un estado de juego representado por unos elementos, que representan otras cosas -fichas-, que se relacionan entre sí. Es reflexión, estrategia; **es pausa para pensar el siguiente movimiento, que crea casi de forma natural un sistema de turnos que propicia un tiempo de actuación y de reflexión** a cada jugador. A esto se refiere Parlett al decir que el juego de mesa es un medio de juego “libre de tiempo”. Es cierto que existen modalidades a contrarreloj, como en el ajedrez, como el propio Parlett indica,⁵⁴³ aunque esto es señal de que existe una libertad de tiempo, y que es tal que se intenta controlar para “no morir de aburrimiento o edad”. Incluso así, el jugador tiene un espacio en el que poder pensar y reflexionar sobre su siguiente movimiento, sobre su estrategia, tiene *su turno*, algo que no pasa en la inmensa mayoría de los deportes, donde se juega *a la vez*, por decirlo de alguna manera. (Cabe destacar la clara excepción de los juegos basados en la suerte -*alea*-, donde la estrategia es inexistente, aunque el sistema de turnos permanece).

Así, la “reflexión”⁵⁴⁴ y la “agilidad mental”⁵⁴⁵ son **imprescindibles** en el juego de mesa, y no contar con esto significa que se estaría jugando a otro tipo de juego

3 - El tema en el juego de mesa.

En un juego de mesa podría prescindirse del tema. Un ejemplo son los juegos abstractos, que le dan muy poca importancia al tema –aunque siga estando presente-, o no lo contemplan en absoluto, y tan sólo se basan en las mecánicas.⁵⁴⁶

⁵⁴³ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁵⁴⁴ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁵⁴⁵ BOTERMANS, op.cit., p.10-11

⁵⁴⁶ DAVIAU, Op.cit.,p.47

4 - El arte materializa el concepto del juego y ayuda a comunicar estética, tema y reglas.

El arte es un elemento muy importante en el juego, y se puede establecer que cumple dos funciones. Una es **comunicativa**, ya que, como aparece en el epígrafe, ayuda a comunicar estética, tema y reglas. Si el juego es abstracto, no hará falta comunicar tema, ni estética.

Sin embargo, la labor comunicativa del arte en el juego de mesa a veces es tan obvia que pasa desapercibida. Recuérdese cuando Daviau aludía a la diferenciación por colores de las fichas:⁵⁴⁷ éste ya es un recurso artístico que ayuda a cada jugador a diferenciar sus piezas. Sí, es algo obvio, muy básico, pero es un recurso muy usado, y se basa en emplear las cualidades de la imagen –el color, aunque también podría usarse la forma- para comunicar algo –a quién pertenece cada elemento-.

La otra labor que realiza el arte es la de **materializar** el espacio de juego, lo que, a la vez, representa las reglas. Debe entenderse este elemento no sólo desde un punto de vista artístico, estético, sino gráfico y representativo. El más abstracto de los juegos necesita al menos un patrón sobre el que establecer las líneas o cuadrícula sobre la que se articule el juego. Es la forma de representación más elemental; directamente, no hay juego. Imagínese el ajedrez sin una cuadrícula sobre la que establecer el movimiento de las piezas. Incluso los más antiguos juegos de mancala, jugados con los más humildes medios, -semillas o piedras-, requieren como poco unas líneas dibujadas en el suelo para establecer el terreno.

Así, en ocasiones, materialización y comunicación se presentan a la vez: al mismo tiempo que se materializa un tablero de tres en raya, se está comunicando a la vez dónde se colocan las piezas y adónde pueden moverse. Por lo tanto, hasta en los más abstractos juegos, el arte/gráficos/imagen es capaz de aportar algo a la hora de comunicar cómo funciona éste. El tablero se hace real gracias a la imagen –aunque sea un simple gráfico-, y sin él no se podría jugar. Esto revela la importancia capital del arte en este medio de juego.

Por lo tanto, el arte, en su capacidad estética no es imprescindible a la hora de aportar un sentido estético. Sin embargo, **sí lo es en su capacidad de crear, delimitar y dar forma a un espacio**, sí es imprescindible en el juego de mesa, en tanto que materializa su espacio de juego.

9 - El juego de mesa es un medio social en el que hay un contacto directo entre jugadores

En muchas ocasiones, se afirma que el juego de mesa es un medio de juego social, basado en el contacto directo con los jugadores, como resaltan los investigadores de juegos de mesa aumentados, alzándola como una característica básica del juego de mesa. Sin embargo, las palabras de Parlett

⁵⁴⁷ Ibídem, p.46

afirman que un juego de mesa no requiere de la presencia física del jugador para ser jugado,⁵⁴⁸ pues no es en esta cualidad –la física- en la que se basa el juego de mesa.

Por lo tanto, un juego de mesa puede seguir siendo un juego de mesa aunque no haya contacto físico con los jugadores.

10 – Mantener simples, intuitivas y claras reglas, mecánicas y sistema de juego

Que las reglas y las mecánicas tengan que mantenerse simples, más que un elemento o una característica principal del juego de mesa, es otra característica derivada de su funcionamiento (que funcione por mecánicas que han de ser aprendidas y aplicadas y haya que retener el funcionamiento global del juego) o, una necesidad para que el juego funcione lo mejor posible. Por lo tanto no entraría dentro de este análisis.

3.5.3 Elementos esenciales del juego de mesa de tablero

Por lo tanto, según este análisis, se puede decir que las características que resultan imprescindibles para que el juego de mesa pueda existir, las que realmente identifican a este medio como tal, **las que definen su “esencia”** son:

-La presencia de tablero y *elementos móviles accesorios*

-Las mecánicas de juego.

-Que el sistema de juego se fundamente en la “reflexión”⁵⁴⁹ y la “agilidad mental”⁵⁵⁰ para alcanzar el objetivo. Se gana gracias a la destreza mental, no manual, con tiempo para pensar entre un movimiento y otro, posicionando unas fichas sobre un tablero, en un sistema basado en los turnos.

-Unos mínimos medios visuales que delimiten y materialicen terreno y elementos de juego.

Cabe recordar que el único objetivo del análisis de este apartado consistía en intentar hallar los elementos clave, más **definitorios y troncales** del juego de mesa, y de ningún modo poner en tela de

⁵⁴⁸ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁵⁴⁹ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁵⁵⁰ BOTERMANS, op.cit., p.10-11

juicio que pudiese eliminarse algún punto de la lista de características del juego de mesa extraída en el apartado 3.5.1.

3.6 Conclusiones de definición de juego de mesa de tablero y características

Para empezar, se han determinado las características del juego de mesa de tablero a través del análisis de este medio de juego visto desde varios puntos de vista para tener una visión más amplia y contrastada de él. Así, se han analizado: investigadores del juego en general (donde Parlett compara en un momento dado el juego de mesa con los deportes), investigadores del juego de mesa, creadores de juegos de mesa e investigadores de juegos de mesa aumentados (donde el juego de mesa es comparado con el medio del videojuego). Las características del juego de mesa –centrándonos siempre que ha sido posible en el juego de mesa de tablero- extraídas de cada uno de estos puntos de vista han sido puestas en común y comparadas, y se ha concluido finalmente una serie de ellas que definen a este medio como tal:

-Los elementos de los que está compuesto el juego de mesa cooperan entre sí formando un **conjunto** cohesionado.⁵⁵¹,⁵⁵²,⁵⁵³ Éstos son: recursos, reglas, tema y arte:

-**Recursos**: “las piezas del juego”, que representan el “estado de juego”⁵⁵⁴ los medios **físicos, tangibles**, con los cuales los jugadores interactúan físicamente.⁵⁵⁵,⁵⁵⁶,⁵⁵⁷,⁵⁵⁸ En el caso del juego de mesa de tablero se puede distinguir entre:

-El tablero: “espacio central”⁵⁵⁹ del juego y “parte indisociable”⁵⁶⁰ del mismo; representa la “organización”, “jerarquía”⁵⁶¹ y características del espacio de juego.

- *elementos móviles accesorios*:⁵⁶² aquéllos elemento del juego de mesa usados durante la partida para representar el “estado de juego” junto con el tablero: fichas, dados, cartas, marcadores, paneles, etc...

⁵⁵¹ DAVIAU, Op.cit.,p.43

⁵⁵² LOONEY, Op.cit.,p.34-36

⁵⁵³ ERNEST, op.cit., p.5

⁵⁵⁴ JUUL, Op.cit.,p.10

⁵⁵⁵ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁵⁵⁶ *Ibidem*, p. 3-4

⁵⁵⁷ WEILGUNY, Markus. Op.cit.,p. 88

⁵⁵⁸ STEENSON, Op.cit., p.55

⁵⁵⁹ BALLESTEROS, op.cit., p.13

⁵⁶⁰ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁵⁶¹ BALLESTEROS, op.cit., p.13

⁵⁶² BALLESTEROS, op.cit., p.13

-**Reglas** comunican el funcionamiento del juego. Presentan las siguientes características:

-Han de ser **aprendidas**, interpretadas y **aplicadas**; están regidas por los propios jugadores; no está automatizadas.^{563 564, 565}

-Funcionan gracias a las **mecánicas**, los “medios abstractos” que constituyen las acciones que permiten que el “juego funcione”; “las reglas rígidas”⁵⁶⁶ Rigen la interacción de las piezas entre sí, que es física.

-Es necesario “**entender su sistema de juego completo para jugar**”.⁵⁶⁷

-Están basadas en emplear las facultades intelectuales^{568 569}, la “agilidad mental”⁵⁷⁰ la reflexión⁵⁷¹ y la “táctica y el análisis”⁵⁷² Para lograr el objetivo. No en las cualidades físicas⁵⁷³ ni en la destreza manual.⁵⁷⁴

-Es un medio “libre de tiempo”; el jugador tiene tiempo de pensar su próxima jugada,⁵⁷⁵ (genera el sistema de turnos).

-Tema: el “contexto” del juego.⁵⁷⁶, “(...) de lo que se supone que va (...)”.⁵⁷⁷ La equivalencia e interpretación narrativa a las mecánicas del juego.

-Arte: el elemento visual, gráfico. Materializa el concepto del juego,^{578 579} mejora su estética⁵⁸⁰ y ayuda a comunicar su “atmósfera”⁵⁸¹ y sus reglas.⁵⁸² Puede hacer que el juego se más intuitivo.⁵⁸³ No se basa en los efectos visuales⁵⁸⁴

⁵⁶³ JUUL, Op.cit.,p.9

⁵⁶⁴ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004.p.4

⁵⁶⁵ LEE, op. cit.,p. 1

⁵⁶⁶ FORBECK, Op.cit.,p.19

⁵⁶⁷ DAVIAU, Op.cit.,p.42-43

⁵⁶⁸ BOTERMANS, op.cit., p.10-11

⁵⁶⁹ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁵⁷⁰ BOTERMANS, op.cit., p.10-11

⁵⁷¹ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁵⁷² LUNDGREN, Op.cit.,p.18

⁵⁷³ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁵⁷⁴ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁵⁷⁵ PARLETT, Op.cit.,p.4-5

⁵⁷⁶ FORBECK, Op.cit.,p.19

⁵⁷⁷ *Ibidem*, p.19

⁵⁷⁸ DAVIAU, Op.cit.,p.46

⁵⁷⁹ *Ibidem*, p.42

⁵⁸⁰ STEENSON, Op.cit., p.55

⁵⁸¹ NEPHEW, Op.cit.,pp. 129

⁵⁸² WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

⁵⁸³ DAVIAU, Op.cit.,p.46

⁵⁸⁴ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.4

- Es un medio de juego que requiere claridad y síntesis: que sus reglas y mecánicas se mantengan tan efectivas como simples,⁵⁸⁵ ,⁵⁸⁶ ,⁵⁸⁷ ,⁵⁸⁸ ,⁵⁸⁹ ,⁵⁹⁰ y que su sistema de juego sea intuitivo - a través de un buen diseño artístico de los componentes del juego-.⁵⁹¹

-Es un medio de juego social, que contribuye a desarrollar habilidades sociales⁵⁹² y posibilita la interacción directa con otros jugadores.⁵⁹³ ,⁵⁹⁴ ,⁵⁹⁵ ,⁵⁹⁶ ,⁵⁹⁷ ,⁵⁹⁸

Además, estas características del juego de mesa que se han concluido, podrían ser encajadas en el modelo de Hinske. Este modelo representa los elementos básicos del juego. Por lo tanto, sería capaz de albergar los elementos básicos de cualquier medio de juego. Aplicando los elementos y características del juego de mesa de tablero a este modelo, se propondría la siguiente versión del modelo de Hinske, que quedaría así:

⁵⁸⁵ SELINKER, Mike. "Writing Precise Rules." En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p 91-92

⁵⁸⁶ LOONEY, Op.cit.,p.40

⁵⁸⁷ WOODRUFF, Op.cit.,p. 103

⁵⁸⁸ DAVIAU, Op.cit.,p.43

⁵⁸⁹ YU, Op.cit.,p.76-77

⁵⁹⁰ Ibídem, p.75

⁵⁹¹ DAVIAU, Op.cit.,p.46

⁵⁹² BALLESTEROS, op.cit., p.14-15

⁵⁹³ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.2

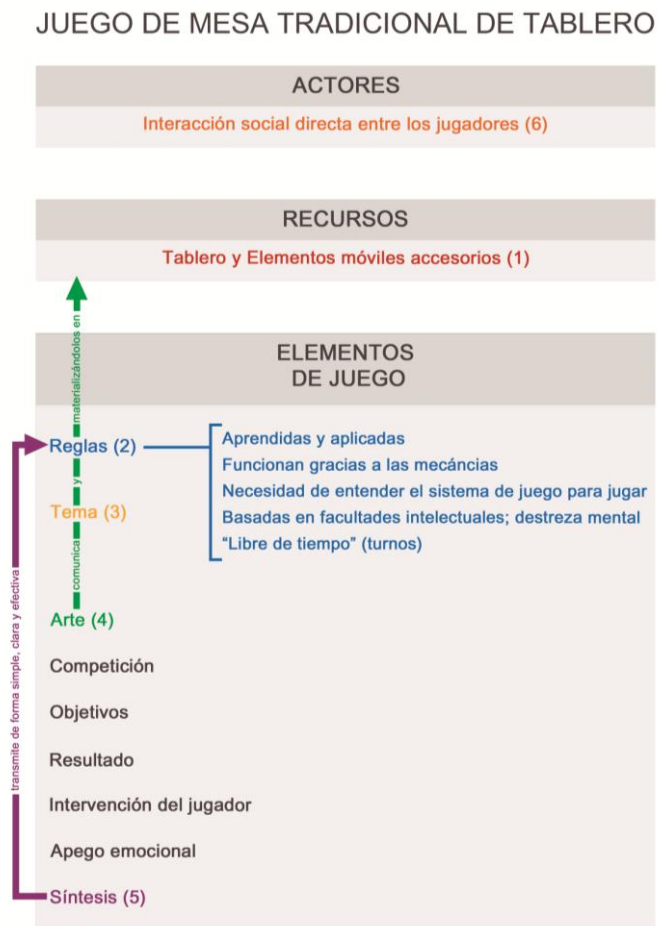
⁵⁹⁴ Ibídem, p.2

⁵⁹⁵ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁵⁹⁶ OOST, op. cit., p.2

⁵⁹⁷ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁵⁹⁸ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.1



(Fig.5) En esta figura se representa la versión (Fig.2) del modelo de Hinske original basado en el de Klabbers (Fig.1), con las características del juego de mesa de tablero implementadas en él.

Según la versión (Fig.2) del esquema de Hinske basado en Klabbers (Fig.1), El juego consta de actores, recursos y elementos de juego. Comenzando por el primer bloque, los actores en el juego de mesa de tablero mantienen una interacción social directa entre sí, (6) pudiendo comunicarse cara a cara. En el segundo bloque, los recursos quedan definidos por el tablero y los *elementos móviles accesorios* (1). Y en el tercer bloque, aparecen los elementos de juego del juego de mesa de tablero. Éste posee los elementos comunes a toda forma de juego. Es decir, representa una competición, tiene unos objetivos definidos, hay unos resultados variables y cuantificables, los jugadores pueden intervenir para afectar al resultado –ya sea mediante la estrategia o el azar-, y estos jugadores pueden desarrollar un apego emocional por el juego mientras juegan. Como en todo medio de juego, en éste, existe un marco de reglas (2) acordadas, aunque poseen además las características especiales que se muestran en esta (Fig.5). Además, en el juego de mesa de tablero en la gran mayoría de las veces existe -o subyace- un tema (4). El arte (4) es otro elemento importante en este medio. Tiene la capacidad de comunicar tanto las reglas (2) como el tema (4), y materializar, hacer realidad el concepto de juego que éstos transmiten en los componentes del juego, en sus recursos (1). Adicionalmente, en este medio de juego es

importante contar con otro elemento que es la síntesis **(5)**, que contribuye a que las reglas **(2)** sean claras, simples y efectivas, con el fin de que éstas funcionen de la mejor manera posible y con el fin de que los jugadores.

Queda así cumplido el objetivo A.2 de este BLOQUE II de esta tesis: sobre la definición de juego dada, definir las características del juego de mesa, centrándonos específicamente en el juego de mesa de tablero.

Y en segundo lugar, de entre todas éstas, existen unas características cruciales para mantener la identidad, la “esencia” del juego de mesa como tal. Se puede decir que estas son las “características esenciales” del juego de mesa de tablero:

- La presencia de tablero y *elementos móviles accesorios*
- Las mecánicas de juego.
- Que el sistema de juego se fundamente en la “reflexión”⁵⁹⁹ y la “agilidad mental”⁶⁰⁰ para alcanzar el objetivo; se gana gracias a la destreza mental, no manual, posicionando unas fichas sobre un tablero, en un sistema basado en los turnos.
- Unos mínimos medios visuales que delimiten y materialicen terreno y elementos de juego.

Esta información resultará de vital importancia para cumplir dos objetivos capitales en esta tesis:

- Lograr componer una muestra de juegos de mesa en formato libro para poder ser analizada. Existe gran cantidad de publicaciones en las que se incluyen
- Conseguir identificar cuáles son las características esenciales de una tesis, con el fin de remitir a ellas cada vez que se mencione el término “esencia” del juego de mesa. Este término será muy importante en el siguiente bloque, cuando el juego de mesa se combine con otros medios de juego y pueda ver afectadas sus características. En esta combinación conviene tener claro cuáles son las características que hacen que el juego de mesa sea lo que es, para poder preservarlas y que éste medio siga conservando lo que lo identifica. **Queda así cumplido el objetivo A.3 de este BLOQUE II de esta tesis: identificar las características “esenciales” del juego de mesa tradicional de tablero.**

⁵⁹⁹ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

⁶⁰⁰ BOTERMANS, op.cit., p.10-11

4. Análisis de juegos de mesa en formato libro.

En este apartado se analizará la muestra de juegos de mesa en formato libro. A continuación se detallará cuáles son las características de esta muestra, los elementos que la componen, y los objetivos de dicho análisis.

4.1 Definición de juego de mesa en formato libro

Este apartado tiene como fin cumplir el objetivo B.1

Se denominará **juego de mesa en formato libro** a toda aquella publicación que presente un juego de mesa, tal y como se definió este concepto en el apartado 3.6, entre sus páginas.

Se entenderá como “libro” la primera acepción de la definición de esta palabra establecida por la RAE: “Conjunto de muchas hojas de papel u otro material semejante que, encuadernadas, forma un volumen.”⁶⁰¹

Como se ha establecido, uno de los **OBJETIVOS GENERALES** consiste en mantener este formato libro intacto cuando éste contenga el juego de mesa, evitando que sufra alteraciones en su fisionomía.

Por alteraciones en su fisionomía se entenderá todo aquél elemento que incluya cambios y/o afecte a su estructura usual –que pueda presentar con el fin de incorporar algún elemento necesario para el juego-, elementos de otro material -o no- adheridos al libro o lo acompañen, así como plegados, desplegados, etc....

4.1.1 Ejemplos de qué es y qué no es un juego de mesa en formato libro.

Como se ha mencionado en el apartado de objetivos, existen muchas publicaciones que podrían parecer que contienen juegos de mesa, o simplemente juegos, cuando en base a lo establecido en el apartado 3.6 y según el criterio de esta tesis, no sería exactamente así. En el mencionado apartado se establecía claramente qué era exactamente un juego, y además, en el apartado 2.3 se daba un nombre a todos aquéllos elementos que no entrarían en la categoría de juego, gracias a la clasificación de Crawford **(Fig.3)**.

⁶⁰¹ <http://dle.rae.es/?id=NG3kctc6> (3/10/2018 a las 0:00)

Esto quiere decir que muchas de las publicaciones que podrían pasar por ser juegos, tal y como se han definido en esta tesis, en realidad no lo serían.

Veamos algunos ejemplos prácticos con el fin de aclarar e ilustrar lo que se acaba de decir

En el libro *El Pequeño Príncipe y el Gran Dragón* podemos ver, entre sus páginas, algunas imágenes como la que se muestran a continuación (Fig.6):



(Fig.6): *El Pequeño Príncipe y el Gran Dragón*

Al verla, podría pensarse que se está ante un “juego”, aunque un análisis de esta imagen tomando como referencia la definición de juego del apartado 3.6, llegaría a revelar que en realidad no se trata de un elemento tal. Carece de muchas de las características básicas que debe tener todo juego.

En primer lugar, para definir ante qué tipo de elemento estamos, podríamos tomar el modelo de Crawford (Fig.3) -expuesto en el apartado 2.3- como referencia. Según dicha clasificación, no podría considerarse un juguete, ya que posee un **objetivo**. Sin embargo, tampoco sería un juego, ya que no existe ese elemento de competición, no hay competidores, ni siquiera se puede considerar que se esté compitiendo contra el propio tablero, pues este no es capaz de “generar ataques” que impidan al jugador conseguir su objetivo. Por lo tanto, estaríamos hablando de un “**desafío**”, que al no tener “ataques”, su término más apropiado, según este esquema, sería el de “**puzle**”: se resuelve, se completa.

En segundo lugar, y para dejar clara la naturaleza de este elemento, tomaremos la versión del modelo de Hinske (**Fig.5**), profundizando aún más en sus elementos.

Atendiendo a este esquema, el lector se consideraría el **actor**. Los recursos no están especificados, aunque podría, en última instancia, considerarse su dedo, el cual recorrerá el camino hasta salir, como unos primitivos **recursos**. Al llegar a los **elementos**, podría verse la presencia de un **objetivo**, que es llegar al otro lado del sendero. El jugador puede desarrollar un **apego emocional** por hacerlo, incluso se puede considerar que lleva a cabo una **intervención** -aventurándose con su dedo a seguir el camino correcto-.

Contar con un objetivo forzaría la existencia de unas reglas (como se ve en la **Fig.4**), pero éstas no se comunican, y por lo tanto no se especifica cómo conseguir el objetivo, a través de qué medios, etc... Por lo tanto, es otro elemento cuya presencia no está clara.

Estos dudosos indicios de juego se vendrían irremisiblemente abajo al seguir comprobando elementos de la lista. Como se ha dicho anteriormente, no existe competición –considerada necesaria tanto por Hinske como por Crawford para que exista el juego-, y además, tampoco existe una variedad de **resultados** posibles, sólo uno, y siempre una misma forma de conseguirse. Lo que refuerza que en este caso, **más que jugando a un juego**, se estaría **resolviéndose un puzle**.

Otros ejemplos de elemento que no entraría dentro de esta muestra, es el presentado en la siguiente imagen (**Fig.7**), perteneciente al libro *De juego en juego*. En este caso, sí estaríamos hablando de un juego, según Crawford (**Fig.3**) y la adaptación del esquema de Hinske (**Fig.2**) aunque no correspondería a un juego de mesa de tablero, según se especifica en la (**Fig.5**) tal y como estos han sido definidos en el apartado 3.6, sino a uno basado enteramente en la destreza manual –carente de ese componente de reflexión y agilidad mental que se describían en el mencionado apartado-. De esta forma, juegos basados en otras habilidades, como el representado en la (**Fig.8**), basado en preguntas y respuestas, tampoco entraría dentro de este análisis.



Fig.7: "Justa"



Fig.8: "En el corazón de la ciudad"

Sin embargo, en esta otra imagen (**Fig.9**) del libro *The Jumbo Book of Board Games*, sí hallaríamos un ejemplo válido y representativo del tipo de material idóneo para la muestra que se va a reunir:

Según Crawford (**Fig.3**), lo que se representa en la imagen sí sería considerado un juego, ya que posee unos objetivos concretos, y un conflicto en el que se permiten ataques entre los jugadores.

Y según la versión del modelo de Hinske (**Fig.2**), en este ejemplo habría actores, que serían los jugadores, y recursos, que serían en este caso 4 contadores y un dado. Todos los elementos de juego estarían representados: los jugador puede intervenir en el juego y tiene lugar una competición entre ellos. Hay unas reglas claras que establecen un objetivo, y se puede dar más de un resultado –éste es variable- y además los jugadores pueden sentir un apego emocional por el desenlace.

Además, según el esquema de la (**Fig.5**), que especifica las características de juegos de tablero, sí entraría dentro de este tipo de juegos, constituyendo un ejemplo perfecto para formar parte de la muestra que nos interesa.

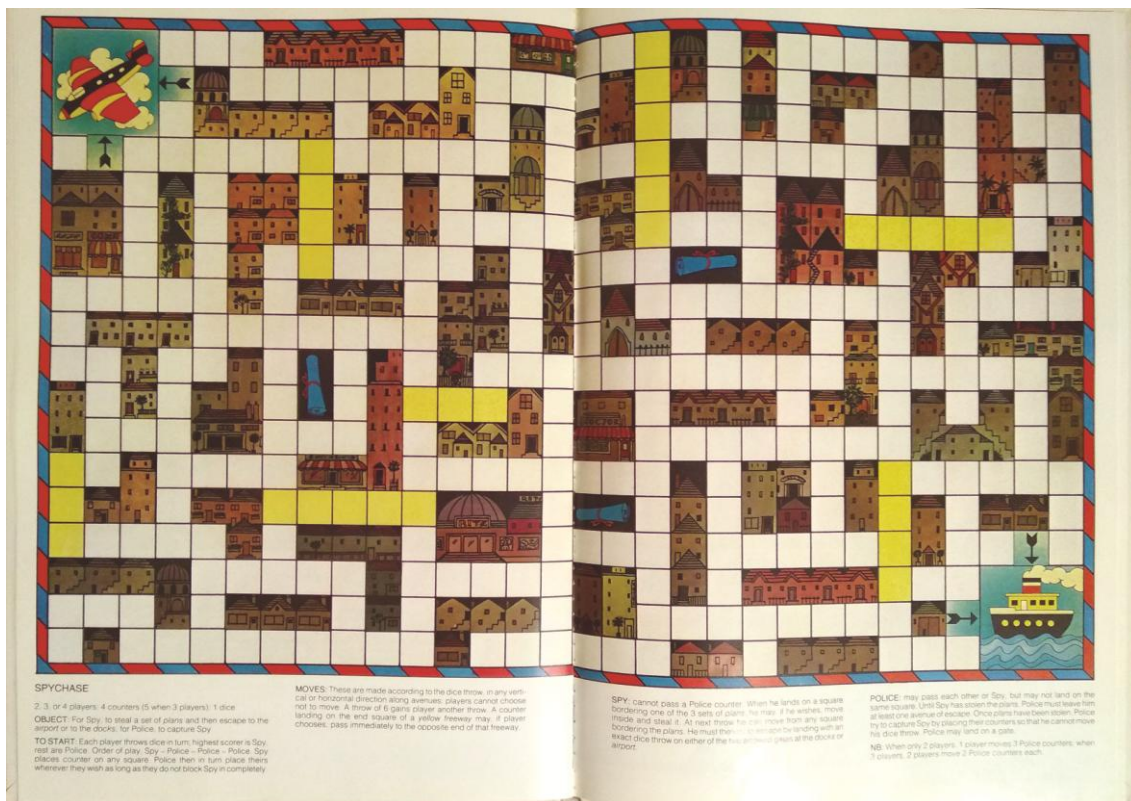


Fig.9: "Spychase"

En definitiva:

-Algunos casos no se considerarían juegos, según tanto la **(Fig.2)**, basada en Hinske, como la **(Fig.3)**, el esquema de Crawford, en estos casos no estaríamos hablando de juegos sino, según este último, de puzles, siguiendo los términos que este autor propone.

-Y otros casos, aunque se considerarían juegos, no serían juegos de mesa de tablero, según la **(Fig.5)** pues sus características los harían pertenecer a juegos de preguntas y respuestas, juegos de habilidad, etc...

-Sólo entrarán **aquellos** casos que se puedan definir como juegos según la versión del modelo de Hinske **(Fig.2)** y el modelo de Crawford **(Fig.3)**, y que además se puedan considerar juegos de mesa de tablero según la figura **(Fig.5)**.

Queda así definido lo que es un juego de mesa en formato libro, cumpliendo así el objetivo B.1

4.2 Elementos de la muestra a analizar

Así, la muestra la compondrán los siguientes títulos por constituir libros que contienen en su interior juegos de mesa:

1. Juegos de las Batallas 1 El Salvaje Oeste
2. Juegos de las Batallas 2 Caballeros en Guerra
3. Battlegame Book 3 Galactic War
4. Juegos de las Batallas 4 La Segunda Guerra Mundial
5. Battlegame Book 5 Fighting Ships
6. The Book of Greek Myths Pop-Up Board Games
7. The Book of Fairy Tales Pop-Up Board Games
8. Ghost Hunters a 3D Game Book
9. The Jumbo Book of Board Games
10. The Pocket Book of Board Games

11. Ghastly Games
12. Six Victorian and Edwardian Games
13. De juego en juego*
14. El Gran Libro Sobre Roma
15. El Gran Libro de los Juegos
16. Games to Play
17. Giant Game Board Book
18. Marvel Superhéroes Libro Gigante de Juegos

Los libros marcados con un asterisco (*) indican que no todos los juegos que contienen entrarían en la categoría de juego de mesa de tablero.

4.3 Objetivos del análisis de la muestra de juegos de mesa en formato libro

Este apartado tiene como fin cumplir el objetivo B.2, determinar las características del juego de mesa en formato libro a través del análisis de una muestra de títulos de este tipo de juego.

El análisis de la muestra de juegos de mesa en formato libro se llevará a cabo con el fin de extraer de ella una serie de características que ayuden a determinar cuál es el estado de la materia al respecto de la relación del juego de mesa y del formato libro.

Como se ha especificado en el apartado **de objetivos**, éstos estarían enfocados a averiguar, en primer lugar, y en un aspecto más general, las características de las publicaciones que contienen juegos de mesa: qué carácter tiene, y si mantienen la integridad del formato libro. En segundo lugar, y de manera más concreta, las características de los juegos publicados en este formato, de qué tipo son y hasta qué punto son originales, poniendo especial atención a identificar la naturaleza de estos últimos. Y en tercer lugar, se analizarán, en un nivel más de profundidad, los tableros de estos juegos, atendiendo a sus *elementos móviles accesorios* y a sus características gráficas.

Las características a determinar en cada uno de estos casos, son las siguientes:

4.3.1 Características de los libros en los que aparecen juegos de mesa

Por un lado, se investigará qué características tienen los libros en los que aparecen juegos de mesa, teniendo en cuenta la publicación de forma general. Se comprobarán las siguientes características:

-Fin educativo o recreativo: si poseen un fin educativo o recreativo. Cabe destacar, por un lado, que todo juego de mesa presenta un componente educativo de por sí, como advertía Ballesteros;⁶⁰² más aún si además el juego en cuestión posee un tema de interés histórico, cultural, etc... Y por otro lado, existe también una clara intención recreativa al jugar a un juego, como decía Huizinga.⁶⁰³ Por lo tanto, todos los juegos de mesa, en mayor o menor medida, podría decirse que gozan de estas dos cualidades. Sin embargo, siendo conscientes de estas características implícitas, este punto se esfuerza en diferenciar a cuál de estos dos conceptos tienden más las publicaciones de este tipo; qué factor suele destacar más sobre el otro.

Una forma de averiguar esto sería atender a si el contenido de la publicación se centra o no exclusivamente en los juegos, y si presenta otro objetivo más allá de presentar a éstos. Si contuviese páginas en la que se expone un tema concreto, con un cierto carácter divulgativo más que narrativo, donde los juegos, en cierto modo, acaban acompañando o reforzando lo explicado en el resto del libro, podría identificarse un carácter más educativo (p.ej.: *Juegos de las Batallas*). En otras ocasiones, se encuentran libros que, aunque sólo estén compuestos por juegos, tienen un claro fin educativo, pues éstos son usados como un medio para transmitir una materia concreta. (p.ej.: *De juego en juego*). Suelen tener temática histórica, cultural, científica, etc...

Si por el contrario, la publicación tuviera como único fin presentar unos juegos, sin estar sujetos a un contexto educativo tan claro como en el caso anterior, sería indicativo de que posee un carácter recreativo más predominante (p.ej.: *Ghastly Games*). Podría decirse que, en este caso, “no se pretende enseñar o transmitir más que lo propone el propio juego”.

En definitiva, aunque sean dos características que todo juego de mesa pueda tener, se intentará identificar cuál de ellas se halla en mayor proporción.

-Número de juegos: cuántos juegos aparecen por libro.

-Integridad del formato libro: se señalará si el formato libro permanece intacto o no.

⁶⁰² BALLESTEROS, op.cit., p.14-15

⁶⁰³ HUIZINGA, op.cit., p.13

4.3.2 Características de los juegos que aparecen en formato libro

En segundo lugar, la atención se centrará en los juegos de mesa que contienen estas publicaciones, con el fin de conocer más a fondo su naturaleza, y determinar la profundidad de los juegos que estas proponen. Para ello se determinará:

- **Original/versión/antiguo:** el número de juegos, y si en cada caso se trata de un juego original, es decir, creado expresamente para aparecer en el libro en el que se publica, si se trata de una versión de algún juego antiguo -tal y como éstos se definen en el apartado 3-, o si, directamente, se trata de juegos antiguos, y en qué proporción se encuentra cada uno de estos tipos. Esto revelará si los juegos de mesa en formato libro son un campo fértil para este medio de juego, por ser uno donde proliferan novedades, o si este tipo de publicaciones se decanta más por ofrecer juegos antiguos ya conocidos o versiones de ellos.

Se considerará un juego original a aquel juego nuevo, creado expresamente para aparecer en la publicación en la que se presenta. En este caso, estaríamos hablando, pues, de un juego de mesa pensado y creado para ser presentado y jugado en formato libro.

Los juegos antiguos son aquéllos anteriores al estallido de la industria del juego, tal y como exponía Comas i Coma⁶⁰⁴ y se especificaba en el apartado 3.

Se considerará una versión de juego antiguo a juegos de este tipo pero que presenten ciertas variaciones en sus reglas. Un buen ejemplo es “Bogey House”, de John Astrop, publicado en Ghashtly Games, que se puede identificar como una versión de “Snake and Ladders”, (que es a su vez una versión del juego indio “Moshka-Patamu”⁶⁰⁵), pues aunque se trate de prácticamente el mismo juego, las casillas que adelantan o alejan al jugador de la meta no son exactamente las mismas que las del juego original.

Esto podría ayudar a revelar el interés del que ha gozado este formato, comprobando si ha sido soporte de juegos originales, o si por el contrario ha sido usado para albergar versiones de juegos antiguos o directamente, juegos antiguos.

Además, el foco de atención se pondrá en los juegos originales, en aquéllos creados específicamente para aparecer en formato libro, por lo que se determinará de qué naturaleza son éstos, es decir, de qué tipo son.

-**Tipo de juego:** del mismo modo, tanto si son nuevos, antiguos o versiones de estos últimos, se concretará de qué tipo es cada uno de los juegos a analizar –siguiendo la clasificación de Bell,

⁶⁰⁴ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 124

⁶⁰⁵ BELL, R.C. *Board and Table Games for all the family. Games to Play*. Dunestyle Publishing Limited. London. 1988 p.82

elegida en el apartado 3.2.8 - presentados en cada publicación, y en qué número se encuentra cada tipo. Esto aportará un matiz más a la hora de conocer la naturaleza de los juegos que aparecen publicados en formato libro, pudiendo ayudar a revelar en cierto modo su complejidad.

4.3.3 Características específicas de los juegos de mesa en formato libro: *elementos móviles accesorios* y recursos gráficos de sus tableros.

Finalmente, se investigarán ciertas características de interés para esta investigación que poseen los juegos de mesa que aparecen publicados en formato libro. La información importante a extraer será la siguiente

-Características de los *elementos móviles accesorios* de los juegos de mesa en formato libro:

La cuestión referente a la gestión de *elementos móviles accesorios* contenidos en el juego de mesa en formato libro es uno de los puntos clave tanto de este análisis como de la tesis.

El formato libro le puede suponer, al juego de mesa que en él aparezca, contar con unos medios ciertamente limitados, comparados con los juegos de mesa convencionales, como se expone en la **(HIPÓTESIS)**. Normalmente, el formato más habitual en el que se presenta un juego de mesa suele contener una caja en la que se incluyen todos los componentes de juego (lo que se ha convenido en llamar “juego de mesa convencional”). Así, pueden contar con piezas, paneles adicionales, cartas, contadores y multitud de elementos móviles adicionales, de diferentes materiales adecuados a su función (plástico, resina, cartón, etc...), en conjunción con el tablero, -que puede ser éste además de unas dimensiones variables-. Sin embargo, el tipo de juego de mesa del que estamos hablando –que vamos a analizar y al que queremos llegar- tan solo cuenta con un libro para contener todo lo que normalmente se contendría en una caja. Como se puede advertir rápidamente, esto puede implicar serias restricciones en lo referente al número de componentes que pueda incluir el juego. Ya no se cuenta con una caja para meter todo lo necesario para jugar, sino que deberá ir incluido en el propio libro de alguna manera.

Por tanto, si nos limitamos al uso de un libro en su forma más convencional –un conjunto de hojas de papel encuadernadas- como continente, la opción de incluir elementos adicionales se puede ver seriamente afectada, reduciéndose, así como la de incluir materiales variados.

Resulta interesante, pues, observar cómo solventan este problema los juegos de mesa contenidos en libros: cuántos *elementos móviles accesorios* requieren estos juegos, de qué tipo son, si los incluyen en el mismo libro, y cómo los incluyen. A este último respecto, es

interesante saber si los medios que utilizan para incluirlos introducen cambios en el formato libro que afecten a su fisionomía: puede ser que incluya recipientes, contenedores o elementos adheridos al libro, piezas de diversos materiales incorporadas en alguna parte de su estructura, troqueles, plegados, desplegados, etc....

En definitiva, estos datos quedarán recogidos en la tabla bajo los siguientes epígrafes:

-Elementos móviles accesorios: Aquí se concretarán varios aspectos generales referentes a este tipo de elementos en cada uno de los juegos a analizar, a saber:

-El **número** de ellos que es necesarios para jugar a dicho juego.

-Además se concretará el **tipo de** elementos del que se trata en cada caso (fichas, dados, cartas, etc...), y cuántas variedades distintas de cada elemento se necesitan. Se anotarán las fichas necesarias para el número máximo de jugadores (ya que es el número total de *elementos móviles accesorios* que el juego ha de contener). Por ejemplo, en el juego “Ludo”, se requerirían 16 fichas de 4 variedades (var.) y 1 dado⁶⁰⁶: el total serían 16, teniendo en cuenta que se requieren 4 juegos de cuatro piezas diferenciadas –por color, forma, etc...- para cada jugador. Poniendo otro ejemplo con el fin de que quede clara esta nomenclatura, en el caso del juego “Asalto” serían necesarias 44 fichas de 13 variedades (var.). Se pueden jugar hasta tres jugadores -dos contra uno-. Los bandos aliados llevarían cada uno las siguientes piezas: un general un coronel, dos capitanes, dos lugartenientes y doce soldados cada uno. Esto sumaría 18 fichas de 5 variedades distintas, por dos jugadores (cada uno con su color), serían 36 fichas de 10 variedades (cada rango estaría en dos colores). El tercer jugador juega con un general, un coronel y seis soldados (sumando 8 fichas de 3 variedades con su correspondiente color). En total: *44 fichas de 13 (var.)*. Como se puede ver, el dato referente al número de jugadores desaparece, aunque esta no es una cuestión importante a extraer para este análisis, tan sólo el volumen total de *elementos móviles accesorios* de cada juego y su variedad.

Cabe destacar que el objetivo no es elaborar un recuento exacto del número y tipo de cada uno de los elementos de cada uno de los juegos de todas las publicaciones. Estos datos se extraerán con el fin de tener una idea global de qué tipo de componentes se emplean en el juego de mesa en formato libro,

⁶⁰⁶ *Ibíd*em, p.112

así como del número en el que se encuentran, para poder realizar una valoración global en este sentido.

-Se indicará también si los **elementos móviles accesorios necesarios para jugar están incluidos o no** en el libro que contiene el juego en cuestión, y si tienen que ver con posibles alteraciones en el formato libro.

-Alteraciones en la fisonomía del libro por incluir *elementos móviles accesorios*: En este caso se indicarán si la inclusión de algún *elemento móvil accesorio* fuerza una alteración en la fisonomía del formato libro al ser incluido dicho elemento.

-Imagen y espacio en el juego de mesa en formato libro

En este apartado se analizará el espacio en el que se plantea el juego de mesa en el formato libro –que suele ser, a priori, una doble página-, con el fin de determinar qué uso se le da a éste, y qué elementos se albergan en él además de la imagen del propio tablero de juego. Se comprobará si existe algún tipo de información más aparte de la referente a las posiciones de juego de las fichas, como “recordatorios” de las reglas, las reglas íntegras –o un resumen de ellas-, o alguna particularidad a resaltar, como que en algún caso este espacio destinado a acoger el juego **variará** –a una sola página, por ejemplo-, etc... También, especialmente, en este apartado se advertirá si existiera alguna imagen o recurso gráfico que consiguiera ahorrar el uso de un *elemento móvil accesorio* –como se explicará más adelante-.

El objetivo, en suma, es recabar **aquella** información reseñable dentro del espacio en el que se presenta el juego de mesa, referente por un lado a los elementos presentes dentro de sus límites, y por otro, al uso de recursos gráficos con el fin de reducir *elementos móviles accesorios*. De esta forma, será posible establecer un grupo de rasgos característicos en este sentido del juego de mesa en formato libro. (Antes de llevar a cabo el análisis es difícil identificar de qué tipo de elementos y/o recursos podríamos estar hablando, por lo que será después en el apartado de discusión correspondiente donde se dará un sentido a toda la información recabada).

Así, se comprobará si este formato, tal y como se intuye en la **hipótesis de partida**, tiende a hacer que el juego de mesa sintetice en un espacio limitado el mayor número de elementos necesarios para jugar.

Dentro de este análisis se atenderá especialmente a remarcar si en algún caso se pudiera identificar una reducción **de *elementos móviles accesorios* mediante el uso de imágenes**.

Es decir, advertir si se emplea algún recurso gráfico en el espacio donde se presenta el juego de tal modo que éste consiga cumplir la misma función que pudiese desempeñar un *elemento móvil accesorio*, consiguiendo así la imagen ahorrar el uso de un **elemento** de este tipo.

Así, en definitiva, en la tabla estos elementos quedarán reflejados de la siguiente manera:

- **Elementos gráficos o imágenes reseñables dentro del espacio de juego del juego de mesa en formato libro:** este punto diferenciará entre:

-**Elementos reseñables:** en este punto se mencionará la existencia de ciertos elementos de interés que pudieran encontrarse dentro del espacio en el que se presenta el juego de mesa. Estos podrían ser recordatorios de reglas, las mismas reglas, algún recurso gráfico interesante por algún motivo, etc...

-**Reducción de *elementos móviles accesorios* mediante el uso de la imagen:** se resaltarán **aquellas** imágenes que puedan considerarse que ahorran el uso de *elementos móviles accesorios* tal y como este se ha descrito.

-**Mecánicas de los juegos de mesa en formato libro:** Por último, se atenderá a investigar otro aspecto importante en este análisis: si algún/os juego/s de los que aparecen en la muestra presenta/n alguna mecánica de juego exclusiva de la unión entre juego de mesa y formato libro. Es decir, una mecánica que depende de la existencia de dicho formato para desarrollarse, o que aproveche de algún modo alguna de las características del formato libro.

Esto arrojará luz a la hora de conocer si el juego de mesa ha mostrado interés por crear, investigar o apostar por mecánicas que saquen partido del formato libro, o si por el contrario ha habido una tendencia a limitarse a trasladar el juego de mesa clásico de tablero al formato libro directamente.

4.4 Análisis de la muestra

Habiendo especificado las características que han de tener los elementos de la muestra, definido ésta y establecido los objetivos que han de cumplirse, se procederá a la toma de datos.

Para ello, se analizará cada una de las publicaciones expuestas en el apartado 4.2, así como los juegos que en cada una de ellas aparecen. Los datos obtenidos se expondrán en una tabla en la que se consiga cubrir toda la información necesaria para satisfacer las necesidades de ambos objetivos:

Determinar las características de los libros que contienen juegos de mesa:

- **Fin educativo/recreativo:** cuál de estos fines es más predominante.

- **Nº de juegos:** cuántos juegos contiene la publicación.

- **Alteraciones en la fisionomía del libro:** si el formato libro se mantiene íntegro o no, y a qué se deben posibles alteraciones.

Determinar las características de los juegos que estos contienen:

- **Original/versión/antiguo:** si es original, una versión de uno antiguo, o uno antiguo.

- **Tipo de juego:** de qué tipo de juego se trata

Y determinar una serie de características concretas de los juegos de mesa:

- **Elementos móviles accesorios:** cuántos contiene (**número**), cuáles (**tipo**), si están **incluidos o no** en la publicación, y esto último tiene relación con posibles alteraciones del formato libro.

- **Elementos gráficos o imágenes reseñables dentro del espacio de juego:** Dentro de esta característica resaltaremos las siguientes:

- **Elementos reseñables:** se indicará si se incluye algún elemento de interés a resaltar, como un texto con las reglas, recordatorios de éstas, algún recurso gráfico interesante por algún motivo, etc...

- **Reducción de elementos móviles accesorios. mediante imágenes:** si se advierte alguna imagen capaz de desempeñar la función de algún *elemento móvi accesorio*.

- **Mecánica exclusiva del formato libro:** si presenta alguna mecánica exclusiva de este formato.

Además de poder ofrecer la información a cada uno de estos aspectos, la confección de una tabla que aúne todos estos datos conseguirá aportar una visión general e integrada capaz de relacionar toda la información ofrecida en un solo documento gráfico.

	Fin Educativo o Recreativo	Nº juegos	Original/verisión/antiguo	Tipo de juego	Elementos móviles accesorios*		Alteraciones en la Fisionomía del libro	Elementos o imágenes reseñables dentro del espacio de juego		Mecánicas Exclusivas del formato libro
					Incluidos	No incluidos		Elementos reseñables	Reducción de E.M.A. mediante imágenes	
1. Juegos de las Batallas 1 El Salvaje Oeste	Educativo	Cazadores de búfalos	original	Guerra	24 fichas (10 var.)	/	/		/	/
		La guerra de nube roja	original	Guerra	17 fichas (7 var.), Ruleta	30 fichas (1 var.)	/		/	/
		Caballo de hierro	original	Guerra	17 fichas (7 var.)	mazo de naipes, papel y lápiz	/	Recordatorio	/	/
		Guerra del condado de Lincoln	original	Guerra	21 fichas (21 var.), Ruleta	/	/		/	/
2. Juegos de las Batallas 2 Caballeros en Guerra	Educativo	Batalla de Arsouf	original	Guerra	32 fichas (10 var.), 1 ruleta	/	/	Recordatorio	/	/
		Cerco	original	Guerra	37 fichas (7 var.), 1 ruleta	1 ficha (gen.), cerillas	/	Recordatorio, Recorrido	/	/
		Invasores de la Frontera	original	Guerra	44 fichas (11 var.)	1 dado	/	/	/	/
		Torneo	original	Guerra	28 fichas, (5 var.), 1 ruleta	8 fichas (gen.)	/	/	8 paneles	/
3. Battlegame Book 3 Galactic War	Educativo	Space pirates	Original	Guerra	29 fichas (8 var.)	8 cerillas + 1 dado	/	/	4 paneles	/
		Deadly planet	Original	Guerra	29 fichas (7 var.)	1 baraja de cartas, 1 dado, 16 fichas (1 var.)	/	/	4 paneles	/
		Invasión Earth	Original	Guerra	29 fichas (5 var.), 1 Ruleta	/	/	/	/	/
		Galactic War	original	Guerra	45 fichas (5 var.)	1 dado, 2 fichas (1 var.)	/	Recorridos	/	/
4. Juegos de las Batallas 4 La Segunda Guerra Mundial	Educativo	Guerra de Invierno	original	Guerra	34 fichas (11 var.)	1 dado, 2 fichas (gen.)	/	/	2 paneles	/
		Portaaviones	original	Guerra	48 piezas (9 var.), 1 ruleta	papel y lápiz	/	/	/	/
		Asalto aéreo	original	Guerra	24 fichas (6 var.)	2 barajas de cartas, papel y lápiz	/	Recordatorio	/	/
		Cabeza de playa	original	Guerra	46 fichas (10 var.)	1 dado, 21 fichas (1 var.)	/	Recorrido	/	/
5. Battlegame Book 5 Fighting Ships	Educativo	Vikings Raids	Original	Guerra	38 fichas (10 var.)	1 dado	/	/	/	/
		Silver Fleet	Original	Guerra	27 fichas (4 var.)	1 dado	/	/	/	/
		Frigate	Original	Guerra	6 fichas (6 var.), ruleta	1 dado, 10 cerillas, 32 fichas (1 var.)	/	si	4 paneles	/
		Battle for the 'Med'	Original	Guerra	21 fichas (9 var.)	1 baraja de cartas, 1 dado, 1 ficha	/	Recordatorio, Recorrido, "Return Track"	/	/
6. The Book of Greek Myths Pop-Up Board Games	Recreativo	The Trojan Horse	Original	Carrera	4 fichas (4 var.), Ruleta	/	Pop-Ups, despleables, pieza de plástico (ruleta), bolsillo almacenaje	Reglas	/	/

		Odysseus	Original	Carrera	4 fichas (4 var.), Ruleta	/	Pop-Ups, despletables, pieza de plástico (ruleta), bolsillo de almacenaje	Reglas	/	/
		Theseus and the Minotaur	Original	Carrera	4 fichas (4 var.), Ruleta	/	Pop-Ups, despletables, pieza de plástico (ruleta), bolsillo de almacenaje	Reglas	/	/
		Daedalus and Icarus	Original	Carrera	4 fichas (4 var.), Ruleta	/	Pop-Ups, despletables, pieza de plástico (ruleta), bolsillo de almacenaje	Reglas	/	/
7. The Book of Fairy Tales Pop-Up Board Games	Recreativo	The Sleeping Beauty	Original	Carrera	4 fichas (4 var.), Ruleta	/	Pop-Ups, despletables, pieza de plástico (ruleta), bolsillo de almacenaje	Reglas	/	/
		The Little Mermaid	Original	Carrera	4 fichas (4 var.), Ruleta	/	Pop-Ups, despletables, pieza de plástico (ruleta), bolsillo de almacenaje	Reglas	/	/
		The Three Little Pigs	Original	Carrera	4 fichas (4 var.), Ruleta	/	Pop-Ups, despletables, pieza de plástico (ruleta), bolsillo de almacenaje	Reglas	/	/
		Cinderella	Original	Carrera	4 fichas (4 var.), Ruleta	/	Pop-Ups, despletables, pieza de plástico (ruleta), bolsillo de almacenaje	Reglas	/	/
8. Ghost Hunters a 3D Game Book	Recreativo	Ghost Hunters a 3D Game Book	Original	Carrera	4 fichas (11 var.), Ruleta	/	Pop-Up, despletables, pieza de plástico (ruleta), bolsillo de almacenaje	Reglas	/	/
9. The Jumbo Book of Board Games	Recreativo	Chess/Draughts	Antiguo	Guerra	/	32 fichas (2 var.)	/	Reglas, juego en 1 página	/	/
		Palm Tree	Antiguo	Carrera	/	8 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Ludo	Antiguo	Carrera	/	16 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Fire! Fire!	Versión	Carrera	/	1 ficha por jugador, 1 dado	/	Reglas	/	/
		Space Race	Original	Carrera	/	16 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Steeplechase	Versión (The Game of the Race)	Carrera	/	1 ficha por jugador, 1 dado	/	Reglas	/	/
		Shunting	Original	Carrera	/	1 ficha por jugador, 1 dado, papel y lápiz	/	Reglas	/	/
		Warlord	Original	Guerra	/	16 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Dragon	Versión	Carrera	/	1 ficha por jugador, 1 dado	/	Reglas	/	/
		Nine Men's Morris	Antiguo	Posición	/	18 fichas (2 var.)	/	Reglas	/	/
Five Field Kono	Antiguo	Posición	/	14 fichas (2 var.)	/	Reglas	/	/		

		Spychase	Original	Guerra	/	16 fichas (4 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Jackpot	Original	Carrera	/	6 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Asalto	Antiguo	Guerra (caza)	/	26 fichas (2 var.)	/	Reglas	/	/
		Backgammon	Antiguo	Carrera	/	30 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
10. The Pocket Book of Board Games	Recreativo	Leapfrog	Original	Carrera	/	12 (6var.)	/	Reglas	/	/
		Robots	Original	Carrera	/	8 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Tourne case	Antiguo	Carrera	/	6 fichas (2 var.), 2 dados	/	Reglas	/	/
		Greedy boys	Original	Carrera	/	2 ficha (2 var.), varias fichas (1 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		The Law of the Jungle	Antiguo (Jungle Game)	Guerra	/	16 fichas (16 var.)	/	Reglas	/	/
		Vicious circles	Original	Carrera	/	8 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Tiger	Antiguo	Guerra (caza)	/	18 fichas (2 var.)	/	Reglas	/	/
		Fifteen	Original	Carrera	/	2 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Rat race	Original	Carrera	/	2 ficha (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Hnefatfl	Antiguo	Guerra (caza)	/	25 fichas (2 var.)	/	Reglas	/	/
		Dogs and rabbits	Original	Guerra (caza)	/	5 fichas (2 var.), 2 dados	/	Reglas	/	/
		Scrumpling	Original	Carrera	/	10 fichas (2 var.), 2 dados	/	Reglas	/	/
		Mu Torere	Antiguo	Posición	/	8 piezas (2 var.)	/	Reglas	/	/
		Spoof	Original	Posición	/	4 fichas (1 var.)	/	Reglas	/	/
		11. Ghastly Games	Recreativo	Snake Snack	Original	Carrera	/	16 fichas (4 var.), 1 dado	/	Reglas, juego en 1 página
Ugly Mug	Original			Carrera	/	8 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
Dracula's Blood	Original			Carrera	/	26 fichas (3 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
Hell	Original			Carrera	/	2 fichas (2 var.)	/	Reglas	/	/
Doom Castle	Original			Guerra	/	5 fichas (5 var.), 1 dado, papel y lápiz	/	Reglas	Torre	/
Clone	Original			Carrera	/	1 ficha por jugador, 1 dado, papel y lápiz	/	Reglas	/	/
Bogey House	Versión (Snake & Ladders)			Carrera	/	1 ficha por jugador, 1 dado	/	Reglas	/	/
Tubes	Original			Carrera	/	1 ficha por jugador, 1 dado,	/	Reglas	/	/
Sharks	Original			Carrera	/	4 fichas (4 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
Germes	Original			Guerra	/	24 fichas (4 var.)	/	Reglas	/	/
Swamp	Original			Posición	/	36 fichas (2 var.)	/	Reglas	/	/

		Spider	Original	Guerra (caza)	/	17 fichas (2 var.)	/	Reglas	/	/
12. Six Victorian and Edwardian Games	Recreativo	The Prince Quest	Antiguo	Carrera	6 fichas (6 var.), 1 dado	/	Envase de plástico para contener las fichas	Reglas	/	/
		A day at the zoo	Antiguo	Carrera	4 fichas (4 var.), 1 dado	/	Envase de plástico para contener las fichas	Reglas	/	/
		Cycling	Antiguo	Carrera	40 fichas (13 var.), 1 dado	/	Envase de plástico para contener las fichas	Reglas	/	/
		The wonders of the deep	Antiguo	Carrera	4 fichas (4 var.), 1 dado,	30 fichas (1 var.)	Envase de plástico para contener las fichas	Reglas	/	/
		A trip to Mars	Antiguo	Carrera	4 fichas (4 var.), 1 dado,	/	Envase de plástico para contener las fichas	Reglas	/	/
13. De juego en juego	Educativo	Por los caminos de la Edad Media	Original	Carrera	4 fichas (4 var.), Ruleta	/	Ruleta, desplegable de cartón para almacenar las fichas	Reglas	/	/
		¡Me juego la vida!	Original	Carrera	4 fichas (4 var.), Ruleta	/	Ruleta, desplegable de cartón para almacenar las fichas	Reglas	/	/
		¡Al ataque!	Original	Carrera	2 fichas (2 var.), Ruleta	/	Ruleta, desplegable de cartón para almacenar las fichas	Reglas	/	/
		Un largo combate	Original	Carrera	4 fichas (2 var.), Ruleta	/	Ruleta, desplegable de cartón para almacenar las fichas	Reglas	/	/
14. El Gran Libro Sobre Roma	Educativo	Todos los caminos conducen a Roma	Original	Carrera	1 ficha por jugador	/	Desplegable, cartón adherido a la guarda almacenador de fichas	Reglas	/	/
		Duodecim Scripta	Antiguo	Carrera	/	30 fichas (2 var.), 1 dado	Desplegable, cartón adherido a la guarda almacenador de fichas	Reglas	/	/
		La guerra de las Galias	Original	Guerra	21 fichas	1 dado	Desplegable, cartón adherido a la guarda almacenador de fichas	Reglas	/	/
15. El Gran Libro de los Juegos	Recreativo	Prisionero de las hormigas	Original	Carrera	/	14 fichas (5 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Chimney Rock	Original	Carrera	/	5 fichas (4 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		Las joyas perdidas de Nabooti	Original	Carrera	/	1 ficha por jugador, 1 dado, papel y lápiz	/	Reglas	/	/
		Supervivencia en la montaña	Original	Carrera	/	3 fichas (2 var.), 1 dado	/	Reglas	/	/
		El tesoro del galeón hundido	Original	Carrera	/	1 ficha por jugador, 1 dado	/	Reglas	/	/
		El secreto de las pirámides	Original	Carrera	Ruleta	1 ficha por jugador, 13 tarjetas (5 var.), 1 dado afiler y flecha (ruleta)	/	Reglas	/	/

		South Sea Adventurers	Antiguo	Carrera	/	1 ficha por jugador, 1 dado	/	Reglas	/	/
		Sunka	Antiguo	Mancala	/	98 fichas (2 var.)	/	Reglas	/	/
		Halma	Antiguo	Posición	/	120 fichas (4 var.)	/	Reglas	/	/
17. Giant Game Board Book	Recreativo	Mouse House	Original	Carrera	4 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
		Star Track	Original	Carrera	4 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
		Spider's web	Original	Carrera	4 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
		Snake and Ladders	Versión	Carrera	4 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
		Horsing around	Original	Carrera	4 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
		Super star	Versión (de Ludo)	Carrera	16 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
18. Marvel Superhéroes Libro Gigante de Juegos	Recreativo	El asombroso Spiderman	Original	Carrera	4 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
		Los 4 Fantásticos	Original	Carrera	16 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
		Patrulla X	Original	Carrera	16 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
		Lobezno	Original	Carrera	8 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
		Los Vengadores	Original	Carrera	16 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/
		El Increíble Hulk	Original	Carrera	8 fichas (4 tipos), dado electrónico	/	Contenedor de plástico adherido al libro para de fichas y dado electrónico	Reglas	/	/

Tab.7: Análisis de la muestra de juegos de mesa en formato libro

*A la hora de contar los *elementos móviles accesorios*, se indicarán los necesarios para el número máximo de jugadores. Si las fichas no están incluidas en la publicación, se anotará el número total de piezas necesarias para jugar teniendo en cuenta el número máximo de jugadores, así como los tipos de fichas diferentes necesarias

4.5 Exposición, interpretación y discusión de los del análisis de juegos de mesa en formato libro

En este apartado se discutirán y analizarán los datos extraídos del análisis de esta muestra de juegos de mesa en formato libro, (Tab.7). Como se indicó en los objetivos, por un lado, se analizarán las publicaciones, los libros, que suman un total de 18, con el fin de extraer las mencionadas características sobre ellos, y en segundo lugar se analizarán los datos extraídos referentes a los juegos de mesa, que suman un total de 127, para centrarnos después en sus características más concretas a nivel de recursos gráficos y *elementos móviles accesorios*.

Se tratarán en primer lugar las características de los libros que contienen juegos de mesa conjuntamente con las de los juegos contenidos, con el fin de tener una visión conjunta y relacionada de ambos aspectos.

En segundo lugar, se tratarán los datos referentes a las características más concretas de estos juegos, que atañen a los *elementos móviles accesorios* y al uso de la imagen presente en sus tableros.

Nota: Se aludirá a las publicaciones por el número que acompaña a su título (1-18) y a los juegos por sus propios nombres, que aparecen en la columna “Nº de juegos”. Se acompañará imagen del tablero del juego en cuestión para aclarar ciertas cuestiones explicadas.

4.5.1. Interpretación y discusión de los datos extraídos acerca de las publicaciones que contienen juegos de mesa en formato libro, y de los juegos de mesa incluidos.

Es posible ahora determinar tanto las características de los libros que contiene juegos de mesa, como de los propios juegos de estas publicaciones, que se planteaba conocer en los apartados 7.3.1 y 7.3.2.

Sobre estos libros, se puede decir lo siguiente:

- **Fin educativo/recreativo:** Respecto al **fin** de este tipo de publicaciones, 8 son educativas (1,2,3,4,5,6,13,14,21), y 10 recreativas (6,7,8,9,10,11,12,15,17,18).

Así, según se extrae de esta muestra, los libros que contienen juegos de mesa no son solo de **carácter recreativo**, sino que también se puede encontrar un alto número de publicaciones con un fin educativo. Sin embargo, se han identificado más publicaciones de este primer tipo que del segundo, aunque no en mucho mayor número (10 con un carácter más recreativo y 8 con uno más educativo). En las publicaciones de carácter educativo, es común encontrar que los tableros son tan sólo una parte del contenido libro, estando estos entre información de otro tipo (1,2,3,4,5,14,16; tan sólo en 13 el contenido del libro está compuesto por tableros).

-Nº de juegos: Respecto al **número de juegos**, este tipo de libros suele contener en torno a unos 7,2 juegos de media por libro (siguiendo el orden establecido, contienen, respectivamente 4,4,4,4,4,4,1,15,14,12,6,4,3,14,21,6,6 juegos cada uno).

-Alteraciones en la fisonomía del libro: Respecto a mantener la **integridad del formato** libro, hay 10 (1,2,3,4,5,9,10,11,15,16) libros que lo mantienen intacto, y no incluyen ningún elemento más allá del propio libro, y 8 (6,7,8,12,13,14,17,18) presentan algún tipo de añadido físico a la publicación, en todos los casos con el fin de contener los *elementos móviles accesorios* que incluyen.

De este modo, más de la mitad de los libros de la muestra, concretamente 10, mantienen el formato libro intacto, demostrando que es posible plantear un juego de mesa dentro de un libro sin la necesidad de alterar dicho formato. **El resto, 8, introduce alguna variación en este formato.** En todos los casos, alguna de las variaciones tiene que ver con el almacenaje de las fichas de los juegos del libro.

Es de reseñar que, aunque en contados casos (6, 7, 8, 14) las variaciones en el formato libro, solo sirvan para incrementar el atractivo visual de la publicación (como mediante el uso del pop-up Fig.10), se puede afirmar que estas variaciones cumplen otra función distinta. En prácticamente todos los casos en los que se da una variación en el formato libro (6, 7, 8, 12, 13, 17, 18), éstas están, o bien enfocadas a albergar las fichas del juego por medio de bolsillos o contenedores especiales en forma de huecos en un cartón más grueso o de contenedores de plástico especiales (Fig. 10), o bien enfocadas a albergar algún elemento de juego necesario para alguno o todos los juegos de la publicación. Cabe destacar que estas últimas alteraciones están enfocadas a incluir elementos capaces de generar resultados aleatorios, como ruletas o dados electrónicos (Fig. 10).

Alteraciones para incrementar el atractivo visual (pop-ups)

Alteraciones para contener los elementos móviles accesorios (bolsillos, huecos)

Alteraciones para incluir elementos comunes a todos los juegos de la publicación (ruleta en sustitución de un dado)



Fig. 10: Alteraciones en el formato libro

Sobre las características de los juegos incluidos en estos libros, se puede afirmar que:

-Original/versión/antiguo: Respecto al número de juegos **originales, antiguos o versiones** que incluye cada libro, se ha obtenido que 10 libros contiene juegos totalmente originales (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 18; 39 en total), 2 contienen solo juegos antiguos (12,16; 24 en total) y 6 contienen un alto porcentaje de juegos originales

(9: 5 originales, 7 antiguos, 3 versión;

10: 9 originales, 5 antiguos;

11: 11 originales, 1 versión;

14: 2 originales, 1 antiguo;

15: 13 originales, 1 versión

17: 4 originales, 2 versiones

En total: 44 originales, 13 antiguos, 7 versiones).

Sumando los de todas las publicaciones, serían 83/127 originales, 37/127 antiguos, y 7/127 versiones.

Como se puede ver, muchas publicaciones **apuestan por incluir juegos originales**. De las 18 analizadas, hasta 10 libros contienen en su totalidad juegos originales (sumando éstas 39 de estos juegos en total), y de las seis que contienen tanto originales como versiones y juegos antiguos, se puede ver una buena proporción de juegos originales: en 9: 5/15; en 10:9/14; en 11: 11/12; en 14: 2/3; en 15: 13/14; y en 17:4/6 (sumando 44/64 en total).

En total, de los 127 juegos de mesa analizados, la mayor parte de ellos, 83, serían juegos originales, habiendo un cierto número de juegos antiguos, 37, y con la presencia de alguna que otra versión de juegos antiguos, 7.

-Tipo de juego:

Respecto al **tipo de juego**, 5 libros **contienen** solo juegos de guerra (1,2,3,4,5; 20 en total), 7 solo juegos de carrera (6,7,8,12,13,17,18; 30 en total), y 6 de varios tipos

(9: 4 guerra, 9 carrera, 2 posición;

10: 4 guerra, 8 carrera, 2 posición;

12: 2 guerra, 9 carrera, 1 posición;

14: 1 guerra, 2 carrera;

15: 1 guerra, 13 carrera;

16: 5 guerra, 8 carrera, 5 posición, 1 mancala;

Total: 17 guerra, 49 de carrera, 10 de posición y 1 de mancala)

Sumando los de todas las publicaciones, serían 79/127 de carrera, 37/127 de guerra, 10/127 de posición y 1/127 de mancala.

-Centrémonos ahora en los **juegos originales de este formato**.

Por los datos, se puede decir que sí hay una importante presencia de juegos originales entre los juegos de mesa en formato libro, aquéllos creados expresamente para este tipo de publicaciones, es decir, teniendo en cuenta que iban a aparecer en un formato libro. Sin embargo, ¿cómo son esos juegos? Para averiguar esto, se tomarán los juegos originales detectados, y se determinará de qué tipo es cada uno de ellos. El dato del tipo de juego del que se trata cada uno revelará la naturaleza de estos juegos. Así, según los datos extraídos de la muestra, **de este total de 83 juegos originales** que se han contabilizado, **54 de ellos son juegos de carrera, 27 de guerra y 2 de posición**. Este dato resulta muy revelador: se puede afirmar que la mayoría de los juegos creados expresamente para el formato libro, según revela el análisis de esta muestra, son juegos de carrera.

¿Qué quiere decir esto? De los cuatro tipos de juegos de mesa que distingue Bell se podría decir que el juego de carrera es aquel que pueda poseer la mecánica de juego menos compleja. Es necesario matizar y justificar esta afirmación: en los juegos de posición, el jugador ha de llegar al objetivo propuesto, distinto en cada caso, a través de situar las fichas en ciertas posiciones cuidándose de la estrategia del contrincante –tómese como ejemplo representativo de este grupo *Nine Men Morris* o *Mu Torere*-; en los juegos de guerra ocurre igual, aunque en algunas ocasiones puede que la suerte influya en ciertos desenlaces - tómese como ejemplo representativo de juegos de guerra de *agón* puro, tal y como lo definía Caillois (apartado 2.1), el Ajedrez, *Asalto* o *Hnefatafl*, y de aquéllos en los que influya la suerte, *Tablan* o *Chaturanga*-. Esto implica un diseño del juego que exige cuidado a la hora de establecer el número de espacios disponibles, el objetivo a conseguir, cómo se llega a él, el número de fuerzas de cada contendiente, y si todos estos elementos se combinan permitiendo plantear una variedad de estrategias de ataque o defensa, de tal modo que el resultado del juego suponga un desafío cambiante para ambos contendientes cada vez que lo jueguen. Obviamente, esto puede ser así en mayor o menor

grado en cada caso, y como se ha dicho anteriormente, en algunas ocasiones se puede introducir un componente de aleatoriedad en la partida, a veces a costa de disminuir –en mayor o menor medida- ese nivel de *agón* que caracteriza este tipo de juegos –sobre todo a los de posición-.

Sin embargo, al hablar de los juegos de carrera, estaríamos hablando de otro sistema de juego distinto. Este se basa, prácticamente de forma total, en la suerte –tómese como ejemplo representativo de este grupo The Royal Game of the Goose, , , , -. Como se puede ver con facilidad, en este caso, el *agón* da paso al *alea*, y éste último concepto se convierte en el que rige el funcionamiento de este tipo de juegos. En otras palabras, los juegos de carrera basan su sistema de juego, en gran medida en la suerte. Mientras que los de posición y los de guerra debían calcular y calibrar ciertos componentes para obtener un juego de *agón* –posiciones, número de piezas, posibilidad de crear estrategias, etc...-, los juegos de carrera ven drásticamente reducido este proceso: en muchas ocasiones, la mecánica se puede reducir a mover las fichas en base a la generación de un número aleatorio. Sin embargo, esto no quiere decir que los juegos de carrera sean, en pocas palabras, “simples”, algo que no es así, ya que de hecho existen juegos de este tipo en los que no todo depende de la suerte, y que dejan un cierto espacio –muy escaso en la mayoría de las veces- para la toma de decisiones –sirvan como ejemplo Ludo, ,,,-. De hecho, existen incluso casos realmente únicos en los que el juego de carrera no depende de la suerte --.

En definitiva, los juegos de carrera pueden funcionar con un diseño de juego menos complejo que los de posición o los de guerra, aunque esto no quiere decir que estos juegos sean simples, ya que algunos dejan cierto espacio para la toma de decisiones, e incluso existe algún caso en el que no se basen en la suerte.

Sin embargo, y volviendo a la muestra analizada, no son estos los casos de los juegos de carrera que se pueden ver en el formato libro. De los 54 juegos de este tipo identificados, la totalidad de ellos tiene como base la misma mecánica: la ficha se mueve al ritmo que indica un número generado aleatoriamente hasta que se llega a una meta. En algunos casos es posible encontrar alguno que introduzca algún componente en sus reglas que se salga de este patrón -,,,,,-, aunque sin llegar nunca a desprenderse de este sistema de avanzar al ritmo del dado hasta ganar.

Es de resaltar también que, precisamente los libros que presentan variaciones en el formato libro (6, 7, 8, 13, 14, 17, 18) son aquéllos que solo contienen juegos de carrera, o un alto contenido de ellos.

Por lo tanto, se puede decir, en base a la muestra analizada, que los juegos originales publicados en formato libro son, en su mayoría, juegos de carrera (54/83), ofreciendo concretamente, dentro de lo que pueda ofrecer este tipo de juego, una mecánica de juego basada en la suerte.

4.5.1.1 Conclusiones de los datos extraídos acerca de las publicaciones que contienen juegos de mesa en formato libro, y de los juegos de mesa incluidos

En definitiva, los juegos que contienen juegos de mesa suelen ser de carácter recreativo (10/18) o educativo (8/18), con 7,2 juegos por libro de media –más las páginas referentes a una materia concreta en los educativos-. En no pocas ocasiones éstos incluyen alteraciones en el formato libro (8/18), con el fin de incluir un atractivo visual extra, un almacenaje para las fichas o incluir elementos necesarios para el juego (como ruletas o dados electrónicos) que, básicamente, cumplen la función de un dado de 6 caras.

Esta última característica entronca bien con el carácter de los juegos de mesa que contienen estas publicaciones. Aunque suelen apostar por incluir juegos nuevos (83/127), estos son en su mayoría juegos de carrera (54/83), juegos cuya mecánica de juego se limita a desplazar una ficha por un recorrido según indique el resultado de un dado, ruleta o dado electrónico.

Sin embargo, por otro lado también se observa que hay un alto índice de juegos totalmente originales – creados expresamente para el formato libro- de juegos de guerra , más complejos que los de carrera, y que, además, a pesar de esto, se plantean en publicaciones que no alteran el formato libro.

4.5.2 Interpretación y discusión de los datos extraídos acerca de las características referentes a los *elementos móviles accesorios* y el uso de la imagen de los juegos de mesa en formato libro.

Es posible ahora determinar las características concretas de los juegos de mesa que aparecen en formato libro que se planteaba conocer en el apartado 4.3.3.

-Elementos móviles accesorios: Respecto al número de *elementos móviles accesorios*, como se dijo en el apartado 4.3.2, el objetivo era conseguir una visión global de su número y tipo. Por lo tanto, se puede afirmar que, en el formato libro, los juegos de mesa emplean fichas en todos los casos, de varios tipos (de entre 1 y 13 variedades), acompañadas éstas de algún elemento que genere aleatoriedad en la mayoría de los casos (105/127 juegos). Este suele ser un dado de seis caras (usado en 69 de estas 105 ocasiones; incluido en (12)), un dado electrónico (en 12 de estas 105 ocasiones; incluido en (17, 18)), aunque también es común el uso de una ruleta (en 24 de estas 105 ocasiones; incluida en (6, 7, 8, 13)).

En algunos juegos se requiere el uso de cartas (4/127).

En ningún caso se registra el uso de paneles o tableros individuales.

-Respecto a si los *elementos móviles accesorios* necesarios para jugar están **incluidos o no en la publicación**, y si esto tiene algo que ver con posibles alteraciones en el formato libro, se puede decir lo siguiente:

En (9, 10, 11, 1/4 en 14, 15, 16), sumando así **75/127 juegos, no se incluye ningún elemento móvil accesorio** de los necesarios para jugar, teniendo los jugadores que reunir dichos elementos. Es de destacar que, en estos casos, en las reglas del juego, se especifica que han de tomarse fichas de distintos tipos para diferenciar a los jugadores, además de otras fichas que pudieran ser necesarias para otras funciones, concretando si han de ser diferenciadas o no. También suelen requerir la presencia de uno o dos dados, generalmente. Sólo en un caso (1, juego "Cabeza de playa") se indica que han de tomarse unas fichas específicas, unos "20 cuadrados de cartulina en blanco de 8x8cm"⁶⁰⁷ En el total de estos casos, el formato libro se mantiene intacto. Es de reseñar que los únicos casos identificados en la muestra en los que se emplean barajas de cartas (1, juego "Caballo de hierro", 3, juego "Asalto aéreo", 4, juego "Deadly planet", 16, juego "The Royal Hurdle Race Game") es en estos donde los *elementos móviles accesorios* no se incluyen, teniendo que utilizar los jugadores una baraja de cartas (inglesa, en los casos de la muestra). En definitiva, de estos casos que mencionados 5/6 mantienen el formato libro intacto (9, 10, 11, 15, 16) y solo 1/6 (14) lo altera.

En (2/4 juegos en 1, 3/2 juegos en 2, 3, 3/4 juegos en 4, 3/4 juegos en 5, 1/5 en 12, 1/4 en 14), **se incluye en el libro algunos elementos móviles accesorios** necesarios para jugar, sumando **17/127** juegos en total, pero también hay un número de ellos que no se incluyen y han de ser recopilados por los jugadores. De estos casos, (1, 2, 3, 4, 5) mantienen el formato libro intacto y (12, 14) lo alteran.

En (2/4 juegos en 1, 1/4 juegos en 2, 1/4 en 4, 6, 7, 8, 1/5 en 13, en 1/3 en 14, 17, 18), sumando **27/127 juegos en total, todos los elementos móviles accesorios necesarios para jugar está incluidos** en el libro. De estos casos, (1, 2, 4) mantienen el formato libro intacto y (6, 7, 8, 13, 14, 17, 18) lo alteran.

En definitiva, en referencia a la inclusión de *elementos móviles accesorios* y su relación con la alteración del formato libro, y según los datos de la muestra, se puede determinar que:

-La mayoría de los juegos 75/127, no incluyen los *elementos móviles accesorios* necesarios para jugar en las publicaciones en las que aparecen. En estos casos, 5/6 publicaciones que contienen estos juegos mantienen el formato libro.

-Algunos juegos 17/127 sólo incluyen algunos de los elementos necesarios para jugar en las publicaciones en las que aparecen. 5/7 publicaciones, en estos casos, mantienen el formato libro intacto.

⁶⁰⁷ McNEIL, Andrew. *Juegos de las Batallas 4. La Segunda Guerra Mundial*. Plaza & Janés, S.A. Editores, Barcelona, 1977. p.24.

-En 27/127 casos, los juegos incluyen todos los *elementos móviles accesorios* necesarios para jugar en las publicaciones en las que aparecen. 7/10 publicaciones que contienen estos juegos presentan alteraciones en el formato libro.

Así, se puede decir que el hecho de que los juegos incluyan los *elementos móviles accesorios* necesarios en su publicación, generalmente influye a la hora de que los libros en los que se incluyen dichos juegos no mantengan íntegro el formato libro. Sin embargo, cabe destacar que esto no es una regla, ya que en los casos (1, 2, 3, 4, 5), se incluyen en la mayoría de los juegos las piezas necesarias, pero no por ello se altera el formato libro, pues presentan las piezas a modo de recortables.

Además, de los 8 libros que presentan alteraciones en el formato libro, en todos los casos, estos cambios tienen como fin contener las piezas, y en 6/8 casos introducir un elemento generador de aleatoriedad (ruleta (6, 7, 8, 13) o dado electrónico (17, 18)).

- **Elementos gráficos o imágenes reseñables dentro del espacio de juego:** Respecto a los elementos gráficos, los datos de la muestra presentada recogidos en la tabla **permiten** afirmar lo siguiente:

- **Elementos reseñables:**

Gracias a los datos recogidos en este apartado, se pueden advertir algunas características interesantes sobre el juego de mesa en formato libro (los números –algunos de ellos entre paréntesis- hacen referencia a los títulos de la muestra).

-Para empezar, hay una característica compartida por todos los juegos de la muestra, y es que se plantean en una doble página. Es decir: la extensión o el espacio exacto que ocupa el juego de mesa en todos los casos es de una **doble página**. Tan solo hay dos casos, entre estos 127 tableros en los **que** el juego se plantea en una página, que son (*Palm Tree*, en 9, y *“nake Snack* en 11; ambos juegos coinciden en ser los primeros juegos presentados en el libro). Además, se puede ver que el **tablero tiende a ocupar completamente esta doble página**, otro dato de interés. Esto ocurre en todos los casos, excepto en los juegos de (16), cuyos tableros se encuentran maquetados sobre un fondo blanco, sin llegar a ocupar todo el espacio. Aunque eso sí, en estos casos también están a doble página.

-Es interesante también observar otro fenómeno. En una gran cantidad de juegos, 107/127 - coincidiendo exactamente con las publicaciones 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18-, las **reglas del juego aparecen incluidas en esta doble página** en la que se plantea el juego. Esto quiere decir que, dado que esta doble página está ocupada por el tablero, se puede decir que las reglas se maquetan en la misma ilustración que constituye el tablero, o que éstas son, directamente, parte del tablero

-Siguiendo con las reglas, en **aquellos** casos en los que éstas no se presentan en el tablero–sino maquetadas aparte dentro de la misma publicación-, que es en 20/127 juegos (publicaciones 1, 2, 3, 4, 5), se puede ver en algunos casos la presencia de “**recordatorios**”⁶⁰⁸ de reglas, en 5 de estos 20 juegos que no incluyen las reglas en su tablero.

-Por lo demás, el juego de mesa en formato libro, **al igual que en los juegos “convencionales”, no escatima en el uso de aquellos elementos visuales** que Daviau señalaba que eran capaces de hacer al juego más intuitivo. Se puede ver, por ejemplo en algunos tableros, el uso del color al que este autor se refería para diferenciar las posiciones de los jugadores (como en *Cazadores de Búfalos* (1) (**Fig. 11**), por poner un ejemplo). También se utilizan los ya mencionados recordatorios, que en algunos casos sirven como lugar de posición de las fichas para recordar su estado como en *Battle for the Med* (4) (**Fig. 12**). En este caso, los recuadros de las esquinas inferior izquierda y superior derecha indican la secuencia en la que se han de colocar las piezas derribadas. Además, dichas imágenes son lo suficientemente amplias como para poder colocar realmente las fichas derribadas sobre ellas, sabiendo en cada momento cuál es su estado y cuál es el siguiente estado al que han de pasar en el siguiente turno.



Fig11: Tablero de *Cazadores de Búfalos* del libro *Juegos de las Batallas 1 El Salvaje Oeste (1)*

⁶⁰⁸ DAVIAU, Op.cit.,p.47

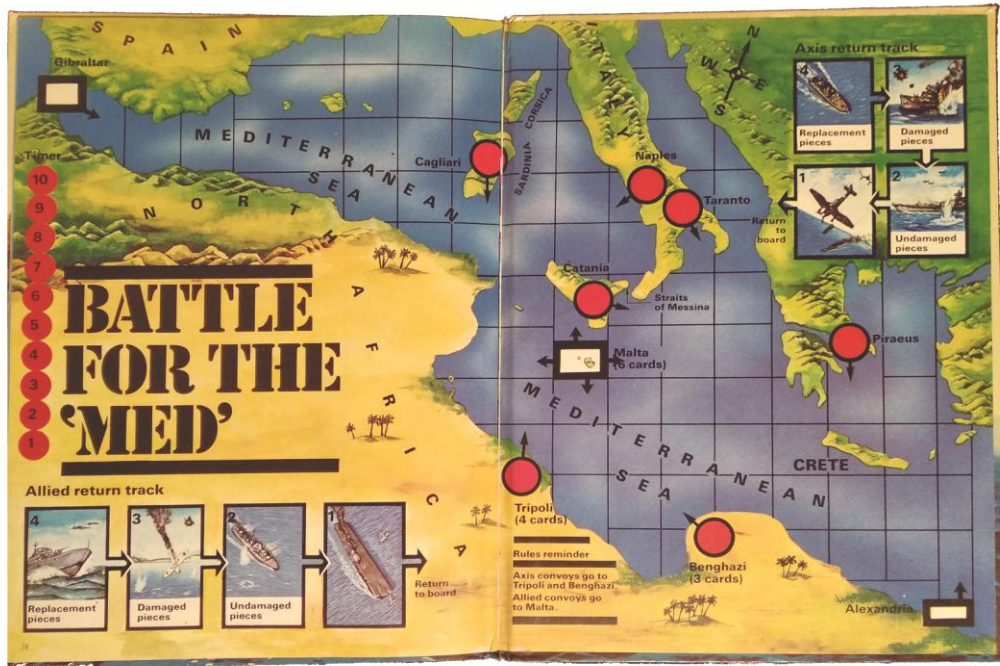
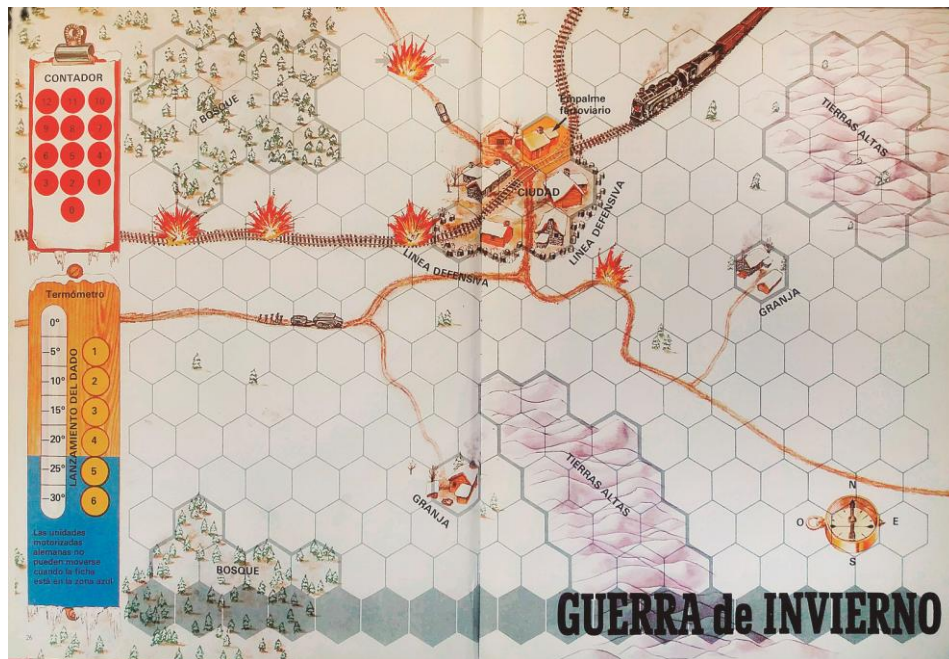


Fig.12: Tablero de *Battle for the 'Med'* del libro *Juegos de las Batallas 4 La Segunda Guerra Mundial* (4)

Y se puede detectar también el uso de recorridos, en algunos casos. Cabe destacar la integración de este tipo de elementos con la estética del tablero en el juego “Guerra de Invierno” (4) (Fig. 13)



(Fig.13): Tablero de *Guerra de Invierno*, del libro *Juegos de las Batallas 4 La Segunda Guerra Mundial* (4)

En suma, que las reglas aparezcan en el mismo espacio en el que se presenta el juego –como se ha dicho, en una doble página-, es un claro rasgo de síntesis y aprovechamiento de espacio. Esta es una característica que diferencia a los juegos de mesa en formato libro de los juegos de mesa “convencionales”, donde las reglas se presentan en un libreto aparte. Además, en los juegos de la muestra, incluso cuando reglas y tablero no se presentan conjuntamente, se advierte con cierta frecuencia la presencia de “recordatorios” de reglas.

Daviau afirmaba que el juego de mesa ha de ser intuitivo, y que todos los elementos habían de recordar al jugador cómo se jugaba al juego.⁶⁰⁹ Se puede advertir que esta afirmación está enfocada a mantener el ritmo del juego durante su desarrollo, impidiendo que este se detenga por tener que comprobar cómo funciona éste en ciertos momentos –cuando hay que consultar alguna regla, básicamente-. Esta disposición del espacio de los juegos de mesa en formato libro, que permite abarcar de forma global tablero y reglas, hace que toda la información esté siempre presente a los ojos de los jugadores, integrados ambos elementos (reglas y tablero), y suprimiendo la necesidad de parar el juego para pasar las páginas de un reglamento o de un libreto. En caso de necesidad, las reglas pueden ser consultadas sobre la marcha, tan solo mirando a un lugar del propio tablero. Este rasgo, sumado al hecho de que también mantienen el mismo uso de la imagen que señalábamos antes –advertido por Daviau-, hace que estemos ante un tipo de juego capaz de reunir bastante cantidad de información en un mismo espacio, gracias a este recurso de incluirlo todo en una doble página, consiguiendo una estructura muy adecuada para conseguir un ritmo ágil y sin interrupciones en las partidas.

-Reducción de *elementos móviles accesorios*. mediante imágenes:

Parte de la hipótesis de esta tesis residía en plantear que podría ser posible que la imagen consiguiera cumplir la misma función que ciertos *elementos móviles accesorios*. Uno de los objetivos planteados era averiguar si había antecedentes de este fenómeno, y si no, plantear cómo podría hacerse.

A este respecto, se puede decir que a lo largo de los juegos expuestos en la muestra de la Tab.7, se han identificado 5/127 juegos cuyos tableros presentan alguna particularidad reseñable en lo tocante a la reducción de *elementos móviles accesorios* mediante el uso de imágenes incluidas en el propio tablero. Veamos a continuación con un poco más de detalle qué es lo que hace que estos tableros hayan sido reseñados, pudiendo considerarse antecedentes de este fenómeno que se planteaba en la hipótesis.

⁶⁰⁹ *Ibidem*, p.42

-Análisis de tableros específicos: Los elementos gráficos capaces de reducir *elementos móviles accesorios* mediante imágenes identificados se pueden diferenciar en tres grupos, que podríamos llamar de la siguiente manera: “elementos gráficos que pueden cumplir la misma función que paneles adicionales”, y “elementos gráficos que pueden cumplir la misma función que cartas”.

-Elementos gráficos que pueden cumplir la misma función que paneles adicionales individuales para cada jugador: este tipo de elementos gráficos puede verse en los juegos de *Torneo* (2) (Fig.18), *Space Pirates* (3) (Fig.16), *Deadly Planet* (3) (Fig.17) y *Frigate!* (5) (Fig.14).

Para explicar bien de qué se trata esta sustitución de *elementos móviles accesorios*, comencemos por el caso de *Frigate!*, (5) un juego de dos jugadores que supone un ejemplo muy ilustrativo.



Fig.14: Imagen del tablero de juego de *Frigate!*, del libro *Battlegme Book 5: Fighting Ships* (5)

En el tablero de este mencionado título, (**Fig.14**), se puede ver que, dentro del espacio del tablero de juego, se muestran unas imágenes a los lados que representan los barcos que controla cada jugador. Cada uno de los dos jugadores participantes toma el control de dos barcos. Cada uno de estos barcos posee además unas determinadas características: un número de cañones determinado – representados éstos por palillos situados sobre las marcas indicadas en cada una de las secciones de los barco -un buen ejemplo de “ficha genérica” (puede servir un palillo de cualquier material, color, etc... de las mismas dimensiones)--, que puede ir variando a lo largo de la partida, y un número de tripulantes distribuidos a lo largo de cada uno de los barcos –los puntos rojos y azules a ambos lados de cada barco-, que también puede ir

variando –tanto de número como de posición dentro de cada barco-. En total, tenemos cuatro imágenes, sobre las que se gestionan recursos a lo largo del transcurso de la partida, que se hallan incluidas dentro del espacio en el que se contiene el juego, ese tablero a doble página del que se habló en el apartado 4.5.2.

Cada uno de estos barcos tiene su representación en una ficha que se mueve por el casillero del tablero, pero los cambios que sufren durante el juego se reflejan y gestionan por medio de estas imágenes –mostrando estos mismos barcos de un modo, podríamos decir, “aumentado”-.

Se podría considerar que estas imágenes ahorran el uso de un *elemento móvil accesorio*, ya que, normalmente, este tipo de información que atañe a cada uno de los jugadores, se suele presentar por separado, en forma de unos paneles adicionales, independientes del tablero central. Así, cada jugador puede acceder de una forma más fácil a sus recursos y operar con ellos, pudiendo además orientar dichos paneles de la manera que le sea más cómoda para jugar y leer su información.

Un ejemplo de esto se puede ver en el juego “Agrícola”, donde se presenta un espacio de juego central, al que pueden acceder todos los jugadores, pero que a la vez cada uno de los contendientes cuenta con un panel personal sobre el que gestionar los recursos propios de sus “granjas” (Fig.15). El panel de cada jugador no está anexionado al tablero central, que es independiente.



Fig.15: Panel central de *Agrícola*

Por lo tanto, las imágenes de los cuatro barcos de *Frigate!* están cumpliendo la misma función que cuatro, o al menos dos, paneles adicionales como los que se ven en “Agrícola”. Sin embargo, las imágenes de estos barcos están impresas en el mismo tablero de juego, y no en

paneles adicionales, ahorrando de este modo la presencia de estos elementos móviles adicionales.

A pesar de la ventaja de ahorrar el uso de varios paneles, también cabe mencionar que el hecho de que ambas imágenes del barco tengan la misma orientación y en un espacio tan reducido podría llegar a ocasionar algún problema, en el caso de que algún jugador desee ver sus barcos desde una cierta posición, ya que, al ser parte de la imagen, es imposible moverlos (lo que, por el contrario, no sucedería con los paneles móviles).

Algo parecido sucede en *Space Pirates* (3) (Fig.16). En este caso, cada uno de los cuatro jugadores participantes posee una imagen que representa su consola de mandos de la nave que controla en el juego. Como en *Frigate!* (5), cada consola tiene relación con una ficha que el jugador mueve por la cuadrícula del tablero. De nuevo, lo mismo que se dijo del caso anterior se puede decir de este: la representación de las consolas en cada una de las esquinas del tablero ahorran el uso de cuatro paneles adicionales.

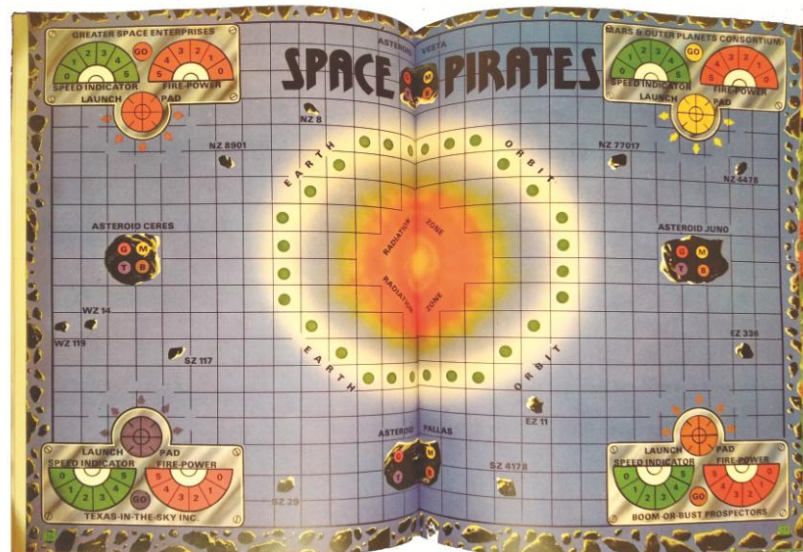


Fig.16: Tablero de *Space Pirates* del libro *Juegos de las Batallas 3 Galactic War* (3)

El tablero de *Deadly Planet* (3) (Fig.17) otro ejemplo en el que se puede ver esta estrategia, así como el de *Torneo* (2) (Fig.18).

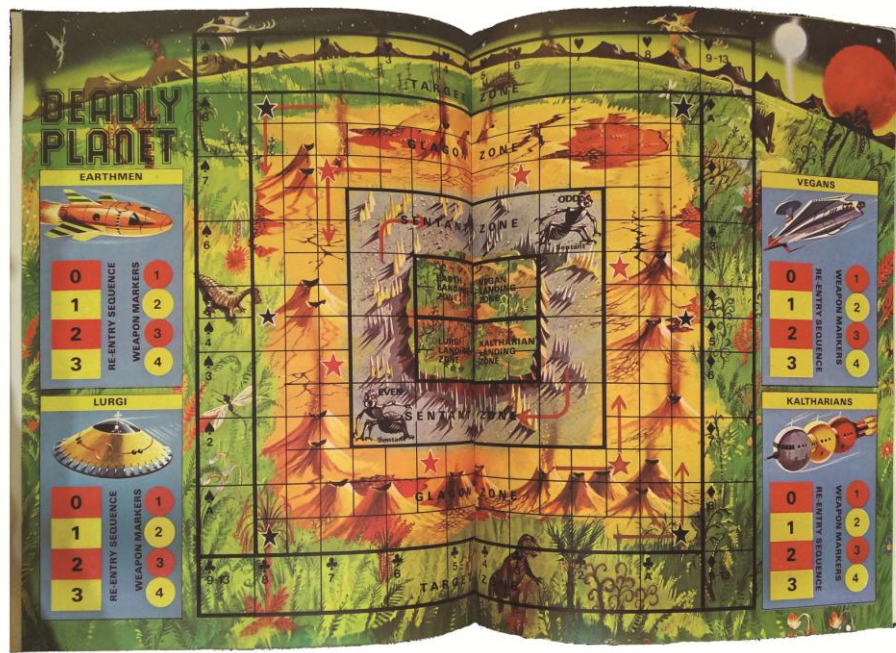


Fig.17: Tablero de *Deadly Planet*



Fig.18: Tablero de *Torneo*

-Elementos gráficos que pueden cumplir la misma función que cartas: .Esto se puede ver en el juego *Doom Castle* (11) (Fig.19). En este caso, se puede observar un elemento gráfico diferente.

El juego se lleva cabo en una cuadrícula por la que los jugadores van avanzando con el fin de entrar a ciertas salas (marcadas con un número en la Fig.19), y encontrar en ellas “tesoros” que, tras acumular mayor número de ellos que el resto de contrincantes, les harán ganar el juego. Sin embargo, en estas salas se arriesgan a encontrar también “monstruos” –con los que tendrán que luchar entonces-.

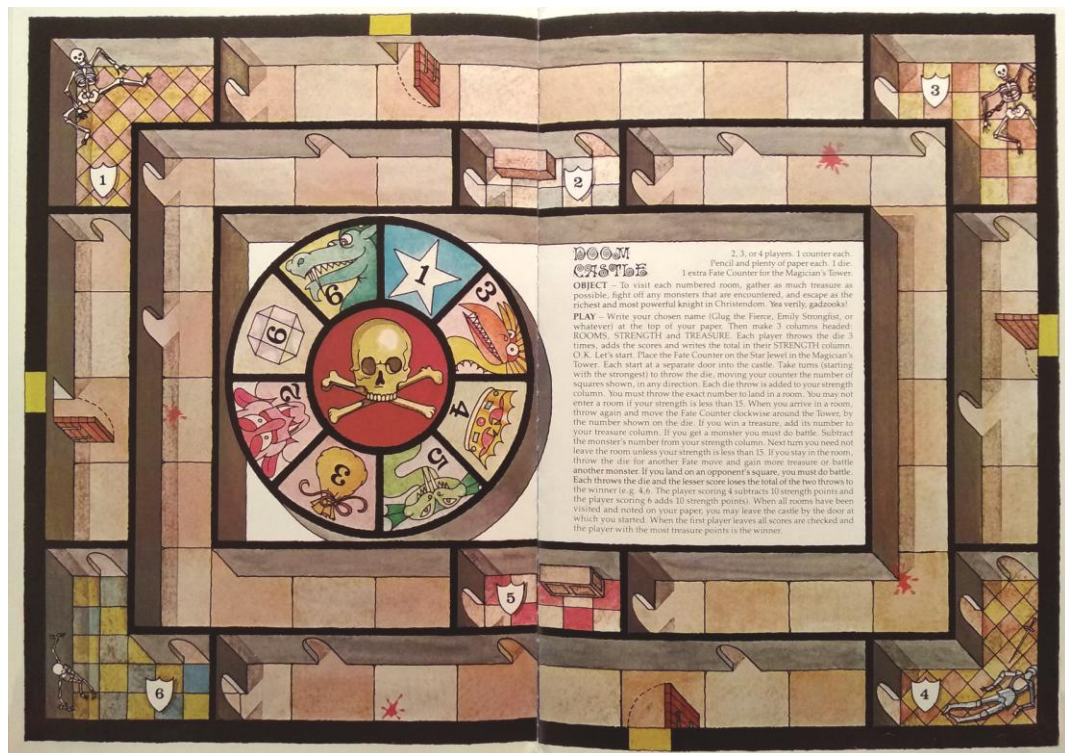


Fig.19 Tablero de *Doom Castle*, del libro *Ghastly Games* (11)

Por lo tanto, cada vez que se entra en una sala, hay una probabilidad de encontrar tanto una recompensa –de mayor o menor valor- como un enemigo –con mayor o menor peligro-. ¿Cómo resolver esta mecánica de juego? En el tablero de “Doom Castle” se puede apreciar, en su zona central, una imagen circular que posee un casillero de ocho casillas, representando en cada una de ellas una imagen –de un “monstruo” o un “tesoro”⁶¹⁰-. Cada jugador posee una ficha que está en circulación dentro de dicho casillero. Al entrar en una sala, el jugador, para comprobar qué le aguarda dentro de ella, efectúa una tirada de dado, y desplaza la ficha por el casillero

⁶¹⁰ ASTROP, John. *Ghastly Games*. Patrick Hardy Books, London, 1983 p.13

circular el número indicado en el dado. Así, la casilla en la que caiga marcará qué se encuentra en la sala en la que acaba de caer.

En definitiva, este sistema es una forma de “generar sucesos aleatorios”, y se puede considerar que representa una alternativa respecto a la manera más habitual de generar estos sucesos, que suele ser mediante el uso de cartas. Dado que la situación lo permite, pondremos como ejemplo un juego conocido, como es *Monopoly* –usado también por Forbeck a la hora de explicar el concepto del tema y mecánicas. En este juego existe un mazo de cartas de “suerte” (**Fig.20**). Cada vez que un jugador cae en una casilla determinada, toma una carta del mazo de cartas de suerte: a dicho jugador acontecerá lo que esté determinado en la carta, pudiendo ser un suceso bueno o malo.



Fig.20 Cartas de suerte de Monopoly

Como se puede ver, ambos mecanismos tienen un mismo fin: generar sucesos aleatorios que beneficien o perjudiquen al jugador en mayor o menor grado en cada caso. En *Monopoly* se utilizan cartas para ello, mientras que en *Doom Castle* se utiliza la imagen de un casillero. De este modo, en *Doom Castle*, la imagen es capaz de cumplir la misma función que un mazo de cartas, ya que llevan a cabo la misma función. Sin embargo, también es necesario tener en cuenta algunas diferencias entre ambos casos.

En primer lugar, en *Monopoly* se ofrecen más sucesos que en *Doom Castle*, viéndose en el primer juego un total de **16** sucesos diferentes, mientras que en el segundo juego se pueden ver solo ocho. Sin embargo, en *Doom Castle* sería posible representar el mismo número de sucesos simplemente introduciendo más casillas.

Y en segundo lugar, debería señalarse la probabilidad de estos sucesos. Analizándolo bien, el funcionamiento del casillero circular en *Doom Castle* tendría una limitación en este sentido: el casillero posee ocho casillas, y las reglas especifican que ha de jugarse con un dado de seis

caras, por lo que en realidad, en cada tirada no se estaría en disposición de obtener cualquier suceso de los ocho disponibles, sino solo uno de los seis siguientes a aquél en el que se esté, impidiendo que se obtuviera de nuevo aquél del que se parte al tirar, así como el anterior a este según la posición en la que los sucesos estén representados en el casillero (**Fig. 21**). Esto también implica que, en el caso de que quisieran introducirse una mayor variedad de sucesos, un dado de seis caras –u otro dado o combinación de éstos capaz de devolver un resultado inferior al número total de sucesos-, estaría limitando el número de sucesos que podrían aparecer en cada turno.



Fig. 21 Al obtener un 6, el máximo número en un dado de seis caras, el jugador verde no podría obtener ni la casilla marcada con una cruz roja ni la misma en la que está. Para ello, debería contar con un dado de 8 caras.

De esta manera, y teniendo en cuenta esto, para simular exactamente la misma generación de sucesos aleatorios en la que en cada turno pudiese aparecer cualquier suceso –incluyendo repetirse el último que se ha producido-, sería necesario contar con un dado que devolviese un número igual al número de sucesos disponibles. Es decir, donde sacar el número más alto –un ocho, siguiendo el caso de los ocho sucesos posibles de “Castle of Doom” (o si se quiere emplear un dado de seis caras, reducir a seis el número de sucesos)- implicase caer en la misma casilla de la que se parte –representando la posibilidad de obtener la misma carta en dos ocasiones seguidas-.

El sistema del que se acaba de hablar –sustituir un mazo de cartas por un casillero- realmente funciona. Esta misma idea que se acaba de plantear aquí ya ha sido aplicada, y de hecho es precisamente en una de las versiones de Monopoly donde podemos encontrar un buen ejemplo de ello. Sin embargo, no sería bajo la forma de casillero circular, sino de lista. En

Monopoly Portátil se utiliza una lista en la que aparecen los mismos 16 sucesos de las cartas de suerte del juego original, usando 3 dados para generarlos (**Fig.22**), en vez de emplear la clásica baraja de X cartas. La única pega que pudiera ponerse desde el punto de vista de esta tesis es que, a pesar de que consigue reducir 16 cartas a un solo panel, esta lista de sucesos de suerte está representada en Monopoly portátil en forma de *un elemento móvil accesorio*, en un panel; es decir, no está representada en el mismo tablero de juego.

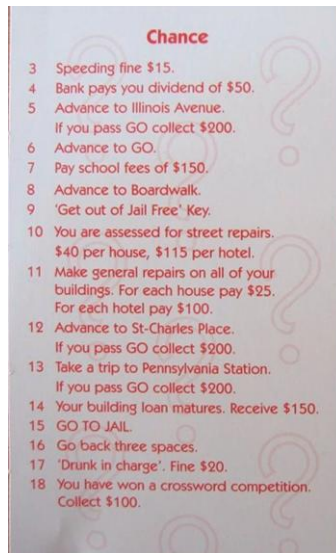


Fig.22 Lista que contiene todas las posibilidades de las cartas de suerte, capaz de sustituir a este mazo de 16 cartas (**Fig.20**)

Solo una combinación de ambos casos – *Doom Castle* y *Monopoly Portátil*- sería capaz de cubrir los objetivos propuestos.

En los dos se consigue representar un número determinado de sucesos concreto. Sin embargo, en cuanto a ventajas a resaltar de cada uno de estos dos juegos, por un lado está la igualdad en la probabilidad de conseguir el mismo suceso en cada ocasión de la que hace gala la lista de Monopoly Portátil, y por otro lado, la propuesta de cómo representar esa lista en forma de casillero, incluyéndolo dentro del propio tablero mediante imágenes, que se podría apreciar en *Doom Castle*.

Cabe apercibirse de otra cuestión a favor de usar una lista de sucesos como la que se propone en *Monopoly Portátil*. A pesar de que el casillero circular de *Doom Castle* consigue sustituir un mazo de ocho cartas por una imagen, introduciría el uso de cuatro fichas –una para cada jugador- para moverse por él a través de las casillas. Sin embargo, usando una lista como la de la **Fig.22** no sería necesaria ninguna ficha para indicar una posición. Tan solo haría falta un dado

–o varios que sumen el número de sucesos-, que si el juego ya lo incluye por otros motivos, realmente implicaría no añadir ningún elemento más para hacer funcionar este sistema.

Acerca de cómo una lista puede cumplir la misma función que un mazo de cartas cuyos sucesos deban aparecer con distinta probabilidad se hablará en el apartado 3.1.3 del Bloque II.

-Sobre la identificación de imágenes capaces de ahorrar el uso de *elementos móviles accesorios*: Como se puede ver, la identificación de estas imágenes que sustituyen *elementos móviles accesorios* depende de una decisión; tras un análisis de cada uno de los tableros, y de una valoración de cada uno de sus elementos. Sin embargo, cada decisión a la hora de identificar imágenes que sustituyan *elementos móviles accesorios* se justifica con un ejemplo que demuestre que lo que en el caso a analizar se representa mediante una imagen se podría o se suele representar, comúnmente, mediante el uso de un *elemento móvil accesorio*. De esta forma, queda claro que esa imagen identificada que aparece en el mismo espacio del soporte bidimensional que contiene el tablero (normalmente, una doble página), realmente cumple la misma función que podría cumplir un *elemento móvil accesorio*.

Esto no quiere decir que el contar con paneles sea una característica exclusiva de los juegos de mesa en formato “convencional”, ni que éstos juegos de mesa “convencionales” no puedan –o no suelen- “ahorrar” el uso de *elementos móviles accesorios* mediante el uso de imágenes o recursos gráficos incluidos en la misma imagen del tablero, tal y como se ve en cualquiera de estos ejemplos. Tampoco, desde el punto de vista del autor, se está dando a entender que los mencionados juegos se diseñaran pensando en incluir uno o dos paneles para cada jugador, y que el hecho de que aparezcan en la misma imagen del tablero fuese una solución por parte de su creador para ahorrarse el tener que incluir paneles adicionales. Puede que efectivamente fuese así, y que la limitación de plantear el juego en una doble página hiciera que surgieran estas estrategias –lo cual parece lógico-, o no; no se tiene información en este sentido, aunque tampoco es el objetivo. El objetivo es analizar el resultado, valorarlo, y advertir en cada caso - exponiendo las razones-, que ciertos elementos gráficos son capaces de cumplir la misma función de un *elemento móvil accesorio*.

En definitiva: en cada caso, lejos de tratar de identificar las intenciones del creador del juego en referencia a por qué planteó el juego como lo planteó, el objetivo es poner de relevancia que hay unos **recursos gráficos** incluidos en la misma imagen del tablero que están desempeñando una función que podría llevarse a cabo perfectamente mediante el uso de *elementos móviles accesorios*, existiendo así dos maneras distintas de cumplir dicha función.

-Respecto a mecánicas propias: En ningún caso es posible resaltar juego alguno en el que tengan en cuenta alguna particularidad del formato libro a la hora de plantear sus mecánicas de juego. Las mecánicas que se plantean se podrían llevar a cabo en un tablero bidimensional, tal y como se haría en un juego de mesa convencional. En otras palabras: el total de los juegos de mesa en formato libro no necesitan realmente estar en este soporte para poder funcionar. Por lo cual, se puede decir que este tipo de juegos –los contenidos en formato libro- podrían plantearse en un formato convencional y sus mecánicas de juego no se verían afectadas de ninguna manera. Tan solo haría falta otro modo de incluir sus *elementos móviles accesorios*. Éstos, en vez de estar contenidos de alguna manera en la estructura del formato libro, estarían contenidos en una caja.

4.5.3 Conclusiones de los datos extraídos acerca de las características referentes a los *elementos móviles accesorios* y el uso de la imagen de los juegos de mesa en formato libro.

En definitiva, se ha visto que los juegos de mesa en formato libro utilizan *elementos móviles accesorios* tales como fichas –de hasta 13 variedades-, dados e incluso cartas. En ningún caso usan paneles. **Los *elementos móviles accesorios* necesarios para jugar pueden estar incluidos o no en el propio libro que plantea el juego** –las cartas nunca se incluyen, según la muestra-.

-Cuando se incluyen, pueden alterar o no el formato libro. Si lo alteran, generalmente suele ser por tres motivos: para aportar atractivo visual mediante pop-ups y/o desplegables o, con un fin más pragmático, para introducir un sistema de almacenaje de fichas o para introducir un elemento que genere aleatoriedad –como una ruleta o un dado electrónico- cumpliendo la misma función que un dado cúbico tangible de seis caras.

-Cuando no se incluyen, el juego enumera los *elementos móviles accesorios* necesarios para jugar y permite a los jugadores usar los que ellos quieran o puedan reunir, siguiendo el mismo concepto planteado por los Cheapass Games de James Ernest⁶¹¹. Cabe advertir que no incluir troquelados, plegados ni incluir elementos adicionales adheridos al libro puede abaratar los costes de producción del producto final.

Los casos que resultan más interesantes a esta tesis son aquéllos en los que se incluyen los *elementos móviles accesorios* sin alterar el formato libro, o los casos en los que no se incluye ninguno, pues dejan intacto dicho formato libro.

⁶¹¹ SELINKER, Mike. “Whose game is it anyway?” En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011 p.29-30

Los juegos de mesa en formato libro presenta una serie de **características propias de su formato**:

-Están planteados en una doble página

-El tablero tiende a ocupar la doble página en la que se plantea el juego.

-Las reglas suelen estar incluidas en la misma doble página que se plantea el juego, llegando a formar parte del propio tablero en muchas ocasiones. Cuando no es así, estas se plantean en una página (ocupando la extensión de una página) de la propia publicación. Esto hace que prescindan del **libreto de reglas** común en el juego de mesa convencional.

Presentan también recorridos, recordatorios de reglas –en algunos casos en los que éstas no están incluidas en el tablero- y el uso del color y del arte que especificaba Daviau del que podría servirse cualquier juego de mesa convencional para ser más intuitivo.

Además, sí se pueden encontrar casos en los que el uso de ciertos elementos gráficos sea capaz de sustituir el uso de *elementos móviles accesorios*, cumpliendo su misma función. Concretamente, se han detectado dos casos:

-uno en el que se ahorre el uso de paneles adicionales, representando el contenido de estos paneles en la misma imagen del tablero. Que en ningún caso se haya registrado la presencia de paneles adicionales como parte de los *elementos móviles accesorios* necesarios para jugar en un juego de mesa en formato libro refuerza la hipótesis de que estos están contenidos en la propia imagen del tablero.

-y otro en el que se ahorre el uso de cartas, por medio del uso de casilleros.

Realmente, no se puede decir que sea un número muy alto de casos, ni que estén muy desarrollados, pero es importante señalar que sí constituyen antecedentes sólidos, que además, el segundo mencionado es capaz de sustituir un alto número de *elementos móviles accesorios*, y que tienen un potencial muy a tener en cuenta.

Respecto a la economía del espacio y *elementos móviles accesorios* en los juegos de mesa en formato libro

Como se dijo en el apartado 3.6, el juego de mesa de tablero implica la presencia de *elementos móviles accesorios*; es imposible no contar con ellos en este medio de juego. Por tanto, es necesario asumir que el libro no será “el único objeto de juego”, aceptando que hay que incluir elementos adicionales al propio libro –piezas de plástico, dados, fichas, etc... Esto impediría que el juego estuviese formado solo

por un libro, aunque esta sería la “alteración” menos invasiva, ya que no afectaría a su estructura, y es tan comprensible como necesaria.

Sin embargo, sumando una serie de características mencionadas, se podría paliar en gran medida el “problema” de incluir *elementos móviles accesorios*: sirviéndose de recursos gráficos para reducir el mayor número de ellos y haciendo que los pocos que queden para jugar sean genéricos, haría que no hiciera falta incluirlos en la publicación -no se comercializarían con el libro-, que se pudiese jugar con cualquier elemento disponible y que éstos, en caso de pérdida, pudieran ser muy fácilmente sustituibles.

Añadiendo a esto la presentación a doble página en la que está incluido el tablero y, maquetadas en él, las reglas hacen que este tipo de juego de mesa pueda llegar a ser bastante compacto y sintético, tarea en la que la imagen cumple un papel fundamental.

Puede que esto sea debido a la necesidad y/o restricciones de espacio impuestas por el formato en el que se incluye, forzando los juegos de mesa en formato libro a llevar a cabo un trabajo de maquetación más pensado, y agudizando el ingenio para conseguir plantear el juego partiendo de una economía de medios con respecto a la que ofrece el juego de mesa convencional.

Mención especial merece Warlord, pues reúne casi todas las características aquí mencionadas: se plantea en una doble página, ocupada por el tablero donde están maquetadas las reglas, se puede jugar con *elementos móviles accesorios* genéricos, contiene una imagen que ahorra el uso de *elementos móviles accesorios* -cartas-, y no llega a alterar el formato libro.

Así, el juego de mesa puede llegar a ofrecer un tipo de juego de mesa en el que se lleve a cabo una síntesis de sus elementos, y que consiga presentarse en un formato compacto y depurado, llegando a reducir a un **soporte bidimensional -una doble página- todo lo necesario para jugar (excepto los más básicos *elementos móviles accesorios*)**.

Cabe destacar una última reflexión. Estas características aquí expuestas, que acaban produciendo que toda la información se pueda ver directamente de un golpe de vista en el espacio de juego, va en consonancia con uno de rasgos identificativos que se han determinado que posee el juego de mesa como medio, que es la claridad y la transparencia del juego para con los jugadores; su **síntesis**.

Para lograr este resultado, se requiere un trabajo complejo a nivel de comunicación visual mediante imágenes, más fruto del ilustrador o del diseñador gráfico que del creador del juego, editor, desarrollador o productor.

En lo referente a mecánicas propias del formato libro, no se ha identificado ninguna.

Con este apartado 4.5.3 quedaría resuelto el objetivo B.2.

4.6 Mecánicas exclusivas de formato libro

En este apartado se tendrá por fin resolver el objetivo B.3.

Uno de los puntos vistos en la hipótesis planteaba que el juego de mesa, al contacto con el formato libro, pudiera haber desarrollado algunas mecánicas de juego que aprovecharan las características de este formato alternativo para el juego de mesa.

Sin embargo, tras el análisis de la muestra llevado a cabo en el apartado 4.4, se ha determinado que no existe ninguna mecánica propuesta por estos juegos que dependiera del formato libro para desarrollarse; ni un solo caso en que éste se tuviera en cuenta para plantear una forma de jugar diferente de la que pudiera plantear un juego de mesa convencional. Por lo tanto, se puede decir que **el juego de mesa en formato libro, hasta el momento, no aprovecha las características del formato libro para plantear mecánicas de juego nuevas** que produzcan formas de juego exclusivas de dicho soporte.

Así, la muestra analizada ni siquiera arroja datos sobre este tema, por lo que la falta de resultados en este sentido no permite ni empezar a discutir sobre este respecto. De esta manera, hablar de si existen mecánicas exclusivas de este formato libro supone entrar en un terreno inexplorado.

4.6.1 Aportaciones del formato libro derivadas de sus características al juego de mesa.

Pero, ¿qué característica/s posee un libro que puedan ser aprovechadas por el juego de mesa con el fin de articular mecánicas de juego que dependan de este formato?

Según la descripción aportada en el apartado 4.1, un libro es “Conjunto de muchas hojas de papel u otro material semejante que, encuadernadas, forma un volumen.”⁶¹²

Así, se puede extraer que la mayor particularidad del formato libro es la de presentar un “conjunto de muchas hojas” que “forman un volumen”. Esto hace que el total de un libro esté formado por ese “conjunto de muchas hojas”. Cada una aporta una fracción, una parte de un todo, generando así una relación de conjunto de dichas partes por estar incluidas en un mismo volumen. En otras palabras: todo el contenido del libro guarda una relación entre sí.

Este concepto es aprovechado por los juegos de mesa en formato libro de una manera, podríamos decir demasiado superficial. La única relación entre el contenido que se pueden ver en la muestra analizada se basa plantear un tema común a todos los juegos; que todos tengan como temática un mismo período histórico, por ejemplo, como se puede ver en (1, 2, 3, 4, 5, 13, 14).

⁶¹² <http://dle.rae.es/?id=NG3kctc6> (3/10/2018 a las 0:00)

En ningún caso se puede ver una relación entre el contenido que aúne los juegos de una manera más profunda: afectando a su sistema de juego, a sus reglas. Esto permitiría, por ejemplo, que el resultado de un juego afectase a otro distinto, o planteando un juego de mesa que se desarrollase a lo largo de todo el libro, donde todos sus tableros formasen parte de una misma aventura, o de un mismo sistema, haciendo del libro un mismo juego con “múltiples etapas”, por así decirlo.

Por el contrario, en la muestra, todos los juegos se presentan en una doble página, y cada una de ellas es un sistema total y absolutamente independiente del resto (esto se puede aplicar a todos los juegos de todos los libros de la muestra). No existe nunca relación alguna entre un tablero y otro, y cada libro actuaría así más bien como una “recopilación” de juegos encuadernados. En definitiva, los juegos nacen y mueren en la misma doble página, no traspasan esa “barrera” natural que el libro crea entre página y página.

Y es que aquí estaría el quid de la cuestión: se puede intuir que la clave de **la adaptación e integración del juego de mesa en el formato libro consiste en romper esa barrera de la doble página que**, según lo concluido, existe entre juego y juego en el formato libro. Es decir, que un juego no se limite a ocupar esa extensión, sino que su mecánica de juego la trascienda de alguna forma, ofreciendo así, realmente, nuevos sistemas de juego que tengan en cuenta esa relación de conjunto que ofrece este formato. Juegos que aprovechen la posibilidad de plantear un todo desde la relación de sus partes.

Y es que no romper esta barrera de la doble página es lo que hace que un tablero en un juego de mesa en formato libro no se diferencie de uno “convencional”. En un juego de mesa de este último tipo se cuenta con un tablero, que consiste en una plancha de cartón o un pliego: un solo soporte, un mismo espacio global –incluso aunque estos puedan ser modulares, el espacio global es siempre el mismo-. En el formato libro, el espacio global serían cada una de las dobles páginas que lo componen.

En definitiva, la aportación más visible del formato libro derivada de su principal característica a los juegos de mesa que en él se contengan es la de establecer una relación entre su contenido. Aplicado al juego de mesa en formato libro, significaría establecer una relación entre los tableros presentes en un mismo volumen.

Esto hace que la cuestión se pueda ver desde dos puntos de vista. En primer lugar, como una cantidad variable de soportes, en la que en cada uno hay un juego, y donde todos ellos puedan estar relacionados entre sí. O, si se quiere ver de otra manera, de un solo soporte fragmentado un número variable de veces. En ambos casos, es posible plantear un juego de mesa que se extienda a lo largo de toda la extensión del libro. Es decir: a través de una serie de tableros relacionados, o de un solo tablero fragmentado a lo largo del volumen.

Finalmente, cabría llevar a cabo una puntualización importante.

Pudiera pensarse que, paradójicamente, el hecho de “fragmentar” un tablero o un modo de juego a lo largo de las páginas de un libro, podría hacer perder fuerza e incluso ser contradictorio a ese concepto de un formato compacto y sintético.

Sin embargo, ambos objetivos no entran en contradicción de ninguna manera. En todo momento el formato libro se mantiene intacto y el apartado gráfico es capaz, en cada uno de los tableros, de cumplir la función de ahorrar el uso de *elementos móviles accesorios* como se ha dicho en el apartado 4.5.2.

Y no solo ambos conceptos no se estorban entre sí, sino que reman en la misma dirección: en un caso, de manera general, se aprovechan al máximo las características del libro –el **continente**- sacándoles partido con el fin de relacionar todo su contenido en un solo juego, y plantear mecánicas de juego nuevas, en un ejercicio de aprovechamiento óptimo tanto del espacio como de los recursos ofrecidos por el libro. Y en otro caso, de manera concreta, se aprovechan al máximo las características de las imágenes contenidas en ese libro –el **contenido**- sacándoles partido con el fin de ahorrar el uso de *elementos móviles accesorios* mediante imágenes y mantener ese formato libro intacto, en otro ejercicio de aprovechamiento óptimo de los recursos ofrecidos por la imagen. Sumando ambos casos, se puede decir que el objetivo final es sacar el máximo partido a un libro, llevando al límite lo que éste pueda ofrecer a nivel de juego de mesa de tablero.

Así, ya sea en un tablero “autónomo” o en varios relacionados entre sí, todo lo demás planteado en esta tesis sería totalmente compatible con lo expuesto en este apartado. El concepto de síntesis del que se ha estado hablando está aplicado –como se ha repetido en numerosas ocasiones- a los recursos necesarios para hacer funcionar el juego, para poder jugar. Es decir, a conseguir reducir, como se ha hablado a lo largo de este BLOQUE I, todo lo necesario para jugar a una doble página: la doble página en la que se está jugando. De ninguna manera se entienda esto como reducir todo el juego a este espacio: el juego se puede extender, en forma de tableros relacionados entre sí a lo largo de un número cualquiera de dobles páginas. Y en cada una de ellas, la síntesis de la que se ha hablado –entre la que se incluye el ahorro de *elementos móviles accesorios* gracias al uso de recursos gráficos-, hará que cada tablero se mantenga jugable con el menor número de *elementos móviles accesorios*. posible y manteniendo la integridad del formato libro.

4.6.2 Mecánicas de juego en el formato libro: los librojuegos

Pero, ¿existe algún caso en el que se pueda identificar alguna mecánica de juego que tenga en cuenta el formato libro? Como se ha visto, no se ha podido extraer ninguna de los juegos de mesa encuadernados

en este formato. Sin embargo, sí es posible aportar alguna, encontrando casos a estudiar, aunque para ello es necesario cambiar de campo y situar la vista sobre otro terreno. Éste, a pesar de que realmente se sale del tema de esta tesis, es merecedor de cierta atención, ya que es posible recoger de él ciertas propuestas que ayuden a arrojar luz sobre el tema que aquí nos ocupa.

“Mecánicas **exclusivas** del formato libro” implica hablar de libros, en primer lugar -obviamente-, y en segundo lugar, “mecánicas” implica hablar de juegos. Teniendo esta combinación en mente, y descartando los juegos de mesa en formato libro, es posible acceder a este otro terreno del que hablábamos: el perteneciente al de los libros cuya literatura plantea juegos, los comúnmente conocidos como librojuegos. Ahondar en este terreno más de lo necesario, como se ha dicho, supondría extraviarse de los objetivos a cumplir, por lo que tan sólo se entrará en él con el fin de extraer lo referente a, podríamos decir, el “uso del libro como un objeto de juego”.

Básicamente, el punto en común de todos los librojuegos a continuación expuestos, reside en la idea de presentar libros en los que se altera el orden de lectura natural, rompiendo la linealidad narrativa que supodría comenzar por la primera página y avanzar hasta la última. Estos libros hacen que el lector/jugador se involucre en la historia pudiendo, en determinados momentos, tomar decisiones e interactuar de ciertas maneras con el contenido del libro, como elegir entre continuar por una página u otra, decidiendo así el curso de la historia. En este sistema, podría verse al libro como un contenedor de líneas argumentales: todas tienen cabida dentro de él, pero no tienen un orden por sí mismas, tan solo aquél que el lector decida darles.

Hablar de literatura y juegos nos acerca al concepto de los juegos de rol, como establecía Hinske en su versión del esquema de Crawford (**Fig.4**), por lo que este tipo de libros presenta características muy relacionadas con este concepto. No es necesario según los objetivos de la tesis ahondar en este sentido más de lo necesario.

En este apartado se analizarán algunas estrategias propuestas por algunos librojuegos, que aprovechan el formato libro para plantear mecánicas de juego que tienen en cuenta las características de éste. Se verán a través de ejemplos concretos presentes en una serie de librojuegos que puedan resultar útiles para esta investigación. Estas mecánicas serían susceptibles de aplicarse al juego de mesa en formato libro tal y como lo hemos definido en esta tesis.

Algunos ejemplos los constituyen los libros de la serie *Elige tu propia aventura*^{613, 614} (**Fig.23**)⁶¹⁵, o el reconocido “El Hechicero de la Montaña de Fuego”⁶¹⁶ (**Fig.24**), aunque, como se ha dicho, todos los libros que se mencionarán comparten esta característica básica.

⁶¹³ MONTGOMERY, R.A., GRANGER, Paul. *El abominable hombre de las nieves*. Timun Mas, Barcelona, 1983

⁶¹⁴ PACKARD, Edward, GRANGER, Paul. *Tu clave es Jonás*. Timun Mas, Barcelona, 1983

⁶¹⁵ SIEGMAN, Meryl. *La cimitarra de plata*. Timun Mas, Barcelona, 1989



Fig.23 Portada de *La Cimitarra de plata*

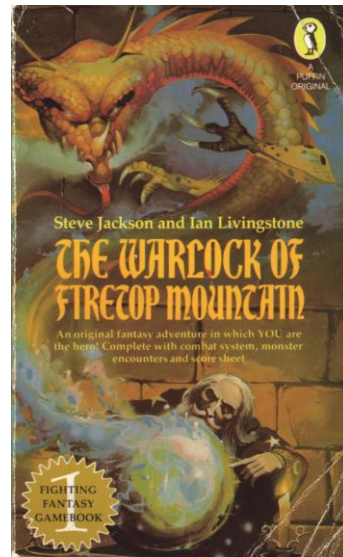


Fig.24 Portada *El Hechicero de la Montaña de Fuego*

Este es un planteamiento muy interesante, y fácilmente extrapolable a lo que nos interesa. De aquí es posible extraer una propuesta que pueda aplicarse a los juegos de mesa en formato libro, que sería introducir la posibilidad de que los tableros que puedan tener una relación entre sí dentro de un mismo libro no tengan que ser correlativos. El orden puede ser elegido por el jugador. Esto permitiría aumentar exponencialmente las posibilidades de juego, permitiendo componer una partida nueva cada vez que se juega.

En algunos otros casos, el juego no se reduce a seguir una historia planteando solo la idea de elegir por dónde continuará el texto que se está leyendo, sino que introduce elementos nuevos, como la confección de un personaje, la lucha contra enemigos generada por el propio libro (Fig.25) –pudiendo establecer similitudes en este sentido con *Castle of Doom*, título en el que nos hemos centrado en el apartado 4.5.2 - y la pérdida y ganancia de habilidades a lo largo de la partida. Títulos como el mencionado *El Hechicero de la Montaña de Fuego*⁶¹⁷, la serie *Sorcery!*⁶¹⁸ *Un Espía en Isengard*,⁶¹⁹ *Blood Sword* o *Lone Wolf*,⁶²⁰ -serie en la cual se pueden encontrar títulos ilustrados por Gary Chalk, autor

⁶¹⁶ JACKSON, Steve, (UK) LIVINGSTONE, Ian. *El hechicero de la montaña de fuego*. Colección Altea Junior, Madrid, 1988.

⁶¹⁷ JACKSON, Steve, (UK) LIVINGSTONE, Ian. *El hechicero de la montaña de fuego*. Colección Altea Junior, Madrid, 1988. p.20-21

⁶¹⁸ JACKSON, Steve. (UK) *Sorcery! 3 Seven Serpents*. Puffin Books, Great Britain, 1987

⁶¹⁹ AMTHOR, Terry K. *Un espía en Isengard*. Timun Mas, Barcelona, 1989

⁶²⁰ DEVER, Joe. *Lobo Solitario 8. La jungla de los horrores*. Altea, Madrid, 1990

mencionado más tarde en el Bloque II por su juego *Assault of the Ogroids*-. Estas series de libros, además de por ser representativas de lo que es un librojuego, se han elegido por presentar una característica reseñable de cara a esta tesis: requieren el uso de un *elemento móvil accesorio*, un dado. Y lo que es más interesante aún, utilizan no sólo recursos gráficos para ahorrar el uso nada menos que de un dado, sino que es incluso posible encontrar casos en los que se usen las características fisionómicas del propio libro para esta tarea.

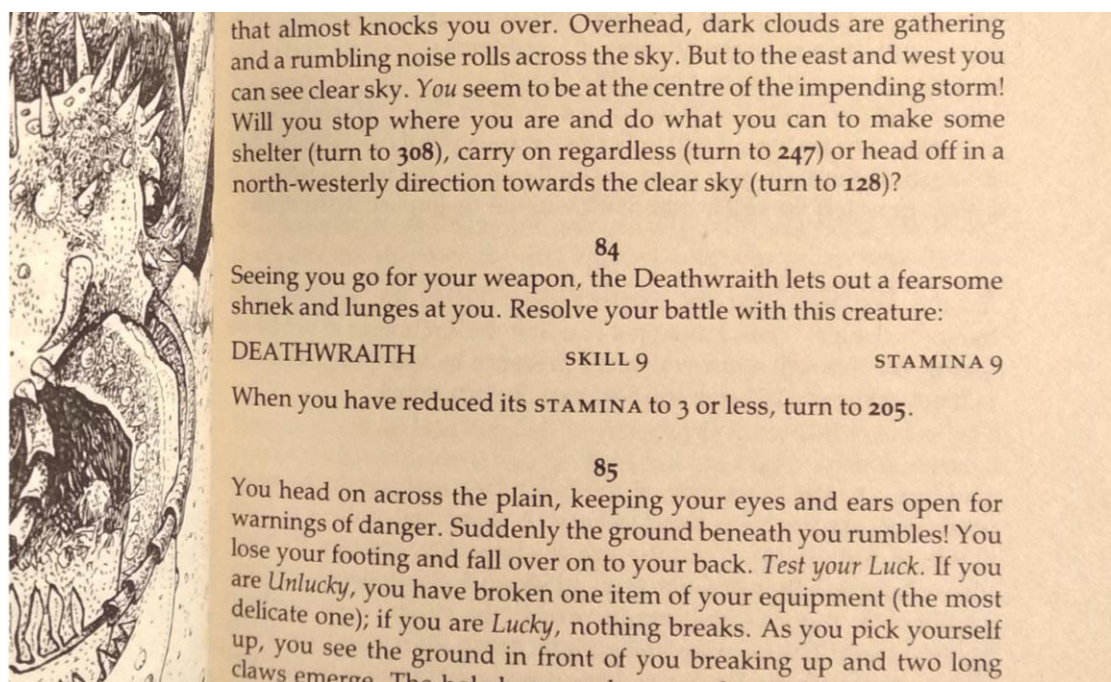


Fig.25: Encuentro con un enemigo en el libro *Sorcery! The Seven Serpents*

La primera de estas formas mencionadas de sustituir el dado se puede encontrar por ejemplo en *Muerte en el Castillo*⁶²¹, de la serie *Lobo Solitario*, o en *Un Espía en Isengard*. Estos emplean el uso de una cuadrícula incluida al final del libro, en la que se hallan impresos números aleatorios en cada una de sus casillas (Fig.26). En las reglas se explica claramente cómo usar estas cuadrículas "(...) sujeta un lápiz (...), cierra los ojos y toca la Tabla de Números al Azar con el lápiz. El número que has tocado será el que utilizarás en esa ocasión."⁶²²

⁶²¹ DEVER, Joe. *Lobo Solitario 7. Muerte en el Castillo*. Altea, Madrid, 1989 p.277

⁶²² AMTHOR, op. cit. pp.10-11

6	11	8	9	7	5	6	9	8	5	7	3
7	4	10	6	3	12	7	2	10	8	4	11
9	6	5	7	4	8	5	6	9	7	10	8
8	5	7	3	6	11	8	9	7	5	6	9
10	8	4	11	7	4	10	6	3	12	7	2
9	7	10	8	9	6	5	7	4	8	5	6
7	5	6	9	8	5	7	3	6	11	8	9
3	12	7	2	10	8	4	11	7	4	10	6
4	8	5	6	9	7	10	8	9	6	5	7
6	11	8	9	7	5	6	9	8	5	7	3
7	4	10	6	3	12	7	2	10	8	4	11
9	6	5	7	4	8	5	6	9	7	10	8
8	5	7	3	6	11	8	9	7	5	6	9
10	8	4	11	7	4	10	6	3	12	7	2
9	7	10	8	9	6	5	7	4	8	5	6

Fig. 26 “Tabla de Números al Azar” de *Un Espía en Isengard*.

El otro caso mencionado se puede encontrar en la serie *Sorcery!*. Tómese, por ejemplo, el número dos de dicha serie, “Kharé: La Ciudad de las Trampas”⁶²³. En estos libros se emplea un ingenioso sistema a través del cual se simula la tirada de un dado empleando las características del formato libro. La estrategia es la siguiente: se imprime la imagen de dos cuadrados en cada pie de página, representando dos dados, con distintos valores en cada par en cada página. El jugador tan solo habrá de abrir al azar el libro por una página y ver qué dados “le han tocado”, en sustitución de la tirada de dado habitual (Fig.27).

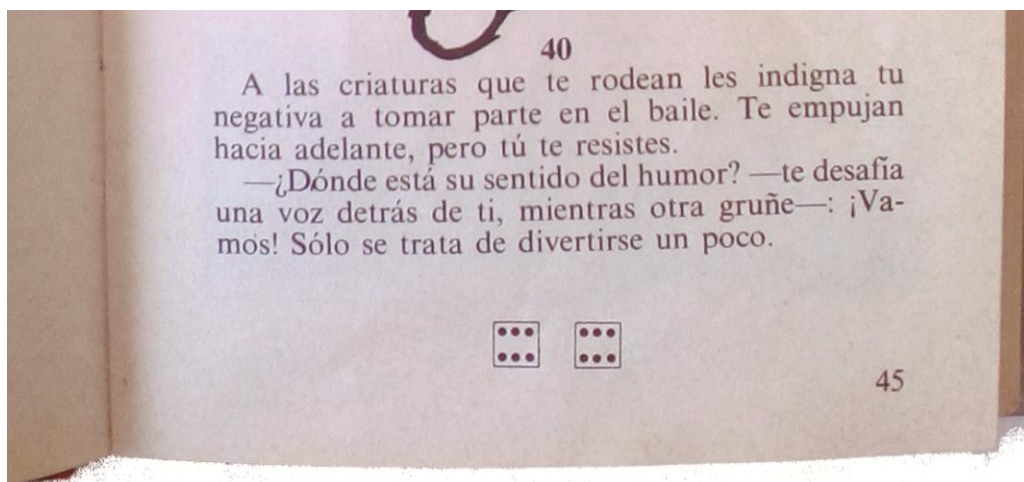


Fig.27 Adviértanse los dados impresos en el pie de página, en *Kharé: La Ciudad de las Trampas*

Estas dos estrategias mencionadas –tanto la de la Fig.27, perteneciente a *Kharé: La Ciudad de las Trampas* como la de la Fig.26, de “*Un Espía en Isengard*”- constituyen una verdadera reducción de *elementos móviles accesorios* por medio de recursos gráficos verdaderamente interesante, que podría

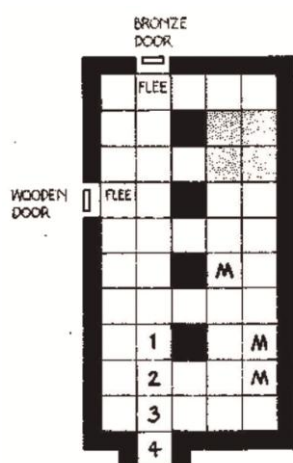
⁶²³ JACKSON, Steve. (UK) *Kharé, la ciudad de las mil trampas*. Colección Altea Junior, Madrid, 1988

ser aplicada a los juegos de mesa en formato libro. Aunque como se puede advertir, la forma propuesta en “Sorcery!” requiere de un cierto volumen de páginas, ya que se basa en esta característica para funcionar, por lo que su uso en un libro con un menor volumen de páginas podría perder efectividad. De aquí se pueden extraer dos formas de ahorrar el uso de dados, *elementos móviles accesorios*:

-Uno basado en la imagen –no exclusivo del formato libro-, que sería la tabla de valores aleatorios.

-Y otro exclusivo del formato libro, que serían los dados impresos a pie de página.

Por último, resulta curioso mencionar que, en títulos como los pertenecientes a la saga “**Blood Sword**”, se puede ver otro medio distinto de resolver los combates contra los “enemigos generados”. En vez de seguir el sistema que se puede ver en las (Fig.25), en algunas ocasiones, en un punto en el que en la historia se describe un enfrentamiento, se incluyen unas pequeñas representaciones de los lugares en los que se combate (Fig.28), unos diagramas o esquemas, en los que se representa dónde situar las fuerzas que entran en combate, por dónde pueden moverse y cómo, aportando una dimensión espacial a este tipo de juegos. Estos gráficos podrían ser considerados como verdaderos tableros, usados muy puntualmente en estos librojuegos, constituyendo un punto de unión entre este tipo de libros y los juegos de mesa en formato libro que suponen –parte de- la materia de estudio de este bloque.



(Fig.28): Imagen de Blood Sword

Cabe mencionar que los títulos citados en este apartado plantean juegos de un jugador. Sin embargo, existen algunos librojuegos capaces de plantear juegos para dos jugadores. Este sistema se basa en que cada jugador utiliza un libro, estando ambos libros diseñados para actuar en sincronía. Ejemplos de librojuegos que empleen estas mecánicas son “Ace of Aces”,⁶²⁴ de Alfred Leonardi, aunque en estos casos ya estaríamos hablando de emplear dos libros para jugar. Esta vía abriría una nueva senda por la que investigar, permitiendo abordar otro tipo de mecánicas, y pudiendo desviarnos de nuevo de los

⁶²⁴ LEONARDI, Alfred. *Ace of Aces*. Flying Buffalo Inc., Nova Games Design 1983

objetivos originales. Por lo tanto, no será tenida en cuenta para esta investigación, más allá de su cita, y mantendremos el límite a usar un solo libro.

Estas son las características halladas en los librojuegos consultados que puedan resultar de interés a esta investigación. Como se puede intuir, el material que supone este tipo de publicaciones tiene el potencial de constituir el inicio de otra investigación por sí misma. De este modo, tras haber analizado de ellos lo que responde al interés de esta tesis, es necesario continuar con la investigación.

4.6.3 Conclusiones de mecánicas exclusivas de formato libro

En resumidas cuentas, se puede decir, según la muestra analizada, que ningún juego de mesa en formato libro emplea mecánicas que aprovechen las características del formato libro.

Analizando el formato libro, se puede extraer que la aportación más sobresaliente que puede hacer a los juegos de mesa encuadrados en él es la de establecer una relación entre ellos. Es decir, **romper la barrera de la doble página, y relacionar el contenido de éstas a lo largo de** toda o parte de la extensión de la publicación. Así, se plantearía un juego que tuviese en cuenta el total del libro –o al menos sea capaz de relacionar varias partes de su total-.

Para encontrar antecedentes de mecánicas de juego que tengan en cuenta este formato libro, es necesario acudir a los librojuegos. De estos se puede extraer lo siguiente:

-Alterar la linealidad que sugiere el orden de las páginas –o tableros, en el caso de juegos de mesa en formato libro-, según están éstas encuadradas en el libro, introduciendo el concepto de elegir la línea narrativa por la que seguir. Esta característica se basa en las características del formato libro.

-Sustituir el uso de *elementos móviles accesorios* como son los dados a través de los siguientes recursos gráficos:

-El uso de una cuadrícula con números impresos en cada casilla en la que, sin mirar, se posa el dedo/lápiz sobre un lugar de esa tabla, señalándose así un número al azar.

-La impresión de dos dados en el pie de página de cada página, con distinto valor cada uno en cada ocasión, con el fin de generar una “tirada **aleatoria**” al abrir el libro por una página al azar. Esta característica se basa en las características del formato libro.

Por último, cabe destacar que la idea de proponer un juego compuesto por varios tableros relacionados a lo largo de un mismo libro no entra en conflicto con la idea de la síntesis que se ha estado buscando a lo largo de todo este bloque: esta síntesis está enfocada no a acotar el espacio de juego del juego de mesa, sino a reducir los elementos necesarios para jugar a un espacio concreto, empleando para ello recursos gráficos (apartado 4.5.2).

De hecho, ambas ideas son compatibles, ya que en ambos casos intentan sacar todo el partido posible del formato libro manteniéndolo intacto –ya sea con la misión de hacer que entre los tableros que ilustran sus páginas esté todo lo necesario para jugar, como con la misión de intentar aprovechar al máximo la fisionomía de este soporte para plantear mecánicas de juego exclusivas de este formato libro-.

Queda así resuelto el objetivo B.3

BLOQUE II:
JUEGO DE MESA AUMENTADO

1. Introducción

Los juegos de mesa y las nuevas tecnologías no han sido conceptos que hayan permanecido ajenos el uno del otro. Aunque no se puedan contar muchos ejemplos que muestren la convergencia de estos dos campos, en relación **con el** amplísimo número de títulos de juegos de mesa publicados que existen hasta la fecha, lo cierto es que desde mediados del siglo pasado ha supuesto un constante, aunque a veces discreto, objeto de estudio por parte tanto de grupos de investigación como de empresas dedicadas al desarrollo del juego de mesa⁶²⁵.

El interés por este formato tradicional que representa el juego de mesa, y el entusiasmo por el desarrollo de nuevas tecnologías cada vez más potentes y polivalentes, han llevado a combinar en la fisionomía de tableros de juego componentes electrónicos, sensores, microprocesadores y aplicaciones, con el fin de llevar el juego de mesa a otro estadio, e incluso de crear un género nuevo por sí mismo, el *juego de mesa aumentado*⁶²⁶.

Parece irresistible a los amantes de uno y otro ámbito no poner ambos en común: las infinitas posibilidades que pueden ofrecer los juegos de mesa en su variedad temática, mecánicas de juego y propuestas, combinadas con la potencia y los avances de las nuevas tecnologías: dos campos con posibilidades prácticamente innumerables, que se unen en un proyecto apasionante: fichas tridimensionales, la posibilidad de llevar puntuaciones de forma automática, incorporación de sonido, la opción de jugar a un mismo juego de mesa con varios jugadores que se encuentren separados por kilómetros entre sí de forma inalámbrica, etc...

Sin embargo, este ejercicio de hibridación no está exento de problemas, como se verá más adelante en este Bloque II. Problemas que no sólo tienen su raíz en las dificultades técnicas que puedan tenerse al tratar con la tecnología, al incorporar componentes electrónicos o hacer que una aplicación funcione adecuadamente, sino que tienen que ver con la reflexión de si la genuina esencia del juego de mesa pudiera verse afectada por cierto uso de estas nuevas tecnologías, que pudieran desdibujar sus señas de identidad tradicionales más elementales, o llegar a plantearse la cuestión de hasta qué punto un juego de mesa seguiría siendo tal, antes convertirse en un videojuego o en otra cosa intermedia entre estos dos conceptos. Balancear el uso de elementos tradicionales y digitales se convierte en un reto para el diseñador preocupado por introducir elementos tecnológicos en un formato de juego de mesa clásico sin hacer mella en la esencia que define a este formato tradicional.

A priori, la realidad aumentada se perfila como la tecnología más adecuada para cumplir con los objetivos propuestos en esta investigación, ya **que**, por sus características, permite una mezcla de

⁶²⁵ DE BOER, Clim J. LAMERS, Maarten H. *Electronic Augmentation of Traditional Board Games*. Leiden Institute for Advanced Computer Science, Leiden University, The Netherlands. 2004. p.4

⁶²⁶ PEITZ, Johan op.cit., p.1

elementos virtuales y tangibles sin afectar a la **fisionomía** del tablero y en principio combinable con el formato libro sin alterar éste.

Adicionalmente, debería advertirse que llevar a cabo una investigación en la que uno de sus objetivos aborde la síntesis de *elementos móviles accesorios* juegos de mesa y no tenga en cuenta lo que la tecnología pueda ofrecer a día de hoy en un mundo tomado por la ella, sería cerrar de golpe tanto un amplísimo abanico de posibilidades como un campo de investigación de actualidad en continuo desarrollo.

En este Bloque I se tratarán los objetivos **C, D, E y F** expuestos en el apartado objetivos del **Bloque: Introducción**.

2. El juego de mesa y las nuevas tecnologías: la convergencia de dos mundos. El juego de mesa aumentado

El objetivo de esta tesis en base a las nuevas tecnologías es aplicarla al juego de mesa para reducir su número de *elementos móviles accesorios* con el fin último, como ya se ha dicho, de aplicar a su vez estos resultados al juego de mesa en formato libro.

Hablar de juegos y *nuevas tecnologías* puede llegar a suponer hacer referencia a un campo muy amplio, y no solamente por la enorme cantidad de opciones brindada por el mundo virtual hoy en día, sino por la dificultad de orientarse en una nube de definiciones y clasificaciones, atendiendo cada una a diversos criterios, que surge al tratar este tema; una verdadera “jungla de términos”, como la denomina Hinske⁶²⁷, que rodea al investigador al entrar en este terreno.

Este apartado tiene como objetivo identificar y concretar, dentro de todo este campo, el apartado exacto que nos interesa, que es el ya mencionado juego *de mesa aumentado*, así como definir los términos que puedan surgir en el camino para entender el lugar que ocupa este tipo de juego dentro de dicho campo. Así será posible saber y definir con qué se está trabajando y qué ventajas puede aportar al conjunto de esta investigación. Del mismo modo, será necesario aclarar una clasificación en la que insertar este *juego de mesa aumentado*, con el fin de entender de dónde viene, y qué características tiene derivadas de esta clasificación. Esta puede ser una tarea no exenta de complejidad, pues las maneras de clasificar el juego dentro de las opciones que la tecnología ofrece actualmente varían en algunos puntos de un investigador a otro, cuando no se rigen por pautas totalmente distintas.

Así, todos los términos, tipos de juegos, clasificaciones y definiciones que a continuación aparecerán tienen como fin contextualizar el juego de mesa aumentado y aportar una visión general que permita entender el campo al que pertenece.

Por lo tanto, el término juego de mesa aumentado, que ya fue presentado en la *Introducción* de esta tesis –valga por ahora esta definición que esboza sus rasgos más fundamentales antes de concretarla en el siguiente apartado–, sería el centro de esta investigación.

Por lo tanto, el término juego de mesa aumentado, que ya fue presentado en la *Introducción* de este mismo **Bloque II** de nuevas tecnologías –valga por ahora esta definición que esboza sus rasgos más fundamentales antes de concretarla en el siguiente apartado–, sería el centro de esta investigación. De este modo, a lo largo de este apartado 2 se dará resolución al **objetivo D** de este **Bloque II**. Para ello, comenzaremos a tratar el tema desde lo más general a lo más concreto, con el fin de entender el origen de los términos y la lógica de las clasificaciones propuestas por los investigadores.

⁶²⁷ HINSKE, Op.cit.,p.2

2.1 Juegos de Realidad Mixta y *pervasive games*.

Para empezar, es necesario retomar el esquema del continuo Realidad-Virtualidad de Milgram (Fig.29)⁶²⁸. Este esquema representa el mejor punto del que partir, ya que define, de la forma más general, los distintos entornos a los que es posible acceder en base a la cantidad de *realidad* o *virtualidad* que estos presenten.

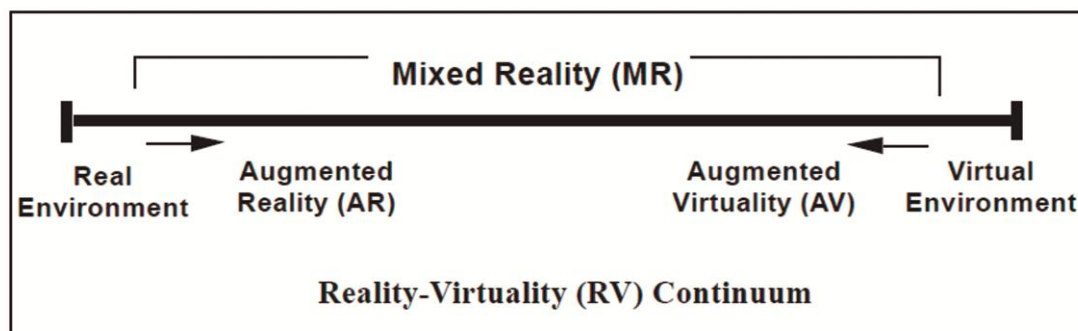


Fig 29: "Representación simplificada del continuo Realidad-Virtualidad"

De este modo sería posible entender en qué consiste la Realidad Mixta, la sección que nos interesa; esa mezcla de los entornos real y virtual.

Hinske aplica este esquema de Milgram al juego, y establece tres tipos de juegos, cada uno en base a cada uno de los entornos propuestos por Milgram. El resultado sería que, de manera general, existirían tres tipos de juegos:

- "Los Juegos del Mundo Real (por ejemplo, juegos tradicionales)"
- "Los Juegos de Realidad Virtual (por ejemplo, videojuegos)"
- "Los Juegos de Realidad Mixta".⁶²⁹

Así, entre los Juegos del Mundo Real y los Juegos de Realidad Virtual se encontrarían, combinando realidad y virtualidad, los *Juegos de Realidad Mixta* (pudiendo llamarse también *Juegos Híbridos*⁶³⁰). Este tipo de juegos es definido por Azad de la siguiente manera: "Los Juegos de Realidad Mixta son aquéllos en los que recursos digitales virtuales son superpuestos en el mundo físico"⁶³¹

⁶²⁸ MILGRAM, Paul. TAKEMURA, Haruo. Et. Al. *Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum*. ATR Communication Systems Research Laboratories, Kyoto, Japan. 1995. p.2

⁶²⁹ HINSKE, Op.cit.,p.11

⁶³⁰ Ibídem, p.12

⁶³¹ AZAD, Sasha. SALDANHA, Carl. Et. Al. *Procedural Level Generation for Augmented Reality Games*. School of Interactive Computing, Georgia Institute of Technology, 2015. p.1

Hinske sigue ahondando, y dentro de los Juegos de Realidad Mixta estaría un subconjunto, los llamados *pervasive games*⁶³² (más adelante se verá el porqué de esta clasificación (Fig. 30)).

La palabra *pervasive* del término *pervasive game* viene del término *pervasive computing*. Como explica Hinske, “el término “pervasive computing” fue introducido por IBM en 1998 y describe un paradigma que hace referencia a la integración de ordenadores a nuestro alrededor”.⁶³³

Al hablar de *pervasive computing*, debe mencionarse que existe otro término estrechamente relacionado con él, que es el de *ubiquitous computing*. Ambos hacen referencia a conceptos parecidos, llegados a usarse “alternativamente”, como señalan Horváth y Vroom⁶³⁴ aunque, como ellos mismos explican, hay diferencia entre ellos: el término *ubiquitous computing* enfatiza “(...) la oportunidad para los humanos de tener acceso a la informática y de usar múltiples dispositivos informáticos desde cualquier lugar, en cualquier momento y de cualquier manera (...)”, mientras que *pervasive computing* “(...) se usa para expresar que la informática está (invisiblemente) integrada en todas partes en una conectividad global”.⁶³⁵

Aclarado esto, ha de señalarse que Hinske, en su investigación establece que no diferenciará entre *pervasive computing* y *ubiquitous computing* (a pesar de tener “pequeñas diferencias”), ya que ambas se centran en “integrar [los ordenadores] en nuestro entorno de manera tal que sean indistinguibles del mismo”.⁶³⁶ (Como puede verse, ésta definición coincide con la de *pervasive computing* expuesta por Horváth y Vroom, aunque sin llegar a ser tan completa.)

Cabe advertir que el uso del término *pervasive* presenta cierta dificultad en su traducción al español, ya que no existe una palabra concreta a la que pueda traducirse –como expone en su tesis doctoral Lara Sánchez Coterón⁶³⁷-. Por lo tanto, en nuestra investigación, mantendremos el término en su idioma original.

Habiendo matizado el término *pervasive computing*, vayamos al de *pervasive game*. Varias definiciones de este último pueden ser dadas. Walther propone ésta: “Pervasive gaming implica la construcción y puesta en práctica de mundos de juegos aumentados que residen en el umbral entre el espacio tangible y el inmaterial, que pueden incluir adaptronics, software incrustado, y sistemas de información con el fin

⁶³² HINSKE, Op.cit.,p.12

⁶³³ Ibídem, p.10

⁶³⁴ HORVÁTH, Imre. VROOM, Regine W. *Ubiquitous computer aided design: A broken promise or a Sleeping Beauty?* Computer Aided-Design (2014). Faculty of Industrial Design Engineering, Delft University of Technology, The Netherlands. 2014. p.2

⁶³⁵ Ibídem, 2014. p.2

⁶³⁶ HINSKE, Op.cit.,p.10

⁶³⁷ SÁNCHEZ COTERÓN, Lara. *Arte y videojuegos: mecánicas, estéticas y diseño de juegos en prácticas de creación contemporánea*. Memoria para optar al grado de doctor. Universidad Complutense de Madrid. 2012. pp.260-261

de facilitar un ambiente “natural” para el juego que asegure la claridad de los procedimientos computacionales en un entorno posterior”.⁶³⁸

Benford, por otro lado, lo define así: “Los pervasive games extienden la experiencia de juego al mundo real, ya sea en las calles de la ciudad, en la naturaleza remota, o en el salón de una casa. Los jugadores con dispositivos informáticos móviles se mueven a través del mundo. Los sensores captan información del entorno actual, incluyendo su localización, y esta es usada para crear una experiencia de juego que cambia según dónde se esté, qué se esté haciendo y qué se sienta. El jugador se desencadena de la consola y experimenta un juego que está entrelazado con el mundo real y está potencialmente disponible en cualquier lugar en cualquier momento”.⁶³⁹

Hinske, a partir de estas definiciones de Walther y Benford, aporta él mismo una definición que aúna estas dos y hace referencia a su lugar dentro del *Continuo Realidad-Virtualidad* de Milgram⁶⁴⁰, que es la siguiente: “Los pervasive games son una forma lúdica de entretenimiento de realidad mixta con objetivos, reglas, competición, y ataques, basada en la utilización de Tecnología informática móvil y/o Tecnología informática ubicua.”.⁶⁴¹

Sin embargo, aunque Hinske aporta esta definición como resumen de toda la información recabada anteriormente, éste dedica otras palabras a los *pervasive games* definiendo un aspecto de ellos que interesa bastante a esta tesis. Señala que éstos son capaces de combinar las propiedades del mundo físico, social y virtual, y que emplean *pervasive computing* para “aumentar juegos tradicionales o crear nuevos juegos que sean imposibles de crear con medios tradicionales”.⁶⁴²

Además, crea una tabla basada (Fig.30)⁶⁴³ en la clasificación de los juegos como forma de entretenimiento que establece Crawford (clasificación en la que ya se profundizó en el **Bloque I**),⁶⁴⁴ separando éstos en base al **continuo** Virtualidad-Realidad de Milgram. Esta tabla resulta de gran utilidad, ya que aplica directamente el juego a los distintos tipos de entornos –reales, virtuales o mixtos-

⁶³⁸ WALTHER, Kampmann. *Atomic Actions – Molecular Experience: Theory of Pervasive Gaming*. Centre for Media Studies, University of Southern Denmark, 2005. p.3

⁶³⁹ BENFORD, Steven, op.cit.,p. 54

⁶⁴⁰ MILGRAM, Op.cit.,p.2

⁶⁴¹ HINSKE, Op.cit.,p.12

⁶⁴² *Ibidem*, p.1-2

⁶⁴³ *Ibidem*, p.13

⁶⁴⁴ CRAWFORD, op.cit., p.6

	<i>Physical Reality</i>	<i>Mixed Reality</i>	<i>Virtual Reality</i>
<i>Toys</i>	Dolls (e.g., Barbie Dolls)	<i>Augmented Toys</i>	Virtual Pets (e.g., Tamagotchi)
<i>Puzzles</i>	Jigsaw Puzzles	<i>Augmented Puzzles</i>	Virtual Puzzles (e.g., Solitaire)
<i>Competition</i>	“Four-in-a-row”	<i>Mixed Reality Competitions</i>	Virtual Competitions (e.g., Mario Kart 64)
<i>Games</i>	Tabletop Games (e.g., Chess)	<i>Pervasive Games</i>	Computer games (e.g., Warcraft)
<i>Interactive Story-Telling</i>	Role-Playing Games (RPG)	<i>Mixed Reality Role-Playing Games or Story-Telling</i>	Virtual RPGs (e.g., World of Warcraft or Speculative Vision ⁵)

Fig.30: Tabla de Hinske que clasifica los juegos en base **al continuo** Virtualidad-Realidad y a la clasificación de Crawford

De este modo, se puede ver de una manera más clara qué son y qué lugar ocupan los *pervasive games* en relación **con** juegos de otros tipos, dejando claro también lo que no se consideraría *pervasive games*.

Dentro de esta clasificación, se entiende que los juegos de mesa aumentados entrarían directamente dentro de la categoría de *pervasive games*. Ya que, atendiendo a lo que Hinske **defiende**, si los juegos de mesa tradicionales estarían dentro del Entorno Real, como establece claramente, la versión aumentada de estos estaría en el cruce entre *Games* y *Mixed Reality*: los *pervasive games*.

Sin embargo, existen otros tipos de clasificaciones a este respecto y que, aunque entiendan el concepto de *pervasive games* de manera muy parecida a la de Hinske, proponen otras maneras de dividir los distintos tipos de juegos.

Es necesario mencionar que, a continuación, el objetivo no es definir con concreción cada tipo de juego propuesto por cada autor, sino tener una visión global. **Enunciar** un contexto lo suficientemente claro como para poder hacernos una idea de junto a qué tipos de juegos **coexiste** el juego de mesa aumentado para entender las diferencias de éste con el resto.

2.2 Clasificación de los *pervasive games*. Lugar del juego de mesa aumentado dentro de estas clasificaciones

Además de la de Hinske, se pueden ver otro tipo de clasificaciones similares. Uno de estos ejemplos de clasificaciones, es la dada por **Magerkurth**. Aunque en muchos puntos, tras matizar algunas partes, podría compartir muchas similitudes con la clasificación propuesta por Hinske. Pero resulta un poco más difusa y menos concreta al mezclar elementos que Hinske separa, como juguetes, puzzles y juegos. Sin

embargo, incluso en este caso, el autor también considera al juego de mesa aumentado un tipo de *pervasive game*.

Según Magerkurth, dentro de los *pervasive games* se encontrarían los siguientes tipos de *pervasive games*, “cada uno centrado en diferentes aspectos de la experiencia de juego”⁶⁴⁵ :

-Smart toys: Magerkurth diferencia juguete de juego, diciendo que los primeros sugieren una forma de juego por sus formas sin estar regidos por regla alguna. Básicamente, describe su funcionamiento diciendo que son juguetes tradicionales equipados con sensores, y que reaccionan por medio de sonidos u otro tipo de información, si éste está conectado a un ordenador.⁶⁴⁶

-Affective Gaming: Se basan en la capacidad de ciertos sensores capaces de recoger la actividad fisiológica del usuario, como su actividad cardiovascular o respiratoria, el sudor, reconocimiento de voz, temperatura e incluso expresiones faciales. “Capturar cómo se siente el jugador en un momento dado e integrar esta representación personal del contexto en un juego es el objetivo del affective gaming”.⁶⁴⁷ Está basada en la Affective Computing definida por Picard como la “computación relacionada, derivada o influenciada por las emociones”⁶⁴⁸

-Juegos de mesa aumentados: el autor considera que son una “evolución natural”⁶⁴⁹ que combina la riqueza en el campo de las relaciones sociales que tienen los juegos de mesa —como la comunicación no verbal a raíz de tener ese contacto cara a cara con el otro jugador— tradicionales con el atractivo tecnológica de los videojuegos en un resultado nuevo.

Resalta las ventajas sociales que posee como su mayor señal de identidad frente al resto de opciones ofrecidas por los *pervasive games*: “una densa situación social es estimulada por una cercana interacción cara a cara que integra diálogo, risas y todo tipo de comunicación no verbal”.⁶⁵⁰

-Location-Aware Games: basan la dinámica de juego en la posición del jugador sobre el mundo, tratándolo como si fuera un tablero. Es posible gracias a tecnologías que permiten la localización por GPS, por ejemplo.⁶⁵¹

⁶⁴⁵ MAGERKURTH, Carsten. Et. Al. *Pervasive Games: Bringing Computer Entertainment Back to the Real World*. Human Interface Technology Laboratory, Christchurch, New Zealand. 2005. p.2

⁶⁴⁶ *Ibidem*, p.2

⁶⁴⁷ *Ibidem*, p.4

⁶⁴⁸ PICARD, Rosalind W. *Affective Computing*. M.I.T Media Laboratory Perceptual Computing, Cambridge. 1995. p.1

⁶⁴⁹ MAGERKURTH, Carsten et. Al. *Pervasive Games: Bringing Computer Entertainment Back to the Real World*.

Human Interface Technology Laboratory, Christchurch, New Zealand. 2005. P.6

⁶⁵⁰ *Ibidem*, p.8

⁶⁵¹ *Ibidem*, p.5

-Juegos de Realidad Aumentada: juegos que emplean la realidad aumentada. Según Magerkurth, muchos “(...) se basan más en la tecnología que en el diseño del juego”⁶⁵², y constan de las siguientes características:

-Permite a los jugadores tener contacto cara a cara

-Permite movimiento e interacciones físicas. Es más fácil que los objetos reales afecten a los virtuales; la operación contraria es mucho más difícil.

-Se mueven en el mundo real, no en un entorno virtual

Los distingue a su vez en:

-Los que usan HMD's

-Los que usan imágenes proyectadas en superficies del entorno real

-Los que usan hand-held devices (dispositivos de mano).⁶⁵³

Walther aporta otra clasificación de *pervasive games*: “(...) Defino “pervasive game” como un concepto global o actividad que incluye los siguientes subgéneros de juegos”.⁶⁵⁴ (Dado que la traducción de los términos del inglés al español puede dar lugar a equívocos, se han mantenido los términos en el idioma original en el que han sido escritos):

-Un *mobile game* “toma las variables posiciones/localizaciones relativas o absolutas en cuenta en las reglas del juego” Esto excluye juegos en los que el móvil no aporta ninguna característica de movilidad relevante, distinguiendo entre *mobile interfaced games* y *mobile embedded games*.

-Un *location-based game* “incluye posiciones/localizaciones relativas o absolutas pero estáticas en las reglas del juego”.

-Un *ubiquitous game* “usa la estructura computacional y comunicativa incrustada dentro de nuestro día a día. (...) son juegos que se benefician de ubiquitous computing environments”.

⁶⁵² *Ibidem*, p.12

⁶⁵³ *Ibidem*, p.19-20

⁶⁵⁴ WALTHER, op.cit., p. 2

-*Virtual realities games* (Juegos de realidad virtual). Generados computacionalmente, el fin es construir mundos de juego “completamente autónomos” (lo serían los videojuegos, en cierto sentido).

- *Augmented reality games and mixed reality games* Juegos de realidad aumentada y realidad mixta “son una interesante aproximación a la creación de espacios de juego que buscan integrar elementos virtuales y físicos dentro de un comprensiblemente experimentado entorno de juego perceptual.”

- *Adaptronic games* “son juegos que consisten en aplicaciones y sistemas informáticos que simulan procesos vitales observados en la naturaleza”.⁶⁵⁵

Viendo las definiciones que da Walther de cada uno de estos subgéneros, es posible ver que, aunque no se mencione explícitamente, el apartado “Augmented reality games and mixed reality games”, por sus características, podría comprender perfectamente los juegos de mesa aumentados.

Benford expone que hay “varias formas de pervasive games”⁶⁵⁶:

-“(…) Reinterpretar juegos de ordenador clásicos, mapeándolos en ubicaciones reales”

-“(…) Centrarse en las interacciones sociales, por ejemplo Pirates! (...) o la plataforma STARS para juegos de mesa aumentados que preserva la rica interacción social que yace en los juegos tradicionales de tablero.”

- “Los pervasive games también tienen potencial educativo”.⁶⁵⁷

Como se ve, Benford menciona directamente el término *juego de mesa aumentado*, y hace hincapié en que los juegos de mesa aumentados por medios informáticos se incluyen dentro de los *pervasive games*.⁶⁵⁸

Por otro lado, Marina **Knauer** establece una clasificación que divide concretamente los juegos de realidad aumentada de la siguiente manera:⁶⁵⁹

⁶⁵⁵ *Ibíd*em, p. 2

⁶⁵⁶ BENFORD, Stevenop.cit.,p. 54

⁶⁵⁷ *Ibíd*em, p. 54

⁶⁵⁸ *Ibíd*em, p. 57

⁶⁵⁹ KNAUER, Marina. *Two Worlds, One Gameplay: A Classification of Visual ARGames*. University of Bayreuth, Germany, 2016. p.10

Setting: dependiendo de su configuración: si el juego es fijo, móvil, de exterior o interior, individual o multijugador; “(...) describe el área espacial en la que el juego es jugado”. Aquí, Knauer hace referencia al juego de mesa aumentado “Esta distinción también incluye si el juego es un juego de mesa aumentado o un juego de realidad aumentada móvil”

Device: según el tipo de dispositivo (de mano, *wearable*) “afecta (...) al campo de visión (...) y las posibilidades de interacción”.

Tracking: según sea la forma de detección de elementos: a través de marcadores, sin ellos (ambientales) GPS, térmica, etc... “Influencia la jugabilidad, (...) flexibilidad espacial, precisión e inmersión”.

Orientation: basándose también en el continuo Realidad-Virtualidad de Milgram, “describe la realidad/virtualidad del juego en relación al objetivo del juego: un juego digital enriquecido por el mundo físico o viceversa”.⁶⁶⁰

2.2.1 Discusión de las clasificaciones de *pervasive games*.

Por lo tanto, ya hemos llegado a definir el lugar de los juegos de mesa aumentados dentro de todas estas posibilidades. En resumen: dentro del continuo Realidad Virtualidad, hemos ubicado los Juegos de Realidad Mixta; dentro de éstos, en calidad de juegos –tal y como los explica Crawford: con reglas, objetivos, etc... y diferenciándolos de juguetes, puzzles y competiciones-, se encontrarían los *pervasive games*. Finalmente, dentro de estos se encontrarían los juegos de mesa aumentados.

Sin embargo, este es el esquema propuesto por Hinske, y como se ha podido ver a lo largo del apartado anterior, existen otro tipo de clasificaciones. Dadas estas diferencias, el juego de mesa aumentado cae en un lugar o en otro dependiendo de la clasificación. Aunque, a pesar de las diferencias, existen nexos comunes entre todas ellas, por lo que podría ser posible concebir un tipo de clasificación que aunara de alguna manera lógica los aspectos comunes de todas ellas, aunque hubiera que plegar algunas clasificaciones a los criterios de otras, e incluso deshacerlas en algún caso.

Por tanto, antes de seguir esta investigación, y en base a cumplir el **objetivo D.1** de este **Bloque II**.

Esta clasificación no pretende ser definitiva en ningún caso, ni desechar ninguna otra establecida por algún otro autor, sino proponer un lugar entre toda esta nube de términos en el que el juego de mesa

⁶⁶⁰ *Ibidem*, p.10

identificado pudiera hallar un lugar que se ajustara a sus características, intentado trazar una especie de ruta común entre todas ellas.

La base más lógica de la que partir podría hallarse en la tabla de Hinske (Fig.30) en la que separa los juegos, según Crawford (Fig. 3), en base al continuo Realidad-Virtualidad de Milgram. Al ser una aplicación directa de este continuo a los juegos en general, permite tener una visión global de cualquier forma de juego vista desde una perspectiva tecnológica. Aquí, Hinske establece que los *pervasive games* sólo se darían en *juegos* que se movieran en un entorno de Realidad Mixta.

Por tanto, por tener en consideración estos dos factores –tipo de juego y cantidad de “realidad” o “virtualidad” que presente-, y conseguir articular una clasificación clara y útil, se perfila como la más adecuada para esta tesis, y será por tanto la que utilizaremos.

Esta deducción parece la más correcta, dado que, como el propio Hinske explica, entiende el término de manera literal: “*pervasive*”, en **relación con** la *pervasive computing*, y “Game”, “Juego” diferenciándolo de otros términos como juguete, por ejemplo, y especificando que se hace referencia a un *juego* (como lo define Hinske, tras analizar investigaciones versadas en definir las características del juego (Tab2).

Sin embargo, otras clasificaciones, plantean otra manera de entender lo que es un *pervasive game*. Aunque para Magerkurth y Walther un *pervasive game* puede comprender más tipos de juegos, ampliando el concepto en cierto modo, lo hacen con una clasificación mucho más abierta y ambigua que la de Hinske. Este podría considerarse un problema compartido por estas otras dos clasificaciones, comparadas con la de Hinkse. Ya que este **último** da en el clavo al articular una clasificación de *pervasive game* teniendo en cuenta dos factores clave en este concepto, que son el *juego* y la relación *realidad-virtualidad* -según el tipo de entorno: real, virtual o mixto-, ayudando a articular una clasificación más lógica y coherente. Mientras que Magerkurth y Walther se rigen por otros factores que pueden dar pie a algunas confusiones, Hinske acota con más precisión qué es un *pervasive game*.

Sin embargo, en su tabla, Hinske se queda ahí, y no aporta ningún caso de *pervasive game* propiamente dicho; establece el lugar que ocuparían **como referencia** a esos dos factores mencionados - *juego* y la relación *realidad-virtualidad* -, pero no llega a aportar ejemplos claros de *pervasive games*. Aunque esto no hace incompleta a la tabla de Hinkse, ya que sigue siendo de gran utilidad para catalogar juegos que combinen tecnología, sí podrían añadirse algunos ejemplos de *pervasive games* dados por otros investigadores.

Magerkurth y Walther aportan una clasificación de *pervasive games* cada uno, pudiendo enriquecer de este modo el hueco de *pervasive games* en la tabla de Hinkse. Por lo tanto, partiendo de los parámetros establecidos por este último, veremos si es posible extraer un grupo de *pervasive games* de estas dos clasificaciones que puedan encajar en la definición de *pervasive games* de Hinske.

Comparemos las clasificaciones de Magerkurth y Walther entre sí, valorando sus puntos fuertes y débiles, para luego comparar el resultado con la de Hinske, y finalmente valorando cómo podría llegarse a un entendimiento entre estas tres clasificaciones:

2.2.1.1 Comparación de las clasificaciones de Magerkurth y Walther

Magerkurth clasifica los *pervasive games* en base a la experiencia de juego que se potencie en cada caso. Engloba dentro de este concepto: Smart Toys, Affective Gaming, Juegos de mesa aumentados, Location-Aware Games y Juegos de Realidad Aumentada (clasificados a su vez en los que usan HMD's, proyecciones, y hand-held devices).

Y Walther define "(...) "Pervasive Game" como un concepto global o actividad que incluye los siguientes subgéneros de juegos",⁶⁶¹ que son *mobile games, location-based games, ubiquitous games, Virtual reality games, Augmented reality games and mixed reality games* y *Adaptronic games*.

Como se puede apreciar, ambas coinciden en incluir como *pervasive games* los *location-based games* y los *juegos de realidad aumentada*.

Ambos mezclan algunos conceptos bien definidos por Hinske: En el caso de Magerkurth, no se hace distinción entre juego y juguete, incluyendo ambos tipos en la categoría de *pervasive games*, que serían juegos propiamente dichos –reglas, objetivos, etc...-. En el caso de Walther, se puede encontrar que los juegos de realidad virtual –según Hinske, una categoría por sí mismos- son un *pervasive game*. Tomando al pie de la letra esta clasificación propuesta por Walther, si desde un juego de Realidad Mixta a un juego de realidad Virtual son considerados un *pervasive game*, prácticamente cualquier juego con tecnología podría encuadrarse dentro de la definición de *pervasive game*.

Por otro lado, Walther equipara los juegos de realidad aumentada con los juegos de Realidad Mixta, cuando en realidad estarían a diferentes niveles, ya que un juego de realidad aumentada sería un tipo de Juego de Realidad Mixta, según el continuo Realidad Virtualidad. De hecho, más concretamente, un juego –con reglas, objetivos, etc...- de realidad aumentada estaría dentro de los *pervasive games*, que a su vez, estarían dentro de los Juegos Realidad Mixta (que engloban juegos, juguetes, puzzles, competiciones, etc... según Hinske). El caso es que el término "juego de Realidad Mixta" sugiere un concepto mucho más amplio, pues hace referencia al amplio segmento que quedaría entre Realidad y Virtualidad en el continuo de Milgram.

⁶⁶¹ WALTHER, Op.cit.,p. 2

Con respecto a algunos tipos de juegos, como con los juegos de realidad aumentada y los affective Games, convendría tener en cuenta una reflexión.

Hagamos, por tanto un pequeño inciso. Estas dos categorías mencionadas pertenecerían, tal y como dicen Walther y Magerkurth, cada uno en su respectiva clasificación, a los *pervasive games*, y también podrían ser encuadrados dentro de la tabla propuesta por Hinske. Sin embargo, esto es así por su calidad de *juegos*. Es decir: son juegos -con reglas, objetivos, etc...- basados en el uso de tecnologías como la realidad aumentada y el *affective computing*, por lo que encajarían dentro de los *pervasive games* gracias a estas características.

Pero es importante entender esto, que la realidad aumentada y el affective computing son tecnologías, y según se aplique a un juguete, a un puzle o a un juego, hallarán un lugar diferente en cada caso en la tabla de Hinske, ya sea en la columna de Realidad Mixta o en la de Realidad Virtual, en calidad de juegos, juguetes, puzles, etc... Es decir: no todo lo que lleve realidad aumentada o *affective computing* será un *pervasive game*, pues no todo será un *juego*, propiamente dicho.

El hecho de que estas tecnologías puedan ser aplicadas a prácticamente el resto de Juegos de Realidad Mixta, también podría dar pie a algunas confusiones en algunas ocasiones. Por ejemplo: ¿un juego de mesa aumentado con realidad aumentada, en cuál de estos dos grupos se incluiría? ¿Sería un juego de mesa aumentado, ya que es un juego de mesa, o un juego de realidad aumentada, en tanto que utiliza la realidad aumentada?

En estos casos, la estructura del juego debería ser un indicio del tipo de juego del que se trataría. Un juego de mesa con realidad aumentada, podría considerarse más un *juego de mesa aumentado*, que un *juego de realidad aumentada*, ya que la estructura, la mecánica, el formato y la esencia, en definitiva, es la de un *juego de mesa*. Podría considerarse un *juego de mesa aumentado*, que utiliza la *realidad aumentada* (como podría haber utilizado *Affective Computing*, u otro tipo de tecnología).

Aunque, en algunos casos, también habría que tener en cuenta la proporción en la que se encuentra una tecnología y otra dentro de un juego para encuadrarlo en una categoría u otra, o a lo mejor podría encuadrarse en dos categorías a la vez, o incluso podría suponer una categoría nueva, etc... Y siempre sujeto al criterio del que interprete la clasificación que se esté usando. De cualquier manera, este es un problema que podría verse prácticamente en cualquier clasificación que se precie, dado que los juegos que incorporan nuevas tecnologías son un campo en constante cambio y evolución. Un juego que amalgame varias tecnologías con mecánicas de juego nuevas y nuevas posibilidades podría romper los esquemas de un día para otro. **Este es un terreno abrupto y complejo que** tan sólo lo mencionaremos para advertir la complejidad de estas clasificaciones. **No se debe olvidar que** el objetivo principal es tan solo extraer lo mejor de varias clasificaciones para ubicar el contexto en el cual se encuentran los juegos de mesa aumentados.

En definitiva, a pesar de que estas tecnologías puedan encontrarse en otro tipo de juegos, también suponen un tipo de *pervasive games* por sí mismas –juegos que su mayor y principal atractivo sea el uso de esta tecnología por encima de cualquier otro aspecto, particularidad o formato-, tal y como las definen Walther y Magerkurth.

Los Location-Aware Games (o Location-based Games, como los define Walther) con unas características muy definidas, que sugieren una mecánica de juego más concreta, y difícil (si no imposible) de llevar a cabo por otros medios, también serían *pervasive games* para ambos autores. Los demás juegos mencionados: *mobile games*, *ubiquitous games* y *Adaptronic games*, tal y como están definidos por Walther, también podrían quedar encuadrados claramente, según la clasificación de Hinske, dentro de la Realidad Mixta (ya que combinan realidad con virtualidad en mayor o menor medida), y ser considerados *pervasive games*, por ajustarse a las definiciones antes dadas.

Lo mismo ocurre con los juegos de mesa aumentados: Magerkurth los define claramente como una categoría dentro de los *pervasive games*, y aunque Walther no haga referencia directa a ellos, podrían encajar **perfectamente** dentro de la definición que hace de los “Mixed Reality Games”.

En cualquier caso, aunque cada una posee una lógica justificada por sus autores, las clasificaciones de Magerkurth y Walther podrían resultar **actualmente** un poco ambiguas en muchos casos al intentar regirnos por ellas para clasificar un determinado juego, sobre todo si las comparamos con la de Hinske.

Por esto, la clasificación propuesta por Hinske se perfila como la más esclarecedora de las aquí vistas. Donde radica el acierto de su propuesta es en clasificar, en vez de atendiendo al tipo de tecnología, atendiendo más bien a cómo se emplea, sobre qué y para qué. Estructurando además su tabla en base las dos referencias mencionadas –tipo de juego y posición en el continuo Realidad-Virtualidad-, todas las posibilidades quedan ordenadas, siendo de gran ayuda para disipar cualquier rastro de duda al incluir un juego que incorpore tecnología en ella.

2.2.1.2 Clasificaciones de Walther y Magerkurth aplicadas a la de Hinske

Apliquemos ahora las clasificaciones de Walther y Magerkurth a la clasificación de Hinske, comprobando cómo **encajarían** en su tabla

Comparando estas dos clasificaciones con la de Hinske, podrían sacarse entonces algunas conclusiones. Cada categoría dada por Magerkurth y Walther podría quedar ubicada en su correcto lugar dentro de la tabla confeccionada por Hinske. Cabe destacar, como ya se ha venido explicando en el apartado

anterior, que no todas las categorías entrarían dentro de la clasificación de juegos, y por tanto dentro de la de *pervasive games*.

Para empezar,

-Los *smart toys* que establece Magerkurth están contemplados en la tabla de Hinske (Fig.30), aunque con más concreción. Dentro de los Juegos de Realidad Mixta, estarían en la categoría de Augmented Toys (en calidad de *juguetes*).

-Lo mismo ocurre con los juegos de realidad virtual de Walther; estos ni siquiera estarían en la columna de Juegos de Realidad Mixta, sino en la de Juegos Virtuales.

De este modo, podrían extraerse de las clasificaciones de Walther y Magerkurth los siguientes juegos, susceptibles de encajar en la tabla de Hinske en el apartado de *pervasive games*, y constituyendo una subdivisión de estos:

-Affective Gaming (aportado por Magerkurth)

-*Mobile game* (aportado por Walther)

-*Ubiquitous game* (aportado por Walther)

-*Adaptronic games* (aportado por Walther)

-Location-Aware Games o *location-based game*: (aportado por ambos, término según Magerkurth o Walther, respectivamente)

-Juegos de mesa aumentados: (aportado por Magerkurth)

-Juegos de Realidad Aumentada: (aportado por ambos; subclasificación de Magerkurth)

Subclasificados a su vez en:

-Los que usan HMD's

-Los que usan imágenes proyectadas en superficies del entorno real

-Los que usan hand-held devices (dispositivos de mano).

Dado que estos tipos de *pervasive games* identificados encajarían en la clasificación de Hinske, y ésta a su vez parte del continuo Realidad-Virtualidad de Milgram, podría toda esta información quedar recogida en un esquema global, representado en la Tab.8:

	Realidad Física	Realidad Mixta	Realidad Virtual
Juguetes	Muñecos (p.ej: muñecas Barbie)	Juguetes aumentados	Mascotas virtuales (p.ej.: Tamagotchi)
Puzles	Rompecabezas	Puzles aumentados	Puzles virtuales (p.ej.: Solitario)
Competiciones	"Cuatro en línea"	Competiciones de Realidad Mixta	Competiciones virtuales (p.ej.: Mario Kart 64)
Juegos	Juegos de mesa (p.ej.: Ajedrez)	Pervasive Games: -Affective Gaming -Mobile game -Ubiquitous game -Adaptronic games -Location-Aware Games o <i>location-based game</i> -Juegos de mesa aumentados: -Uso de HMD's -Uso de imágenes proyectadas en entorno real -Uso de <i>hand-held devices</i>	Videojuegos (p.ej.: Warcraft)
Story-Telling interactivos	Juegos de rol (RPG)	Juegos de rol o Story-Telling de Realidad Mixta	RPG's virtuales (p.ej.: World of Warcraft o Speculative Vision)

Tab.8:En esta tabla se muestra el esquema de Hinske (Fig.30), señalando con letras rojas su base en el continuo Realidad-Virtualidad de Milgram (Fig. 29) y con letras verdes su base en la clasificación de Crawford (Fig.3). En letras azules se señalan los términos añadidos a este esquema (pertenecientes a diferentes autores anteriormente señalados), con el fin de especificar los distintos tipos de Pervasive games identificados en esta investigación.

2.2.1.3 Otras clasificaciones

En cuanto a la clasificación que sugiere Benford, establece tres grupos, uno demasiado concreto ("*... Reinterpretar juegos de ordenador clásicos, mapeándolos en ubicaciones reales*"⁶⁶², que sería la adaptación de un videojuego "clásico" con un modo de juego típico de un Location-Base Game), y dos demasiado amplios. Por un lado, los que se "centran en las interacciones sociales", en la que incluye el juego de mesa aumentado, y por otro, los que tienen "potencial educativo"⁶⁶³. En ambos casos, interacciones sociales e intenciones educativas podría haber prácticamente, en cualquier categoría de juego. De este modo, la clasificación de Hinske sigue siendo mucho más concreta y precisa.

Knauer tan solo se refiere a los juegos de realidad aumentada, aunque su clasificación podría tener una aplicación a los *pervasive games*, y también contempla el juego de mesa aumentado. Esta clasificación está basada en unos criterios muy claros, por lo que es mucho más concreta que las de Magerkurth y Walther. Sin embargo, entre ésta y la aportada por Hinske, esta última contempla un mayor rango de opciones y tiene en consideración directa al juego, por lo que para esta tesis se antoja más adecuada.

⁶⁶² BENFORD, Stevenop.cit.,p. 54

⁶⁶³ Ibídem, p. 54

2.2.2 Conclusiones de las clasificaciones de *pervasive games*

Por lo tanto, la clasificación que nos interesa quedaría de la siguiente manera: dentro del **continuo** realidad-virtualidad que establece Milgram, la sección que nos interesaría sería la de la Realidad Mixta. Aplicando este esquema al ámbito del juego, como hace Hinkse, esta franja abarcaría los juegos de Realidad Mixta. No todas las formas de juego son iguales, por lo que éstas se pueden diferenciar según expone Crawford. Separando los juegos de Realidad Mixta en base a los **criterios** de Crawford, los juegos con reglas quedarían denominados dentro de los juegos de Realidad Mixta como *pervasive games*. Estos son los pasos que llevan a la creación de la tabla de Hinske (Fig.30).

A pesar de que hay distintas opiniones entre autores a la hora de clasificar los distintos tipos de *pervasive games*, la de Hinske se presenta como la opción más lógica, ya que es capaz de ordenar todo el espectro posible de juegos, atendiendo tanto a la cantidad de **realidad** o virtualidad y como al tipo de juego del que se trate.

Ahora, Hinske establece que los juegos de mesa estarían en la misma fila que los *pervasive games*, en la columna de los juegos de realidad, pero no hace alusión alguna a los juegos de mesa aumentados, por lo que sería necesario determinar exactamente dónde estarían incluidos este tipo de juegos. Al margen de que cada autor dé una definición y una clasificación diferente de lo que son *pervasive games*, todos los autores coinciden en encuadrar a los juegos de mesa aumentados dentro de los *pervasive games* que establece Hinske. Esta información puntual que atañe al juego de mesa aumentado es lo que nos interesa para ubicar este tipo de juego dentro de los *pervasive games* sin duda alguna.

Tras esta investigación, queda claro que los juegos de mesa aumentados quedan dentro de los *pervasive games*, ya que todas las clasificaciones aquí mencionadas, tanto la de Hinske, como la de Walter, la de Magerkurth y estas últimas de Benford y de Knauer, coinciden en incluir el juego de mesa aumentado dentro de los *pervasive games*.

Para ver con claridad el lugar del juego de mesa aumentado dentro de toda esta cantidad de términos, se ha elaborado la Tab.8, que supone un aporte a la Tabla de Hinske ⁶⁶⁴ (Fig.30), que a su vez está basada en el continuo Realidad-Virtualidad de Milgram (Fig.29) y en la clasificación de Crawford (Fig.3).

2.3 Término juego de mesa aumentado

A **continuación**, se expondrán las diferentes definiciones de juego de mesa aumentado dadas por distintos investigadores.

⁶⁶⁴ HINSKE, Op.cit.,p.13

Este concepto es el *juego de mesa aumentado*. Este concepto es definido por Johan Peitz como “el resultado de utilizar el poder computacional para ampliar la funcionalidad y la jugabilidad en los juegos de mesa”.⁶⁶⁵ Esta definición resulta de gran utilidad, ya que hace referencia directa al *juego de mesa* y a la capacidad informática en general, por otro, resultando descriptiva y concreta en el sentido en el que engloba a **aquellos** juegos de mesa que utilizan elementos informáticos.

Benford aporta otra definición de *juego de mesa aumentado*, que podría encajar con lo establecido por Peitz: “los juegos de mesa aumentados (...) se basan directamente en el éxito del juego de mesa tradicional, especialmente por sus fuertes situaciones sociales y metáforas interactivas, pero también enriqueciéndolos con IT para crear una nueva forma de entretenimiento híbrido”.⁶⁶⁶

Dentro de esta definición encontramos el término *IT*, siglas de *Information technology*, *Tecnología de la Información*, en español, con el siguiente significado: “(...) IT se refiere a cualquier cosa relacionada con la computación tecnológica, como servicio web, hardware, software o internet (...) Incluye trabajos de programación, administración de **páginas** web, ingeniería informática, desarrollo web, soporte técnico y similares (...)”.⁶⁶⁷

Seguidamente, Benford expone las principales ventajas de los juegos de mesa aumentados; palabras a las que es posible dar forma de lista en la cual extraer tres puntos importantes:

- “combina lo mejor de ambos mundos, enfatizando la interacción directa entre jugadores humanos mientras presenta una lógica informática que lleva la cuenta del estado del juego”
- “Provee ventajas atmosféricas en forma de vídeo y audio”
- “Puede incluso tomar un rol activo como participante”.⁶⁶⁸

Otra definición, aportada por Mora et. al., es la siguiente: “combinar la interactividad de los juegos de ordenador con las ventajas de los juegos de mesa, creando interactive y augmented board games; a los que nos referiremos de ahora en adelante como como hybrid board games”⁶⁶⁹. Lo interesante de esta definición es que Mora aporta dos términos como sinónimo de juego de mesa aumentado, que son *interactive board games* y *hybrid board games*.

En conclusión, ambas definiciones, tanto la de Peitz, más clara y concreta, como la que puede extraerse de las palabras de Benford, más completa, ambas coinciden en lo esencial, por lo que cualquiera de

⁶⁶⁵ PEITZ, Johan, op.cit.,p.1

⁶⁶⁶ BENFORD, Stevenop.cit.,p. 57

⁶⁶⁷ CHRISTENSSON, P. (2006). *IT Definition*. Retrieved 2018, Jul 1, from <https://techterms.com>

⁶⁶⁸ BENFORD, Stevenop.cit.,p. 57

⁶⁶⁹ MORA, Simone. FAGEREKK, Tomas. Et. Al. *Anyboard: a Platform for Hybrid Board Games*. Dept. of Information Technology and Computer Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.1

estas dos definiciones sería válida para definir el juego de mesa aumentado, cumpliendo así parcialmente el **objetivo D.2** de este **Bloque II**.

2.4 Características de los juegos de mesa aumentados

De esta manera, ya ha quedado establecido el concepto de juego de mesa aumentado, así como su lugar dentro de los diferentes tipos de clasificaciones que atañen a las nuevas tecnologías aplicadas al juego. Sin embargo, el objetivo de esta tesis, además de esclarecer esto a nivel teórico, es hallar una aplicación práctica, capaz de aportar ventajas reales y características únicas al juego de mesa tradicional; que puede ofrecer que fuese imposible de añadir de otra manera, tal y como decía Hinske.⁶⁷⁰

2.4.1 Mejorando la experiencia de juego: el *Pervasive Game Flow Model* de Jeggers

Con el fin de aclarar lo que el Juego de mesa Aumentado, como *pervasive game* que es, puede añadir a su homólogo tradicional, acudiremos a una línea de investigación enfocada en extraer las características de los *pervasive games* con el fin de que éstas sirvan para el análisis y el diseño de juegos de este tipo. Debido a la aplicación práctica de estas investigaciones, éstas resultan de gran interés para esta tesis.

En la tesis de Jeggers podemos encontrar una excelente referencia para este propósito, ya que como él mismo define, su objetivo reside en “Identificar y explorar los mecanismos en los diseños de Pervasive Games que son de mayor importancia para crear experiencias de juego pervasiva, y trasladar los hallazgos de la exploración en un modelo de jugabilidad para Pervasive Games.”⁶⁷¹

Jeggers presenta en su investigación lo que él denomina el *Pervasive Game Flow model*, que consiste en unas pautas cuyo objetivo es ayudar a entender por qué el jugador disfruta jugando a los *pervasive games*.⁶⁷²

Este modelo es de gran utilidad para esta investigación, ya que parte de una serie de **estudios** que tienen su origen en descubrir el por qué una actividad resulta una experiencia gratificante, agradable y de la que, en definitiva, se puede disfrutar.

⁶⁷⁰ HINSKE, Op.cit.,p.1-2

⁶⁷¹ JEGERS, op.cit., p.9

⁶⁷² Ibídem, p.9

Esta cuestión la resuelve Mihaly Csikszentmihalyi, que establece la teoría del Flujo, describiendo ese estado al que se llega de máximo disfrute cuando se está desempeñando una tarea o actividad, y estableciendo las características que ésta ha de tener para considerarse como tal. Ha de ser una actividad que provoque “una sensación de que las habilidades de uno son adecuadas para lidiar con los desafíos propuestos, en un sistema con objetivos y sujeto a unas reglas que provee claras pistas sobre cómo de bien está actuando uno. La concentración es tan intensa que no se presta atención a pensar en asuntos irrelevantes, o de preocuparse por los problemas. La autoconciencia desaparece, y la sensación del tiempo se distorsiona. Una actividad que produce tal experiencia es tan gratificante que la gente está dispuesta a hacerlo por su propia decisión, con poca preocupación sobre cómo saldrá de ella, o incluso si será **difícil** o peligrosa.”⁶⁷³. En resumidas cuentas, Mihaly hace un esfuerzo por identificar por qué disfrutamos de lo que disfrutamos; qué patrones existen para llegar a hacer una actividad placentera y que realmente guste.

Penelope Sweetser adapta esta teoría a los videojuegos y a su lenguaje propio, con el fin de ver cómo afectan los elementos de la teoría de Csikszentmihalyi estos a esta forma de juego, consiguiendo el GameFlow Model. “(...) consiste en ocho elementos básicos –concentración, desafío, habilidad, control, objetivos claros, feedback, inmersión e interacción social-. Cada uno de estos elementos consiste en un número de criterios variable y relacionado con los elementos del Flow de Czikscentmilalyi’s”⁶⁷⁴. En otras palabras: “traduce” los ocho principios del Flow de Czikscentmilalyi’s a un lenguaje propio de los videojuegos, y añade uno nuevo: “interacción social”.

<i>Games Literature</i>	<i>Flow</i>
The Game	A task that can be completed
Concentration	Ability to concentrate on the task
Challenge	Perceived skills should match challenges and both must exceed a certain threshold
Player Skills	Allowed to exercise a sense of control over actions
Control	The task has clear goals
Clear goals	The task provides immediate feedback
Feedback	Deep but effortless involvement, reduced concern for self and sense of time
Immersion	
Social Interaction	n/a

Tab.9: Tabla de Sweetser en la que aplica los ocho elementos del Flow de Czikscentmilalyi’s a un lenguaje propio de los videojuegos
 “The mapping of the elements from games literature to the elements of flow”

⁶⁷³ CSÍKSZENTMIHÁLYI, Mihály, *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper Collins, New York. 1990. p.71

⁶⁷⁴ SWEETSER, Penelope. WYETH, Peta. *GameFlow: A Model for Evaluating Player Enjoyment in Games*. School of Information Technology and Electrical Engineering. University of Queensland, St Lucia, Australia. 2005. p.4

Tras esto, Sweetser elabora otra tabla (**Tab.9**)⁶⁷⁵ en la que desarrolla esta primera. En esta, asigna un objetivo principal y una serie de criterios a cada elemento, con el fin de “poder ser usados para diseñar y evaluar juegos teniendo en cuenta el disfrute del jugador”.⁶⁷⁶

Sin embargo, el interés que podría representar esta tabla que adapta el Flow a los videojuegos residiría en su aplicación a los *pervasive games*, ya que de este modo afectaría de lleno a los juegos de mesa aumentados por ser un tipo de *pervasive games*. Y esto es justo lo que hace Jeggers, que añade un total de catorce nuevos criterios al *GameFlow Model* de Sweetser, creando así el *PervasiveGame Flow Model*.⁶⁷⁷

A continuación, se presenta la tabla base del *GameFlow Model* de Sweetser –en negro-, con los criterios añadidos por Jeggers –en verde- que la convertirían en el *Pervasive Game Flow Model* (Tab.10).

⁶⁷⁵ *Ibidem*, p.4

⁶⁷⁶ *Ibidem*, p.6

⁶⁷⁷ JEGERS op.cit., p.95-96

Element	Criteria
Concentration Games should require concentration and the player should be able to concentrate on the game	<ul style="list-style-type: none"> - games should provide a lot of stimuli from different sources - games must provide stimuli that is worth attending to - games should quickly grab the player's attention and maintain their focus throughout the game - the player shouldn't be burdened with tasks that don't feel important - games should have a high workload, while still being appropriate for the player's perceptual, cognitive and memory limits - players should not be distracted from tasks that they want / need to concentrate on • pervasive games should support the player in the process of switching concentration between in-game tasks and surrounding factors of importance
Challenge Games should be sufficiently challenging and match the player's skill level	<ul style="list-style-type: none"> - challenges in games must match the player's skill level - games should provide different levels of challenge for different players - the level of challenge should increase as the player progresses through the game and increases their skill level - games should provide new challenges at an appropriate pace • pervasive games should stimulate and support the players in their own creation of game scenarios and pacing • pervasive games should help the players in keeping a balance in the creation of paths and developments in the game world, but not put too much control or constraints on the pacing and challenge evolving • Players should experience an appropriate level of challenge set by physical world preconditions (such as distance, locations, etc.)
Player Skills Games must support player skill development and mastery	<ul style="list-style-type: none"> - players should be able to start playing the game without reading the manual - learning the game should not be boring, it should be part of the fun - games should include online help so the player doesn't need to exit the game - players should be taught to play the game through tutorials or initial levels that feel like playing the game - games should increase player skills at an appropriate pace as they progress through the game - players should be rewarded appropriately for their effort and skill development - game interfaces and mechanics should be easy to learn and use • pervasive games should be very flexible and enable the players' skills to be developed at a pace set by the players
Control Players should feel a sense of control over their actions in the game	<ul style="list-style-type: none"> players should feel a sense of control over their character or units and their movements and interactions in the game world - players should feel a sense of control over the game interface and input devices - players should feel a sense of control over the game shell (starting, stopping, saving etc) - players should not be able to make errors that are detrimental to the game and should be supported in recovering from errors - players should feel a sense of control and impact onto the game world (like their actions matter and they are shaping the game world) - players should feel a sense of control over the actions that they take and the strategies that they use and that they are free to play the game the way that they want (not simply discovering actions and strategies planned by the game developers) • pervasive games should enable the players to pick up game play easily in a constantly ongoing game and quickly get a picture of the current status in the game world (in order to assess how the state of the game has evolved since the player last visited the game world) • pervasive games should provide a flexible interaction style that enables gaming in many possible physical settings • Games should make it hard for players to cheat and should uphold the feeling of fairness and equal opportunities for competition • pervasive games should be implemented on technological platforms that are easy to use and manage for the players. The games should make use of as few technological platforms as possible.
Clear Goals Games should provide the player with clear goals at appropriate times	<ul style="list-style-type: none"> - overriding goals should be clear and presented early - intermediate goals should be clear and presented at appropriate times • goals: pervasive games should support the players in forming and communicating their own intermediate goals
Feedback Players must receive appropriate feedback at appropriate times	<ul style="list-style-type: none"> - players should receive feedback on their progress to their goals - players should receive immediate feedback on their actions - players should always know their status or score
Immersion Players should experience deep but effortless involvement in the game	<ul style="list-style-type: none"> players should become less aware of their surroundings - players should become less self-aware and less worried about everyday life or self - players should experience an altered sense of time - players should feel emotionally involved in the game - players should feel viscerally involved in the game • pervasive games should support a seamless transition between different everyday contexts, and not imply or require player actions that might result in a violation of social norms in everyday contexts • pervasive games should enable the player to shift focus between the virtual and the physical parts of the game world without losing too much of the feeling of immersion
Social Interaction Games should support and create opportunities for social interaction	<ul style="list-style-type: none"> - games should support competition and cooperation between players - games should support social interaction between players (chat etc) - games should support social communities inside and outside the game • pervasive games should support and enable possibilities for game oriented, meaningful and purposeful social interaction within the gaming system • pervasive games should incorporate triggers and structures (e.g. quests and events, factions, guilds or gangs) that motivate the players to communicate and interact socially"

Tab.10: tabla base del *GameFlow Model* de Sweetser –en negro-, con los criterios añadidos por Jeggers –en rojo- que la convertirían en el *Pervasive Game Flow Model*

Por otro lado, Hinske, siguiendo la estela del procedimiento de Jeggers basado en el de Sweetser, elabora otra tabla con el fin de “(...) analizar lo que los diseñadores de pervasive games deberían tener en cuenta para maximizar el entretenimiento y la diversión de los jugadores”⁶⁷⁸; prácticamente, el mismo objetivo que Sweetser anteriormente mencionado.

Hinske confecciona esta tabla basándose en el modelo de tres bloques que realizó en base a Klabbbers (apartado 2.2.2.1 del **Bloque I**). Propone mejorar o apoyar cada uno de los elementos de este modelo mediante *pervasive computing*. Dado que los actores y los recursos no son susceptibles de ser mejorados por *pervasive computing*, lo aplica tan solo a los elementos de juego: la tabla que anteriormente hizo en la que, tras analizar el concepto dado de *juego* por varios investigadores, conseguía aunar los elementos básicos que definían el juego (apartado 2.2.2.2 del **Bloque I**). En la tabla resultante (Tab.11), propone cómo deberían actuar los *pervasive games* en cada uno de estos seis elementos clave del juego⁶⁷⁹. La tabla resultante es la siguiente⁶⁸⁰:

<i>Element</i>	<i>Support through Pervasive Computing</i>
Rules	Pervasive Games should unobtrusively but continuously monitor the game, observe the rules, and always be aware of the current game state. The game state must be accessible to the players at all times and violations of rules should be immediately reported in an adequate way.
Competition	Pervasive Games should provide means to the players for a smooth engagement in a fair competition.
Goals	See Tab. 4
(Quantifiable) Outcome	Pervasive Games should always keep score of the game. It must be possible for the players to always inquire the current score.
Decisions	Pervasive Games must allow the player to make decisions anytime. For this reason, it would be desirable to collect / observe the players' decisions or input in an unobtrusive way. Also, important in this context is immediate feedback by suitable means.
Emotional Attachment	Pervasive Games should provide a compelling experience for the players that seamlessly combines (well-chosen) several different media (“cross-media entertainment”), multimodal devices, etc to realize physical, intellectual, and social experiences and challenges as well as a good immersion into the game.

Tab.11: Tabla de Hinske: cómo mejorar los seis elementos de juego mediante *pervasive computing*.

En el elemento “Goals”, Hinske remite a una tabla hecha por él mismo en la que –solo recopilándolos, sin añadir ni quitar nada-, recoge sólo los nuevos criterios añadidos por Jeggers al *GameFlowModel* de Sweetser. En esta tesis, en vez de presentarse por separado, estos nuevos criterios de Jeggers se han añadido directamente a la tabla de Sweetser, aunque están diferenciados en color rojo (**Tab.10**)

⁶⁷⁸ HINSKE, Op.cit.,p.16-17

⁶⁷⁹ Ibídem, p.16-17

⁶⁸⁰ Ibídem, p.17

De esta manera, es posible entender las características y ventajas que puede aportar el juego de mesa aumentado, como *pervasive game* que es, al juego de mesa tradicional. Además, gracias al *Pervasive Game Flow Model* de Jeggers, es posible contar con un modelo que tenga en cuenta todos estos aspectos con el fin de aplicarlos de manera práctica, potenciando la experiencia de juego y la jugabilidad del juego final, lo que interesa también de cara a la parte práctica de esta tesis.

En conclusión, queda entonces así cubierto lo que restaba del **objetivo D.2** de este **Bloque II**.

2.5 Tipos de juego de mesa aumentado.

Llegados a este punto, ya hemos ubicado los juegos de mesa de realidad aumentada dentro de los Juegos de Realidad Mixta, en tanto que combinan realidad y virtualidad. Y dentro de esta categoría, debido a que son juegos, tal y como se ha descrito (Fig.2), y emplean *pervasive computing*, estarían contenidos concretamente dentro de los *pervasive games*.

Ahora, sería conveniente dar con una clasificación, dentro de los propios juegos de mesa aumentados, con el fin de aclarar a través de qué distintas maneras se ha procedido a su aumentación. De este modo, podrá tenerse una perspectiva general de todas las posibilidades disponibles y poder constatar, de entre todas ellas, cuál es la más adecuada para cumplir los objetivos propuestos en esta tesis. Es decir: reducir los *elementos móviles accesorios*, intentando mantener, por un lado, la esencia del juego de mesa tradicional y el tablero como centro de la acción del juego, y por otro, la bidimensionalidad del tablero resultante, con el fin de que este pueda ser encuadrado en formato libro. Según se ha visto, la Realidad Mixta ofrece un gran número de tecnologías de las cuales podría servirse el juego de mesa para ser aumentado. Pero, ¿a través de qué vías exactamente?

A priori, el método más adecuado que se intuyó desde un principio fue mediante el uso de realidad aumentada. Sin embargo, ya sea para poder afirmar que este método es el más adecuado, o para proponer otro que sirva mejor a los objetivos de esta tesis, es necesario conocer cuáles existen. La respuesta a esta pregunta serviría de igual modo para esclarecer qué método emplear en el proyecto práctico de esta investigación.

Sin embargo, tras ahondar en estas clasificaciones, al llegar al juego de mesa aumentado la información se dispersa, en el sentido de que resulta difícil dar con una subclasificación que establezca los distintos tipos de juegos de mesa aumentados existentes en general. Este problema hace que, a pesar de no constituir un objetivo en un primer momento de esta tesis, se haga necesaria una tarea de identificación de los distintos tipos juegos de mesa aumentados.

2.5.1 Búsqueda y análisis de las distintas tendencias de aumentar el juego de mesa.

Por lo tanto, para cumplir este objetivo que permita hacer avanzar la investigación, es necesario aclarar qué opciones puede aportar el juego de mesa aumentado **hoy en día**. Con este fin, se identificarán las principales tendencias comunes en el juego de mesa aumentado.

Para ello, es posible partir de la investigación llevada a cabo por Mora et. al., en el artículo *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*⁶⁸¹ en donde se identifican las diferentes tendencias (se usa la palabra *trends* en el original en inglés, o *strands*, líneas de actuación) del juego de mesa digital entre 2000 y 2016. En dicho artículo se investiga el estado actual de la materia pertinente para elaborar una tabla (Tab.12) en la que se consiguen reflejar las distintas “Tendencias tecnológicas en los juegos de mesa digitales”⁶⁸².

Aunque no se abarquen el resto de opciones aparecidas en el siglo XX, esta investigación supone un punto de partida muy útil. Esto es así en tanto que resuelve un período que abarca una importante y compleja etapa del juego de mesa aumentado a investigar, dado que ha sido en este siglo cuando se han desarrollado y convivido distintas tecnologías y soportes que han revolucionado el panorama tecnológico. Así, con este período mencionado cubierto, el objetivo será identificar las diferentes tendencias de aumentar el juego de mesa que pudieran haber surgido antes de 2000, y que pudieran haber permanecido hasta la actualidad o no. De este modo, quedarán identificadas las distintas tendencias principales que existen hasta ahora de aumentar el juego de mesa. La metodología para conseguir este objetivo será la misma empleada por Mora et. al. en el artículo mencionado anteriormente (con algunos cambios que se mencionarán al finalizar de exponer dicha metodología). Ésta es la siguiente:

En su investigación, se especifica que uno de los objetivos es aportar “(...) un exhaustivo análisis de lo más moderno de esta área de investigación, centrándonos en cómo la tecnología ubicua y la tecnología ambiental han sido usadas para crear juegos de mesa híbridos”.⁶⁸³ Cabe aclarar que “La tecnología ambiental es una disciplina emergente que lleva la inteligencia a nuestros ambientes del día a día y hace dichos ambientes sensitivos a nosotros. La investigación acerca de la inteligencia ambiental (AmI) se basa en los avances en sensores y en las relaciones entre sensores, pervasive computing y la inteligencia artificial.”⁶⁸⁴). Esto lo hacen estudiando artículos sobre juegos de mesa digitales, sin restricción alguna,

⁶⁸¹ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.3

⁶⁸² *Ibíd*em, 2016. p.19

⁶⁸³ *Ibíd*em, 2016. p.3

⁶⁸⁴ COOK, Diane J. AUGUSTO, Juan C. JAKKULA, Vikramaditya R. *Ambient intelligence: Technologies, applications, and opportunities*. School of Electrical Engineering and Computer Science, Washington State University, Pullman, WA, USA. 2009. p.1

de los últimos quince años. Matizan que “(...) decidieron continuar su análisis usando artículos de investigación como la fuente principal de información, y juegos comerciales para ilustrar los ejemplos”. Y atienden a dos criterios: se centran, por un lado, en **aquellas** “tecnologías ubicuas que hayan sido realmente empleadas en los juegos de mesa (...) en vez de en tecnologías que pudieran potencialmente usarse en el diseño de juegos.” Es decir, no discrimina ninguna forma de aumentar el juego de mesa usada entre 2000 y 2016. Y por otro lado, se centra en casos en los que el resultado final preservara las cualidades de los juegos de mesa.⁶⁸⁵

Las especificaciones a las que antes se hacían referencia es que, en algunas tendencias de juegos de mesa aumentados, éstas serán establecidas en base a los títulos publicados –reservados para los ejemplos-. Esto es así por la falta de artículos sólidos capaces de aportar la información suficiente para definir la tendencia en cuestión, que, sin embargo, queda mejor definida con una serie de ejemplos que puedan dejar clara la idea que proponen.

Cabe recordar que el objetivo de la tesis no es hacer un repaso histórico pormenorizado de cada uno de los juegos de mesa que han incluido algún componente electrónico, o detectar cada tipo de aumentación específica, sino identificar, como se ha dicho, las distintas tendencias que puedan agrupar las diferentes estrategias utilizadas para aumentar el juego de mesa.

Así pues, las tendencias generales de aumentar el juego de mesa que se han identificado son las siguientes:

2.5.1.1 Juego de mesa aumentado con electrónicos

Una de las formas más antiguas de aumentar el juego de mesa es aquella que aprovecha la capacidad de la electrónica en combinación con sus elementos tradicionales. Ya desde los inicios del siglo pasado es posible ver algunos ejemplos, representados por títulos como Uranium Rush (1955)⁶⁸⁶ o Voice of the Mummy (1971)⁶⁸⁷. En este caso, la aumentación se lleva a cabo mediante el añadido de piezas y componentes electrónicos en los distintos elementos del juego de mesa tradicional, y ha ido evolucionando a lo largo de los años. A día de hoy aún despierta interés entre los investigadores, que planten propuestas cada vez más diversas aunque, claro está, con unos componentes electrónicos que ofrecen unas posibilidades mucho más amplias.

⁶⁸⁵ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.3

⁶⁸⁶ boardgamegeek.com/boardgame/16053/uranium-rush (consultado por última vez en: 15/08/2018)

⁶⁸⁷ boardgamegeek.com/boardgame/6797/voice-mummy (consultado por última vez en: 15/08/2018)

Véanse como algunos ejemplos investigaciones como las de Daniel Eriksson y Johan Peitz⁶⁸⁸ o Clim J. de Boer y Maarten Lamers⁶⁸⁹, denominando este último a este tipo de juegos *electronically augmented board games* (juegos de mesa aumentados electrónicamente). En este tipo de juegos de mesa aumentados, es frecuente el uso de piezas tales como LEDs, tarjetas RFID (*Radio Frequency Identification*; identificación por radiofrecuencia), Microcontroladores PIC (Peripheral Interface Controller), altavoces, microprocesadores, acelerómetros y sensores de otro tipo, etc...

Jingyu Tan, Pei-Luen Patrick Rau aportan un término más específico que hace referencia a una tecnología concreta a través de la cual se sirven para aumentar el juego de mesa: las *context-aware technologies*. Este tipo de tecnología se basa en “detectar la posición del usuario y de su entorno para ofrecer información útil basada en los datos recogidos.” Algunos ejemplos los compone el GPS, Wifi, los sensores de movimiento o el RFID (identificación por radiofrecuencia). Además, exponen que hay dos orientaciones de *context-aware technology*.⁶⁹⁰

La primera, “lleva los elementos sociales y tangibles del juego tradicional al juego digital” usando el concepto de *Tangible User interface*, permitiendo usar movimientos corporales para interactuar con el sistema, que es principalmente “información virtual a través de una pantalla” (algunos ejemplos de productos maduros que han llegado al mercado son *Microsoft Surface*, *Wii*, *PS Move* y *Kinect*). Esta orientación tiene que ver con el concepto de “virtualidad aumentada”, y según estas palabras de Tan y Patrick Rau, se aplica a videojuegos, por lo que no es de interés para esta tesis.

La otra orientación “sigue el concepto de la “*Ubiquitous computing*” e “integra dispositivos digitales en juegos tradicionales, ofreciendo información extra a los jugadores y aportando una experiencia gráfica y sonora atractiva.” Por lo tanto, dentro de la *context-aware technology*, esta sería la tendencia que nos interesa, ya que se puede aplicar al juego de mesa, dentro del juego tradicional.

Sin embargo, Jingyu Tan, Pei-Luen Patrick Rau advierten que “comparada con la primera orientación, el progreso de la segunda orientación no está muy avanzado. Muchos investigadores están aún en la fase de diseño o prototipo (...).”⁶⁹¹

Es posible encontrar ejemplos de juegos de mesa electrónicos desde los años 70, algunos constituyendo versiones electrónicas de juegos de mesa clásicos, tales como *Electronic Battleship*, en 1977⁶⁹²,

⁶⁸⁸ ERIKSSON, Op.cit.,p.1

⁶⁸⁹ DE BOER, Op.cit.,p.1

⁶⁹⁰ TAN, op.cit.,p.1

⁶⁹¹ Ibídem, p.2

⁶⁹² boardgamegeek.com/boardgame/4122/electronic-battleship (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 18:58)

*Electronic Stratego*⁶⁹³ y *Monopoly Playmaster*, en 1982⁶⁹⁴, o ya en el presente siglo, *Monopoly: Stock Exchange*, en 2001⁶⁹⁵, por citar algunos. Aunque por supuesto, esta tecnología también fue empleada para crear juegos originales diseñados teniendo en cuenta las posibilidades que la electrónica podía ofrecer. Algunos ejemplos, tales como *Stop Thief*, en 1979⁶⁹⁶, *Dark Tower* en 1981⁶⁹⁷, o *King Arthur*⁶⁹⁸ en 2003, además, evidencian el interés por parte de las compañías comerciales por este tipo de juegos, como dicen Peitz y Eriksson.⁶⁹⁹ Otros títulos son, por ejemplo, *Lost Treasure*, en 1982⁷⁰⁰, o más tarde *The Omega Virus*, en 1992⁷⁰¹.

En definitiva, esta forma de aumentar un juego de mesa, por lo tanto, abarcaría todos aquellos casos en los que, dentro del *pervasive computing*, se utilicen componentes electrónicos combinados con el juego de mesa e integrados en su fisionomía tradicional.

2.5.1.2 Juegos de mesa aumentados a través de software/app

Más adelante, el desarrollo de la tecnología informática a nivel de usuario a finales de los años 70⁷⁰² también afectaría al desarrollo de juegos de mesa. La popularización del ordenador personal permitiría que éste, al ir convirtiéndose en un objeto cada vez más cotidiano, pudiera ser empleado en combinación con el juego de mesa, resultando así en una nueva forma de **aumentarlo**.

Sin embargo, en esta ocasión, en vez de centrarse en añadidos electrónicos físicos como en el caso antes mencionado, incorporando hardware al juego de mesa, se empezó a desarrollar el uso de programas que se relacionasen con el juego de mesa; es decir, haciendo uso del software.

En general, el software gestiona o aporta información necesaria al jugador que hace funcionar la dinámica de juego. Este uso del software puede considerarse otra tendencia a seguir para aumentar un juego, y ha perdurado hasta nuestros días en forma de aplicaciones, ejecutables desde un ligero Smartphone en vez de desde un ordenador de sobremesa.

⁶⁹³ boardgamegeek.com/boardgame/3513/electronic-stratego (consultado por última vez en: 11/01/2018 a las 13:58)

⁶⁹⁴ boardgamegeek.com/boardgame/5638/monopoly-playmaster (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 19:01)

⁶⁹⁵ boardgamegeek.com/boardgame/3065/monopoly-stock-exchange (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 19:05)

⁶⁹⁶ boardgamegeek.com/boardgame/1992/stop-thief (consultado por última vez en: 12/1/2018 a las 21:37)

⁶⁹⁷ boardgamegeek.com/boardgame/30/dark-tower (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 19:25)

⁶⁹⁸ boardgamegeek.com/boardgame/6368/king-arthur (consultado por última vez en: 20/7/18 a las 20:05)

⁶⁹⁹ PEITZ, Johanop.cit.,p.1

⁷⁰⁰ boardgamegeek.com/boardgame/4668/lost-treasure/images (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 19:21)

⁷⁰¹ boardgamegeek.com/boardgame/3086/omega-virus (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 19:31)

⁷⁰² MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004 p.1

En este caso, la mayor fuente de información la constituyen los títulos publicados de este tipo de juego. Sin embargo, uno de los mejores ejemplos de este uso del software, que además constituye un buen antecedente para este tipo de juegos de mesa aumentados, puede encontrarse en artículo publicado en la revista *Sinclair User: Assault of the Ogroids* de 1987⁷⁰³. Aunque, más que un artículo de divulgación científica, constituye un juego totalmente desarrollado y jugable. Más adelante se tratará este juego con mayor profundidad, dadas las características óptimas que este presenta de cara a esta tesis.

Al margen de excepciones como la mencionada, el resto de material a investigar para identificar esta tendencia se puede encontrar en títulos publicados en el mercado. En algunas ocasiones, el software desempeña una labor de apoyo, automatizando algunas funciones del juego, llevando las puntuaciones o generando resultados aleatorios, como en la aplicación para *Munchkin*⁷⁰⁴. En estos casos, de hecho, no son imprescindibles para jugar, ya que se crearon después de comercializar el juego, con el fin de agilizar las partidas y ahorrar tiempo a los jugadores. **Aun** así, al emplear la capacidad informática combinada aplicada a un juego de mesa tradicional, cumplirían con las esenciales para ser clasificados como juegos de mesa aumentados. Sin embargo, en otros casos, estas aplicaciones o programas representa un elemento indispensable para hacer funcionar la dinámica de juego generando los sucesos que acontecen, como en *Assault of the Ogroids*, estableciendo conexiones con los jugadores por correo electrónico, como en *Adventurer Kings*, en 1989⁷⁰⁵, o calcular valores automáticamente, como en *Shipbase III*, en 1993⁷⁰⁶, o calcular ciertos resultados como en *Alchemists* en 2014⁷⁰⁷. En este último caso se puede ver claramente que estamos hablando del mismo método, a pesar de la diferencia a muchos niveles entre un antiguo Spectrum y una app moderna: se puede jugar a *Alchemists* con una app descargada desde el Smartphone, o desde un ordenador personal con conexión a internet visitando una página web en la que está alojada dicho programa⁷⁰⁸.

Sin embargo, obviamente, existe una diferencia más que notable a nivel de comodidad: en los ejemplos más antiguos, el software era ejecutado desde un ordenador de sobremesa, teniendo a veces el usuario además que introducir el código de programación pertinente para **hacer funcionar** el programa. **Actualmente**, gracias a plataformas móviles como el Smartphone y a la posibilidad de poder descargar una aplicación, hace que esta tarea resulte mucho más sencilla, con una interfaz más cómoda de usar. No obstante, la idea principal es la misma.

⁷⁰³ CHALK, Gary. Assault of the Ogroids. *Sinclair User* n.62, 1987. pp. 33-38

⁷⁰⁴ www.sjgames.com/apps/levelcounter/ (consultado por última vez en: 15/08/2018)

⁷⁰⁵ boardgamegeek.com/boardgame/66149/adventurer-kings (consultado por última vez en: 15/1/2018 a las 16:59)

⁷⁰⁶ boardgamegeek.com/boardgame/10407/shipbase-iii (consultado por última vez en: 12/1/2018 a las 23:00)

⁷⁰⁷ boardgamegeek.com/boardgame/161970/alchemists (consultado por última vez en: 20/7/2018 a las 21:09)

⁷⁰⁸ gserver.czechgames.com/alchemy/index.php (consultado por última vez en: 20/7/2018 a las 23:28)

2.5.1.3 Juegos de mesa VCR

Como se ha dicho con anterioridad, no todas las formas que podrían considerarse de juego de mesa aumentado se encuentran bien reflejadas en artículos de divulgación científica. Este es uno de esos casos, teniendo que buscar entre los títulos publicados el material para analizar esta tendencia. En los VCR –abreviación para *videocassete recorder*⁷⁰⁹ - games⁷¹⁰, la dinámica de juego se combinaba con una grabación audiovisual, en forma de cinta VHS entre los años 80 y 90. La cinta había de reproducirse a la vez que se jugaba al juego en cuestión, ya que dicha grabación afectaba al curso del juego de un modo u otro. Uno de los ejemplos más representativos de este tipo de juegos podría ser Atmosfear, en 1995⁷¹¹.

Este tipo de juegos de mesa se pueden considerar como aumentados, en tanto que combina el juego de mesa con un objeto que depende de la capacidad electrónica para utilizarse, aunque sus capacidades interactivas fueran escasas –relegadas al uso de una grabación inmutable- y supusieron una tendencia clara, aunque su duración fuera corta.

2.5.1.4 Digital Board Games

En este apartado, se expondrán los resultados obtenidos por Mora en el artículo *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*⁷¹².

Conforme fue llegando el final del siglo XX e iniciándose el XXI, las posibilidades tecnológicas fueron incrementándose. La llegada a la cotidianeidad de dispositivos como smartphones o tablets, superficies táctiles, etc... fueron introduciendo más nuevos elementos con los cuales los diseñadores podían contar para seguir investigando las posibilidades del juego de mesa aumentado.

Gracias a la tabla de Mora (Tab.12), quedarían cubiertas las tendencias surgidas en cuanto al juego de mesa aumentado con respecto a las innovaciones tecnológicas más recientes. El juego de mesa digital, como lo denomina, hace referencia a todas las maneras en las que el juego de mesa puede aumentarse sirviéndose de los nuevos dispositivos móviles, los gráficos generados por ordenador, y en combinación con fichas físicas aumentadas. Así, es capaz de cubrir las principales tendencias de aumentar un juego de mesa desde 2000 hasta 2016.

⁷⁰⁹ dictionary.cambridge.org/dictionary/english/vcr (consultado por última vez en: 21/7/2018 a las 0:39)

⁷¹⁰ boardgamegeek.com/boardgamefamily/7335/vcr-board-games (consultado por última vez en: 21/7/18 a las 15:18)

⁷¹¹ boardgamegeek.com/boardgame/1881/atmosfear-harbingers (consultado por última vez en: 21/7/2018 a las 23:58)

⁷¹² MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.3

Para matizar los términos y relacionarlos con lo visto con anterioridad, cabe destacar que Mora especifica en el artículo que “La investigación aquí presentada se puede situar en el campo más amplio del pervasive gaming”⁷¹³, y además se refiere a los juegos que analiza como *hybrid board games*⁷¹⁴, que como se ha dicho antes, se utiliza como sinónimo de augmented board games. Sin embargo, a lo largo del artículo, utiliza el término *digital board games* para referirse a ellos. Queda claro que estamos hablando de *hybrid board games (augmented board games)*, incluidos dentro de los *pervasive games*. De esta manera, esto hace que lo aquí expuesto sea coherente y aplicable a la clasificación expuesta por Hinske en el apartado 2.1. A pesar de que no se aporte una definición formal del término *digital board game*, puede entenderse que hace referencia al juego de mesa aumentado que se sirve principalmente de gráficos generados por ordenador -digitales- para aumentar su contenido, ya que es un factor común en todos los ejemplos y tendencias que presenta.

Mora establece varias tecnologías de las cuales los juegos de mesa se pueden servir para ser aumentados, y una de ellas es la realidad aumentada: “Mientras los trabajos en los tempranos 2000 hacían uso principalmente de las ventajas de los tabletop computers y de la realidad aumentada, trabajos recientes emplean un diverso abanico de tecnologías”.⁷¹⁵ En este artículo se centra en las *tabletop computers* y demás superficies táctiles como tablets y smartphones.

También afirma que las diferentes tecnologías disponibles son complementarias más que excluyentes entre sí. Además, según su estudio, el hecho de que gran número de títulos incluya objetos aumentados “ilustra la importancia de reintroducir posibilidades físicas en juegos de mesa”.⁷¹⁶

Definamos los términos que introduce Mora et. al. para entender a qué tipo de juegos de mesa se refiere.

Stationary interactive surfaces: hacen referencia al uso de las *tabletop computers*, (grandes pantallas táctiles horizontales) como soporte. El juego de mesa es completamente simulado a través de gráficos generados por ordenador y sonido. Este soporte permite mantener la misma disposición que un juego

⁷¹³ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.3

⁷¹⁴ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.1

⁷¹⁵ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.6

⁷¹⁶ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.6

de mesa tradicional. Con el tablero entre los jugadores, se conserva una interacción social entre ellos, permitiendo el contacto cara a cara. También se conserva una interacción directa con las fichas: mediante GUI (*Graphical User Interfaces*), los jugadores pueden manipular la información virtual mediante gestos sobre la superficie táctil.⁷¹⁷ (Fig.31)⁷¹⁸

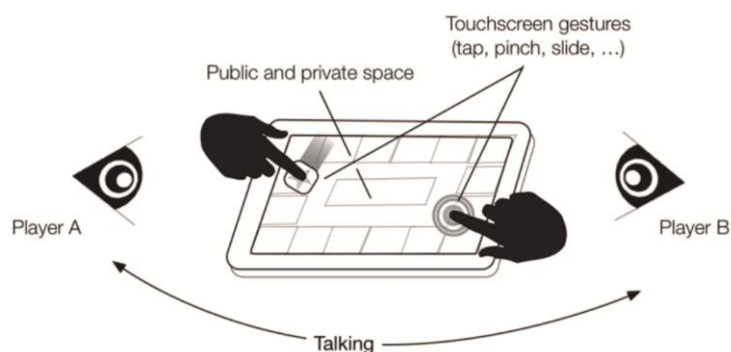


Fig.31: esquema realizado por Mora para ilustrar el funcionamiento de los stationary interactive surfaces con fichas totalmente virtualizadas

Sin embargo, este tipo de interacción se alejaba bastante de la tradicional -manipulando fichas tangibles de madera o plástico-. Para solucionar esto, sobre estas superficies táctiles comenzaron a usarse piezas capaces de interactuar con el contenido virtual mostrado por dicha superficie (Fig. 32)⁷¹⁹. Equipadas con etiquetas electrónicas, las piezas son identificables por el dispositivo gracias a un *computer vision system*, combinando así objetos físicos y virtuales. Otras desventajas se hallaban en la poca movilidad (“son voluminosos y pesados”) y elevado coste de este tipo de soportes⁷²⁰

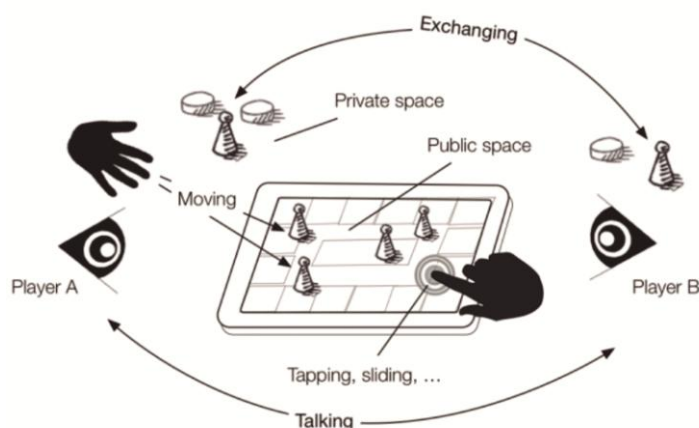


Fig. 32: esquema realizado por Mora para ilustrar el funcionamiento de los stationary interactive surfaces con piezas aumentadas

⁷¹⁷ Ibídem, p.4

⁷¹⁸ Ibídem, p.4

⁷¹⁹ Ibídem, p.5

⁷²⁰ Ibídem, p.4

Mobile interactive surfaces: Las nuevas plataformas, tales como tablets y smartphones, revitalizaron el concepto anterior. Manteniendo las características del caso anterior (pantalla táctil, posibilidad de reconocer y por tanto interactuar con objetos físicos), aportan además las ventajas de que son más accesibles y ligeras. Se empiezan a comercializar piezas físicas para jugar sobre tablet, tales como las *iPieces* y *ePawns*. Sin embargo, la desventaja principal ahora reside en lo reducido de su pantalla, limitando el terreno de juego.⁷²¹

Multi-device environment (MDE): El término *MDE* hace referencia al concepto de utilizar varios dispositivos, dispuestos cercanos entre sí, permitiendo jugar a un juego de mesa utilizando varias pantallas. Se crean espacios “públicos y privados”; tal y como los describía Eriksson⁷²². Los dispositivos actúan como paneles adicionales (como los usados en *Scrabble*).

Around-device interaction (ADI): en este caso, el área de juego se extiende “fuera de la pantalla del dispositivo, permitiendo interacción por medio de gestos o manipulación de objetos aumentados pasivos o activos sobre o cerca de la superficie interactiva”. Esto “(...) requiere equipar la superficie interactiva con hardware externo IR sensores”, a no ser que se pueden usar sensores de los propios dispositivos.⁷²³

Finalmente, Mora consiguen construir la siguiente tabla (Tab.12)⁷²⁴, distinguiendo entre dos categorías principales: *stationary interactive surfaces*, y *mobile interactive surfaces*.

GAME	YEAR	TECHNOLOGY STRANDS					
		STATIONARY SURFACES			MOBILE SURFACES		
		AUGMENTED REALITY	TABLETOP DISPLAYS	AUGMENTED OBJECTS	SMARTPHONES / TABLETS	MDE	ADI
<i>DiamondTouch Games</i> [15]	2001		*				
<i>False Prophet</i> [38]	2002		*	*			
<i>Monopoly STARS</i> [37]	2003		*	*			
<i>Augmented Reality Chinese Checkers</i> [13]	2004	*					
<i>DiamondSpin</i> [45]	2004		*				
<i>Monkey Bridge</i> [5]	2005	*		*			
<i>PlayAnywhere</i> [53]	2005		*				
<i>Matching Poetry and Classification Table</i> [42]	2006		*				
<i>Weathergodz</i> [4]	2007		*	*			
<i>YellowCab</i> [52]	2007		*	*			
<i>Tom</i> [23]	2008		*	*			
<i>Asteroids</i> [54]	2008		*	*			
<i>IncrediTable</i> [33]	2009		*	*			
<i>ePawn</i>	2010			*	*		
<i>Future</i> [1]	2011		*	*	*		
<i>Portico</i> [2]	2011			*	*		*
<i>Of BATS and APES</i> [24]	2012		*	*	*		
<i>Pong+</i> [10]	2012			*	*		
<i>iAPPD Monopoly</i>	2012			*	*	*	
<i>Toy Vision</i> [39]	2013		*	*	*		
<i>iPieces</i>	2013		*	*	*		
<i>Scrabble for iOS</i>	2013			*	*	*	
<i>Projected Play</i> [20]	2014		*	*	*	*	
<i>Capture the Flag</i> [43]	2015	*		*	*	*	*
<i>Towering Defence</i> [49]	2015	*		*	*	*	*
<i>Asteroids</i> [18]	2015			*	*	*	*
<i>Rapid Tic-Tac-Toe</i> [47]	2016			*	*	*	*

(Tab.12) Tabla elaborada por Mora en la que se ven las distintas tecnologías utilizadas por el juego de mesa para ser aumentado desde 2000 hasta 2016

⁷²¹ Ibídem, p.5

⁷²² PEITZ, Johanop.cit.,p.1

⁷²³ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.5

⁷²⁴ Ibídem, p.19

2.5.1.5 Juegos de mesa aumentados con realidad aumentada

Sin embargo, la realidad aumentada podría constituir una clasificación por sí misma, ya que no depende de las *stationary interactive surfaces* para aplicarse a un juego de mesa. Que esta tecnología pueda incluirse en las *stationary interactive surfaces*, representa un ejemplo de lo dicho por Mora en relación a que las tecnologías empleadas para aumentar el juego de mesa son “complementarias”.⁷²⁵ De hecho, para constatar la independencia de la realidad aumentada como tendencia para aumentar un juego de mesa por sí misma, recuérdese que Mora establece que la realidad aumentada es una tecnología de la que hacen uso los juegos de mesa a principios de los 2000, separándola de los *tabletop computers*.⁷²⁶

Adicionalmente a esto, a través del estudio de artículos sobre el juego de mesa aumentado en general, es posible hallar muestras de la significancia del uso de la realidad aumentada en la tarea de aumentar el juego de mesa. Investigaciones como las de Troels Andersen y Sune Kristensen⁷²⁷, Wolfgang Hürst⁷²⁸, Jessica Ip y Jeremy Cooperstock⁷²⁹ o Peter Oost⁷³⁰, por citar algunas, tratan diferentes aspectos de esta tecnología, y realizan diferentes propuestas sobre cómo utilizar esta herramienta para aportar una nueva dimensión al juego de mesa tradicional. De hecho, en todos los casos mencionados, se emplea el término *juego de mesa aumentado de realidad aumentada (Augmented Reality board game)* para referirse a juegos aumentados de esta manera.

La realidad aumentada permite superponer información digital dentro del entorno físico que nos rodea e interactuar con dicha información en tiempo real⁷³¹. Esto quiere decir que es posible generar componentes **virtuales** tridimensionales sobre el tablero, e interactuar con ellos a tiempo real, y mezclando estos componentes virtuales con los componentes tangibles. Este contenido virtual se percibe al mirar a través de un dispositivo específico que permite acceder al contenido **aumentado**.

Esta tendencia está marcada por el uso de esta tecnología, que, aunque trabaje con contenido virtual, su acción no deja de desarrollarse en el mundo real. Debido a su naturaleza, la realidad aumentada ha generado la necesidad de desarrollar interfaces tangibles (un ejemplo es la investigación de Ip y Cooperstock⁷³²) con el fin de poder interactuar físicamente con los objetos virtuales que se ven a través del dispositivo –que puede ser un Smartphone, una tablet, un HMD (Head Mounted Device; un dispositivo sobre la cabeza del usuario equipado con un equipo de gafas y cámara)-, o unas gafas de realidad aumentada. Así sería posible interactuar tan cómodamente con el contenido virtual como con el contenido físico tangible del juego de mesa tradicional.

⁷²⁵ Ibídem, p.6

⁷²⁶ Ibídem, p.6

⁷²⁷ ANDERSEN, op. cit.

⁷²⁸ HÜRST, Wolfgang. VRIENS, Kevin. *Mobile Augmented Reality Interaction via Finger Tracking in a Board Game Setting*. Utrecht University, Information and Computing Sciences. 2006. p.1

⁷²⁹ IP, Jessica. COOPERSTOCK, Jeremy. *To Virtualize or Not? The Importance of Physical and Virtual Components in Augmented Reality Board Games*. Centre for Intelligent Machines, McGill University, Montreal, Canada. 2011. p.1

⁷³⁰ OOST, op. cit., p.4

⁷³¹ CRAIG, op.cit., p.20

⁷³² IP, Op.cit.,2011. p.1

Como **ejemplo de juego aumentado** con realidad aumentada **podría** citarse *Roar! Catch the Monster* en 2015⁷³³.

2.5.1.6 Juegos de mesa aumentados con realidad virtual

Por último, entre los más recientes títulos, es posible encontrar incluso juegos de mesa que combinan sus características tradicionales con tecnologías tan actuales como la realidad virtual. A pesar de que a día de hoy este terreno está prácticamente naciendo, ya puede encontrarse algún ejemplo, como el título *Mask of Anubis*, de 2016⁷³⁴, para el que se requiere un Smartphone, una app gratuita, y que incluye unas VR Goggles, como explica uno de sus diseñadores, Takashi Hamada⁷³⁵.

2.5.2 Discusión sobre los diferentes tipos de juego de mesa aumentado.

Algunos de los juegos expuestos comparten algunas similitudes entre sí. Esto podría hacer que se confundiesen con el resto, aunque un análisis más a fondo es capaz de revelar las características de cada tendencia.

2.5.2.1 Juegos digitales y juegos aumentados con electrónicos.

En ocasiones puede ser complicado diferenciar los juegos de mesa aumentados con electrónicos de los juegos de mesa digitales. A fin de cuentas, ambos utilizan la capacidad informática –códigos de programación, computación, hardware, etc...- para aumentar el contenido, e incluso ciertos elementos de un grupo se pueden ver presentes en el otro (piezas electrónicas en juegos de mesa digitales, o pantallas en juegos de mesa aumentados electrónicamente).

Sin embargo, analizando cada caso es posible hallar claras diferencias. Los mismos nombres que se emplean para denominar uno y otro caso son capaces de apuntar la filosofía de cada una de estas

⁷³³ boardgamegeek.com/boardgame/172480/roar-catch-monster (consultado por última vez en: 20/7/2018 a las 20:56)

⁷³⁴ boardgamegeek.com/boardgame/194723/mask-anubis (consultado por última vez en: 20/7/2018 a las 20:19)

⁷³⁵ youtube.com/watch?v=PaVlabOdHk (consultado por última vez en: 20/7/2018 a las 20:19)

maneras de aumentar un juego de mesa. Por un lado, el término juego de mesa *digital*, hace alusión directa a la aumentación centrada en el uso de gráficos generados por ordenador. Prácticamente, todos los ejemplos aportados por Mora de este tipo de juego de mesa aumentado hacen referencia a este uso de un modo u otro. Y por el otro lado, títulos como el del artículo *Enhancing Board Games with Electronics*⁷³⁶, resultan muy reveladores en cuanto a esta otra tendencia a la hora de aumentar un juego de mesa, más centrada en el añadido de piezas e instalaciones electrónicas en que en el uso de gráficos generados por ordenador.

El hardware es un elemento que está presente en las dos tendencias. Sin embargo, es el uso que se hace de él lo que permite diferenciar una tendencia de la otra. En el caso de los juegos de mesa digitales, se aprecia un uso del hardware como soporte mismo del juego; en muchas ocasiones, constituye el mismo tablero. Además, en este caso resulta más frecuente –y/o posible al menos; ya que se cuenta con un soporte que lo permita- la virtualización de los componentes del juego, **pudiendo interactuar con** este contenido directamente, gracias a la inclusión de superficies táctiles (ya sean estáticas o móviles). Sin embargo, en los juegos de mesa electrónicos, el hardware constituye aportaciones destinadas a aumentar aspectos más específicos, instalándose en la fisonomía de los componentes del juego de mesa, tendiendo a mantener el uso de objetos tangibles, más que a reemplazarlos digitalmente, como sería el caso del juego de mesa digital.

2.5.2.2 El uso del software en el juego de mesa aumentado.

Existe otro aspecto que también podría sembrar cierta confusión en no pocas ocasiones. Se trata del uso del software. Se ha identificado una tendencia como “Juegos de mesa aumentados mediante un software/app”. Sin embargo, **hoy en día**, casi cualquier juego aumentado que ofrezca contenido digital necesita una aplicación que contenga un software, que contenga a su esta información virtual. Juegos de mesa aumentados con realidad aumentada, juegos de mesa aumentados con realidad virtual o juegos de mesa digitales son claros ejemplos. Cualquier otra tecnología que comenzara a emplearse para aumentar juegos de mesa que pudiera llegar a convertirse en otra tendencia, requeriría también el uso de una aplicación desde la que ejecutarse para poder acceder a su contenido.

Por eso, como ya se estableció, la idea reside en identificar diferentes tendencias de aumentar un juego de mesa, no establecer una clasificación en base a la tecnología utilizada. Esto tiene su lógica en **que**, aunque varias formas de aumentar el juego de mesa empleen el uso de aplicaciones, no quiere decir que todas sean lo mismo por el hecho de emplear una misma herramienta. El uso que se le da es la

⁷³⁶ ERIKSSON, Op.cit.,p.1

clave, marcando cada una, de este modo, una línea de actuación definida, haciendo que se distingan unas de otras.

Queda claro que, por ejemplo, un juego de mesa aumentado con realidad aumentada es diferente de un **juego** de mesa aumentado con realidad virtual, en tanto que emplean tecnologías distintas. La tecnología que albergue la aplicación determinará dentro de qué tendencia podrá encuadrarse cada caso; el software se usa con el fin de aportar una tecnología concreta.

La diferencia entre la tendencia identificada de “Juegos de mesa aumentados mediante un software/app” y las demás mencionadas, es básicamente el uso que se le da. En algunas ocasiones, éste está enfocado como una ayuda a los jugadores, pudiendo verse como el sustituto digital del papel y lápiz tradicional para llevar la cuenta de diversos factores a lo largo de la partida, con el fin de agilizar el juego automatizando tareas. En otras ocasiones, es capaz de generar una serie de valores variables a lo largo del juego.

Un ejemplo tanto del tipo de tarea que puede llevar a cabo el software como de que constituye una forma de aumentar el juego de mesa diferente –en este caso, de la que lo hace mediante el uso de electrónicos-, se puede hallar en palabras de Eriksson. En su investigación, se propone cómo aumentar cada aspecto del juego de mesa mediante electrónicos. Sin embargo, especifica que para aumentar una tarea específica, “*Compute EVALUATION FUNCTION*” se basa en procesar datos para exponerlos al jugador, y que “La computación puede ser no trivial y basada en muchos parámetros. En este caso es una tarea que ha de ser aumentada mediante software”⁷³⁷.

2.5.3 Conclusiones sobre los diferentes tipos de juego de mesa aumentado

Cabe advertir, por tanto, que las ventajas de la tendencia identificada como “Juegos de mesa aumentados mediante un software/app” son disfrutables por el resto de tendencias tales como juegos de mesa aumentados con realidad aumentada, juegos de mesa aumentados con realidad virtual, juegos de mesa digitales o cualquier otra que emplee el software, ya que éste es necesario para contenerlas.

Este concepto de que algunas tendencias puedan ser confundidas entre sí es reforzado por lo que dijo Mora, al respecto de que las tecnologías disponibles para aumentar un juego de mesa son complementarias y no excluyentes⁷³⁸. Esto explica las relaciones a tan profundo nivel entre unas

⁷³⁷ *Ibíd*em, p. 3

⁷³⁸ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. p.6

tendencias y otras hasta el punto de que puedan llegar a confundirse, e incluso a interactuar tanto que puedan llegar a formar una nueva tendencia.

Por lo tanto, quedan identificadas y diferenciadas las siguientes tendencias de aumentar un juego de mesa, dando lugar a los siguientes tipos juegos de mesa aumentados:

- Juegos de mesa aumentados con electrónicos
- Juegos de mesa aumentados mediante un software/app
- Juegos de mesa VCR
- Digital board games
- Stationary interactive surfaces
- Mobile interactive surfaces

Multi-device environment (MDE)

Around-device interaction (ADI)

- Juegos de mesa aumentados con realidad aumentada
- Juegos de mesa aumentados con realidad virtual

De este modo, hemos resuelto los **objetivos D.3 y D.4 del Bloque II**. No se ha identificado una clasificación que establezca distintos tipos de juego de mesa aumentados. Sin embargo, tras la investigación llevada a cabo, y respondiendo a: “Si el juego de mesa aumentado, a su vez, podría dar lugar a otra clasificación que diferenciara varios tipos de juegos de mesa aumentados”, se han identificado una serie de tendencias de aumentar el juego de mesa. Por lo tanto, es posible proponer una clasificación de formas de aumentar el juego de mesa, tal y como se muestra en este mismo apartado **2.5.3**.

2.5.4 Discusión: tipos de juego de mesa aumentado desde el punto de vista de los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II

El objetivo de establecer una diferenciación entre varios métodos o tendencias de aumentar un juego de mesa residía en poder aclarar las distintas opciones disponibles con el fin de decantarse por el mejor método que contribuyera a cumplir el **objetivo C** de este **Bloque II**. Recordándolo, este consistía en valorar la manera más adecuada de emplear las nuevas tecnologías al juego de mesa, identificando un modo de aumentación capaz de: reducir los *elementos móviles accesorios* del juego de mesa, conservar, en la mayor medida posible, la esencia y características básicas del juego de mesa tradicional, mantener el tablero físico como pieza central del juego, y pudiese aplicarse al formato libro respetando su fisionomía y características.

Ahora que se tienen identificadas las distintas tendencias de aumentar un juego de mesa, es posible analizarlas desde el punto de vista de estos cuatro puntos. Es decir, ¿qué método es el más adecuado para reducir el mayor número de *elementos móviles accesorios* posible? ¿Cuál es el que, por sus características, pueda conservar mejor la esencia del juego de mesa tradicional, manteniendo además el tablero como centro del juego sobre el cual se desarrolla la acción? ¿Y cuál podrían aplicarse al formato libro sin alterar su fisionomía?

Respecto al objetivo de conservar la esencia del juego de mesa tradicional, cabe recordar que ésta ya fue definida en el **Bloque I**. En todos los artículos analizados que exponían diferentes maneras de aumentar un juego de mesa –a través de los cuales se han identificado las diferentes tendencias-, se apreciaba un esfuerzo por parte de los investigadores por mantener las características del juego de mesa tradicional al ser aumentado. De hecho, los diferentes artículos a analizar se escogieron en base a que “resultado final preservara las cualidades de los juegos de mesa.”⁷³⁹ Esto quiere decir que cualquier método en sí de los aquí expuestos ha sido tenido en consideración porque es capaz de cumplir este objetivo. Así, al respecto de analizar cada tendencia en base al objetivo de *conservar la esencia y las características básicas del juego de mesa tradicional*, dado que esto es posible con todas, se tendrá en cuenta otro aspecto adicional. Es el siguiente: cuál de estas tendencias es capaz de conservar en el mayor grado posible los distintos componentes del juego de mesa intactos –sin inclusiones electrónicas-, consiguiendo que, a pesar de que el juego de mesa esté aumentado, éste mantenga un aspecto lo más tradicional posible. Esto, además, coincide con la idea de de Boers Y Lamers de que “El juego ha de permanecer siempre transparente para los jugadores. La tecnología extraña o desconocida puede dar pie a confusión entre los jugadores”.⁷⁴⁰

Aclarado esto, se proceden a analizar en base a los cuatro puntos del **objetivo C** de este **Bloque II** las distintas tendencias identificadas.

⁷³⁹ *Ibidem*, p.3

⁷⁴⁰ DE BOER, *Op.cit.*,p.2

2.5.4.1 Digital Board Games

Atendamos a las *stationary interactive surfaces*, por un lado, y a las *mobile interactive surfaces*, por otro.

-Stationary interactive surfaces

Esta tendencia se basa, como se ha explicado anteriormente, en el uso de formatos digitales táctiles como soporte para aumentar el juego de mesa.

Reducir *elementos móviles accesorios*

A la hora de reducir los *elementos móviles accesorios*, este tipo de juego es capaz de virtualizar estos componentes gracias al uso de gráficos generados por ordenador. Adicionalmente, es susceptible de ser combinado con piezas aumentadas, manteniendo ese contacto con los componentes tangibles del juego de mesa tradicional. Sin embargo, presenta una desventaja determinante en base a los objetivos propuestos.

Conservar esencia

Este tipo de aumentación se base en el uso de superficies digitales táctiles sobre las que plantear el juego en cuestión, haciendo que el tablero -una parte del juego de mesa tradicional y la más importante para esta tesis como se indica en uno de los cuatro puntos del **objetivo C** de este **Bloque II** (“mantener el tablero físico como la pieza central del conjunto sobre la cual se desarrolla el juego”) quede sustituida por dicho dispositivo.

Mantener tablero físico

Este tipo de aumentación sustituye el tablero físico tradicional por un dispositivo digital, por lo que choca directamente con este punto.

Formato libro

Este hecho mencionado, por consiguiente, entra en conflicto con el objetivo de mantener el formato libro intacto. Si las páginas del libro serán el propio tablero, no podrán éstas ser una superficie

interactiva tal y como se describe en esta tendencia (“grandes pantallas táctiles horizontales”) ⁷⁴¹. Por tanto, dado que el concepto de las stationary interactive surfaces se basa en el uso de estos dispositivos como soporte, y en los objetivos se opta por el uso de otro diferente, esta tendencia choca frontalmente con dichos objetivos a alcanzar. Esto hace que esta tendencia sea descartada para cumplir los cuatro puntos del **objetivo C** de este **Bloque II** de la tesis.

-Mobile interactive surfaces

Aquí es posible distinguir entre los Multi-device environment (MDE), que utilizan varios dispositivos adicionales incluidos en el juego de mesa, y los Around-device interaction (ADI), que permiten al jugador interactuar con el juego desde fuera del área de éste.

Los problemas que plantean con respecto a los objetivos de esta tesis son en esencia los mismos que en el caso de los Stationary interactive surfaces. La idea es la misma, solo que en este caso usando otros dispositivos móviles más ligeros como tablets y smartphones en vez de un *tabletop computer*. Además, tanto los MDE como los ADI “(...) requieren equipar la superficie interactiva con hardware externo (IR sensors)” ⁷⁴² (sensores infrarrojos). Por lo tanto, esto hace que esta tendencia sea también descartada para cumplir los cuatro puntos del **objetivo C** de este **Bloque II** de la tesis.

En definitiva, el juego de mesa digital en general es capaz de sustituir los *elementos móviles accesorios*, pero para ello cambia completamente el formato tradicional por el digital, lo que hace que el soporte tradicional se vea sustituido por un dispositivo táctil. Aunque en teoría conserva el tablero como centro de acción, no se trata de una ilustración tradicional que pueda imprimirse. Es decir, el tablero físico tradicional impreso desaparece. En el caso de los MDE podrían combinarse dispositivos y tablero, pero éste último dejaría de ser el centro de acción. Aunque realmente, esto dependería de la propuesta que se hiciera.

El aspecto del juego de mesa tradicional desaparece, siendo trasladado al medio digital, aunque puede conservar algunos componentes tradicionales, aunque debiendo ser aumentados para poder interactuar con el tablero digital. Esta tendencia traslada el soporte basado en el tablero tradicional al basado en el dispositivo táctil, siendo uno de los rasgos que la definen como tal. Una traslación al formato libro significaría por tanto perder estos rasgos.

⁷⁴¹ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.4

⁷⁴² *Ibidem*, p.5

2.5.4.2 Juego de mesa aumentado con electrónicos

Debido a la naturaleza de esta tendencia, ésta implica, lógicamente, la incorporación de componentes y piezas electrónicas en el juego de mesa tradicional. Elementos capaces de reconocer las piezas de juego, procesar la información recibida y devolverla al jugador son necesarios para poder llevar a cabo este tipo de aumentación.

Reducir *elementos móviles accesorios*

A la hora de reducir los *elementos móviles accesorios*, una pieza electrónica podría ser capaz de automatizar tareas y sustituir elementos tradicionales. Un ejemplo puede encontrarse en el prototipo de De Boer y Lamers. En esta investigación, se propone aumentar el juego de mesa *Catán* mediante el uso de electrónicos. Dicho prototipo tiene una función de dado digital, que devuelve resultados emulando el hecho de lanzar un dado físico. Además, cada baldosa –cada una de las piezas que forman la superficie del tablero modular-, lleva instalado un LED de siete segmentos, donde se indica el número arrojado por la función de dado digital. El número de cada baldosa indica una propiedad de esa zona de juego por la que lucharán los jugadores. Al inicio del juego los números se distribuyen automáticamente, y cada 10 min/turnos, dichos números cambian aleatoriamente, consiguiendo un “juego constantemente cambiante y nuevas oportunidades para los jugadores”, algo que no se podría hacer sin el uso de electrónicos.⁷⁴³

De esta forma, se consigue sustituir un dado físico por una función digital. Además, también se aporta una novedad a la mecánica del juego gracias a los LEDs, integrados en las mismas baldosas (no suponen un componente adicional del juego). Se puede apreciar la capacidad que tiene esta tendencia de aumentar el juego de mesa con el fin de ayudar a reducir los *elementos móviles accesorios*.

Mantener tablero físico

Esta forma de aumentación no sustituye al tablero de juego impreso tradicional ni impide que éste sea el elemento central del juego.

⁷⁴³ DE BOER, Op.cit.,p.3-4

Conservar esencia

No obstante, por cada ventaja que pueda aportar esta técnica, se cobrará el coste de incluir nuevos componentes de carácter electrónico. Estos componentes pueden estar incorporados al tablero, a las fichas –o a cualquier otro componente-, o constituir una pieza adicional.

Sean cuales sean los elementos que se aporten, serán piezas electrónicas, lo que puede contribuir a desdibujar el aspecto tradicional en general del conjunto del juego de mesa. Ciertamente es que, como se puede ver en algunos casos, algunas de estas inclusiones electrónicas son capaces de integrarse con razonable eficacia con la propia pieza en la que se incluyen.

Éste es uno de los resultados de la investigación de Mora. En ella, estudian cómo aumentar las piezas en vez **del** tablero mediante LEDs o LCDs incorporados en la propia pieza. Así, ésta será capaz de transmitir contenido gráfico o visual y su aspecto tradicional, y seguirá siendo tangible⁷⁴⁴.

Otras aproximaciones dentro de esta tendencia hacen uso de las *context-aware technologies*, que se basan en “detectar la posición del usuario y de su entorno para ofrecer información útil basada en los datos recogidos.” Algunos ejemplos los componen el GPS, Wifi, los sensores de movimiento o el RFID (identificación por radiofrecuencia). La investigación de Jingyu y Pei-Luen Patrick Rau se basa en este último ejemplo mencionado.⁷⁴⁵ Esta tecnología es capaz de incorporarse a una pieza por medio de una etiqueta, por ejemplo, por lo que resulta un elemento versátil y cómodo con el que trabajar, y más fácil de integrar en una pieza de juego tradicional.



Fig.33: Etiqueta equipada con sistema RFID

⁷⁴⁴ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.8

⁷⁴⁵ TAN, op.cit., p.1

Sin embargo, para que todas las piezas mencionadas en estos ejemplos funcionen, no sólo basta con los propios apliques electrónicos en cada una de ellas, sino que se requiere un equipo de hardware específico adicional capaz de detectar, interpretar y procesar la información recogida de dichas piezas.

De Boer y Lamers especifican que para que su prototipo funcione, son necesarios los siguientes componentes:

“– El controlador es la unidad computacional, ordenador o microcontrolador ubicado dentro o alrededor del tablero. Actúa como el “cerebro” central donde el estado del juego de mesa es registrado, la intervención del usuario analizada, las reglas del juego aplicadas, puntuaciones registradas y el feedback iniciado”

“– El suelo del juego es una matriz (u otro patrón de celdas) (...)”

“– Los elementos de control de juego aportan maneras adicionales de proveer al controlador con desencadenadores de eventos y datos (p.ej.: dados (...)), pero también ofrecen feedback a los jugadores (p.ej.: dispositivos LCD, LED, altavoces).

Obviamente, para implementar un juego de mesa auto-consciente, es esencial una mínima infraestructura electrónica para que el controlador registre el estado del juego y de un feedback apropiado.”⁷⁴⁶

En el caso de Jingyu y Pei-Luen Patrick Rau, se necesita:

“Un módulo RFID: (...). El módulo RFID de ultra-alta frecuencia fue seleccionado de un tamaño de 53mm*63mm y la antena RFID del tamaño de 50mm*50mm. Tablero y Paneles de Control: los módulos RFID fueron diseñados para instalarse en el tablero y el control.”⁷⁴⁷

Aunque en el artículo de Mora no se especifica el hardware necesario para hacer funcionar su prototipo, el hecho de emplear RFID y LEDs hace necesario un hardware que detecte y procese la información de cada una de estas tecnologías, resultando necesario un equipo como el mencionado en los prototipos de Jingyu y Pei-Luen Patrick Rau y De Boer y Lamers

⁷⁴⁶ DE BOER, Op.cit.,p.2-3

⁷⁴⁷ TAN, op.cit.,p.5

Al margen de nombres y términos de tecnologías específicas, la esencia de la cuestión es que no solamente es necesario incluir la correspondiente pieza electrónica en cada componente a aumentar, sino que además es necesario un hardware adicional específico capaz de detectar cada una de las tecnologías incluidas en el juego.

Por lo tanto, al aumentar un juego mediante electrónicos, es posible reducir el número de *elementos móviles accesorios* mediante funciones digitales y piezas electrónicas. Pero esto hace que, por pocas que sean las piezas a las que consiga reducirse el juego, se deba incluirse además un equipo adicional para hacer funcionar dichas piezas. De este modo, a fin de cuentas, se están sustituyendo los *elementos móviles accesorios* tradicionales del juego de mesa tradicional por componentes electrónicos, que pueden, causar un impacto estético en la imagen tradicional del juego de mesa.

Jingyu y Pei-Luen Patrick Rau hacen una reflexión que tiene que ver con el estado actual del uso de electrónicos en el juego de mesa, y que puede aplicarse tanto a la integración de éstos en el juego de mesa tradicional como al espacio que estos ocupan: "El concepto de computación ubicua representa para nosotros tantas posibilidades que en el futuro, con el desarrollo de la tecnología de la información, los ordenadores finalmente serán integrados en casi cualquier cosa pasando de manera desapercibida".⁷⁴⁸ Actualmente, esta tendencia de aumentar el juego de mesa sigue siendo, en cierto modo *intrusiva* en el juego de mesa, en el sentido en que es fácilmente detectable por los jugadores y distinguible de los componentes de juego tradicionales.

Además, como se ha dicho, cada aumentación requiere unas piezas y un hardware específico. Lo que implica que cada juego necesitaría unos componentes concretos. No hay versatilidad; no se pueden reutilizar estas mismas piezas en otros juegos. Ni sustituirlas tan fácilmente, en caso de necesidad. Esto plantea otra desventaja, en comparación con los componentes tradicionales. Cierto es que muchos componentes tradicionales son totalmente específicos dentro de cada juego. Esto es algo obvio: por ejemplo, las cartas de *Dominion* no se **pueden** sustituir por las de otro juego; para jugar a Dominion se necesitan sus cartas, y solo sus cartas. Esto pasa en todos los juegos. Sin embargo, existen muchos componentes que son perfectamente intercambiables, y que constituyen una especie de piezas genéricas susceptibles de usarse en cualquier **juego**.

El ejemplo más claro es el dado de seis caras. Un juego puede contener un dado de seis caras con un diseño específico: un color concreto, o una textura acorde a la estética del juego. Pero si este se perdiera, por ejemplo, un dado normal de seis caras de cualquier otro juego podría cumplir su misma función perfectamente. Las piezas para marcar el contador de victoria en Dogs of War tan solo tiene la función de hacer ver a los jugadores los puntos que llevan en esa batalla. Podría sustituirse por un peón o un marcador de cualquier tipo, ya que cumpliría la misma función.

⁷⁴⁸ *Ibidem*, p.6

Sin embargo, si el buen funcionamiento del juego depende de que una ficha sea capaz de automatizar una función –por la razón que sea-, ésta solo podría ser sustituida por otra pieza que empleara la misma tecnología y cuya programación fuese la misma; no valdría una tradicional, porque no está aumentada, ni otra aumentada mediante otro método.

Prueba de esta versatilidad de las fichas tradicionales son los *Cheapass Games*, creados por James Ernest. Una de las principales ideas en las que se basa este tipo de juego es en que la mayoría de las piezas de un juego de mesa son intercambiables: dados, fichas de jugadores, marcadores para llevar puntuaciones u otros valores, etc... Por lo tanto, no incluyen este tipo de fichas, dejando que el jugador utilice cualquier otra ficha que desee, o simplemente las que tenga de otros juegos. Así, los *Cheapass Games* se comercializan con los componentes realmente específicos que definen a un juego, como el libreto de reglas, el tablero, y algún otro componente más (como un mazo de cartas específico, por ejemplo).^{749, 750}

En definitiva, volviendo al juego de mesa aumentado con electrónicos tras este pequeño inciso, las piezas aumentadas electrónicamente carecen de esta mencionada versatilidad, suponiendo el problema de que son difícilmente reemplazables si se extravían o se rompen, un problema que también puede ocurrir.⁷⁵¹

Este inconveniente ya fue advertido por Mora al abordar la tarea de aumentar piezas:

“Además, los objetos aumentados son a menudo exclusivamente diseñados e implementados para un juego concreto, haciendo que su reutilización en otros juegos sea improbable. Se necesitan más investigaciones para entender cómo desarrollar componentes modulares y reutilizables y equilibrar componentes híbridos que puedan ser reutilizados en diferentes juegos con elementos **diseñados** personalmente”.⁷⁵²

También es posible una aumentación con electrónicos que no afecte a la propia pieza; es decir, que sea capaz de detectar la información que aporta la pieza sin incluir electrónicos en ella. Un buen ejemplo de esto se encuentra en la propuesta de Eriksson y Peitz⁷⁵³, que propone maneras de detectar automáticamente el resultado marcado por un dado:

⁷⁴⁹ SELINKER, Mike. “Whose game is it anyway?” En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011. p.29-30

⁷⁵⁰ COMAS I COMA, op. cit., p. 176

⁷⁵¹ DE BOER, Op.cit.,p.2

⁷⁵² MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.16

⁷⁵³ ERIKSSON, Op.cit.,p.4

-Escáner como superficie sobre la que se tira el dado, “con un micrófono piezoeléctrico o eléctrico en el cristal”; éste detecta cuándo se tira el dado, y la imagen se analiza y se calcula.

-Cámara: lo mismo; se ve el número de arriba.

-Luz UV o IR, y lámpara del mismo tipo abajo. Un sensor detecta cuánta luz se refleja.

-Con RFID en cada cara del dado, y un lector RFID.

-Un procesador PIC, acelerómetro 3D, transmisor y fuente de energía en él. ⁷⁵⁴

Sin embargo, como se puede ver, esto requiere el uso de aún más componentes electrónicos.

Así que, en definitiva, al aumentar un juego mediante electrónicos, es posible reducir el número de *elementos móviles accesorios* mediante funciones digitales y piezas electrónicas. Pero, por pocas que sean las piezas a las que consiga reducirse el juego, esta posibilidad sólo se puede llevar a cabo si se cuenta con un equipo que, a fin de cuentas, resulta más voluminoso, frágil y específico que los componentes tradicionales reducidos, y menos versátil. En cierta manera podría verse como una sustitución de los *elementos móviles accesorios* tradicionales del juego de mesa tradicional por componentes electrónicos, que pueden además causar un impacto estético en la imagen tradicional del juego de mesa. **Asimismo**, habría que tener en cuenta que el precio final, tanto a nivel de producción como de desarrollo para un prototipo de estas características se vería incrementado con respecto al de un juego de mesa tradicional. ⁷⁵⁵

Por lo tanto, aumentar un juego de mesa siguiendo esta tendencia que emplea el uso de electrónicos significa tener que lidiar con estas características, se siga el modelo que se siga. En el caso de De Boer, el mismo tablero presenta inclusiones electrónicas, lo que implica cargar el soporte con electrónicos. Pero incluso en un modelo más cercano al procedimiento de Mora, que sólo aumenta las fichas y mantiene el tablero intacto, se requiere el mencionado hardware instalado ya sea en el propio tablero o fuera del mismo.

Cabe recordar que, como antes se dijo, Jingyu Tan y Pei-Luen Patrick Rau advierten que el progreso de la *ubiquitous computing* aplicada al juego tradicional “no está muy avanzado”, y que “muchos investigadores están aún en la fase de diseño o prototipo (...).” ⁷⁵⁶

⁷⁵⁴ ERIKSSON, Op.cit.,p.4

⁷⁵⁵ DE BOER, Op.cit.,p.2

⁷⁵⁶ TAN, op.cit.,p.2

Formato libro

Por último, dado que uno de los objetivos es contener el juego de mesa en un formato libro, hay que tener en cuenta que estos componentes electrónicos deberían estar implementadas en este soporte. Todo lo que suma peso o volumen al formato bidimensional que representa una página, como contar con este quipo sobre el tablero, irá en detrimento de conseguir dicho objetivo.

Aunque es cierto que existen libros que contienen juegos de mesa con componentes electrónicos, como *Giant Game Board Book* (Fig. 34), este tipo de juegos presentan mecanismos simples, ya que sólo añaden luces o sonidos o alguna función simple. En el ejemplo citado, la única función aumentada incluida es un botón que al pulsarlo ilumina el número de un dado, indicando el resultado de la tirada.



Fig.34: un tablero de juego a doble página de *Giant Game Board Book*. Adviértase el componente electrónico destinado a simular el lanzamiento de un dado mediante un botón de la parte superior derecha.

En definitiva, en términos generales el uso de electrónicos puede suponer un factor limitante a la hora de diseñar tanto el juego como la encuadernación final, y por sus características requiere en cualquier caso añadir componentes electrónicos de algún tipo al formato libro, siendo imposible dejarlo intacto.

Podría darse el caso de que se llegasen a desarrollar piezas de este tipo que pudieran llegar a ser tan pequeñas como para poder incluirse en una hoja de papel, sin aumentar el volumen de esta. Esto es algo que, realmente, ya se ha empezado a conseguir. Este año 2018, IBM ha logrado desarrollar el ordenador más pequeño hasta el momento, de 1x1 mm, más pequeño que un grano de sal⁷⁵⁷,⁷⁵⁸, presentado en el evento anual *IBM Think* entre los días 19 y 22 de marzo en Las Vegas⁷⁵⁹. De cualquier manera, de los tres tipos de elementos necesarios para el juego de mesa aumentado, este avance cubriría la parte correspondiente a la del procesador, restando aún por incluir sensores y monitores de algún tipo que devolviesen información al usuario, ya sea por medio de imagen, sonido u otro medio. Y aun así, el formato libro, aunque con inclusiones electrónicas más pequeñas, seguiría sin quedar intacto.

En definitiva, el juego de mesa aumentado con electrónicos podría ser una solución, ya que cumple parcialmente los objetivos propuestos, aunque presenta ciertos problemas a tener muy en cuenta. Es capaz de reducir los *elementos móviles accesorios*, pero incluyendo para ello piezas electrónicas, afectando a la apariencia visual del juego de mesa tradicional. Es capaz de conservar el tablero tradicional, y mantenerlo como centro del juego, aunque se requeriría un soporte capaz de albergar en él las inclusiones electrónicas, y en algunos casos debería ir acompañado de hardware a su alrededor (como en el prototipo de Jingyu Tan, Pei-Luen Patrick Rau). La aplicación de esta tendencia al formato libro puede verse dificultada por este tipo de piezas necesarias para su funcionamiento, y en cualquier caso, no deja el formato libro intacto.

2.5.4.3 Juegos de mesa aumentados mediante software

El software, como se ha dicho, representa una herramienta que puede ser usada para automatizar funciones durante las partidas. Esta tendencia tiene una particularidad con respecto al resto de formas de aumentar el juego de mesa, ya que no interviene sobre ningún componente físico del juego directamente: no está enfocada a aumentar componentes tangibles –a través de intervenir físicamente en ellos- ni a generar componentes virtuales sobre el tablero. Es decir, que no genera ningún tipo de contenido visual que se vea reflejado directamente sobre fichas, tablero, etc..., como pueda hacerlo el uso de electrónicos -que incluye piezas electrónicas sobre los componentes-, la realidad aumentada -que crea imágenes virtuales y las superpone sobre el medio físico-, o los juegos de mesa digitales -que crean contenido virtual en sustitución de las piezas físicas tradicionales-.

⁷⁵⁷ theverge.com/circuitbreaker/2018/3/19/17140116/ibm-worlds-smallest-computer-grain-of-salt-solar-powered (consultado por última vez en: 20/06/2018 a las 13:37)

⁷⁵⁸ ibm.com/blogs/insights-on-business/banking/ibm-think-2018-day-1-recap/ (consultado por última vez en: 20/06/2018 a las 13:37)

⁷⁵⁹ ibm.com/developerworks/community/blogs/insider/entry/IBM_Think_2018?lang=en (consultado por última vez en: 20/06/2018 a las 13:48)

Cabe destacar que, efectivamente, el software es capaz de crear animaciones, imágenes virtuales, y demás contenido audiovisual que pueda sustituir algún componente tradicional, pero en el caso de que el software desempeñara este tipo de contenido, se acercaría entonces más al juego de mesa digital como se definió anteriormente. De cualquier manera, debe señalarse que el juego de mesa digital obviamente puede contar con algunas de las ventajas del software tal y como se definen en esta tendencia, aunque no de todas. Básicamente, tendrá la capacidad para automatizar funciones, pero dado que el juego de mesa digital sustituye los componentes tradicionales por contenido virtual, no respeta de ninguna manera el aspecto tradicional del juego de mesa como lo hace la tendencia definida en este apartado. **Éste** podría verse como otro ejemplo de la complementariedad de las tecnologías en el juego de mesa aumentado como decía Mora. De nuevo, la diferencia está en cómo se emplee una tecnología concreta.

Reducir *elementos móviles accesorios*

En cuanto a la reducción de elementos, la tendencia definida en este apartado es capaz de reducir los *elementos móviles accesorios* de un juego de mesa sustituyendo éstos por funciones contenidas dentro del código de programación. Un buen ejemplo se encuentra en *Assault of the Ogroids* (en el apartado **3.1.2** se ofrece un análisis a fondo de este juego, aplicado a la reducción de *elementos móviles accesorios*), donde ya desde los primeros ejemplos de esta tendencia quedaron claras las posibilidades del software para poder reducir una gran cantidad de *elementos móviles accesorios*. De hecho, tan eficaz puede ser este método en este sentido que puede llegar a desdibujar muchas de las características tradicionales del juego de mesa.

Mantener tablero físico

Esta forma de aumentación no sustituye al tablero de juego impreso tradicional ni impide que éste sea el elemento central del juego.

Conservar esencia

Esto plantea una doble valoración, por un lado muy positiva, y por otra muy negativa, según el objetivo de la tesis de conservar la esencia del juego de mesa. Por una parte, al no trabajar directamente sobre los componentes del tablero, es capaz de conservar el aspecto físico de un juego de mesa tradicional –y mantener el tablero como centro del juego–, pues no interviene sobre los componentes del juego directamente. Pero, por otra parte, la capacidad para reducir elementos de juego resulta tan efectiva

que podría ser capaz de virtualizar tantos elementos que el campo de juego pasara del tablero al dispositivo que contuviese la aplicación o el software.

Formato libro

Las características de esta tendencia, por lo tanto, son combinables sin ningún problema con el formato libro, ya que este uso del software no afecta en absoluto a la dimensión física sobre la que se desarrolla el juego.

En definitiva, esta tendencia de aumentar el juego de mesa resulta adecuada para cumplir los objetivos de la tesis. Puede reducir los *elementos móviles accesorios*, y hacerlo sin afectar al aspecto visual del juego de mesa tradicional, ya que no interviene ni física ni visualmente sobre los componentes del juego. Mantendría el tablero como centro de la acción, ya que el software sólo cumple labores de “apoyo”. Puede aplicarse al formato libro sin ningún problema. Sin embargo, podría constituir un leve inconveniente el hecho de que no sea capaz de generar imágenes visuales que puedan reflejarse en el tablero, afectando el contenido aumentado sólo a la dinámica del juego.

2.5.4.4 Juego de mesa aumentado mediante realidad aumentada

Como se ha dicho, la realidad aumentada, trabaja superponiendo contenido virtual sobre el entorno físico real, por lo que supone una oportunidad para combinar objetos virtuales con objetos físicos tangibles.

Reducir *elementos móviles accesorios*

Esto quiere decir que, al aumentar un juego de mesa con realidad aumentada, los componentes que ésta genera son virtuales, proyectándose sobre el tablero. Al detectar la imagen correspondiente de la realidad, la realidad aumentada despliega su contenido sobre dicha imagen, pudiendo generar así componentes virtuales sobre el entorno físico. **Estos** componentes virtuales, dada su naturaleza, son capaces de cambiar su apariencia según avancen a lo largo del juego y se vean afectados por él, como se demuestra en el artículo *Designing Augmented Reality Board Games: The BattleBoard 3D experience*⁷⁶⁰. Esto es capaz de reducir el número de *elementos móviles accesorios*. Por ejemplo, si una ficha contiene una imagen destinada a ser reconocida por la realidad aumentada, sobre ésta podrá desplegarse un

⁷⁶⁰ ANDERSEN, Op.cit.,p. 1

modelo tridimensional, sustituyendo a una pieza física tradicional. La ventaja es que si esta ficha representa a un jugador, y éste a lo largo de la partida va ganando o perdiendo diversos objetos, experiencia, etc... ésta podría ser representada, por ejemplo, sobre la propia ficha.

De este modo, la información virtual que se despliegue sobre estas imágenes podrá ser vista por todos los dispositivos con el correspondiente software que les permita acceder al contenido aumentado del juego. Aunque también podría decidirse el contenido que ve cada dispositivo, en caso de que esta información tan sólo debiera ser visible para uno o una parte de los jugadores –o sólo para el jugador que controla esa ficha-. Esta posibilidad que ofrece la realidad aumentada para controlar la información que cada uno recibe resulta de mucha utilidad en un ámbito como el del juego de mesa. De esta forma, se pueden crear espacios *públicos* y *privados*, tal y como los definió Eriksson⁷⁶¹, que ya advirtió esta ventaja que se acaba de explicar.

Cabe recordar que toda esta información se despliega a partir de una imagen reconocible por la app que contenga la realidad aumentada, por lo que una sola ficha de cartón con una determinada imagen sería capaz de contener mucha información, visible ésta en forma de imágenes virtuales, tridimensionales o bidimensionales.

Cabe destacar también que, a día de hoy, el hardware necesario para acceder a la realidad aumentada es más asequible gracias a la distribución de estos smartphones y tablets. La realidad aumentada requiere de sensores que detecten la realidad, un procesador que gestione la información recibida y genera una respuesta y monitores para devolver la información procesada. Estos tres elementos pueden estar contenidos **actualmente** en estos dispositivos mencionados. De esta manera, tan sólo con este dispositivo en la mano del jugador, o unas gafas de realidad aumentada, es posible ver este contenido. Ningún dispositivo de ningún tipo es requerido sobre el tablero o incorporado a componente alguno.

Esta tendencia de aumentar el juego de mesa presenta también el riesgo de varios fallos. Éstos pueden afectar al dispositivo a través del cual se experimente la realidad aumentada y, al igual que advertía De Boer⁷⁶² con respecto al juego de mesa aumentado con electrónicos, también es posible que el código de programación presente fallos o se encuentre ante situaciones no contempladas en él. Sin embargo, al tener considerablemente menos cantidad de hardware involucrada en la aumentación del juego, el número de componentes que pueden fallar se reduce drásticamente.

⁷⁶¹ PEITZ, Johanop.cit.,p.1

⁷⁶² DE BOER, op. cit., p.2

Mantener tablero físico

Esta forma de aumentación no sustituye al tablero de juego impreso tradicional ni impide que éste sea el elemento central del juego.

Conservar esencia

Aunque esta capacidad para reducir los *elementos móviles accesorios*, desde el punto de vista de la conservación de la apariencia tradicional del juego de mesa presenta ventajas e inconvenientes, de forma parecida a como lo hacía la tendencia de aumentar el juego de mesa mediante el software, aunque en este caso, las desventajas pueden acentuarse un poco más.

La ventaja es que físicamente no interviene en el medio físico del tablero. Es decir, mantiene intactos los componentes que aumenta, a diferencia de la tendencia basada en aumentar juegos de mesa mediante electrónicos.

Los únicos elementos que necesita la realidad aumentada para detectar dónde y cómo desplegar el contenido virtual son imágenes. Imágenes que pueden estar perfectamente integradas en el tablero, imprimiéndose en la misma imagen que lo constituya, o ser las mismas ilustraciones de las fichas. Esta característica de la realidad aumentada de poder desplegar contenido aumentado a partir de imágenes resulta un factor clave en esta investigación, constituyendo una ventaja muy a tener en cuenta. Esto supone, sobre todo desde un punto de vista artístico, ya que las propias ilustraciones que componen el tablero pueden ser identificadas como contenedores de contenido aumentado.

Sin embargo, la desventaja estriba, paradójicamente, en las amplias posibilidades de esta tecnología, capaz de generar modelos tridimensionales, y añadir animaciones y sonido. Esto hace que el resultado final pueda, peligrosamente, convertir el juego de mesa en un videojuego que se juega sobre un tablero, desdibujando totalmente no sólo la apariencia, sino el modo de juego de un juego de mesa tradicional. Sin embargo, al igual que en el caso de la tendencia de aumentar un juego de mesa mediante software, esto no debería constituir una desventaja por sí misma, y depende más bien del uso que se le dé a la realidad aumentada al emplearla para desarrollar un juego de mesa aumentado.

Formato libro

En cuanto a la aplicación de esta tendencia al formato libro, resulta totalmente posible y exenta de problemas, ya que el único contenido que es necesario incluir en este formato para que la realidad aumentada pueda desplegar su contenido sobre él son imágenes. Al respecto de incluir contenido

aumentado sobre el formato libro, las investigaciones de Mark Billinghurst suponen la mejor referencia a consultar.

En definitiva, la capacidad de desplegar contenido virtual mutable sobre el entorno físico y además poder decidir quién lo ve y quién no hace que esta tendencia sea bastante adecuada para reducir los *elementos móviles accesorios*, y respeta el tablero como el principal espacio sobre el que se desarrolla el juego. Además, esta intervención sobre el espacio físico se lleva a cabo a través de la superposición de contenido virtual sobre el mismo; no es necesario instalar ningún tipo de hardware en la zona sobre la que se despliega el contenido aumentado, quedando ésta libre de inclusiones electrónicas. Sin embargo, cabe advertir que un uso agresivo de elementos virtuales puede afectar a la apariencia tradicional del conjunto. Tan sólo son necesarias imágenes que activen el contenido aumentado, imágenes que pueden estar integradas en la ilustración del tablero o de cualquier otro componente. Esta característica hace que esta tendencia pueda ser aplicada al formato libro sin que éste sufra ningún tipo de variación en absoluto. Por lo tanto, el juego de mesa aumentado mediante realidad aumentada se perfila como una de las tendencias más adecuadas para cumplir los objetivos de esta investigación.

2.5.4.5 Juego de mesa VCR

Esta forma de aumentar el juego de mesa se basa en la reproducción de un clip audiovisual que interviene durante la partida. Sin embargo, de una partida a otra, dicha grabación no varía, por lo que siempre tienen lugar los mismos eventos en el mismo lapso de tiempo. Sin embargo, el diferente desarrollo de cada partida hace que estos eventos programados afecten al juego en distintas situaciones cada vez. **A su vez**, también es capaz de introducir un tiempo límite dentro del cual ha de jugarse el juego.

Reducir *elementos móviles accesorios*

Esta tendencia puede sustituir el uso de un reloj o de un contador de tiempo, a la vez que introduce a lo largo de este tiempo eventos que interrumpen el juego y obligan a llevar a cabo acciones. Podría suponer una especie de sustitución de eventos aleatorios, aunque éstos resultados serían siempre los mismos. En algunas ocasiones también se puede emplear para explicar algunas reglas del juego, como en el caso de *Gargoyles the Movie Game*.⁷⁶³ Se requiere el uso de un reproductor de vídeo para acceder

⁷⁶³ boardgamegeek.com/boardgame/37428/gargoyles-movie-game

a ella. En sus orígenes se necesitaba un reproductor de vídeo VHS, aunque a día de hoy podría usarse un Smartphone. Sin embargo, las posibilidades que ofrece resultan demasiado estáticas, y la interacción con el contenido aumentado, en este caso sería bastante reducida. Una muestra de esta interacción se puede ver en la selección del número de jugadores que puede configurarse en Atmosfear, en función de cuál se reproducirá el vídeo que tenga en cuenta sólo a los jugadores elegidos.

Mantener tablero físico

Esta forma de aumentación no sustituye al tablero de juego impreso tradicional ni impide que éste sea el elemento central del juego.

Conservar esencia

Esta tendencia no afecta para nada al formato físico del juego de mesa, por lo que es capaz de mantener su esencia

Formato libro

De este modo, al no intervenir sobre el entorno físico, podría ser perfectamente aplicable al formato libro.

En definitiva, esta forma de aumentar el juego de mesa que tuvo un período de vida que se extiende mayormente entre los años 80 y 90, en realidad ofrece una forma de juego única, pero **ésta** resulta estática y ofrece al jugador pocas opciones para interactuar con el contenido aumentado. Realmente sustituye componentes muy concretos, como un contador de tiempo, con la capacidad de poder introducir eventos cada cierto tiempo. Sin embargo, existen mecanismos tradicionales capaces de introducir aleatoriedad en las partidas igualmente efectivos y capaces de conseguir resultados bastante más dinámicos que la reproducción de un vídeo inmutable –robar cartas de un mazo, una tirada de dado para elegir algo al azar, etc...-, y sin tener que contar con la necesidad de tecnología alguna. **Por el contrario**, sí conserva la apariencia tradicional del juego de mesa tradicional, respetando el tablero como centro de juego, y podría aplicarse a un juego de mesa contenido en formato libro sin modificarlo en absoluto. Por lo tanto, cumple dos de los objetivos de esta investigación, pero esta tendencia supone emplear un tipo de aumentación cuya aportación se puede conseguir con otros medios digitales, e incluso a través de medios tradicionales, con mejores resultados en ambos casos.

2.5.4.6 Juego de mesa aumentado con realidad virtual

Esta es una tendencia muy actual, consistente en aplicar la realidad virtual al juego de mesa.

Reducir *elementos móviles accesorios*

Implica el uso de un entorno virtual inmersivo, por lo que tiene la capacidad para generar contenido virtual tridimensional interactivo, por el que es posible moverse. Más que reducir los *elementos móviles accesorios* tradicionales, propone un componente nuevo, basado en las posibilidades de la realidad virtual, aun por explorar en su aplicación al juego de mesa.

Mantener tablero físico

Esta forma de aumentación no sustituye al tablero de juego impreso tradicional ni impide que éste sea el elemento central del juego.

Conservar esencia

Dadas las características de este tipo de juego, el tablero queda libre de inclusiones electrónicas, por lo que su aspecto no sufre el impacto visual por incluir componentes tecnológicos de ningún tipo. Aunque hay una consideración muy importante **para** tener en cuenta.

Esta tendencia, por definición, supone la inclusión de un entorno virtual. Más que complementar a los componentes tangibles, crea otro terreno digital, generando a la fuerza dos escenarios de juegos: el tradicional, basado en el entorno real y desarrollado sobre el tablero, y el virtual, basado y desarrollado en un espacio de realidad virtual.

Como se ha dicho anteriormente, la realidad aumentada corre el riesgo de que, a través de un uso agresivo de sus posibilidades se puedan llegar a desdibujar las características de un juego de mesa tradicional, tanto a nivel de aspecto visual como de mecánica de juego, creando un producto final que se acerque más al concepto de un videojuego que se juegue sobre un tablero. Sin embargo, la realidad aumentada necesita el entorno real por definición, y este hecho supone una especie de seguro, un *ancla* que la sujeta a lo tangible, que hace que la realidad aumentada, por mucho que se desboque en su uso, siga estando atada a unos componentes físicos, aunque sea solo a un tablero meramente decorativo. Pero en el caso de la realidad virtual este seguro, este anclaje con la realidad, se pierde, por lo que un

uso excesivo de ella es capaz de incrementar estos posibles problemas. La acción se podría trasladar más al entorno virtual, y por tanto perder protagonismo el medio tradicional del juego de mesa.

En cualquier caso, esta tendencia implica el uso de un escenario virtual en la mecánica de juego, desplazando parte de la acción a este terreno, sea cual sea el protagonismo que éste tenga.

Formato libro

Ya que no depende de la superficie sobre la que se emplee, podría aplicarse al formato libro sin que éste vea alterada su fisionomía de ninguna manera.

En definitiva, esta tendencia está aún en un estadio inicial, por lo que todavía es pronto para advertir el potencial o las estrategias que pueda desarrollar en un futuro para con el juego de mesa. Aunque sí es posible decidir la idoneidad de esta forma de aumentar el juego de mesa para este proyecto, debido a que el uso de realidad virtual lleva implícitas ciertas características que, por definición, esta tendencia incluye al usar la tecnología que le da nombre.

Debido a que posee un software, es capaz de automatizar funciones, y con ello *elementos móviles accesorios*, tal y como lo hace la tendencia del juego de mesa aumentado con software/app. Sin embargo, más que reducir *elementos móviles accesorios*, esta tendencia introduce un elemento nuevo. El juego de mesa aumentado con realidad virtual fuerza la presencia de un doble terreno de juego: el tablero, y el entorno virtual, y no afecta al aspecto ni a la integridad de los componentes tradicionales. Se puede incluir en el formato libro sin problema, ya que no invade el entorno físico con componentes tecnológicos de ningún tipo.

Por lo tanto, el principal inconveniente que presenta según los objetivos de esta tesis reside en que el terreno de juego se desplaza parcialmente del tablero al entorno virtual, despojando éste al tablero del hecho de centralizar el terreno sobre el cual se desarrolla el juego de mesa.

2.5.4.7 Valoración sobre tipos de tendencias de aumentar un juego de mesa.

Vistas las distintas tendencias de aumentar un juego de mesa desde el punto de vista de los cuatro puntos del **objetivo C** de este **Bloque II**, es posible ahora decidir cuál es la más adecuada para conseguir dichos objetivos: reducir los *elementos móviles accesorios*, conservar la esencia del juego de mesa tradicional y aplicabilidad al formato libro. Cabe recordar que, en cuanto a conservar la esencia del juego de mesa tradicional, se dijo que, dado que todas las aproximaciones al juego de mesa aumentado

se han elegido de aproximaciones que atendían a conservar la esencia del juego de mesa **tradicional**, se atendió a otro criterio más concreto. Éste es el de valorar hasta dónde podía mantener el método de aumentación, en la medida de lo posible, la apariencia visual, mecánica de juego e interacción tradicional con los componentes del juego de mesa tradicional. Además, era importante detectar si el método de aumentación era capaz de mantener al tablero como el centro sobre el que se desarrollara el juego.

A partir de las conclusiones de cada una de las tendencias en base a estos objetivos, es posible elaborar una tabla (**Tab.13**) en la que se vea con claridad la eficacia con la que cada tendencia cumple cada uno de estos objetivos.

	OBJETIVOS			
	Reducir <i>elementos móviles accesorios</i>	Conserva la apariencia del juego de mesa tradicional y su integridad física	Conserva tablero tradicional como centro del juego	Formato libro
Software/app	SÍ	SÍ No interviene ni física ni visualmente sobre el medio tradicional.	SÍ	SÍ
Realidad aumentada	SÍ	SÍ Superpone contenido virtual sobre el medio tradicional. (!) Un uso agresivo de modelos virtuales podría desdibujar la apariencia tradicional.	SÍ	SÍ
Electrónicos	SÍ	EN PARTE Incluye piezas electrónicas en los componentes y/o a su alrededor. (!) No deja los componentes intactos.	SÍ	EN PARTE Dificultado por el añadido de piezas electrónicas. (!) No deja el formato libro intacto.
VCR	NO (!) Ofrece forma de juego única, pero estática y poco interactiva. Sustituye pocos concretos. (!) La mecánica que ofrece puede funcionar mediante mecanismos tradicionales, con mejor resultado.	SÍ	SÍ	SÍ
Realidad virtual	EN PARTE Debido a que posee un software. (!) introduce elemento nuevo (realidad virtual)	SÍ No afecta al aspecto ni a la integridad de los componentes tradicionales. (!) Un uso agresivo de realidad virtual podría desdibujar bastante la apariencia tradicional.	NO (!) Fuerza un doble terreno de juego: el tablero físico, y el entorno virtual; el terreno de juego tradicional se ve desplazado en mayor o menor grado	SÍ
Mobile interactive surfaces	SÍ (!) Pero sustituye el formato tradicional por un dispositivo táctil digital.	NO el tablero es un dispositivo táctil; puede conservar componentes tradicionales (deben ser aumentados)	NO (!) Aunque sea el elemento central, el tablero es un dispositivo digital	SÍ Podrían combinarse dispositivos digitales y un libro.
Stationary interactive surfaces	SÍ (!) Pero sustituye el formato tradicional por un dispositivo táctil digital.	NO el tablero es un dispositivo táctil; puede conservar componentes tradicionales (deben ser aumentados)	NO (!) Aunque sea el elemento central, el tablero es un dispositivo digital.	NO El formato digital es una de las características por definición de esta tendencia. libro.

Tab. 13: Tendencias de aumentar un juego de mesa en base a los objetivos de esta tesis.

Llegados a este momento es posible, con la información que se tiene, determinar cuál es el método más adecuado para emplear en esta investigación. Para empezar, es posible descartar algunos métodos desde el principio por no poder cumplir alguno de los tres objetivos propuestos, o por presentar un conflicto de algún tipo con alguno de ellos que los haga ser descartados.

En primer lugar, respecto a los **digital board games**, las *stationary interactive surfaces*, al emplear por definición un soporte propio, que son dispositivos digitales táctiles, no podrían trasladarse al formato libro, ya que perderían la cualidad por la que se identifican.

En el caso de las *mobile interactive surfaces* (tanto en las *multi-device environment (MDE)* como en las *around-device interaction (ADI)*) pasaría lo mismo. El único caso en el que podría hacerse una aproximación sería emplear un *multi-device environment*, combinando dispositivos digitales con un libro. Sin embargo, esto descentralizaría al tablero como único terreno de juego, lo que también supondría no cumplir una parte de los objetivos de esta tesis (dentro del objetivo de conservar, la esencia y las características básicas del formato tradicional del juego de mesa, mantener el tablero como centro de juego único).

En segundo lugar, el **juego de mesa aumentado con realidad virtual** es otro caso en el que, por definición, se trabaja obligatoriamente con un espacio virtual adicional al tablero de juego, por lo que éste último ya no sería el único terreno sobre el cual se lleve a cabo el desarrollo del juego. Esto haría que esta tendencia quedara también descartada.

Los juegos **VCR** son un caso singular. Realmente proponen una dinámica de juego específica, que se puede llevar a cabo mediante mecánicas tradicionales, con resultados similares o más dinámicos, sin tener que recurrir a elementos tecnológicos. Por esto, son poco eficaces a la hora de reducir los *elementos móviles accesorios*. Aunque esta tendencia sí respeta el tablero como centro principal de desarrollo del juego, no “invade” con electrónicos los componentes de juego físicos, manteniendo el aspecto del juego de mesa tradicional, y podría combinarse con el formato libro. Como conclusión, cumplen tres de los cuatro objetivos propuestos, ya que no son efectivos reduciendo los *elementos móviles accesorios*.

Los **juegos de mesa aumentados con electrónicos** cumplen parcialmente algunos objetivos. Pueden reducir los *elementos móviles accesorios*, y mantener el tablero como único lugar donde se desarrolla el juego, pero a costa de incluir elementos electrónicos en el medio físico del juego de mesa tradicional. Esto altera su apariencia tradicional, y además todo este hardware complicaría la aplicación de esta tendencia al formato libro. Éste no quedaría intacto, ya que en el libro habría que incluir equipo tecnológico como sensores, procesadores y monitores. Por estas razones, esta tendencia serviría sólo en parte a los objetivos propuestos, presentando problemas para conseguir un resultado satisfactorio.

El **juego de mesa con realidad aumentada** es capaz de reducir *elementos móviles accesorios*. Gracias a que superpone contenido virtual sobre el terreno de juego pudiendo contar para ello tan sólo con la ayuda de un dispositivo, mantiene el tablero libre de inclusiones electrónicas. La capacidad de desplegar contenido aumentado a partir de imágenes representa una gran ventaja, ya que son planas, integrables en la ilustración del tablero, y se pueden imprimir sin problemas para encuadernarse en formato libro. El único problema de la realidad aumentada estriba en el uso que se le dé. Un uso demasiado intenso de modelos virtuales podría desdibujar definitivamente la apariencia tradicional del juego de **mesa**, así como sus mecánicas. Sin embargo, esto supone un riesgo más que una desventaja, dependiendo de cómo se emplee esta tecnología. Por lo tanto, esta tendencia sí serviría según los objetivos propuestos.

Los **juegos de mesa aumentados con software/app** son capaces de reducir el número de *elementos móviles accesorios*, sin alterar la apariencia tradicional del juego de mesa, mantener el tablero como único lugar de desarrollo del juego y no darían ningún problema al ser empleados en el formato libro. Por lo tanto, constituyen una opción perfecta para cumplir los objetivos de esta tesis.

2.5.4.8 Conclusiones sobre los tipos de juego de mesa aumentado desde el punto de vista de los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II: la tendencia más idónea de aumentar un juego de mesa según dicho objetivo C.

Finalmente, podrían extraerse dos conclusiones principales tras examinar toda esta información.

En primer lugar, podría decidirse cuál es la tendencia más adecuada para aumentar un juego de mesa en base a los objetivos de esta tesis. Habría, en realidad, dos tendencias capaces de cumplir los objetivos propuestos: el Juegos de mesa aumentados mediante un software/app, y el Juegos de mesa aumentados con realidad aumentada.

Obviamente, depende de cómo se emplee cada uno –advertido el riesgo de un uso agresivo de la realidad aumentada–, pero por sus características, son las tendencias capaces de cumplir los objetivos propuestos:

En el caso de ambas tendencias (juegos de mesa aumentados mediante un software/app, y juegos de mesa aumentados con realidad aumentada):

- Reducen el número de *elementos móviles accesorios*

- Permiten, por sus características, mantener la apariencia tradicional del juego de mesa y su integridad física.

-Además, mantienen la integridad física de los componentes de juego de mesa tradicional.

-No introducen ningún elemento ni fuerza ninguna dinámica que haga que el tablero quede desplazado como terreno de juego central. Por lo tanto, mantiene el tablero como centro sobre el cual se desarrolla la acción del juego.

-Por sus características, permiten encuadernar el juego de mesa en formato libro manteniendo intacto este formato.

-De hecho, permiten que el tablero puede estar contenido en una hoja de papel sin inclusiones electrónicas de ningún tipo.

Además, cabe destacar una característica muy útil para esta tesis en el caso concreto del juego de mesa aumentado mediante la realidad aumentada:

-Esta tecnología es capaz de usar la imagen como único medio para desplegar el contenido aumentado, reconociéndolas y colocando dicho contenido sobre la posición de la imagen. Esto permite ocultar información virtual en la propia ilustración del tablero. A no ser que éstas sean reconocidas por un dispositivo, y un usuario mire a través de él, no se detectarán como imágenes que contienen realidad aumentada, por lo que pasarán totalmente desapercibidas. Por lo tanto, es una forma de aumentar el juego de mesa totalmente integrable en el formato tradicional del juego de mesa.

-Esto hace al ilustrador partícipe del proceso de producción del juego de mesa, ya que el dibujo que constituye la ilustración del tablero no solamente cumple una labor de ambientación para enriquecer las partidas y de comunicación con el jugador para hacerle entender la colocación y la distribución de los componentes sobre él. Además, se convierte en el elemento que hará posible desplegar el contenido aumentado. El hecho de poder combinar elementos decorativos, comunicativos y legibles por la app para desplegar contenido virtual dentro de una misma imagen hace del proceso de ilustración más complejo y lleno de posibilidades creativas.

Sin embargo, el uso de estas tendencias también existen algunos inconvenientes.

-El Smartphone se presenta como uno de los, hasta ahora, elementos que de manera más fácil, rápida y cotidianamente permite acceder al contenido aumentado, haciendo más accesible el jugar a juegos de mesa aumentados. Sin embargo, a pesar de sus ventajas, sigue siendo incómodo tener que sostener un dispositivo mientras se interactúa con el resto de

componentes del juego⁷⁶⁴. Hasta que no se popularice un método más cómodo de disfrutar el contenido aumentado, el hardware puede seguir siendo un hándicap para acceder al contenido aumentado.

-Como en cualquier otra tendencia de aumentar un juego de mesa, existe un margen de error dentro del cual el código de programación pueda fallar por algún motivo: al no contemplar una situación inesperada, o presentar algún fallo⁷⁶⁵.

Y en segundo lugar, al analizar las distintas tendencias de aumentar el juego de mesa desde los objetivos de esta tesis, se podría proponer una clasificación que agrupe las distintas tendencias de aumentar el juego de mesa.

Se puede advertir que cada tendencia tiene unas características definidas que las distinguen de las demás. Sin embargo, al analizar éstas atendiendo a los objetivos propuestos, se puede identificar un parámetro que sale a relucir, y bajo el cual podrían separarse todas estas tendencias en dos grandes grupos diferenciados. Éste parámetro es si una tendencia de aumentar un juego de mesa permite dejar al conjunto de componentes tradicionales que componen el total del juego de mesa libres de inclusiones electrónicas de cualquier tipo, manteniendo su fisionomía intacta o no. Es decir, si para ser aumentado, ésta tendencia requiere o no la presencia de elementos electrónicos o digitales integrada en la fisionomía de alguno de los componentes tradicionales del juego de mesa, ya sea el tablero, las fichas, las cartas, etc... Por ejemplo, en un juego de mesa aumentado con electrónicos, si se usa RFID, debería equipar con etiquetas a las fichas, para que éstas puedan ser identificadas. También podría requerir instalar LEDs en ciertos lugares del tablero, para devolver información al jugador. Y además, instalar los correspondientes procesadores en algún lugar para procesar la información recibida (además del resto de sensores y monitores pertinente). Sin embargo, la realidad aumentada es capaz de generar un modelo tridimensional a partir sólo de un dibujo, y una aplicación es capaz de automatizar funciones sin tener presencia alguna sobre ninguna pieza tradicional. Éstos últimos pueden jugarse con piezas 100% tradicionales.

Así, se puede establecer una clasificación que atiende a dos grupos:

-Juego de mesa aumentado cuyos componentes tradicionales están libres de inclusiones electrónicas.

-Juego de mesa aumentado cuyos componentes tradicionales presentan inclusiones electrónicas.

⁷⁶⁴ MOLLA, Eray. LEPETIT, Vincent. *Augmented Reality for Board Games*. EPFL (École polytechnique fédérale de Lausanne), CVLab. Switzerland. 2010. p.1

⁷⁶⁵ DE BOER, op.cit., p.2

Las tendencias identificadas en esta tesis podrían quedar clasificadas de esta manera:

Juego de mesa aumentado cuyos componentes tradicionales están libres de inclusiones electrónicas.	Juego de mesa aumentado cuyos componentes tradicionales presentan inclusiones electrónicas.
Juegos de mesa aumentados mediante un software/app	Juegos de mesa aumentados con electrónicos
Juegos de mesa aumentados con realidad aumentada	Stationary interactive surfaces
Juegos de mesa aumentados con realidad virtual	Mobile interactive surfaces
Juegos de mesa VCR	

Tab.14. Clasificación de tendencias de aumentar un juego de mesa en base a si éstas implican inclusiones electrónicas en el tablero de juego o no.

Por lo tanto, quedaría resuelto así el último punto del **Objetivo D.5** de este **Bloque II** "si la realidad aumentada es la forma de aumentar el juego de mesa más indicada para cumplir los cuatro puntos del **objetivo C** o existe otra más adecuada ". Se puede concluir que, en base a este criterio, de todas las formas identificadas en esta investigación, las más adecuadas son, por un lado y como se intuía en la hipótesis, la realidad aumentada, y por otro lado, el análisis ha revelado que el uso del software/app también es una forma de aumentación que encajaría perfectamente en lo establecido en el **objetivo C**.

Además, la manera en que se ha enfocado esta investigación ha dado lugar, sin haberlo previsto en los objetivos, a la propuesta de una clasificación que cataloga las distintas tendencias de aumentar el juego de mesa aumentado en dos grandes grupos: aquéllas que permiten que los componentes tradicionales **estén** libres de inclusiones electrónicas, y las que no (**Tab.14**). Podría considerarse que esta clasificación amplía las conclusiones derivadas del **objetivo D.4**.

3. Análisis de las posibilidades de las tendencias de aumentar el juego de mesa más adecuadas según los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II (I): a través de software/app.

Por lo tanto, ya es posible asegurar que, de entre todas las tendencias de aumentar un juego de mesa, las más adecuadas para cumplir los objetivos propuestos, y para conseguir en el apartado práctico el tipo de juego que se quiere proponer, son la basada en la aumentación a través de software/app, y la basada en el uso de realidad aumentada.

Se ha comprobado que las características básicas de ambas tendencias son capaces de reducir los *elementos móviles accesorios*. Además, permiten conservar la apariencia tradicional del juego de mesa – respetando la fisionomía de los componentes de juego tradicionales-, no evitan que el tablero se mantenga como centro del juego, y además podrían incluirse en un formato libro sin alterar la fisionomía de dicho formato.

Acotado el campo que nos interesa, es posible ahora investigar entre estas tendencias con el fin de comprobar si entre ellas existen títulos o investigaciones que puedan constituir un antecedente claro del modelo que se propone (basado en las características marcadas por los objetivos a conseguir). Es decir, si existen casos concretos en los que se pueda apreciar una consecución de los objetivos propuestos, ya sea de todos o sólo de algunos de ellos.

Como se ha observado en el apartado 2.5, las muestras a analizar de cada una de estas dos tendencias de aumentar el juego de mesa se pueden encontrar en diferentes campos.

Por tanto, en el caso de la tendencia de aumentación mediante realidad aumentada, las muestras se extraerán de los artículos de divulgación científica, dado el escaso número de títulos de juegos de mesa que poseen esta tecnología en el mercado. Es en los artículos en donde más se ha madurado este tema, y en donde puede encontrarse información más útil al respecto de la aplicación de la realidad aumentada al juego de mesa tradicional.

En el caso de la aumentación a través del software/app, por el contrario, resultan más reveladores los títulos publicados de juegos de mesa aumentados mediante esta tendencia que los artículos publicados sobre ellos. Por lo tanto, a través del análisis de juegos que puedan encuadrarse dentro de esta tendencia será posible determinar si existe algún antecedente válido para esta investigación que concierna al juego de mesa aumentado mediante a través del software/app.

De esta manera, el objetivo para este apartado queda fijado de la siguiente manera: encontrar entre las muestras de juegos aumentados con realidad aumentada –centrándonos en los artículos, más que en los títulos publicados- y entre las muestras de juegos aumentados mediante software/app -centrándonos en los títulos publicados, más que en artículos-, antecedentes concretos capaces de ejemplificar todos o algunos de los cuatro puntos del **objetivo C** de este **Bloque II**.

3.1 Antecedentes concretos dentro de la tendencia de aumentar el juego de mesa mediante software/app.

Dentro de esta tendencia existen algunas menciones que podrían hacerse, resaltando algunos juegos capaces de cubrir parte de los objetivos propuestos, aunque de manera poco contundente. Cabe mencionar algunos títulos en concreto.

Algunos tienen como objetivo agilizar las partidas, ahorrando a los jugadores labores de contabilización. Es el caso de *Alchemists* (CREO). En este caso, la app se concibió como parte del juego, aunque no es necesaria para jugar, y su función es facilitar a los jugadores procesar cierta información con la que tendrán que manejarse durante la partida. Este tipo de aplicaciones no son infrecuentes, e incluso pueden verse desarrolladas con el fin de utilizarlas con juegos creados en el pasado. Este es el caso de la app desarrollada para *Munchkin*, distribuida en la página de su creador⁷⁶⁶, Steve Jackson (USA), que sí desempeña la labor que **realizarían** los contadores o papel y lápiz, sustituyendo así estos elementos. Señal de la utilidad y la aceptación de este tipo de aplicaciones, es el desarrollo de apps como *ScoreKeeper Plus*⁷⁶⁷, desarrollada por Shane Bammel. Ésta es una app destinada a hacer precisamente lo que se describió anteriormente: llevar la cuenta de diversos factores, puntuaciones, etc... durante las partidas. No fue creada con el fin de ser empleada para un juego específico, sino para poder cubrir las necesidades más frecuentes a este respecto, intentando que sirviera para la mayor cantidad de juegos posibles.

Aunque útiles, estos ejemplos adolecen de una desventaja para esta tesis: el software en realidad no es parte de la mecánica del juego, sino más bien un añadido: la mecánica de juego no depende de ellos. Esto hace descartar una gran cantidad de juegos que pudieran ser encuadrados dentro de esta tendencia.

Sin embargo, existen otros títulos que podrían constituir unos valiosos antecedentes para esta tesis, por el uso que hacen del hardware.

3.1.1 Antecedentes que plantean otros usos del hardware interesantes

Es posible ver algunos juegos de mesa que son aumentados mediante software, capaces de introducir enemigos digitales, o llevar la cuenta del estado de juego de cada uno de los jugadores durante la partida. Algunos ejemplos de juegos que usan software en este sentido –entre otras características- son

⁷⁶⁶ www.sjgames.com/apps/levelcounter/ (consultado por última vez el: 20/11/2018 a las 19:50)

⁷⁶⁷ apkpure.com/es/scorekeeper-plus/com.bammsoft.scorekeeper (consultado por última vez el: 20/11/2018 a las 19:50)

Descent: Journeys in the Dark (Second Edition) - Road to Legend,⁷⁶⁸ o *Star Wars: Imperial Assault*⁷⁶⁹. Este tipo de juegos se pueden jugar con una app (que suele ser descargable), en la que está contenido el software, para jugarse. A continuación, nos centraremos en un juego en concreto, que analizaremos más a fondo en representación de este tipo de actualización de juegos de mesa. Éste será *XCOM: El juego de tablero*, elegido porque en él la aplicación es necesaria para jugar, al contrario que en ejemplos anteriores, y además presenta un modo de juego que saca partido al hecho de incluir el software en sus mecánicas.

XCOM: El juego de tablero

XCOM: El juego de tablero, se trata de un juego cooperativo en el que se intentarán superar los sucesos que genera la aplicación. Ésta está presente en el juego en todo momento. De hecho, el primer paso es configurar la partida el dispositivo en el que se esté jugando. Esta configuración se basa en marcar el número de jugadores y la dificultad del juego, y a continuación la aplicación comunicará al jugador qué tipo de cartas emplear y dónde colocar las fichas para terminar de establecer el terreno de juego (la app indica el plan de invasión, qué tipo de enemigos introducir en el mazo de cartas, dónde colocar la ficha de la base del juego y dónde poner las fichas de pánico y cuántas). Al comenzar la partida, en ciertos momentos, la aplicación irá marcando parte del ritmo de juego mediante eventos que afectan a las posiciones de juego, teniendo los jugadores que desarrollar dichos eventos y tomar decisiones dentro de un tiempo límite. Aunque también habrá momentos en los que la partida se juegue sin intervenciones de la app.

En definitiva, la aplicación distribuye al inicio de la partida los elementos tradicionales de una forma u otra, creando una partida nueva cada vez, y luego va marcando los eventos que se desarrollarán sobre el tablero, llevando a la vez la cuenta del tiempo transcurrido.

Esta es una aproximación bastante interesante. Realmente no reduce los *elementos móviles accesorios*, sino que es capaz de gestionarlos de formas distintas para introducir variedad en las partidas. De hecho, la aplicación se usa de un modo que resulta indispensable para la partida, con un cometido sólido, pero permitiendo el contacto con los elementos tangibles tradicionales, manteniendo esta parte del juego de mesa tradicional. La acción, aunque está marcada por los eventos de la aplicación, se desenvuelve en el tablero.

⁷⁶⁸ boardgamegeek.com/boardgame/200784/descent-journeys-dark-second-edition-road-legend (consultado por última vez en: 19/11/2018 a las 23:43)

⁷⁶⁹ boardgamegeek.com/boardgame/164153/star-wars-imperial-assault (consultado por última vez en: 19/11/2018 a las 23:43)

3.1.2 Antecedentes que cumplan los objetivos propuestos. *Assault of the Ogroids*

Estos antecedentes anteriores emplean el uso del hardware de maneras bastante interesantes. Sin embargo, si nos ceñimos al hecho de buscar antecedentes que cumplan de la manera más satisfactoria posible los cuatro puntos del **objetivo C** de este **Bloque II**, es necesario mencionar el juego *Assault of the Ogroids*, creado por el británico Gary Chalk publicado entre las páginas de la revista *Sinclair User* número 62 en 1987⁷⁷⁰. El juego estaba contenido en un artículo de cinco páginas en la mencionada revista. Además de la ficha, el tablero (Figura 1) y las reglas, se incluía un código de programación para ejecutar el software en un ordenador (siendo el propio jugador el que debía introducir dicho código). Como en el caso de XCOM, se trata de un juego concebido desde el principio con un software, y sin el cual es imposible jugarlo, haciendo que sea un elemento más del juego, no sólo útil, sino indispensable.

Además de por cumplir los objetivos propuestos, este juego es interesante por dos razones más. En primer lugar, representa un claro ejemplo de cómo el software en su estado más puro (sin el uso de imágenes, sonido, etc...) puede reducir eficientemente una gran cantidad de *elementos móviles accesorios*. Cabe destacar también que, teniendo en cuenta que la era del ordenador casero comenzó a finales de los años 70,⁷⁷¹ este título constituye una de las aproximaciones más antiguas del software al juego de mesa. El hardware necesario para jugar a *Assault of the Ogroids* era un ordenador de sobremesa, y el código había de ser introducido a mano por el propio usuario. Sin embargo, **actualmente** esta idea podría jugarse perfectamente desde un Smartphone o una tablet.

Antes de exponer cómo cumple los cuatro puntos del **objetivo C** de este **Bloque II**, se mencionará brevemente su dinámica de juego. De este modo, podrá comprenderse de una manera más clara por qué se posiciona como el antecedente más idóneo para lo que en esta investigación se propone.

⁷⁷⁰ CHALK, op.cit.,33-38

⁷⁷¹ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004 p.1



Fig.35.: Tablero de *Assault of the Ogroids* incluido en la revista Sinclair User, nº 62, en 1987.

3.1.2.1 Funcionamiento básico de *Assault of the Ogroids*

A lo largo del juego, el jugador avanza por un tablero impreso (**Fig.35**), sobre el que están representados el inicio, la meta, el tipo de terreno y, mediante una cuadrícula, el espacio por el que es posible moverse. A través de ella, se desplaza la ficha hasta llegar a la meta. El propio Gary Chalk resume así la tarea del ordenador: “en cualquier momento habrá que tener en consideración algunos elementos en el juego, pero el ordenador se ocupará de ellos preguntándote información relevante sobre dónde estás, qué armas has seleccionado y todo eso.”⁷⁷² Durante la partida, el jugador habrá de introducir en el ordenador cierta información, y el ordenador le devolverá otra, en una suerte de “diálogo”. De este modo, se introduce el tipo de terreno en el que se está, y el ordenador activará o no ciertos sucesos dependiendo del terreno indicado, si procede. Cada vez que el jugador avanza a otra casilla, habrá de generar a través del software un número aleatorio. Con este número obtenido, el jugador habrá de acudir a las *Tablas de Encuentros* impresas para saber qué acontece en la nueva casilla a la que acaba de mover. Si se topa con un enemigo, el ordenador generará el combate, aunque los cálculos serán realizados por el jugador.

Como se puede advertir, es un juego para un solo jugador, en el que es posible generar una aventura diferente cada vez que se juega, jugando contra el propio juego.

3.1.2.2 Tarea del software en *Assault of the Ogroids* y su relación con el jugador.

En primer lugar, se analizará qué tarea desempeña el software dentro de este juego, y la relación que éste tiene con el jugador. Se han distinguido hasta seis tareas diferentes. Esta separación, además de para mostrar con más claridad las distintas tareas del software, servirá para identificar más tarde cuántos *elementos móviles accesorios* se reducen en cada caso en el apartado 3.1.2.2.1.

Caso 1

- El jugador debe introducir en el ordenador el equipo inicial, y anotar el que se vaya ganando y/o perdiendo.
- El ordenador, de esta manera, podrá inventariarlo y llevar la cuenta de los objetos que se tienen en cada momento para recordárselos al jugador. Podrá también aplicar automáticamente posibles bonificadores que alguna pieza de equipo conseguida pueda aportar a la hora de mover, luchar, etc...

⁷⁷² CHALK, op.cit.,pp. 33

Caso 2

- El jugador debe restar el número de desgaste correspondiente a cada terreno por el que se pasa y a cada combate en el que se lucha, a las habilidades del personaje *-Habilidad de combate y Fuerza de Golpe-*, e introducir los nuevos valores actualizados en el ordenador.

-El ordenador, podrá así llevar la cuenta del valor actual de cada una de estas dos habilidades a medida que vayan reduciéndose durante la partida, y recordárselo al jugador.

- El ordenador, avisará al jugador cuando las habilidades del personaje lleguen al 0%, en cuyo caso terminará la partida.

Caso 3

- El jugador debe sumar el número de *horas* correspondiente a cada tipo de terreno por el que se pasa – no corresponden al tiempo real- e introducir la suma total acumulada en el ordenador.

- El ordenador llevará la cuenta de las *horas* acumuladas a lo largo del juego.

- El ordenador avisará al jugador cuando el número de la variable *horas* llegue a 30, en cuyo caso terminará la partida.

Caso4

- El jugador debe, en caso de ser herido en un combate, restar –de las dos habilidades antes mencionadas que se posee- los puntos de daño sufridos; también hay que anotar el daño que se ha realizado al enemigo, y luego introducir los resultados en el ordenador.

- El ordenador podrá así preparar los sucesivos asaltos del mismo combate –un combate puede tener varios asaltos- con las habilidades actualizadas de ambos contendientes.

Caso 5

- El ordenador podrá generar un número al azar que corresponderá a un porcentaje del 1 al 100, y que tiene su utilidad en los siguientes casos:

- Cada vez que el jugador cambia de casilla, ha de generar un número al azar con el software, y acudir a las *Tablas de Encuentros* -impresas en la revista- para comprobar qué suceso acontece al personaje. El número indicará qué suceso le acontece en la tabla correspondiente al terreno en el que se encuentre.

- En un combate –ya sea para resolver ataques propios o de enemigos-, generar un porcentaje que indicará si se acierta o falla al atacar.

Además, cuando sea necesario, el ordenador preguntará algunas cosas al jugador, como en qué tipo de terreno se encuentra, si en una pelea golpea primero o no –esto se indica en cada encuentro en la *Tabla de Encuentros*-, y en base a la respuesta del jugador, ejecutar la acción adecuada.

3.1.2.2.1 Reducción de *elementos móviles accesorios* en *Assault of the Ogroids*: síntesis llevada a cabo por el software.

Que este juego se pueda reducir a cinco páginas más la aplicación, no sólo es valorable desde el punto de vista de que esté presente de alguna manera el formato libro. También es un indicador del nivel de **síntesis de *elementos móviles accesorios*** del que puede hacer gala este título. Los únicos componentes físicos con los que se interactúa son una ficha y un tablero. No hay cartas, no hay marcadores, no requiere siquiera el uso de un dado. El software genera los sucesos, y es capaz de desempeñar el uso de gran cantidad de *elementos móviles accesorios*, constituyendo un buen ejemplo de reducción de estos elementos.

A continuación, se verá el número de *elementos móviles accesorios* que ha ahorrado el uso del software.

En el caso 1:

En el juego es posible llevar una combinación de los siguientes elementos: espada, lanza, daga, bebida, imán y 20 piezas de oro son seis objetos a contabilizar, y en el caso de las monedas hay que ir llevando, además, la cuenta de las que se van ganando o perdiendo.

Esto se traduce en la necesidad de contar con seis marcadores de algún tipo. En algunos títulos, el equipo, habilidades u objetos se representan mediante la adquisición de cartas, en las que se enuncia y describe el objeto en cuestión, (como en *Bang!*), marcadores (como en *Stone Age*), o simplemente apuntando en un papel lo conseguido hasta el momento (como se pueda hacer en *Munchkin*).

Para las monedas, se necesitarían veinte marcadores, o una cantidad menor de contadores en los que haya algunos de más valor (p.ej. dos monedas de 10 y cuatro de 5). Para tareas de este tipo, es frecuente ver el uso de fichas que emulen las monedas, como en *Ciudadelas* o *Dogs of War* (aunque en estos juegos las monedas funcionen de forma diferente que en *Assault of the Ogroids*, lo que interesa es la forma de representar durante el juego estos elementos que se ganan o pierden) (Fig.36).

De esta manera, el software –concretamente su función de guardar y recordar el equipo- hace que no sea necesario una serie de elementos móviles adicionales al tablero que muestren y lleven la cuenta de qué cosas han sido conseguidas a lo largo del juego. Puede cumplir, pues, la misma función que 6 cartas o marcadores que representen el equipo, y veinte más que representen las monedas.

En los casos 2, 3 y 4:

En el juego es necesario llevar la cuenta del porcentaje que va quedando de las dos habilidades del personaje y de las *horas* transcurridas. Puntualmente, en un combate es necesario también llevar la cuenta de las habilidades del enemigo. Los tres casos son en esencia lo mismo, y para ellos podrían servir los mismos métodos.

Todo esto se traduce en la necesidad de contar con sistemas a través de los cuales se representen cantidades -a veces relativamente grandes-, y que, variando a lo largo del juego, van restándose y sumándose de un total. Es posible expresar así el estado en el que se encuentran ciertos atributos en un momento específico de la partida.

Una forma común de representar esto consiste en acumular contadores, cuyo número coincide con el valor que le queda al jugador de un atributo determinado -vida, energía, etc...-, y han de ir tomándose y devolviéndose (como en *Arkham Horror*) conforme se ganen o se pierdan puntos de ese atributo. Esto puede implicar que el juego requiera una gran cantidad de contadores, si los atributos a contabilizar tienen valores altos.

Otra forma más sintética de representar esto consiste en utilizar un panel –un pequeño tablero adicional- sobre el que se representa un **casillero** de números correlativos, con tantas casillas como el número máximo de unidades que puedan llegar a tenerse del atributo al que el casillero hace referencia –o de lo que se esté cuantificando- (en algunos casos, al llegar al límite, se da una segunda vuelta, como en las puntuaciones de *Carcassonne*). Según se vayan ganando o perdiendo puntos de lo representado por el casillero, se va avanzando o retrocediendo sobre él con otro elemento móvil, marcando así la cantidad exacta que se tiene de lo representado por el casillero en cada momento. Un uso común de este método es llevar la cuenta de la experiencia o la puntuación que se va consiguiendo.

(El elemento móvil que se desplaza por el casillero, marcando un número, normalmente es una ficha, como en *Carcassonne*, aunque puede ser incluso una carta, como en el caso de *Bang!*).



Fig.36: sobre este tablero incluido en *Carcassonne*, cada jugador va avanzando tantos puntos como vaya consiguiendo a lo largo del juego. El que más puntos tenga, es decir, el que más adelantado esté en el casillero, gana. En *Bang!*, cada jugador tiene una carta con cinco balas impresas, correspondientes a cinco puntos de vida; cada vez que se pierde una vida, se oculta una bala con la misma carta de personaje. casillero incluido en el tablero de *21 Mutinies*.

Otra forma más sintética aún de representar esto es incluyendo estos mismos paneles en el propio tablero. Sin embargo, esto sólo funciona cuando las cantidades a seguir pueden estar a la vista de todos los jugadores. Un buen ejemplo se pueden ver en *21 Mutinies*, donde se usan fichas para seguir las puntuaciones.

De esta manera, en *Assault of the Ogroids*, el software –en su función de guardar y recordar lo que resta del valor de las habilidades, de personaje y enemigos, y de las *horas*- puede ahorrar el uso de los

componentes que cualquiera de estas dos formas de contabilizar cantidades requieran, pudiendo cumplir así, en este juego, la misma función que:

-Una cantidad de fichas igual al número total de cada una de estas habilidades: 200, en las habilidades del personaje, 30 en las horas, y otros 200 para las habilidades de los enemigos.

-Al menos tres paneles: uno para los atributos del personaje –*Habilidad de combate y Fuerza de Golpe*- con dos casilleros de 100 casillas cada uno, otro panel igual a éste para los atributos de los enemigos que puedan aparecer, y para las *horas* transcurridas, con un casillero de 30 casillas.

En el caso 5:

En el juego es necesario generar un número al azar del 1 al 100 en determinados momentos: a la hora de combatir, al mover, para generar un suceso aleatorio, etc...

Esto se traduce en la necesidad de contar con un elemento capaz de generar números aleatorios del 1 al 100. En la mayoría de los títulos, esta tarea queda casi por entero relegada al uso de dados. El más extendido, al menos en occidente en la actualidad, es el dado de 6 caras. Sin embargo, para generar números al azar de entre una cantidad más alta, se pueden usar dados de más caras, e incluso en ocasiones combinar varios dados entre sí, si no se tiene uno de la cantidad exacta.

De esta manera, en *Assault of the Ogroids*, el software –en su función de generar un número aleatorio del 1 al 100- puede cumplir la misma función que al menos un dado de 100 caras.

3.1.2.3 Reducción de *elementos móviles accesorios* en *Assault of the Ogroids*: síntesis llevada a cabo por medios no digitales

Por último, resulta digno de mención dentro del marco de esta investigación advertir algo más entre los elementos tradicionales de *Assault of the Ogroids: Las Tablas de Encuentros*. Aprovechando el hecho de que este juego incluye un elemento de este tipo, y de que se está analizando la reducción de *elementos móviles accesorios* que este título lleva a cabo mediante el software, merece la pena para los intereses de esta tesis analizar cómo algunos elementos tradicionales como éste también suponen una forma de reducción de *elementos móviles accesorios*. Éstas reciben varios nombres: *Tablas de Encuentros*, en *Assault of the Ogroids*, simplemente *Sucesos*, etc.... El caso es que, bien analizadas, se puede advertir que este elemento está condensando el uso de una gran cantidad de *elementos móviles accesorios* en

un espacio muy pequeño. Estas listas de sucesos son especialmente utilizadas en los wargames de miniaturas (como las mostradas en la revista *White Dwarf* nº121)⁷⁷³. El hecho de que *Assault of the Ogroids* incluya una resulta una buena ocasión para analizar este elemento.

Las Tablas de Encuentros.

En *Assault of the Ogroids* existen cuatro tipos de Tablas de sucesos: *Montañas*, *Planicies*, *Bosques*, *Ciénagas* y (terreno con) *Maquinaria de asedio*. Cada tabla tiene, respectivamente, 16, 15, 9, 15 y 9 sucesos, lo que hacen un total de 64 sucesos diferentes. Se trata, básicamente, de unas tablas en las que se asignan números a sucesos que pueden ocurrir en el juego. En *Assault of the Ogroids*, para averiguar qué suceso, de entre todos los de una tabla, ocurre en el turno en juego, se genera un resultado aleatorio – equivalente a tirar un dado-, y el número obtenido indica el suceso que tuviera dicho número asignado. Es una forma de *generar sucesos aleatorios* durante la partida, y este mecanismo es capaz de desempeña la misma función que un mazo de cartas de sucesos, como sucede en los juegos *21 Motines* o *Bang!*. En estos casos existe un número determinado de cartas, y cada vez que se da saca una, se activa un suceso, marcado por la carta en cuestión. Con las tablas se puede conseguir el mismo efecto, con la ventaja de que, si se busca reducir el juego al menor número de elementos posible, se puede conseguir esa generación de sucesos usando menos materiales. (Esto no quiere decir que los citados *21 Motines* o *Bang!* pudieran recurrir a este método para reducir su número de cartas; se trata de un ejemplo para saber el tipo de carta al que se está haciendo referencia).

Podría darse el caso de que un suceso deba tener una aparición más frecuente durante el juego; es decir, que sea más probable que éste suceda.

Si se usa un mazo de cartas para generar sucesos, sería necesario aumentar el número de cartas de aquellos sucesos que se quiere que sean más frecuentes, y reducir el número de cartas de los que se quiere que sean más especiales. Habría que tener más de una carta de cada tipo. Así, cuanto más probable hubiera de ser un suceso, más cartas de este suceso habrían de incluirse en el mazo. El número de cartas aumentaría de manera considerable.

Sin embargo, usando una tabla, tan sólo es necesario señalar el suceso una sola vez, y establecer un rango de números mayor o menor en función de la probabilidad que se le quiera dar a ese suceso. Por ejemplo: en la tabla de sucesos de *Montañas* de *Assault of the Ogroids*, se obtiene un suceso A (*"The square is empty"*) si se genera un número entre 1 y 30 -al generar un resultado aleatorio del 1 al 100, recuérdese-. Sin embargo, se obtiene el suceso B (*"Stuck into the trunk of a pine tree..."*) si se genera uno entre 96 y 100. Como se puede ver, es más probable que salga el suceso A (30%) que el B (4%). Así, el rango numérico que hay que obtener para activar un suceso marcará la frecuencia de que éste

⁷⁷³ McNEIL, Graham. Manuscritos de Altdorf. *White Dwarf España*. n. 121. 2005 pp.74-79

ocurra, y no la cantidad de cartas que lleven impreso ese suceso. (Si los sucesos de *Montañas* estuviesen representados en un mazo de cartas, debería haber 30 del tipo *A* y 4 del tipo *B* para guardar esta proporción).

De esta manera, sin ocupar un espacio mayor que un *A4*, las *Tablas de Encuentros* son capaces de generar un total de 64 sucesos diferentes cumplir la misma función que un mazo de, como mínimo, 64 cartas distintas (más las que se añadieran para aumentar la probabilidad de ciertos sucesos), y conservar además el hecho de que unos sucesos sean más frecuentes que otros.

3.1.3 Conclusiones: *elementos móviles accesorios* reducidos en *Assault of the Ogroids*. El juego visto desde los cuatro puntos del **objetivo C de este Bloque II.**

En cuanto a los componentes tradicionales no superan todos juntos la extensión de un artículo de cinco páginas impresas en *A4*:

- un tablero (una página).
- Una ficha, que se encuentra en la esquina inferior izquierda de la misma página que la del tablero, con el fin de ser recortada.
- Las reglas de juego (una página y media), y el código de programación necesario para ejecutar el programa (una página).
- Las Tablas de Encuentros (una página y media). Además, estas tablas han conseguido sintetizar:
 - Un mazo de 64 de cartas de sucesos.

En cuanto a medios digitales, este juego se creó para ser ejecutado en un *Spectrum*, por lo que cuando se publicó, el hardware requerido era un ordenador de este tipo. A través de distintas funciones del software necesario para jugar, se sintetizan los siguientes *elementos móviles accesorios*:

- La función de guardar y recordar el equipo ha conseguido sintetizar:
 - 6 cartas o marcadores que representen el equipo.
 - 20 fichas o marcadores que representen las monedas.

-La función de guardar y recordar lo que resta del valor de las habilidades, de personaje y enemigos, y de las *horas* ha conseguido sintetizar:

-430 fichas o marcadores:

- 200 fichas, para las habilidades del personaje;

-200 para las habilidades de los enemigos.

-30 en las horas.

Si en vez de fichas se hubiera optado por usar paneles:

-3 Paneles:

-Uno con dos casilleros de 100 casillas cada uno, para las habilidades del personaje

-Uno con dos casilleros de 100 casillas cada uno, para las habilidades de los distintos enemigos.

-Uno con un casillero de 30 casillas, para las *horas*.

-La función de generar un número aleatorio del 1 al 100 ha conseguido sintetizar:

-Un dado de 100 caras.

Por lo tanto, este juego no sólo requiere pocos componentes para jugarse, sino que, además, estos pocos son capaces de desempeñar unas tareas para las cuales sería necesario contar con un gran número de elementos adicionales al tablero. El software ha resultado clave para conseguir esta reducción de *elementos móviles accesorios*.

Mantener esencia tradicional

A pesar de que sólo tiene una ficha, **mantiene en la medida de lo posible la esencia del juego tradicional**. Como se ha dicho, el espacio de juego es el tablero, y es avanzando sobre él como se avanza en el juego. **Se puede percibir un cuidado porque el juego siga teniendo esos elementos tradicionales de un juego de mesa de tablero tradicional. Esto puede ser intencionado o no por parte del diseñador,**

aunque lo cierto es que es posible extraer cierto interés en emplear la programación sin hacer un uso excesivo de ella que pueda llegar a desdibujar las características tradicionales del juego de mesa. El jugador tiene que moverse constantemente entre el medio físico y el digital. En definitiva, sigue habiendo:

- un tablero físico, que expresa gráficamente el espacio por el que es posible avanzar y el tipo de terreno,

- una ficha que el jugador ha de mover y que es lo que indica el avance del juego y la posición del jugador en cada momento,

- unas referencias impresas en forma de las *Tablas de Encuentros* que han de consultarse para determinar qué sucede a lo largo de la partida,

- cuando el software genera un número al azar, el jugador ha de interpretar estos números: puede ser acudir a las Tablas de Encuentros, sumar o restar ese resultado a la habilidad correspondiente (y luego anotarla en el ordenador), etc.... Es decir, el software podría devolver el suceso directamente, pero en vez de eso devuelve un número que corresponde a un suceso concreto, y que el jugador habrá de buscar en la correspondiente tabla y aplicarlo. En los combates no hay un botón de ataque que devuelva el daño directamente del enemigo. Todo es más manual, como se haría apuntándolo con papel y lápiz. La decisión de no automatizar este tipo de eventos.

Conservar tablero

Además, se trata de un juego de mesa en el que **la acción se desarrolla sobre un tablero**, resultando aún más adecuado para esta investigación (Figura Tablero Ogroids).

Formato libro

Es muy interesante advertir que este juego fue publicado en un **formato libro**, concretamente en una revista. Esta característica lo hace prácticamente único. El juego completo se ofrecía en la revista antes citada, en un artículo que constaba de cinco páginas, entre las cuales estaba todo lo necesario para jugar -además de tener que contar aparte, lógicamente, con el ordenador personal-. A lo largo de estas cinco páginas se encontraban las reglas, las listas de sucesos, el código de programación para ejecutar el programa y el tablero. La única ficha de juego se conseguía recortando la esquina inferior izquierda del mismo tablero.

Consideraciones sobre el autor de *Assault of the Ogroids*

De este juego en concreto, y dada la naturaleza de esta tesis, es necesario destacar algunas características más que lo hacen especialmente adecuado para tratarlo aquí. Este juego fue creado en su totalidad por el ilustrador británico Gary Chalk, y no fue este el único, habiendo sido Chalk creador e ilustrador de títulos como *Cry Havoc* (1981)⁷⁷⁴ o el wargame de miniaturas *Fantasy Warlord* (1990)⁷⁷⁵. Aunque estos juegos no tienen las mismas características que *Assault of the Ogroids* que los hagan ser adecuados para ser analizados en esta investigación, es interesante el hecho de que un ilustrador desempeñe a la vez la labor de creador de juegos de mesa. Y más aún, que uno de los antecedentes más valiosos que combinan juego de mesa y software haya sido creado por un ilustrador.

Es curioso también reseñar la relación de Gary Chalk con el mundo de los librojuegos, ya que fue, además, ilustrador de la serie de libros *Lone Wolf*,⁷⁷⁶ librojuegos que seguían la estela que Steve Jackson e Ian Livingstone (ponían de moda) en 1982 cuando lanzaron *El hechicero de la montaña de fuego*⁷⁷⁷. De hecho, en 2013, Chalk crearía e ilustraría su propio librojuego para formato digital, *Gun Dogs*⁷⁷⁸. De los librojuegos y su importancia para lo investigado en esta tesis se habla en el **Bloque I**.

Queda así cumplido el **objetivo F.1** de este **Bloque II** con respecto al juego de mesa aumentado mediante software/app: se ha encontrado un antecedente idóneo en base a los cuatro puntos del **objetivo C**.

⁷⁷⁴ boardgamegeek.com/boardgame/1323/cry-havoc (consultado por última vez en: 21/2/2018 a las 13:05)

⁷⁷⁵ boardgamegeek.com/boardgame/9241/fantasy-warlord (consultado por última vez en: 21/2/2018 a las 13:05)

⁷⁷⁶ DEVER, Joe. *Lobo Solitario 7. Muerte en el Castillo*. Altea, Madrid. 1989

⁷⁷⁷ JACKSON, Steve. (UK) LIVINGSTONE, Ian. *El hechicero de la montaña de fuego*. Colección Altea Junior, Madrid. 1988.

⁷⁷⁸ gamebookadventures.com/gamebooks/gary-chalks-gun-dogs/ (consultado por última vez en: 21/2/2018 13:32)

4. Análisis de las posibilidades de las tendencias de aumentar el juego de mesa más adecuadas según los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II (II): a través de la realidad aumentada.

En este apartado se analizarán los antecedentes más **validos** con el fin de constatar el uso que se le ha dado a la realidad aumentada hasta ahora para aumentar el juego de mesa.

Sin embargo, antes de comenzar con este análisis, se expondrán las características de esta tecnología con el fin de situar mejor su funcionamiento y en qué consiste exactamente.

4.1 Realidad aumentada. Breve definición, concepto y características de la realidad aumentada.

Fundamentalmente, la realidad aumentada es una tecnología por medio de la cual es posible superponer información digital dentro del entorno físico que nos rodea e interactuar con dicha información en tiempo real⁷⁷⁹.

Esto quiere decir que de este modo es posible generar objetos virtuales tridimensionales, que pueden estar hechos habiendo tomado como modelo para su creación objetos reales, y hacer que estos objetos virtuales se inserten en el entorno físico real. Dichos objetos no tienen una presencia física tangible, pero tienen una “localización en el mundo real”, y pueden comportarse tal y como lo haría un objeto real cuando el usuario interactúe con ellos.⁷⁸⁰ En pocas palabras: esto permite *recrear* objetos del mundo real de manera virtual, e insertarlos en la realidad.

La información que puede añadirse mediante el uso de la realidad aumentada no se limita solamente a objetos visuales, sino que incluye también la posibilidad de insertar audio, vídeo, e incluso sensaciones táctiles.⁷⁸¹ De hecho, con el adecuado equipo de sensores correspondiente, sería posible enviar estímulos que pudieran ser percibidos por nuestros cinco sentidos.⁷⁸² Dicho esto, cabe mencionar también que, de este modo, la realidad aumentada no permite solamente la opción de añadir información, sino de eliminarla, limpiando visualmente, de forma digital, el mundo real para el usuario que la experimenta.⁷⁸³

Basta esta información deducida de una concisa definición de lo que es la realidad aumentada para poder advertir sin mucha dificultad lo útil que puede llegar a ser esta tecnología a la hora de reducir el número de elementos físicos que puedan componer un juego de mesa.

⁷⁷⁹ CRAIG, op.cit., p.20

⁷⁸⁰ Ibídem, p.17

⁷⁸¹ KIPPER, Gregory. RAMPOLLA, Joseph. *Augmented Reality. An Emerging Technologies Guide to AR*. Syngress, Elsevier. Waltham, Massachusetts, United States of America. 2013. p.1

⁷⁸² CRAIG, op.cit., p.91

⁷⁸³ Ibídem, p.21

Sería posible, poniendo un ejemplo que ilustre lo que se acaba de decir, tomar como modelo un *meeple* –un tipo de ficha de juego de mesa-, crear una réplica tridimensional, y a través de una aplicación de realidad aumentada, hacer que éste *meeple* digital aparezca sobre un tablero de juego de cartón, físico, en el mundo real.

Esto es posible gracias a una característica clave del funcionamiento de la realidad aumentada, imprescindible para poder llevar a cabo esto que se ha dicho, sin la cual le sería imposible trabajar. La realidad aumentada es capaz de registrar espacialmente el mundo físico⁷⁸⁴ antes de añadir la información virtual sobre él,⁷⁸⁵ siendo así posible esta capacidad de hacer que un objeto tridimensional ocupe el mismo espacio que si fuera real al experimentar la realidad aumentada.

Éste es un punto que es necesario dejar claro: cuando experimenta la realidad aumentada, el usuario no se transporta a un nuevo entorno sintético, completamente digital, como sería el caso de la realidad virtual. Por el contrario, dicho usuario se encuentra en todo momento, y percibiéndolo como tal, el mundo real que tiene a su alrededor, con el añadido de que es capaz además de percibir los distintos objetos virtuales que esta tecnología pueda integrar en la realidad misma.^{786 787} La realidad aumentada necesita, por definición, el mundo real para poder existir.

Es decir, la realidad aumentada necesita, por definición, el mundo real para poder existir. Éste es su soporte base. En un juego de mesa de tablero, sería este elemento, el propio tablero, el que delimitaría este espacio físico necesario para la realidad aumentada, y sobre el que ésta se desarrollaría y desplegaría su contenido.

Recuérdese que, **como se ha establecido en el objetivo C**, el tablero sería el elemento central del formato de juego de mesa que en esta tesis se propone, actuando como el elemento integrador de todo lo investigado.

Por lo tanto, la realidad aumentada no sólo es totalmente compatible esta idea que pone al tablero como elemento central y único del juego de mesa, sino que además refuerza su importancia, en tanto que es el elemento físico **necesario** para que ésta pueda tener lugar.

En la actualidad, el término realidad aumentada coexiste con otros que hacen también referencia a la integración del mundo virtual con el real de diferentes maneras. Éstos generan clasificaciones donde se van englobando los distintos conceptos que van acuñándose conforme las realidades tecnológicas van ampliándose. Con el fin de ubicar y diferenciar la realidad aumentada entre esta nube de definiciones, esta tesis se ceñirá a la mencionada clasificación que establece Milgram (**Fig.29**), capaz de abarcar, hasta ahora, las distintas opciones ofrecidas resultantes de combinar la realidad con la virtualidad.

⁷⁸⁴ *Ibíd*em, p.17

⁷⁸⁵ *Ibíd*em, p.15

⁷⁸⁶ KIPPER, *op.cit.*, p.1

⁷⁸⁷ CRAIG, *op.cit.*, p.16

Así, esta clasificación de Milgram quedaría explicada de la siguiente manera. Por un lado, estaría el *Entorno Real*, es decir, el mundo real, natural, en el extremo izquierdo, y por otro lado, el extremo derecho el *Entorno Virtual*, puramente sintético, como un entorno gráfico generado por ordenador.

En medio de estos dos extremos opuestos, cualquier mezcla o integración entre estos dos entornos daría como resultado la *Realidad Mixta*, dentro de la cual estarían englobadas la *Virtualidad Aumentada* y la *Realidad Aumentada*.

La *Virtualidad Aumentada* se encontraría más cercana al entorno puramente virtual, y haría referencia a entornos virtuales en los que “una cantidad de realidad ha sido añadida”⁷⁸⁸. Podrían constituir un ejemplo de esto algunos juegos, como *Eye Toy*, de *Sony Playstation*,⁷⁸⁹ donde las acciones físicas reales que lleva a cabo el jugador se reflejan en el entorno virtual del videojuego.

Y la *Realidad Aumentada*, que es lo que nos interesa, se encontraría más cercana al *Entorno Real*, ya que, a pesar de trabajar con objetos virtuales, como se ha especificado anteriormente, requiere del espacio físico real para poder trabajar.

Tras esta breve aclaración, es posible ubicar la posición de la realidad aumentada, que sería una forma de *Realidad Mixta*, **en relación con el** resto de términos que atañen a la mezcla de elementos virtuales en la realidad, para entender mejor de lo que se está hablando y evitar confundirla con otros conceptos.

4.1.2 Requisitos para la experiencia de la realidad aumentada

En toda experiencia de realidad aumentada toman partido una serie de elementos sin los cuales esta experiencia sería imposible de llevar a cabo de manera satisfactoria.

-En cuanto a medios físicos, es necesario por un lado contar con una ubicación física en el mundo real, y con un participante, el usuario desde cuyo de vista será percibida la realidad aumentada. Serán las acciones de este participante lo que desbloqueen este contenido digital interactivo superpuesto en el mundo real.⁷⁹⁰

-En cuanto al software, es necesaria una aplicación, que es “es el programa de ordenador que orchestra y controla los diferentes aspectos de la experiencia con la realidad aumentada”. Es en esta aplicación donde se contienen la información susceptible de ser mostrada en la experiencia –como los modelos tridimensionales, por ejemplo-, así como las reglas que rigen

⁷⁸⁸ *Ibidem*, p.4

⁷⁸⁹ HINSKE, Op.cit.,p.12

⁷⁹⁰ CRAIG, op.cit.,p.65-67

esta información, su comportamiento, su respuesta a la interacción del usuario, etc... En definitiva, todo lo que el usuario percibirá que corresponda a la parte digital.⁷⁹¹

-Y en cuanto al hardware, son indispensables tres elementos para que cualquier experiencia de realidad aumentada sea posible: sensores, procesador, y monitor.

-Como se ha dicho anteriormente, la realidad aumentada parte de registrar el mundo real para poder insertar información en él, por lo que es necesaria una manera tanto de reconocer el entorno circundante como las intervenciones del usuario. Esto se consigue mediante el uso de **sensores** capaces de captar localización y orientación, principalmente, y si fueran necesarias, otras características tales como temperatura, ph, luz, etc...⁷⁹²

-Tras recibir esta información, la aplicación ha de ser capaz de interpretarla, y generar una respuesta al usuario, haciendo así posible la interacción. Para ello se requiere el uso de los **procesadores**, que actuarían como un cerebro que coordina toda esta información.⁷⁹³

-Y por último, esta información que genera la intervención del usuario, que ha sido captada por los sensores y procesada por los procesadores para convertirla en respuesta, debe ser devuelta al usuario para que éste pueda percibirla. Para esta tarea se requiere el uso de **monitores**, o los dispositivos adecuados en base al estímulo sensorial que se quiera hacer llegar al usuario.⁷⁹⁴

El sensor, -instalado en el mismo dispositivo si se trata de un Smartphone, por ejemplo-, requiere de ciertos patrones para que, al reconocerlos

4.1.3 Dispositivos a través de los cuales experimentar la realidad aumentada.

Existe una gama de dispositivos a través de los cuales es posible acceder al contenido aumentado. Desde los *head mounted-displays* hasta los smartphones actuales, pasando por kioskos, señalización digital y llegando a los prototipos de gafas de realidad aumentada actuales, la gama disponible para experimentar la realidad aumentada pone a disposición una nada desdeñable cantidad de opciones.

⁷⁹¹ *Ibíd*em, p.65-67

⁷⁹² *Ibíd*em, p.91

⁷⁹³ *Ibíd*em, p.91

⁷⁹⁴ *Ibíd*em, p.91

En la actualidad, los avances de la tecnología se aplican cada vez más a este campo. Ya sea tanto desarrollando nuevos dispositivos –como lentes que permiten acceder al contenido aumentado-, como mejorando los ya existentes -como en el caso de la tecnología que atañe a la realidad aumentada a través del móvil-, en la actualidad se está trabajando activamente en el desarrollo de nuevas formas de mejorar el acceso a la experiencia realidad aumentada.⁷⁹⁵ De hecho, la realidad aumentada está a día de hoy en un estado que podría considerarse primario, y en el futuro, cuando se desarrollen tanto sus aplicaciones como su tecnología, podrá llegar a ofrecer realidades que a día de hora serían difíciles de imaginar.⁷⁹⁶

Las aplicaciones y el uso que se le dé a la realidad aumentada irá contribuyendo a mejorar la tecnología de ésta, y viceversa; las mejoras tecnológicas irán permitiendo aplicar la realidad aumentada en más campos y situaciones, apoyándose así ambos aspectos mutuamente.

Aunque como se ha dicho, probablemente en la actualidad no se esté en posesión de la tecnología definitiva para experimentar la realidad aumentada, y posiblemente en pocos años se ofrezca unos dispositivos más cómodos, ligeros y eficaces para acceder a ella. Esto hace que, irremediablemente, y dado el ritmo al que avanza la tecnología en estos días, aspectos de este apartado corran el riesgo de estar peligrosamente abocados a la obsolescencia en un futuro no muy lejano.

Esta reflexión refuerza la idea de que una aplicación de realidad aumentada ha de ser buena por su concepto, su idea de base, y por su utilidad,⁷⁹⁷ y no por “presumir”, haciendo gala del efectismo fácil, de utilizar una tecnología que, aunque ahora pueda parecer muy atractiva y novedosa, seguramente **quedará** obsoleta en pocos años.

Teniendo estas consideraciones en cuenta, es hora de comenzar con el contenido que tiene que ver con los dispositivos de realidad aumentada en sí. Aunque aspectos más técnicos –como composición a menor escala, cuestiones informáticas, funcionamiento, etc...- se salen totalmente del objetivo de esta investigación, es necesario conocer el tipo de herramientas con las que se está trabajando, con el fin de entender su funcionamiento básico. Del mismo modo, es necesario también conocer las ventajas e inconvenientes que cada opción pueda tener, para así poder entender la elección del uso de un dispositivo sobre otro para cubrir los objetivos de esta tesis.

⁷⁹⁵ *Ibidem*, p.258-259

⁷⁹⁶ *Ibidem*, p.152

⁷⁹⁷ *Ibidem*, p.221

4.1.3.1 Realidad aumentada portable y realidad aumentada móvil.

Llegados a este punto, es necesario indicar que existe una clasificación que interesa a esta investigación en particular, y que tiene que ver con la facilidad con la que se portan los dispositivos que permiten acceder a la realidad aumentada. Aunque el juego de mesa sea algo que, por definición, mantenga al usuario en una postura estática mientras éste se desarrolla, es importante que la experiencia con la realidad aumentada que éste pueda tener durante la partida tenga lugar de la manera más cómoda y con el equipo más ligero posible.

Dicha clasificación mencionada distingue entre *realidad aumentada portable*, y *realidad aumentada móvil*.

La *realidad aumentada portable* es aquella que, aunque cuyo hardware pueda ser movido con relativa facilidad de un lugar a otro, no está especialmente diseñada para, por ejemplo, poder experimentarla mientras se camina.⁷⁹⁸ Podría decirse que ofrece una experiencia más estática, ya que, en cierto modo, estaría más enfocada a girar en torno a un punto fijo, determinado por la posición del hardware. Esto puede llegar a suponer una restricción a los movimientos del usuario.

Sin embargo, la *realidad aumentada móvil* presenta tecnología que, estando equipada con todo lo necesario para experimentarla, presenta un hardware cuyo formato es tan compacto y ligero que es posible llevarlo en un bolsillo, o incorporado al propio usuario -como unas gafas de realidad aumentada-.⁷⁹⁹ En este caso, el usuario lleva consigo todo el hardware necesario adonde quiera que vaya, por lo que puede desplazarse con total libertad a la hora de experimentar la realidad aumentada. En este caso, por ejemplo, la experiencia es mucho más dinámica, ya que se tiene la posibilidad de experimentar la realidad aumentada mientras se camina sin ningún problema.

4.1.3.2 Dispositivos específicos de realidad aumentada.

Como se ha visto, la experiencia con realidad aumentada requiere un hardware específico para poderse llevar a cabo. Con este fin existe una serie de tecnología convenientemente equipada para poder experimentarla.

Como ejemplos, pueden citarse la señalización digital, las ventanas o los kioskos, todos ellos con similares características y aplicación. Éstos últimos, los kioskos, suelen usarse en un ámbito más comercial, con el objetivo de que los clientes puedan acceder a más información de un determinado

⁷⁹⁸ *Ibidem*, pp.209-210

⁷⁹⁹ *Ibidem*, 209-210

producto. Permiten, por ejemplo, la posibilidad de ver un modelo tridimensional de dicho producto antes de comprarlo.⁸⁰⁰ Al ponerse ante el kiosko con el producto, el cliente sería grabado y su imagen devuelta por el monitor del propio kiosko, pudiendo verse, de esta manera, a sí mismo en el monitor con el producto aumentado en la mano. Ofrecen, así, una experiencia más estática incluso que la que el concepto de *realidad aumentada portable* sugiere,⁸⁰¹ ya que la capacidad de movimiento por parte del usuario se ve seriamente limitada al espacio que establece el propio kiosko. Este caso constituiría, además, un claro ejemplo de *realidad aumentada objetiva*. Éste se da cuando el usuario no puede percibir la aumentación directamente desde su punto de vista, sino en tercera persona.⁸⁰²

También existe otro tipo de dispositivo que permite al usuario acceder al contenido aumentado de una manera más directa y natural. Es el caso de los *head-mounted displays*.⁸⁰³ **Con el paso del tiempo**, este tipo de hardware ha ido perfeccionándose, aligerando su peso y puliendo su diseño conforme la tecnología lo ha ido permitiendo.

Antes de que modelos más avanzados de HMD's se popularizaran, la necesidad de tener un dispositivo a través del cual percibir la realidad aumentada hacía que algunos investigadores fabricasen sus propios HMD's. Tal es el caso de Andersen y Kristensen, que para la investigación publicada en su artículo *Designing Augmented Reality Board Games: The BattleBoard 3D experience*, fue fabricado un prototipo de gafas uniendo una webcam a un casco de Realidad Virtual.⁸⁰⁴

De esta forma, han pasado de ser unos voluminosos cascos que el usuario llevaba sobre la cabeza, a conseguir unos modelos mucho menos aparatosos de llevar. Se llega así a las gafas de realidad aumentada, que podrían considerarse una mejora de estos *head mounted-displays*, y que ofrecen una manera de acceder al contenido aumentado más cómoda y natural. Estos dispositivos permitirían tener una verdadera experiencia de *realidad aumentada móvil*. Además de esto, permiten a su vez tener una experiencia de *realidad aumentada subjetiva*, es decir, ~~en~~ percibiendo las aumentaciones en primera persona, directamente desde el punto de vista del usuario.⁸⁰⁵

Por último, siguiendo la propuesta de los *head mounted-displays*, y la evolución de éstos que suponen las gafas de realidad aumentada, el siguiente estadio al que podría llegarse en la experiencia que propone este tipo de dispositivos, sería el uso de lentes de realidad aumentada. Suponiendo éstas una total integración del hardware necesario en nuestro cuerpo, permitirían al usuario una experiencia de realidad aumentada ininterrumpida.⁸⁰⁶

⁸⁰⁰ KIPPER, op.cit.,pp. 5-6

⁸⁰¹ CRAIG, Op.cit.,p.213

⁸⁰² Ibídem, p.203

⁸⁰³ KIPPER, op.cit.,pp. 5-6

⁸⁰⁴ ANDERSEN, Op.cit.,p. 4-5

⁸⁰⁵ CRAIG, Op.cit.,p.203

⁸⁰⁶ Ibídem, p.211

Como se puede deducir de todo lo expuesto acerca de la realidad aumentada hasta ahora, el tipo de dispositivo que se emplee para acceder a ella puede llegar a ser decisivo a la hora de experimentarla. Tanto es así, que Milgram establece dos categorías de realidad aumentada atendiendo al tipo de dispositivo a través del cual se experimente.⁸⁰⁷

Por un lado, estaría la *realidad aumentada basada en "see-through" displays*. La característica de estos dispositivos es la de dejar ver a través de ellos el entorno real. Un ejemplo serían los HMD's.

Y por otro lado, la *realidad aumentada basada en monitores*. En este caso de realidad aumentada no inmersiva, el contenido aumentado estaría superpuesto analógica o digitalmente sobre imágenes proyectadas, ya sean estas en vivo o grabadas.⁸⁰⁸

Cabe destacar que esta diferenciación de Milgram coincide también con la diferenciación, anteriormente expuesta en el apartado 4.1.3.1, entre *realidad aumentada portable* y *realidad aumentada móvil* establecida por Craig.

4.1.3.3 Dispositivos cotidianos a través de los cuales experimentar la realidad aumentada.

Sin embargo, aunque parezca que son demandadas unas características tecnológicas demasiado exclusivas para acceder al contenido aumentado, lo cierto es que **hoy en día** existen no pocos dispositivos razonablemente cotidianos que reúnen todos los requisitos básicos para poder ofrecer una experiencia completa de realidad aumentada. De esta manera, ordenadores personales, ya sean de sobremesa o portátiles, tablets, e incluso smartphones, están equipados ~~a día de hoy~~ con todo lo necesario para poder experimentarla.⁸⁰⁹ Además, téngase en cuenta la ventaja adicional de que algunos de estos dispositivos incluso permitiría al usuario tener una verdadera experiencia de realidad aumentada móvil.

Por tanto, cuando en el pasado no era común tener un dispositivo para acceder a la realidad aumentada, ahora es un objeto de uso cotidiano, y además con mejores prestaciones. Así, lo que antes podía resultar un factor limitante, **actualmente** no lo es.

El hecho de poseer una cámara, un procesador y un monitor, hace que el dispositivo esté en condiciones de ofrecer esta posibilidad de acceder a contenido aumentado. Un ordenador de sobremesa con

⁸⁰⁷ MILGRAM, Op.cit.,p.3

⁸⁰⁸ Ibídem, p.3

⁸⁰⁹ KIPPER, op.cit.,pp. 5-6

webcam, por ejemplo, sería suficiente para este propósito. Un portátil actual, con webcam integrada por defecto, sería aun más cómodo, con la ventaja de que es más fácil de mover que uno de sobremesa. Y más fácil aún sería utilizar una Tablet o un Smartphone, mucho más ligeros y permitiendo una movilidad muchísimo mayor al usuario, llegando incluso a poder caminar con ellos mientras se utilizan.

Como puede deducirse, el desarrollo de tecnología a nivel de usuario juega un papel muy a favor de la realidad aumentada, ya que permite a cada vez más gente el hecho de poder acceder a ella, y cada vez de manera más cómoda y natural. Naturalmente, este terreno permite a los desarrolladores ofrecer nuevas aplicaciones que trabajen con la realidad aumentada. Ya que, para el público en general, el acceso a este contenido aumentado

no supone un desembolso extra, o una búsqueda de tecnología más allá de la que ya posee, para poder disfrutarlo.

4.1.3.3.1 *Mobile AR*. Realidad aumentada para dispositivos móviles móvil. El smartphone en la realidad aumentada.

La tecnología móvil ha acabado estando íntimamente ligada a la experiencia de realidad aumentada. Tanto es así, que hoy en día, la realidad aumentada para dispositivo móvil es un campo en el que se están invirtiendo bastantes recursos. Gracias a la difusión del smartphone, el hardware básico para acceder a contenido aumentado en dispositivos móviles ha gozado de una amplia expansión.⁸¹⁰

Llega incluso a darse la circunstancia de que, en muchas ocasiones, el usuario tenga toda la tecnología disponible para acceder a la realidad aumentada, aunque no tenga pensado acceder a ella, o directamente no sea consciente de que tiene esta posibilidad. Podría decirse que, en el caso del smartphone,⁸¹¹ la expresión de “tener al alcance de la mano” la posibilidad de acceder a la realidad aumentada podría leerse de forma literal.

En suma, la realidad aumentada para dispositivo móvil posee una serie de ventajas a tener muy en cuenta:

- Es de fácil acceso y, por otro lado, relativamente barata en comparación con otro tipo de tecnologías.

- Incluye el hardware necesario para acceder a la realidad aumentada, y lo hace en un formato compacto, ligero y accesible, como se ha descrito en el apartado 4.1.3.3.

⁸¹⁰ CRAIG, Op.cit.,p.219

⁸¹¹ Ibídem, p.212

-Permite una experiencia de *realidad aumentada móvil*, según como se ha descrito en el apartado 4.1.3.1.

-Permite una experiencia de *realidad aumentada subjetiva*, según se ha descrito en el apartado 4.1.3.2.

-Este tipo de tecnología se encuentra en un constante desarrollo, por lo que sus características y sus posibilidades mejoran prácticamente a diario.⁸¹²

-Y por último, un aspecto que resulta decisivo ya por sí solo: el hardware necesario que puede **ofrecer** la realidad aumentada para móvil presenta a día de hoy una gran expansión, gracias a la amplia difusión del smartphone.^{813,814}

Como contrapartida, **en el presente** la realidad aumentada para dispositivo móvil también presenta algunas desventajas que, aunque en realidad no son limitantes, conviene tener en cuenta:

-La principal desventaja es que, tecnológicamente, en cuanto a memoria, y capacidad gráfica y computacional, presentan unas limitaciones claras en comparación con otros dispositivos actuales más potentes como portátiles u ordenadores de sobremesa.⁸¹⁵

-También existen desventajas de tipo ambiental, consistentes en las posibles dificultades que pueden encontrar los dispositivos móviles para funcionar en diferentes condiciones. Sonido, luz, temperatura, campos magnéticos o presión pueden afectar al buen funcionamiento de estos dispositivos,⁸¹⁶ pudiendo interferir en la experiencia, o llegando a dar problemas en la aplicación. Problemas de este tipo podrían incluso llegar a hacer que el hardware sufriera algún tipo de daño o deterioro.

Tras poner en claro las ventajas y desventajas que ofrece la realidad aumentada para dispositivo móvil y sopesarlas, se puede obtener la siguiente conclusión: crear un juego de mesa con realidad aumentada significa crear un producto bastante accesible **en la actualidad**, al cual es posible además hacerlo en cualquier momento y en cualquier lugar, exceptuando aquellos lugares que presenten unas condiciones ambientales excepcionalmente adversas.

⁸¹² *Ibíd*em, p.212

⁸¹³ *Ibíd*em, p.219

⁸¹⁴ *Ibíd*em, p.213

⁸¹⁵ *Ibíd*em, pp.214-215

⁸¹⁶ *Ibíd*em, p.216-217

4.1.4 Conclusión acerca de las características de la realidad aumentada.

Como se puede intuir, el objetivo al que más puede contribuir la realidad aumentada es a la reducción de *elementos móviles accesorios*. Esto **supone**, al mismo tiempo, una gran ventaja y un gran inconveniente.

La ventaja, como ya se ha apuntado anteriormente, consiste en la capacidad de poder crear piezas digitales integrándolas en el entorno real y automatizar funciones con el uso de la aplicación que contenga la realidad aumentada. Ofrece la posibilidad de que, tras reducir el número de piezas, las que queden sean además digitales. De esta manera se puede conseguir llegar a una síntesis de componentes bastante eficiente.

Sin embargo, al analizarla en base a los objetivos de esta investigación más a fondo, se puede apreciar que esta posibilidad presenta un problema de forma inherente a las ventajas que ofrece. Dado que el objetivo clave antes mencionado reside en sintetizar y reducir el número de *elementos móviles accesorios* en un juego de mesa, al introducir esta opción digital con realidad aumentada, se está requiriendo el uso de un dispositivo electrónico para poder “acceder” al juego y jugar.

¿Hasta qué punto compensa esta condición tecnológica? Es cierto que sí podría considerarse una buena síntesis: la mayoría de *elementos móviles accesorios* quedan contenidos en una aplicación, pero ahora, todos los *elementos móviles accesorios* del juego de mesa tradicional, tales como fichas, dados, paneles, marcadores, etc..., se sustituyen por un aparato electrónico, imperativo para jugar. ¿No podría parecer contraproducente? Se pone empeño en reducir los *elementos móviles accesorios* tradicionales de un juego de mesa, para simplificar este aspecto, y por contrapartida se obtiene un aparato electrónico, algo mucho más complejo, delicado, exclusivo, caro y específico que unas fichas de plástico o cartón. Y desde luego, mucho más difícil de sustituir rápidamente, en caso de estropearse, que estas fichas tradicionales, las cuales, en caso de necesidad, pueden ser sustituidas casi en el acto por una ficha de otro juego, e incluso por un trozo de cartón en un caso extremo. En resumen: ¿se está simplificando la forma de jugar, o se está dificultando?

Analizando lo expuesto en el apartado 4.1.3.3.1, se puede defender que, al menos en teoría, incorporar un dispositivo electrónico a un juego de mesa no debería presentar tantos inconvenientes, y que resulta más viable para el usuario de lo que pudiera parecer en un primer momento.

En primer lugar, el hardware necesario para acceder a la realidad aumentada del que se está hablando consiste en un smartphone. No es un equipo de hardware pesado, engorroso o extraño, sino que se trata de un dispositivo ligero y cotidiano, y que se puede llevar a cualquier parte en un bolsillo.

Y en segundo lugar, como se menciona en dicho apartado, el smartphone se encuentra ampliamente difundido, siendo un hecho cotidiano el que se tenga un dispositivo para acceder a la realidad

aumentada, que además se suele llevar a todas partes. Se dan, de esta manera, las condiciones de poder acceder a ella en prácticamente en cualquier instante, de forma rápida, eficiente, y sin coste adicional. Por lo tanto, no debería ser un problema acceder a contenido aumentado en un juego de mesa. Solamente se estaría aprovechando esta realidad de la sociedad actual, que permite darle una aplicación concreta a la realidad aumentada.

En conclusión, desde este punto de vista, podría verse la cuestión de esta manera: ya se tienen las fichas necesarias para jugar, y además se llevan constantemente en el bolsillo en todo momento; démosles un uso. Además, dado que en el Smartphone caben multitud de aplicaciones, es posible llevar encima las “fichas” específicas necesarias para jugar a multitud de juegos de mesa diferentes en el mismo dispositivo.

Quedaría cumplido así el **objetivo E** de este Bloque II.

4.2 Antecedentes concretos dentro de la tendencia de aumentar el juego de mesa mediante realidad aumentada.

Dentro del juego de mesa aumentado mediante realidad aumentada, los artículos constituyen la más valiosa fuente de información, además de la más fiable. A través del análisis de éstos, es posible conocer cómo se ha aplicado esta tecnología al juego de mesa tradicional y desde qué punto de vista se ha abordado esta hibridación.

Tras las conclusiones del apartado 2.5.4.8, queda demostrado que la realidad aumentada es capaz de cumplir los cuatro puntos del **objetivo C** de este **Bloque II**.

Ahora, tras el análisis de una serie de artículos será posible comprobar si estos cuatro puntos –o alguno de ellos- del **objetivo C** de este **Bloque II** han sido planteados anteriormente, y si han coincidido con alguno de los objetivos perseguidos hasta ahora por los investigadores a la hora de poner en contacto estos dos campos. Es decir, si la realidad aumentada aplicada al juego de mesa: ha intentado reducir el número de *elementos móviles accesorios*, si ha habido un interés por conservar la esencia del juego de mesa tradicional, si se ha conservado el tablero como centro del juego de mesa o se ha apostado por otros formatos, y si se ha aplicado este tipo de juego de mesa al formato libro.

En caso de que alguno de estos objetivos –o todos- haya sido planteado, conocer cómo se han resuelto, y valorar si suponen una base de partida desde la que partir para elaborar el apartado práctico. De ser así, y haber habido un interés por usar la realidad aumentada para sintetizar un juego de mesa, se

podría partir de lo que ya se ha hecho, ya que se contaría con una base sobre la que seguir aportando novedades a esta vía de investigación.

En caso de que estos objetivos no hayan sido perseguidos o se identificaran otros objetivos más perseguidos a la hora de emplear la realidad aumentada para aumentar un juego de mesa tradicional, identificar cuáles son éstos, y valorar cómo afectan a los objetivos propuestos. Es decir, si son radicalmente diferentes a los objetivos propuestos, o si se han planteado otros que podrían ayudar a cumplir los objetivos aquí propuestos, etc...

4.2.1. Artículos de juegos de mesa aumentados con realidad aumentada

Para conseguir esto, se seleccionará una muestra de artículos sobre el juego de mesa aumentado mediante realidad aumentada que hayan tratado estos temas o puedan aportar algún dato de interés al respecto.

1999 Augmented Reality: A Balance Act between High Quality and Real-Time Constraints

Tras introducirse el término de Realidad Aumentada en 1992 por Thomas Caudell⁸¹⁷, no pasó mucho tiempo hasta que esta tecnología empezara a aplicarse a los juegos de mesa. Uno de los primeros ejemplos puede encontrarse en la investigación de Gudrun Klinker y Didier Stricker⁸¹⁸

En este temprano ejemplo es posible advertir el funcionamiento básico de la realidad aumentada aplicada al juego de mesa, haciendo una versión del juego Tic Tac Toe (tres en raya) con esta tecnología.

Básicamente, consistía en un usuario –equipado con un HMD con una cámara pegada- frente a un tablero real. Usuario y ordenador ponían piezas reales y virtuales respectivamente por turnos sobre el tablero. El usuario, cuando ponía una ficha sobre el tablero, avisaba al ordenador que ya había movido, moviendo la mano sobre un botón virtual, o diciéndolo, en cuyo caso su voz era detectada por un sistema de reconocimiento de voz. El ordenador escaneaba el tablero e interpreta automáticamente

⁸¹⁷ CAUDELL, Thomas P. MIZELL, David W. *Augmented Reality: An Application of Heads-Up Display Technology to Manual Manufacturing Processes*. Boeing Computer Services, Research and Technology. Seattle, Washington. 1992. p.2

⁸¹⁸ KLINKER, Gudrun. STRICKER, Didier. REINERS, Dirk. *Augmented Reality: A Balance Act between High Quality and Real-Time Constraints*. Technical University of Munich. Fraunhofer Project Group for Augmented Reality at ZGDV, Germany. 1999. p.1-6

dónde ha puesto el humano la pieza. Si veía una, movía. Si no veía ninguna o más de una, se comunica por una pantalla con el humano.⁸¹⁹ Su prototipo tendría el siguiente aspecto: (Fig.37).⁸²⁰



Fig.37: En estas imágenes incluidas en el artículo, se ve que hay componentes reales, software, HMD's, y se mantienen tablero y piezas reales. Los medios en la actualidad son mucho mejores, pero la esencia ha sido siempre la misma.

2004 - Designing Augmented Reality Board Games: The BattleBoard 3D experience.

Sin embargo, poco tiempo después, el juego de mesa aumentado con realidad aumentada fue evolucionando, cada vez con investigaciones que ahondaban en aspectos más relacionados con la inmersión y la experiencia de juego, y preocupados por conservar las características del juego de mesa tradicional. Éste es el tipo de artículos que interesa a esta tesis, ya que la inserción de contenido virtual y aspectos muy relacionados con el mundo de los videojuegos iba siempre acompañada del discurso de preservar los mecanismos tradicionales.

Un ejemplo de esta combinación de contenido virtual y mecánicas de juego tradicionales se puede encontrar en la propuesta de Andersen y Kristensen del juego BattleBoard 3D. Este prototipo pretende ser un “nuevo tipo de juego de realidad aumentada aumentando un juego de mesa tradicional con características de los videojuegos”, mezclando piezas tangibles de lego con modelos virtuales. Su idea es “aporta la emoción de los juegos de ordenador a los juegos de mesa, y añadir una dimensión social a los juegos de ordenador”. Esta investigación constituye un valioso ejemplo, ya que la filosofía y la manera en que se aborda aquí la creación de un juego de mesa aumentado con realidad aumentada resulta bastante representativa de lo que se pueden encontrar en otros artículos que proponen aumentar juegos de mesa con esta tecnología.⁸²¹

⁸²⁰ *Ibidem*, p.6-7

⁸²¹ ANDERSEN, *Op.cit.*, p. 1

Andersen y Kristensen exponen que los hábitos de juego de los niños han sufrido cambios en las últimas décadas, donde los videojuegos y otros juegos que incluyen *pervasive computing* han ido ganando terreno a los juegos tradicionales. Esto ha supuesto un cambio en la interacción social en los juegos, pasando de ser más íntima –propia de los juegos de mesa- a más solitaria - videojuegos de un jugador -, y ahora, al multijugador online.⁸²²

Así, la idea de este proyecto es combinar la “naturaleza dinámica” y “las cualidades estéticas” de los juegos de ordenador con la “esencia de la interacción tradicional” y la “interacción social relacionada a los juegos de mesa”, creando una nueva experiencia de juego. Para ello, usan piezas físicas tangibles a las que se asocian modelos virtuales con animaciones incluidas en las que, a pesar del contenido virtual, la **interacción** sigue siendo física⁸²³ En sus propias palabras, llegan a **decir** que “el objetivo de aumentar un juego de mesa es ampliar la experiencia estética de recursos, espacio y el juego en general”.⁸²⁴

Para resaltar las ventajas de esta combinación, Andersen y Kristensen exponen extraen las características propias de los juegos de mesa y de los videojuegos:

-Características del juego de mesa TRADICIONAL:

-Se apunta que en algunos juegos como en *Risk* hay un componente de Mimicry (Término definido en el **Bloque I**); (presumiblemente por hacer al jugador ponerse en el rol de un general estratega).

-La configuración física del juego, “el emplazamiento físico de los jugadores”, las interacciones sociales entre jugadores y el entorno físico.

-Con respecto a la interacción en el juego de mesa tradicional:

-La interacción social directa de los jugadores entre sí -sean dos, o más- “sentados uno frente a otro”.

-“(…) la interacción del juego está basada en la interacción directa y física de las piezas en el tablero” y de éstos con las piezas del tablero. Esto se pierde con un ordenador de por medio.

⁸²² *Ibidem*, p. 1

⁸²³ *Ibidem*, p. 1-2

⁸²⁴ *Ibidem*, p. 3

-“Las condiciones sociales entre los jugadores son esenciales durante el juego”. “Puedes leer las reacciones de la cara de tu oponente. Éste es un tipo de información, no disponible cuando juegas con un ordenador o a través de él.”⁸²⁵

-Características de Videojuegos (Según ANDERSEN) en contraposición a los juegos de mesa **tradicionales:**

-“(…) Las reglas están definidas por el código del software (…)

-“El código define muchos de los factores del juego: posición, recursos, espacio, etc…”

-“Dan la opción de un jugador”

-“(…) Están basados en la representación digital de un escenario, que a veces incluye elementos narrativos (…)”

-“(…) La interacción es gráficamente a través del ordenador (…)”

-Presencia de sonido, música y efectos gracias a esa interacción digital, para apoyar la acción y los elementos narrativos.

-“Progresión en niveles y escenarios, creando así un juego dinámico que introduce desafíos continuamente”⁸²⁶

Del mismo modo, analizan las ventajas y desventajas de un videojuego basado en un juego de mesa tradicional. En éstos, “mezclar tecnología informática y juegos de mesa clásicos es la meta”. Pero “a menudo transforman un juego de mesa social en una experiencia para un solo jugador con una consola”.⁸²⁷

-Ventajas de un videojuego basado en un juego de mesa TRADICIONAL:

-Éstos, normalmente incluyen modo para un jugador (ej: el ajedrez digital)

-Jugar contra el ordenador

-Se puede cambiar la dificultad, (“elegir la habilidad de tu oponente”) y con ello usar el juego para aprender o mejorar

⁸²⁵ *Ibidem*, p. 3-4

⁸²⁶ *Ibidem*, p. 3-4

⁸²⁷ *Ibidem*, p. 4

-La representación gráfica permite cambiar aspecto de piezas,

-Incluir puntuaciones como recompensa al ganar, acumulables, “*como en los Arcades*”

-Desventajas de un videojuego basado en un juego de mesa TRADICIONAL:

-La interacción en un juego de mesa adaptado a videojuego es digital, a través de ratón, teclado, etc..., no es una interacción social en la que se manipulen piezas como en los juegos de mesa tradicionales. Sí en BB3D, que se mantiene la manipulación de las piezas.⁸²⁸

A la hora de combinar lo mejor de estos dos tipos de juego, Andersen y Kristensen proponen BattleBoard 3D.

El hardware utilizado en el juego consiste en una cámara que graba escena y a jugadores, y se proyecta en un monitor visto por éstos. Uno de ellos ve la escena por un prototipo de gafas (una webcam pegada a un casco de VR), y el otro por un monitor que devuelve la imagen de la cámara fija. Para el proyecto han usado ARToolkit, que permite usar una webcam para detectar marcadores –cuadrados negros con símbolos gráficos-. Cada uno tiene asociado un modelo virtual o una animación, que es proyectada en 3D sobre él, visible en el dispositivo de salida usado, como el monitor o las gafas. Estos marcadores son las propias piezas físicas.⁸²⁹

El juego se juega en una cuadrícula, y cada bando cuenta con siete piezas, con un nivel distinto cada una (una de nivel 3, dos de 2 y tres de 1). El objetivo es capturar un cofre en el terreno del contrario. Cada pieza física está hecha con bloques de lego y está formada por dos partes (se puede partir por la mitad). Cuando dos piezas van a luchar, cada jugador separa en dos su pieza, y aportan un pedazo cada uno para formar una nueva, llamada marcador de batalla. Las piezas están hechas de tal modo que dos medias piezas al unirse forman un marcador capaz de activar dos animaciones nuevas en las que luchan los personajes correspondientes a ambas piezas. Se tira un dado virtual para ver quién gana, y dependiendo de quién sea, se activa una animación u otra –de 10 segundos- con el desenlace de la pelea.⁸³⁰

Los patrones de las fichas son abstractos, y debían ser únicos, asimétricos (para que la cámara pueda detectar la orientación) y simples para ser reconocidos por los jugadores.⁸³¹ Una de las ventajas de este tipo de piezas, según sus autores, es que estas **características** hacían que pudieran usarse para otro

⁸²⁸ *Ibíd.*, p. 3-4

⁸²⁹ *Ibíd.*, p. 4-5

⁸³⁰ *Ibíd.*, p. 6

⁸³¹ *Ibíd.*, p. 5

juego. Un borde blanco fue añadido alrededor de cada pieza, pues al tocarlas el jugador invadía involuntariamente el borde negro, y el patrón no se reconocía. También se aumentaron los bordes para que el patrón fuera siempre visible.⁸³²

Características que el uso de realidad aumentada aporta al juego de mesa tradicional en la propuesta de Andersen y Kristensen:

-“Lo que hace a los juegos de mesa con realidad aumentada especiales es que las piezas físicas tienen un alter ego “viviente” en su entorno digital”.

-“En nuestro juego, la ficha digital puede ser cualquier modelo 3D/animación que el diseñador o el jugador –en un futuro- quiera usar.”

“Esto añade entretenimiento y elementos interactivos de los videojuegos”

-Puedes cambiar el aspecto de las piezas cada vez que juegues, e incluso ganar nuevas piezas a lo largo del juego.

-Puede haber nuevas animaciones de batallas, actualizaciones de piezas, y la posibilidad de cambiar éstas entre jugadores por internet.

-“Estas características posibilitan el factor sorpresa y de desafío que son difíciles de conseguir en un estático juego de mesa tradicional”⁸³³

Además, atendieron a mantener ciertos aspectos del juego de mesa tradicional:

-Cuidando que “las configuraciones físicas de los juegos de mesa clásicos estuvieran integradas en la configuración física de nuestro juego de mesa de realidad aumentada para asegurar la interacción basada en objetos físicos con ambos jugadores a ambos lados del tablero”

-“Los recursos son las partes aumentadas en BB3D” y “podrán influenciar la experiencia del jugador del factor espacial”. “Los espacios virtuales y físicos son ampliados por aumentación para contener información digital adicional”.⁸³⁴

Características que el juego de mesa aumentado es capaz de aportar al juego de mesa tradicional:

⁸³² *Ibidem*, p. 6

⁸³³ *Ibidem*, p. 6

⁸³⁴ *Ibidem*, p. 3

- “Adición de recompensas y características de niveles de los videojuegos”.
- Cambiar aspecto de piezas y/o escenario, cambiando entre diferentes “graphical outputs”
- “Incluir aspectos narrativos y/o animaciones, combinados con sonido para ampliar la experiencia de juego del juego de mesa”
- “Sistema de recompensas”; p.ej.: basados en puntos y en listas de puntuaciones (...)”
- Algunas características de juegos de ordenador
- Andersen y Kristensen opinan que “Las batallas son centrales en juegos de mesa como el ajedrez o Stratego, pero son consumadas rápidamente por los jugadores, resolviendo las batallas en sus cabezas y quitando la ficha que ha perdido del tablero”. En un juego de mesa aumentado con realidad aumentada, sería posible “hacer la batalla en un proceso en sí más entretenido, como las batallas en un Vjuego; así, el movimiento físico de las piezas desencadena la batalla virtual.”⁸³⁵

Es interesante que para probar este prototipo (con gafas), hicieron pruebas con niños de 13 años con el fin de que se revelasen aspectos centrados en el diseño de juego en general. El diseño de las piezas, además de para recibir comentarios sobre el uso de gafas vs pantalla y el futuro desarrollo.⁸³⁶

“En general, los niños encontraron el juego combinado entretenido y divertido”. **Sin embargo, resulta más interesante las sugerencias hechas por los niños con respecto a posible formas de mejorar el juego**

-Gustó ver modelos en 3D tras las gafas desde su propio punto de vista a pesar no ser muy cómodas; pero unas más pequeñas mejorarían la experiencia.

-“La demanda por parte de los niños de más variedad de animaciones demostró que lo percibieron como un Vjuego, aumentando sus expectativas más allá del género de los juegos de mesa”.

“Nunca esperarían variaciones de este tipo en un juego de mesa tradicional, ya que sus piezas son estáticas.”

-Aparte de esto, percibían también BB3D como un juego de mesa, por lo mencionado de hacer chocar las piezas.

⁸³⁵ *Ibidem*, p. 6

⁸³⁶ *Ibidem*, p. 7

-Los niños sugirieron la posibilidad de:

- poder elegir aspecto del guerrero, habilidades y comportamientos
- poder construir ellos mismos sus propias piezas y marcadores
- poder cambiar el aspecto del tablero
- poder elegir las animaciones
- poder intercambiar dichas animaciones hechos por ellos mismos vía red.
- tener un **ranquin** de puntuaciones
- que los guerreros ganaran experiencia/fuerza y/o se debilitaran tras cada batalla
- incluir modo de un jugador, en el que se vieran los movimientos de la IA en las gafas o en el ordenador, o incluir un “oponente virtual sin apariencia física”.

Añaden también:

- “un adulto sugirió que el jugador podría tener influencia directa en el resultado de la batalla, p.ej con un joystick que permitiera al jugador manejar al guerrero directamente. Sería interesante investigar esto en un futuro”.⁸³⁷

Como conclusiones del experimento, consiguieron “mantener más interacción social que un vjuego y tener más variaciones que los juegos de mesa tradicionales.” El resultado fue entretenido, pero recibieron muchas propuestas de mejora; nuevas gafas (la cámara no coincidía exactamente con el punto de visión real del usuario), otro método de lucha (romper las piezas para formar un marcador de batalla creaba un emocionante suspense, pero rompía el ritmo de juego).

En lo que al modo de juego se refiere, se especifica que “hay también un número de características del juego de ordenador que podrían ser integradas en BB3D, como niveles, modo de un jugador, y estado de energía para las figuras digitales,”⁸³⁸ además de más tipos de guerreros diferentes.

⁸³⁷ *Ibidem*, p. 8

⁸³⁸ *Ibidem*, p. 7-9

2004 - Motivations for Augmented Reality Gaming

En este artículo se comentan los distintos puntos fuertes y débiles de juegos que son jugados en el mundo real con ordenadores.⁸³⁹

La forma de abordar el juego de mesa aumentado con realidad aumentada en esta investigación queda clara en las palabras de Nilsen: “**Encontramos** que mientras que el mundo real y los juegos de ordenador tienen diferentes puntos fuertes (...), las técnicas de realidad aumentada pueden ser usadas para producir juegos que utilicen estos puntos fuertes de manera conjunta.”⁸⁴⁰

Nilsen et.al. identifican las diferentes características de los juegos del mundo real y los juegos de ordenador (virtuales). Dado que los juegos de realidad aumentada combinan estos dos ambientes, **resulta** adecuado establecer los puntos fuertes y débiles de cada uno de ellos para poder potenciar lo bueno e intentar neutralizar los aspectos que puedan ser más negativos. "Los juegos del mundo real y de **ordenador** tienen sus distintos puntos fuertes. Permittiéndonos combinar estas ventajas, podemos usar la realidad aumentada para mejorar estilos existentes y producir otros nuevos. Consideramos que la experiencia de juego de un jugador está basada en cuatro partes: física, social, mental y emocional"⁸⁴¹

Además, proponen el desarrollo de un juego, AR Worms, basado en el juego de ordenador Worms de 1994.⁸⁴² Este juego es básicamente una adaptación de dicho videojuego. El juego se juega en una mesa, los jugadores llevan HMDs con una cámara pegada; “el vídeo de la cámara se funde con el contenido virtual y es devuelto al usuario en su HMD”. El área del juego es en 3D y deformable, y cada gusano tiene su nombre y salud sobre él. Una flecha roja indica el gusano en curso. Los distintos gusanos del juego se manejan con un mando inalámbrico.⁸⁴³

2004 - Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements

Este artículo versa sobre “cómo enriquecer la experiencia de juego por ordenador enfatizando los elementos físicos y sociales”.⁸⁴⁴ En la presente investigación, los autores proponen una serie de consideraciones a la hora de combinar el juego real con el virtual, basándose en mantener ciertos rasgos típicos del juego tradicional. Para incrementar la experiencia social en los juegos de ordenador, se

⁸³⁹ NILSEN, Trond. LINTON, Steve. LOOSER, Julian. *Motivations for Augmented Reality Gaming*. HIT Lab NZ, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2004. p.1

⁸⁴⁰ *Ibíd*em, p.3

⁸⁴¹ *Ibíd*em, p.2

⁸⁴² *Ibíd*em, p.1

⁸⁴³ *Ibíd*em, p.6

⁸⁴⁴ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004 p.1

propone posibilitar la “interacción cara a cara” e introducir “interfaces entre los jugadores y el dominio virtual.”⁸⁴⁵ Magerkurth et.al. investigan ciertos **aspectos** de los juegos de mesa, por ser una forma de juego que “se apoya fuertemente en los factores humanos para crear una experiencia interactiva divertida.”⁸⁴⁶

A diferencia de otros artículos, en éste, al proponerse una forma de implementar las características del juego de mesa en el juego de ordenador, no se habla sólo de atender a las ventajas que éste posee a la hora de poder reunir a un grupo de personas que puedan interactuar entre sí cara a cara. También se tienen en cuenta las mecánicas interactivas, que también forman parte de su esencia (de la esencia del juego de mesa y de sus mecánicas se habló en el **Bloque I**), y cómo aplicarlas a los juegos por ordenador.

El objetivo de usar estas interfaces tradicionales es asegurar las cualidades sociales. “La atención humana deber permanecer en la situación social y no cambiar desde la interfaz al dominio virtual. Proponemos metáforas interactivas que se adhieran a interfaces físicos probados halladas en géneros de entretenimiento centrados intensamente en las personas, como los juegos de mesa”.⁸⁴⁷ Se aporta un ejemplo: “Por ejemplo, colocar y orientar unas piezas de juego que representen a un grupo de exploradores de mazmorras directamente en una superficie de juego es más natural que hacer lo mismo con una interfaz gráfica (*graphical interface user*; GUI) normal en un juego de ordenador”. Esta disposición es especialmente útil cuando los jugadores “deben actuar juntos y necesitan sincronizar sus acciones.” De esta forma, “modificando el estado de juego conjuntamente como los jugadores de juegos de mesa hace, es posible preservar las dinámicas sociales de grupo de los juegos de mesa y aplicarlas a los juegos de ordenador”⁸⁴⁸

Debido a la propuesta de mantener estos elementos físicos propios de los juegos tradicionales en el juego híbrido, y para conseguir una interacción social real al jugar, se propone el uso de interfaces tangibles (TUI): “necesitamos interfaces del dominio virtual que no obliguen a los jugadores a volver a estilos de interacción basados en la tecnología.” Por tanto, en este artículo se opta por el uso de “interfaces tangibles como tableros físicos (...)”⁸⁴⁹

Respecto al diseño, advierten que los aspectos de diseño de los juegos aumentados “van más allá del diseño tradicional del juego de ordenador”.⁸⁵⁰

Esto es así porque “hay muchos dominios a tener en cuenta, y deber haber cuidado en distribuir los elementos de juego a lo largo de dichos dominios. Algunos elementos de juego pertenecen claramente a un dominio u otro, pero en muchos casos es cuestión de decisiones deliberadas.” Es decir: se está

⁸⁴⁵ *Ibíd*em, p.2

⁸⁴⁶ *Ibíd*em, p.1

⁸⁴⁷ *Ibíd*em, p.2

⁸⁴⁸ *Ibíd*em, p.2

⁸⁴⁹ *Ibíd*em, p.3

⁸⁵⁰ *Ibíd*em, p.4

trabajando con el dominio virtual y el tradicional, y cada uno posee sus propios elementos, su propio “lenguaje”, podría decirse.

Un ejemplo es la generación de números aleatorios. Esto se puede conseguir muy **fácilmente** a través del dominio virtual, a través del software. Sin embargo, si la idea es añadir elementos físicos y sociales a conceptos de juegos de ordenador, “podría ser adecuado (o sensato) adoptar técnicas del mundo real, p. ej. **crear** números aleatorios tirando un dado”⁸⁵¹ (paréntesis y su contenido añadido).

Siguiendo esta lógica, aconsejan también “no implementar todas las reglas del juego en el dominio virtual, aunque el ordenador sea perfectamente de p.ej. llevar una partida de Bakgammon. Si simplemente aportamos una plataforma física y virtual que modele los objetos relevantes del juego, pero solo con unas pocas relaciones entre ellos, muchas reglas del juego así como su aplicación pueden ser dejadas a los protocolos sociales alrededor de la mesa”. Esto propicia, por ejemplo las “reglas de la casa”, si “no hay lógicas computacionales que nieguen variaciones en las reglas”.⁸⁵²

Posteriormente, en el artículo proponen algunas interfaces físicas basadas en electrónicos incrustados en fichas físicas, empleando RFID, piezas magnéticas, etc... aunque por distanciarse esto de la realidad aumentada –y estando este apartado centrado en ella-, no se profundizará en este asunto. A raíz de esta propuesta, presentan una serie de juegos:

KnightMag y *Monopoly Adaptation*, que se juegan sobre una tablet con fichas físicas (encuadrándose dentro de los juegos de mesa digitales), y *Candyland*, aumentado con electrónicos.⁸⁵³

2005 - OOST, Peter; Augmented Board Games

Otro artículo interesante es el de Peter Oost, en el que también aborda la creación del juego de mesa aumentado con realidad aumentada. En este artículo, propone un diseño experimental, basado en piezas proyectadas sobre un tablero que se disparan entre sí y que dejan de proyectarse al ser recibir el impacto.⁸⁵⁴

El autor emplea interfaces tangibles, en “(...) Un diseño con el cual el desarrollo de un juego de mesa con realidad aumentada no será más complejo que el desarrollo de un juego de ordenador normal. Los **juegos** de mesa con realidad aumentada basados en este diseño serán tan fáciles de usar como los

⁸⁵¹ Ibídem, p.4

⁸⁵² Ibídem, p.4

⁸⁵³ Ibídem, p.5-8

⁸⁵⁴ OOST, op. cit.,p.4

juegos de mesa clásicos mientras que ofrecen el atractivo gráfico de un videojuego moderno, que de otra forma no podría añadirse a un juego de mesa”.⁸⁵⁵

Técnicamente, propone el uso de interfaces tangibles, que sean fácilmente manipulables, como cartas (...); utilizar cartas reales sobre las que se proyecten material virtual, pudiendo así ser manipuladas normalmente sin requerir el uso de dispositivos especializados. Este sistema sólo requiere una cámara y un HMD; que son razonablemente cómodos.⁸⁵⁶ De hecho, especifica que “sólo se requiere una sola cámara conectada a un ordenador para crear una imagen aumentada. Para ver esta imagen no se requiere ningún HMD. La pantalla de un ordenador normal puede ser usada para verla. Aunque así no se proporcione una experiencia completa de realidad aumentada, es suficiente para experimentar las posibilidades de la realidad aumentada.”⁸⁵⁷

Además, emplea el uso de ARToolkit, herramienta y expone que “ARToolKit se usa para desarrollar un juego de mesa con una interfaz tangible”. Según él, “esto permite juegos más atractivos visualmente, potencialmente iguales a los juegos de ordenador actuales, mientras que siguen permitiendo que el juego sea jugado de manera idéntica a los juegos de mesa tradicionales.”⁸⁵⁸ Añade que “con el uso de ARToolkit y este diseño la tarea de desarrollar un juego de mesa de realidad aumentado ha sido reducido a la tarea de crear un juego de ordenador.”⁸⁵⁹

En este artículo, Oost expone también una serie de ventajas y desventajas tanto de juegos de mesa tradicionales como de juegos de ordenador.

En definitiva, su propuesta se basa en la idea de combinar las propiedades de juegos de mesa tradicionales con juegos de ordenador. De su artículo es posible extraer una **serie de** ventajas y desventajas de ambos campos, y las ventajas que podría aportar el juego de mesa aumentado con realidad aumentada.

-Ventajas de los juegos de mesa tradicionales:

“Los juegos de mesa clásicos pueden aportar un fuerte aspecto social debido a los métodos de interacción natural.”⁸⁶⁰

⁸⁵⁵ Ibídem, p.1

⁸⁵⁶ Ibídem, p.1

⁸⁵⁷ Ibídem, p.5

⁸⁵⁸ Ibídem, p.1

⁸⁵⁹ Ibídem, p.5

⁸⁶⁰ Ibídem, p.2

-Desventajas de los juegos de mesa tradicionales:

“Los juegos de mesa clásicos limitan al usuario de muchas maneras. El entorno del juego está limitado al tablero de juego y el input está limitado a interactuar con las piezas de juego sobre el tablero.(...)”⁸⁶¹

-Desventajas de los juegos de ordenador:

-La interacción social es más limitada (a través del hardware) pero gracias a la red tiene un rango más amplio.⁸⁶²

-Ventajas juegos de mesa con realidad aumentada en GENERAL:

-Las mismas que un juego de mesa normal, más lo que pueda ser ofrecido por el juego de mesa tradicional y los videojuegos:

-Juegos basados en reglas complejas en las que las operaciones necesarias sean calculadas automáticamente

- “añadir oponentes artificiales al juego”

- “Los juegos de mesa con realidad aumentada pueden utilizar potencialmente tanto los métodos naturales de interacción como las posibilidades en red de los juegos de ordenador”

“Los aspectos emocionales de los juegos son complejos de definir. Es importante generar interés en la historia y en el mundo de juego. Las posibilidades de esto son independientes del medio.”

“Los efectos audiovisuales estimular el aspecto emocional. Estos efectos son comunes en los juegos de ordenador”

- “Los juegos del mundo real se basan más en efectos físicos, como un parque de atracciones. En un entorno aumentado es posible **para** los jugadores experimentar todas estas efectos”⁸⁶³

⁸⁶¹ Ibídem, p.1

⁸⁶² Ibídem, p.2

⁸⁶³ Ibídem, p.2

Sin embargo, Oost también expone alguna desventaja:

-Desventajas de los juegos de mesa con realidad aumentada:

“Muchos de los juegos jugados en un entorno de realidad aumentada requieren a menudo un equipo caro y aparatoso”. Oost menciona los HMD y otros sensores para identificar la posición de los objetos y un ordenador portable.⁸⁶⁴

2005 - TARBoard: Tangible Augmented Reality System for Table-top Game Environment

Otros artículos centran su preocupación en desarrollar sistemas de interacción que potencien la parte física del juego de mesa. Un ejemplo es la investigación de Wonwoo et. Al.

En su investigación, proponen la idea del TARBoard: “un sistema de realidad aumentada tangible creado para el entorno de los juegos de mesa” La idea es que el juego –sea de cartas o de tablero- se maneje de forma más intuitiva e interactiva. Para esto, adopta dos características: usar realidad aumentada, que “hace al juego más realista e interactivo” y un sistema TUI (tangible user interface; un interfaz basado en elementos tangibles), que “permite a los jugadores interactuar con los objetos virtuales en el juego de forma intuitiva”. El TARBoard consiste en una mesa de cristal, dos cámaras -una para seguir los marcadores y otra para aumentar los objetos virtuales- y un espejo. Una cámara sigue la imagen de los marcadores reflejados en el espejo bajo la mesa de cristal. La cámara que aumenta da imágenes donde los objetos son aumentados. Así, se ocultan los marcadores a los jugadores, evitando que éstos ocluyan los patrones y eviten la proyección de la imagen, interrumpiendo el juego. Además, se pueden otros elementos a los que aplicar la realidad aumentada además de las cartas, como cubos o paneles planos.^{865,866}

Este problema de la oclusión de los marcadores durante el juego es el siguiente. Hasta ahora, el contenido aumentado se proyectaba en marcadores reales situados en algún lugar físico. Los marcadores son aumentados cuando se ven desde el punto de vista del humano. Éste puede ocultar su marcador o el de otro jugador al manipularlo para jugar. Si son cartas con información, esta información necesaria para jugar se oculta. En este caso, “los usuarios no pueden ver ni interactuar con los objetos virtuales. Por eso, no es deseable asociar marcadores para aumentar objetos virtuales en un juego de mesa, pues los usuarios cogen los objetos o las cartas frecuentemente durante el juego (...) Las **cartas** o

⁸⁶⁴ *Ibidem*, p.1

⁸⁶⁵ LEE, Wonwoo, *op.cit.*, p. 1

⁸⁶⁶ *Ibidem*, p. 5

el tablero contienen información (...)” y añade que esa información puede quedar oculta por los marcadores, “(...) interrumpiendo el juego”.⁸⁶⁷

De este modo, el “Tangible user interface permite a los usuarios interactuar con objetos virtuales y jugar a juegos [virtuales, se entiende] sin teclado ni ratón. Las cartas y objetos del juego [tradicionales, se entiende] son usados como TUI en TARBoard”⁸⁶⁸ (añadidos los paréntesis y su contenido). De este modo, Wonwoo et. al. proponen una forma de combinar el juego de mesa tradicional con el juego de mesa de ordenador.

De las palabras de Wonwoo et. al. es posible extraer una desventaja juego de mesa tradicional con cartas:

-“ (...) la debilidad de los juegos de mesa tradicionales (...) es que los usuarios necesitan visualizar la situación en sus mentes durante el juego. Los usuarios leen las instrucciones (...) y juegan a juegos con otros usuarios acorde a las reglas. Así, no hay feedback adicional que haga el juego más interesante y fascinante”⁸⁶⁹

Del mismo modo, exponen los problemas de su propio prototipo:

-No hay respuesta a través de un canal de audio, que puede “mejorar el realismo del juego de forma efectiva”.

Otro problema es que la cámara es fija. Para permitir a los usuarios ver el contenido aumentado en cualquier lugar, se requeriría combinar un tracker con la cámara aumentada.⁸⁷⁰

2005 - Tankwar Tabletopwar gaming in augmented reality

En este artículo se presenta el juego Tankwar, un juego de mesa aumentado mediante realidad aumentada. En este juego, el objetivo es “construir juegos que ocupen un término medio: que retengan sus características sociales mientras que ganen las ventajas de las mejoras por ordenador” Y presentan un Juego: Tank War, usando realidad aumentada)⁸⁷¹

⁸⁶⁷ *Ibidem*, p. 1

⁸⁶⁸ *Ibidem*, p. 2

⁸⁶⁹ *Ibidem*, p. 1

⁸⁷⁰ *Ibidem*, p. 5

⁸⁷¹ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.1

Como explican sus creadores, “AR Tankwar es un intento de hacer un wargame aumentado (...) es similar a un wargame con miniaturas, excepto que el mapa de juego y las piezas son totalmente virtuales.”⁸⁷²

Hacen hincapié en las cualidades sociales del juego de mesa tradicional. “Antes de los ordenadores, el juego era casi universalmente una actividad social jugada entre dos o más jugadores, (...). Hay muy pocos ejemplos de juegos en solitario fuera del ordenador, y estos son en su mayoría puzzles y juegos de cartas solitarios.” Y afirma que (...) en los juegos de ordenador lo normal es el modo de un jugador.”⁸⁷³ De nuevo, en el artículo se aborda con interés las características de los modos de juego tradicional y a través del ofrecido por los juegos de ordenador, y se reflexiona sobre él, pudiendo extraerse una serie de ventajas y desventajas de ambos modos de juego.

Ventajas de los juegos de mesa tradicionales:

-“Los juegos de tablero implican una interacción social que es imposible en los juegos de ordenador”

Ventajas juegos de mesa tradicionales:

-“En los juegos de tablero tradicionales, los jugadores se enfrentan el uno al otro a través de una mesa. La comunicación cara a cara es posible, (...). El espacio de comunicación y el de actuación están alineados, por lo que los jugadores no están forzados a cambiar entre los dos.”⁸⁷⁴

Desventajas juegos de tablero tradicional:

-Podrían darse problemas a la hora de interpretar reglas sobre el tablero, generando situaciones ambiguas.

Desventajas juego de tablero tradicionales:

-Inviabilidad a la hora de aportar realismo como humo, fuego, y otros efectos.⁸⁷⁵

⁸⁷² *Ibíd*em, p.4

⁸⁷³ *Ibíd*em, p.1

⁸⁷⁴ *Ibíd*em, p.2

⁸⁷⁵ *Ibíd*em, p.4

Ventajas juegos de ordenador:

“(…) los ordenadores ofrecen valiosas características a los diseñadores de juegos”⁸⁷⁶

Desventajas juegos de ordenador:

Además, señalan que los juegos de ordenador no están bien equipados para interacciones sociales entre jugadores. La comunicación está limitada a usar canales de texto o voz. Sin embargo, los juegos de mesa tradicionales son muy sociales.⁸⁷⁷

Desventajas de los juegos de ordenador:

-En un juego de ordenador se centra la atención en la pantalla. “No hay perspectiva para interacciones sociales excepto a través del ordenador” Los canales de comunicación más usados en este medio están limitados al texto o a la voz a través de un micrófono.⁸⁷⁸

Desventajas juegos de ordenador:

-Compara la comunicación de los juegos tradicionales de tablero con la de los juegos de ordenador. “(…) la comunicación de los juegos de ordenador a distancia es claramente inferior.” Incluso en juegos online con interacción cara a cara, los jugadores “deben moverse de sus propias terminales de vídeo [las pantallas de ordenador] para interactuar completamente con el otro jugador”.⁸⁷⁹

Interesados por la interacción en el juego, establecen unos tipos diferenciados de interacciones que es posible que se den en un juego. Son los siguientes:

-Comunicación estimulada: es parte del juego mismo (pedir un pago en *Monopoly*)

-Comunicación estratégica es discutir sobre acciones del juego y estrategias, tácticas entre aliados, incluso faroles en el póker, etc...

-Comunicación meta-juego es discutir las reglas, comentar jugadas, etc... Hablar del juego, pero sin avanzar en el o “hacer acciones”

⁸⁷⁶ *Ibíd*em, p.1

⁸⁷⁷ *Ibíd*em, p.1

⁸⁷⁸ *Ibíd*em, p.2

⁸⁷⁹ *Ibíd*em, p.2

-Comunicación de la audiencia: aplausos, sugerencias, etc...

-Comunicación natural: comunicación “fuera del juego” normal entre jugadores.⁸⁸⁰

Además, Nilsen y Looser exponen además unos tipos de “compromisos” que el jugador puede contraer con el juego. Éste es el *Engagement model*. Se trata de aquellos factores que puedan hacer que los jugadores se vean motivados a jugar. Este modelo es expuesto con más detalle en otro artículo de Nilsen y Looser, y retomado aquí en sus puntos más principales: “Este modelo no intenta ser una categorización, sino una herramienta conceptual para considerar asuntos relativos a la jugabilidad. Por tanto, ningún juego se limita a alguna de estas categorías, sino que consiste en elementos de cada” (de cada categoría, se entiende).

-Compromiso físico: a través del ejercicio, destreza, etc... “y otros estímulos que afecten al cuerpo del jugador.”

-Compromiso mental: “se refiere al ejercicio de la memoria de los jugadores y habilidades de razonamiento.”

-Compromiso social: “describe el compromiso del jugador a través de la interacción con otros jugadores.”

-Compromiso emocional: “se refiere al apego emocional del jugador por los elementos de juego. Puede referirse al apego emocional o asociación con el contenido del juego (personajes típicos, y algunas veces configuración del juego)”, o recuerdos.⁸⁸¹

Nielsen y Looser exponen también las ventajas que su propuesta, Tankwar es capaz de aportar, haciendo uso de la realidad aumentada para aumentar el juego de tablero tradicional:

-Se ofrece a los jugadores la posibilidad de poder jugar jugadores entre sí, o en cooperación contra el ordenador.⁸⁸²

-“Para interactuar con sus unidades, los jugadores usan magic lens sobre unos mandos inalámbricos. Las lentes se usan para seleccionar, mientras que los botones del mando se usan para diferentes comandos.” Es decir, las unidades son controladas a través de estos mandos inalámbricos.⁸⁸³

-En juegos tradicionales, vista isométrica, en los juegos de ordenador, se puede cambiar el punto de vista para ver el escenario desde el nivel del suelo. En AR Tankwar se ha usado una

⁸⁸⁰ *Ibíd*em, p.1-2

⁸⁸¹ *Ibíd*em, p.3

⁸⁸² *Ibíd*em, p.4

⁸⁸³ *Ibíd*em, p.5

interfaz que permite cambiar el modo de vista desde el punto de vista del usuario viendo la realidad aumentada (exocéntrico), a un punto de vista dentro del mapa de juego totalmente virtual (egocéntrico).⁸⁸⁴

-Posibilidad de mostrar estadísticas de los equipos involucrados en el juego.⁸⁸⁵

El resultado visual sería el siguiente (Fig.38):⁸⁸⁶



Fig.38: Imágenes incluidas en el artículo de Nilsen que muestra lo que ve el jugador desde su dispositivo (izquierda), y la apariencia del tablero sin dicho dispositivo (derecha).

2006 - Design Aspects in Augmented Reality Games – Markus Weilguny

Esta tesis trata los juegos con realidad aumentada, y aporta unas conclusiones que tienen que no sólo tienen que ver con los aspectos tecnológicos, sino con los aspectos de diseño relevantes para este tipo de juegos.⁸⁸⁷

El autor hace una referencia a que es posible identificar una serie de características específicas de cada género de juego, en lo que concierne a la forma en la que el jugador se relaciona con su contenido. Weilguny expone que cada en ciertos géneros de juegos podrían detectarse una serie de convencionalismos, de estrategias específicas de ese género que se ha demostrado que ayudan al jugador a la hora de interactuar con el juego de manera cómoda, intuitiva y eficiente. Él los llama los conceptos probados de géneros específicos (proven genre-specific concepts). En sus propias palabras:

⁸⁸⁴ *Ibidem*, p.4

⁸⁸⁵ *Ibidem*, p.5

⁸⁸⁶ *Ibidem*, p.5

⁸⁸⁷ WEILGUNY, op. cit., p. *viii*

“Generalmente es buena idea conservar los conceptos específicos de cada género (proven genre-specific concepts) en juegos nuevos.” (paréntesis añadido). Añade varios ejemplos: en un juego de Saltar y Correr, la dirección de la flecha del mando o el teclado debería coincidir con la dirección a la que queremos llevar al personaje; en un shooter, deberían conservarse los efectos visuales de las armas; en los juegos de estrategia, “la metáfora de point-and-click está tan arraigada en las expectativas de los jugadores que debería ser mantenida de una forma u otra”. “Al hacer un juego de mesa aumentado, sería buena idea mantener la interacción basada en turnos o las figurillas físicos.”⁸⁸⁸

Por otro lado, cabe destacar que en las conclusiones trata un tema de gran interés a la hora de desarrollar un juego con realidad aumentada. En esencia, advierte sobre el uso agresivo de la tecnología, en el sentido de que el usuario puede verse sobrepasado y confundido ante un desmesurado despliegue de tecnología. En sus propias palabras “en la realidad aumentada es posible utilizar una gran cantidad de canales de comunicación, tanto de input como de feedback: altavoces, HMD, luces, interacciones con objetos tangibles, etc... (...) Esto permite interacciones extremadamente complejas”. “En los juegos de realidad aumentada es especialmente tentador hacer juegos complicados, debido a las infinitas posibilidades. No importa lo compleja que la tecnología pueda ser, la interacción siempre debe ser clara, concisa y coherente. La cantidad de información que el jugador puede absorber no se incrementa con más canales de feedback. Al contrario, los juegos de mesa aumentados son incluso más sensibles a un mal diseño que los videojuegos. La interacción ha de estar incluso más clara que en una pantalla de ordenador”. Para solucionar esto, propone una pauta a seguir: “un buen punto de partida cuando se bosqueja una idea es el uso de un solo anal de input y un canal de feedback.”⁸⁸⁹

Remarca también que los “nuevos tipos de juegos a menudo evolucionan a partir de la disponibilidad de nuevas tecnologías.”⁸⁹⁰ Es decir, que son las posibilidades tecnológicas las que en muchas ocasiones marcan el ritmo de la producción y la innovación de juegos de este tipo, en cuanto a mejoras tecnológicas se refiere.

⁸⁸⁸ *Ibidem*, p. 88

⁸⁸⁹ *Ibidem*, p. 144-145

⁸⁹⁰ *Ibidem*, p. 147

2006 - Guidelines for the Design of Augmented Reality Strategy Games

Esta es otra tesis en la que el autor defiende el buen diseño de un juego, además del uso que éste haga de la tecnología.⁸⁹¹ Destaca su análisis de varios juegos que emplean tecnología, y la conclusión extraída de que muchos proyectos se basan en aplicaciones de la tecnología y en sus novedades, más que en desarrollar un juego con un buen diseño:

“Las nuevas tecnologías, como la realidad aumentada, ofrecen nuevas oportunidades para el diseño del juego, y ha habido muchos proyectos que han buscado explotarlas para crear nuevos juegos. Sin embargo, muchos de estos proyectos se han centrado más en asuntos técnicos que en el diseño del juego”⁸⁹². Añade también que “Aunque es interesante usar nuevas tecnologías en juegos, los buenos juegos no se producirán hasta que no haya un buen entendimiento de las implicaciones de su diseño”⁸⁹³

Sin embargo, sigue manteniendo la idea de que un juego de mesa aumentado ha de unir elementos del juego de mesa tradicional y del juego de ordenador: “(...) las limitaciones de los juegos de mesa tradicionales y los juegos de ordenador (...) son complementarias unas a otras.”⁸⁹⁴ Y especifica además que: “desplegando unidades en forma de objetos virtuales sobre un mapa virtual, los jugadores pueden ganar ventajas de la representación gráfica a la vez que mantiene el cara a cara del entorno del juego de mesa.”⁸⁹⁵ Obviamente, esto determina el modo de interactuar con el medio: “Para interactuar con el juego, los jugadores usan magic lense junto con un ratón para seleccionar y mandar órdenes a las unidades”.⁸⁹⁶

En la mencionada lista, Nilsen resume “el estado actual de los juegos que incluyen tecnología”. No pretende ser una lista exhaustiva de todo lo que hay, sino una muestra representativa de “los proyectos más importantes de cada área de investigación.”⁸⁹⁷

Además de la mencionada conclusión, es posible advertir que de esta lista que **pretende** ser representativa de los juegos que incluyen tecnología, sólo dos de entre los 33 que expone son juegos de mesa, ambos aumentados con realidad aumentada. Esta podría ser una prueba de que, aunque los juegos de realidad aumentada gozan de buena acogida dentro de los juegos de realidad Mixta, **dentro** de ella, el juego de mesa aumentado con realidad aumentada es sólo una pequeña parte dentro de todos los juegos de realidad aumentada existentes.

⁸⁹¹ NILSEN, Trond. *Guidelines for the Design of Augmented Reality Strategy Games*. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in the University of Canterbury. 2006. p.24

⁸⁹² *Ibidem*, p.102

⁸⁹³ *Ibidem*, p.25-26

⁸⁹⁴ *Ibidem*, p.3

⁸⁹⁵ *Ibidem*, p.57

⁸⁹⁶ *Ibidem*, p.63

⁸⁹⁷ *Ibidem*, p.25-26

Nilsen también menciona que “El diseño de juegos no puede ser entendido desde la pura teoría; también es importante diseñar juegos.”⁸⁹⁸

2009 - Art of Defense: A Collaborative Handheld Augmented Reality Board Game

Algunos artículos comenzaron a presentar juegos de mesa aumentados en los que se aplicaba la realidad aumentada, revelando la efectividad de esta técnica. Un ejemplo de esto es el artículo de Huynh et. al., en el que presentan Art of Defense.

En palabras del autor, Art of Defense “es un ejemplo de lo que hemos llamado juegos de mesa de realidad aumentada, o juegos que usan ordenadores portables (...) y propiedades tangibles para combinar los elementos tangibles de los juegos de mesa con la simulación continua de un juego de ordenador.”⁸⁹⁹

En este juego se emplea el uso de HHD (*Hand Held Devices*; dispositivos de mano, como tablets o smartphones, usando la cámara del móvil, concretamente), en vez de HMD (*Head Mounted Devices*; dispositivos sobre la cabeza, como los cascos de realidad aumentada), es cooperativo, y se usan piezas físicas con el fin de crear una mezcla de juego físico/virtual **sobre** el tablero.⁹⁰⁰

El juego emplea marcadores en las distintas baldosas que componen el tablero, proyectando sobre ellas el contenido aumentado, “creando la ilusión de que el juego realmente “está” en el tablero”. Además, usan técnicas de interacción tangibles para interactuar con fichas físicas en el juego. Estas características están enfocadas a que el jugador perciba la realidad aumentada “estrechamente integrada en su percepción del mundo.”⁹⁰¹

⁸⁹⁸ Ibídem, p.103

⁸⁹⁹ D HUYNH, Karthik, Raveendran, YAN, Xuz, KIMBERLY, Sprenx, BLAIR, MacIntre. *Art of Defense: A Collaborative Handheld Augmented Reality Board Game*. School of Interactive Computing and GVU Center, Georgia Institute of Technology. 2009. p.1

⁹⁰⁰ Ibídem, 2009. p.1

⁹⁰¹ Ibídem, 2009. p.8

2010 - MOLLA, Eray y LEPETIT, Vincent; *Augmented Reality for Board Games*; 2010

Otras aproximaciones al juego de mesa aumentado con realidad aumentada pasa por usar esta tecnología para crear versiones “más inmersivas”⁹⁰² de los juegos de mesa tradicionales.

La idea principal de la investigación de Molla y Lepetit se basa en tomar un juego de mesa ya existente, *Monopoly*, y crear una versión del mismo con realidad, en un proceso de “traducción” de un juego de mesa tradicional a juego de mesa aumentado con realidad aumentada. Además, señalan que ellos han optado por aumentar un juego en concreto, pero que su método es “(...) *muy genérico y podría fácilmente adaptarse a cualquier otro juego de mesa*”⁹⁰³

En su modelo, exponen cómo aumentar el juego de mesa con realidad aumentada, y las características de su propuesta:

-“Introducimos un nuevo tipo de juegos de realidad aumentada: usando una simple webcam y técnicas de visión por ordenador, transformamos un juego real normal con peones en un juego de realidad aumentada. Usamos estos objetos como interfaces tangibles, y los aumentamos con efectos visuales.” El tablero y los peones se localizan mediante técnicas de visión por ordenador, y pueden ser manipulados –como una interfaz tangible por los jugadores.⁹⁰⁴

-El sistema es el mismo que en Eye of Judgment: “una cámara apuntando a la escena real, y la escena aumentada visible en una pantalla de ordenador, pero con un tipo de juego diferente”.⁹⁰⁵

- “Los peones reales son movidos por los jugadores como tangibles que son acorde a las tiradas de dados, y deben ser detectados para que así el software pueda seguir el progreso del juego y transformar los peones en personajes virtuales. Usamos peones de una misma forma simple, distinguibles solo por sus colores (...)”, y para detectarlos “ (...) Como los peones tienen la misma forma, hemos de estimar su color para averiguar a qué jugador pertenecen.” En su propuesta, la imagen aumentada se ve en un monitor, “como se suele hacer en (...) la mayoría de las aplicaciones comerciales de realidad aumentada” se ve como si se manipulara la versión en 3D asignada a cada peón.⁹⁰⁶

-Señalan que “muchos de los juegos de realidad aumentada desarrollados por la comunidad implican marcadores visuales y Head Mounted Displays”. Sin embargo, exponen que “los marcadores ya no se requieren más”, y el registro puede hacerse usando las “características

⁹⁰² MOLLA, op.cit., p.2

⁹⁰³ *Ibidem*, p.1

⁹⁰⁴ *Ibidem*, p.1

⁹⁰⁵ *Ibidem*, p.1

⁹⁰⁶ *Ibidem*, p.1

naturales de un dispositivo móvil”. Por lo tanto, remarcan que “ahora es posible usar las características naturales en vez de marcadores, y dispositivos portátiles en vez de HMD’s”.⁹⁰⁷

-En este artículo se muestra cómo detectar peones con la misma cámara para aumentarlos.⁹⁰⁸

A lo largo del artículo, se hacen también referencia a las desventajas que pudiera presentar el juego de mesa aumentado con realidad aumentada.

-Desventajas del juego de mesa con realidad aumentada:

-A pesar de usar las características del objeto en vez de marcadores, y dispositivos portátiles en vez de HMD’s, sigue siendo incómodo moverse alrededor de un tablero con un dispositivo portátil.⁹⁰⁹

-Ventajas del juego de mesa con realidad aumentada:

-Han mostrado cómo aumentar un juego de mesa con una webcam. Dicen que “animando personajes y tablero, un juego de mesa puede hacer a los juegos de mesa tradicionales mucho más inmersivos” Con realidad aumentada, se refieren.⁹¹⁰

-Usar objetos tangibles aumentados con efectos visuales radica en “una mejor inmersión comparada con el juego de mesa original y provee una experiencia diferente a la de un videojuego”.⁹¹¹

El prototipo de Molla se correspondería con la siguiente imagen (**Fig.39**):⁹¹²

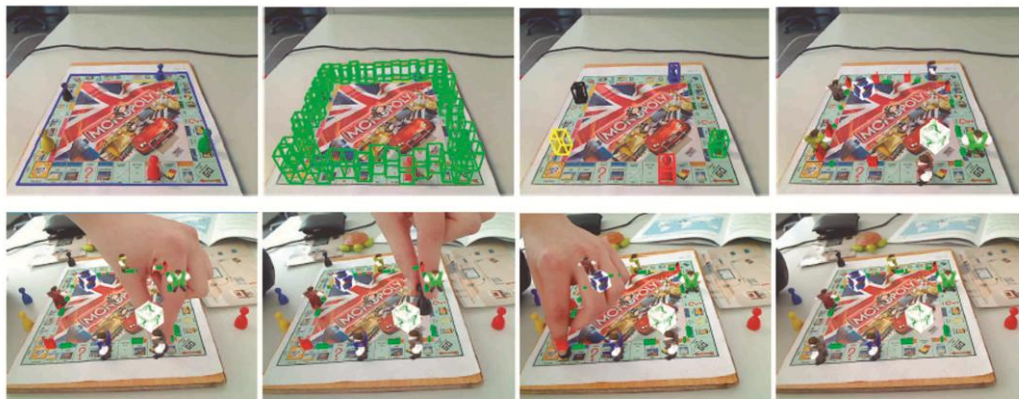


Fig.39: Imágenes incluidas en el artículo de Molla que muestran su prototipo

⁹⁰⁷ Ibídem, p.1

⁹⁰⁸ Ibídem, p.1

⁹⁰⁹ Ibídem, p.1

⁹¹⁰ Ibídem, p.2

⁹¹¹ Ibídem, p.1

⁹¹² Molla, op.cit.,p.2

2011 - To Virtualize or Not? The Importance of Physical and Virtual Components in Augmented Reality Board Games

En este artículo, Ip y Cooperstock plantean la pregunta de con qué tipo de elementos se prefiere jugar por parte de los jugadores a un sistema de juego de mesa tradicional.

“(…) Motivados por el interés en apoyar el juego convencional en el entorno del ordenador, investigamos las ventajas de las técnicas de interacción de juegos basadas en gestos aplicados a objetos, comparando la experiencia del usuario con esta resultante de una interacción más virtualizada.” El experimento se lleva a cabo sobre tres versiones del juego Catán. En este artículo Ip y Cooperstock afirman que “hallazgos significativos indican una preferencia por los componentes tangibles para tareas complejas de interacción”⁹¹³

Nuevamente, en este artículo hay un interés por exponer las ventajas tanto del medio digital como del tradicional en lo que respecta al juego.

Ventajas de los juegos de ordenador:

-Se advierte que los ordenadores son muy potentes y dinámicos, capaces de simular entornos físicos y hacer cosas imposibles en la realidad. El ordenador puede ejercer, en un juego, la figura de moderador, oponente o ambos.

“El ordenador puede automatizar tareas repetitivas, mundanas como barajar, contar puntuaciones y memorizar reglas, factores que pueden afectar al disfrute de ciertos juegos”⁹¹⁴

De las palabras de los autores se puede extraer también una sugerencia sobre cómo usar la realidad aumentada para aumentar un juego de mesa: “desde una perspectiva de juego, la computarización debería usarse para reducir el número de tareas tediosas y proveer asistencia pasiva como organización y notificaciones en situaciones estratégicas.”⁹¹⁵

Para resolver la pregunta inicial, se emplean tres versiones del juego Catán. La correspondiente al juego tradicional es el juego clásico sin modificación alguna, en la que se usan elementos totalmente tradicionales. Otra versión, realizada con ellos, consiste en una versión TAR (Tangible Augmented

⁹¹³ IP, Op.cit.,2011. p. 1

⁹¹⁴ Ibídem, p. 1

⁹¹⁵ Ibídem, p. 2

Reality; realidad aumentada con elementos tangibles) de Catán, en la que se emplea realidad aumentada con interfaces tangibles. Y una versión digital de Catán, concretamente una versión digitalizada para Apple iPad, en la que se emplean elementos totalmente virtuales (sería un *Digital Board Game*, tal y como se definió en el apartado 2.5.4.1, gracias a Mora). Así, el juego cada vez contaría con menos elementos tangibles y con más funciones automatizadas.⁹¹⁶

Se hizo un test para comprobar qué método es el preferido por los jugadores. Las preguntas se estructuraron en dos bloques: juego personal y experiencia social.

La versión TAR ganó en todo, siendo la opción más elegida por los jugadores en la encuesta. Se concluyó que los componentes tangibles eran esenciales para tareas complejas de interacción, como negociar e intercambiar recursos⁹¹⁷

Por lo tanto, Ip y Cooperstock pudieron asegurar gracias a su estudio “la preferencia de componentes tangibles sobre equivalentes digitales para tareas complejas de interacción como cambio de cartas fue demostrado por las diferencias significativas entre las condiciones virtuales y tangibles (idéntica en los casos clásico y TAR) en muchas de las áreas del cuestionario.”⁹¹⁸

2013 - Mobile Augmented Reality Interaction via Finger Tracking in a Board Game Setting

Conforme la tecnología va avanzando, es posible encontrar algunos artículos centrados en emplear las innovaciones que la tecnología va ofreciendo para aplicarlas al juego de mesa aumentado. Podría ponerse como ejemplo el artículo de Hürst y Vriens, en el que se “*explora el potencial de la interacción basada en el seguimiento del dedo en la realidad aumentada móvil*”. Es decir, la posibilidad de interactuar con objetos 3D desplegados mediante realidad aumentada, usando los dedos para interactuar directamente con el objeto tridimensional proyectado sobre el terreno.⁹¹⁹

Esta posibilidad fue estudiada antes, pero sólo sus asuntos técnicos, no su usabilidad. En este artículo se quiere “identificar buenas líneas de diseño y opciones para el desarrollo de una mejor interfaz”. Así, para interactuar con el objeto directamente –en vez de interactuar con él tocando el modelo tridimensional visualizado en la pantalla–, se ponen unos marcadores en los dedos. Éstos, pueden ser identificables por la aplicación, y se puede manejar el contenido aumentado con ellos.⁹²⁰ Así, el usuario intentaría coger el modelo virtual con sus propios dedos, y mirando a través de la pantalla –que es como

⁹¹⁶ Ibídem, p. 3

⁹¹⁷ Ibídem, p. 3-4

⁹¹⁸ Ibídem, p. 4

⁹¹⁹ HÜRST, Op.cit.,p.1

⁹²⁰ Ibídem, p.1

el usuario puede saber la localización del modelo proyectado-, vería sus propios dedos. La aplicación, igual que reconoce los marcadores de realidad aumentada sobre los que se despliega el contenido virtual, reconocería los dedos del usuario, ya que éstos estarían marcados con unas tiras de colores (Fig.40)⁹²¹. Así, el usuario interactuaría con la proyección del modelo directamente, aunque visto desde fuera pareciera que está moviendo las manos intento agarra el aire.



Fig.40: Imagen incluida en el artículo de Hürst. En la imagen se puede ver que el jugador interactúa con el modelo virtual en 3D usando sus propios dedos.

Se llevó a cabo un experimento comparando la interacción con el objeto de estas dos maneras: tocando la pantalla, y usando los dedos directamente sobre el objeto tridimensional, usando el *finger tracking*.

En el experimento, aparecen sobre un tablero, fichas virtuales azules y amarillas, y un barril amarillo virtual y una ficha azul real física. La idea era llevar la moneda física azul a las fichas azules digitales, y llevar el barril amarillo virtual a las fichas amarillas virtuales, teniendo que interactuar con objetos tanto físicos reales como virtuales.

Finalmente, el experimento concluyó afirmando varias cosas:

-En el experimento había que coger fichas físicas reales y virtuales. Con el *touch screen* esto implicaba cambiar continuamente entre interactuar con los modelos virtuales tocando la pantalla, y tener que acudir al tablero a mover las piezas físicas. Sin embargo, con el *finger tracking* era posible interactuar con fichas tanto físicas como virtuales desde el tablero, sin

⁹²¹ *Ibidem*, p.2

tener que estar cambiando de éste a la tablet continuamente para interactuar con elementos físicos y reales.

-Sin embargo, se reveló que la efectividad del *finger tracking* era menor, ya que había que hacerlo con cuidado, y algunos tenían problemas para sujetar la tablet y hacer el *finger tracking*.⁹²²

-Por tanto, el *finger tracking* era mucho más que el *touch screen*.

-Aunque también se extrajo que resultaba más satisfactorio usar el *finger tracking* para interactuar con los objetos que el *touch screen*.)⁹²³

En cualquier manera, el *finger tracking* puede ser una interesante interacción alternativa en ámbitos como el juego de mesa aumentado, aunque es más menos exacto y más lento que la *touch screen interaction*,⁹²⁴ al menos con la tecnología actual.

Desarrollando esta tecnología, podría servir para simular una interacción mucho más tradicional dentro del juego de mesa aumentado con realidad aumentada, permitiendo conservar esa interacción directa con las piezas de juego típica del juego de mesa tradicional.

4.2.2 La realidad aumentada aplicada al formato libro.

Uno de los objetivos más importantes de esta tesis reside en investigar las posibilidades que el formato libro puede ofrecer al juego de mesa. Este hecho ha marcado la decisión en cuanto a qué tipo de juego de mesa aumentado elegir para esta investigación, ya que debía ser compatible con este formato y respetar totalmente su fisionomía. En el apartado 2.5.4.8, se demostró que la realidad aumentada constituye la forma de aumentar el juego de mesa más idónea para cubrir los objetivos propuestos en esta tesis, siendo importante su capacidad para combinarse con el formato libro.

Como se advirtió en el **Bloque I**, los libros de juegos de mesa existen, pero constituyen un género muy específico, aún más reducido y poco aprovechado –teniendo en cuenta lo que puede dar de sí este formato, como se ha visto en el mencionado **Bloque I**- dentro del juego de mesa tradicional. En el juego de mesa aumentado con realidad aumentada, ese hecho se acentúa severamente, siendo aún más difícil

⁹²² *Ibidem*, p. 2-3

⁹²³ *Ibidem*, p.3

⁹²⁴ *Ibidem*, p.4

dar con juegos de mesa en formato libro que usen la realidad aumentada. Sí existen muchos títulos que parten de la idea de Billinghamurst, pero éstos se basan en propuestas que siguen la línea de la ilustración tradicional, pero usando modelos virtuales (*The Little Mermaid – Magical AR Book*), u otra más afín a los juegos de realidad aumentada o a basando su interés en la interactividad con los modelos virtuales (*Book of Spells – J.K. Rowling Wonderbook*). Sin embargo, no se llega a proponer un juego de mesa propiamente dicho, con las características especificadas en esta tesis.

Por lo tanto, el antecedente más claro e importante en cuanto a la aplicación de la realidad aumentada al formato libro, no se encuentra dentro del terreno del juego de mesa aumentado. Es necesario estudiar las distintas aplicaciones que se han propuesto de la realidad aumentada, y en este sentido, hablar del libro aumentado es prácticamente hablar de Mark Billinghamurst.

Acorde a Craig, “Los libros mágicos fueron unas de los primeros estilos de realidad aumentada que emergieron y uno de los primeros en ser vistos por el público. Es ampliamente conocido que el Dr. Mark Billinghamurst fue el inventor del libro de realidad aumentada “magic book” en dónde creó un libro para niños que estaba animado cuando se leía usando un HM-D.”⁹²⁵ Sus investigaciones suponen por tanto un punto de partida crucial, máxime cuando él mismo advierte que su propuesta puede soportar múltiples aplicaciones, y que el concepto del *Magic Book* puede servir a varias tareas distintas según el contenido que se le aplique.⁹²⁶

Básicamente fue este autor el que creó los cimientos del concepto del libro aumentado, y la esencia de su propuesta sigue a día de hoy manteniéndose actual gracias a lo conciso, efectivo y sencillo de ésta: la interfaz es un libro totalmente normal, con la ventaja añadida de que el lector descubre contenido aumentado si lo mira a través de un dispositivo que le permita acceder a la realidad aumentada. Rápidamente, se puede advertir la enorme utilidad que esta propuesta representa para esta investigación.

A continuación, se verá una síntesis de los trabajos de Billinghamurst referentes a su Magic Book, con el fin de explorar las distintas posibilidades que éste puede ofrecer: *The MagicBook: a transitional AR interface* (2001), *The MagicBook - Moving Seamlessly between Reality and Virtuality* (2001) y *Collaborative Augmented Reality* (2002). En los tres expone el mismo concepto, aunque en cada uno se aportan ciertos matices de interés para esta investigación. La información a continuación expuesta está extraída principalmente de este primer artículo mencionado, con aportaciones de los dos últimos.

⁹²⁵ CRAIG, Op.cit.,p.227

⁹²⁶ BILLINGHURST, Mark. KATO, Hirokazu. POUPYREV, Ivan. *The MagicBook—Moving Seamlessly between Reality and Virtuality*. University of Washington/Hiroshima City University/Sony Computer Science Laboratories. 2001. p.3

4.2.2.1 Características del Magic Book de Billinghamurst.

En su artículo *The MagicBook: a transitional AR interface* (2001), Mark Billinghamurst presentó *Magic Book*, aportando una aplicación de la realidad aumentada que permitía incorporar contenido aumentado en los propios libros, incluyendo en ellos información tridimensional virtual.

En sus propias palabras: “(...) MagicBook es un interfaz de Realidad Mixta que usa un libro real para transportar fluidamente a los usuarios entre la Realidad y la Virtualidad. Un vision-based tracking es usado para superponer modelos virtuales en páginas reales de libros, creando una escena de realidad aumentada”. De este modo, “(...) Cuando los usuarios ven una escena de realidad aumentada en la que estén interesados, pueden ir adentro y experimentarla como una inmersiva realidad virtual”.⁹²⁷

Como Billinghamurst explica, los modelos están pegados a la página física, posibilitando así ver la realidad aumentada desde cualquier perspectiva, al moverse el espectador o al mover el libro. Estos modelos virtuales pueden estar animados, generando lo que podría verse como una versión virtual de los clásicos pop-ups. Con tan solo pasar la página, el modelo virtual cambia, e incluso es posible meterse en la escena virtual haciendo uso de la realidad virtual, pudiendo moverse por el escenario e interactuar con los personajes en la historia. Así, se puede experimentar el continuo realidad-virtual al completo⁹²⁸

A este respecto, En su artículo *Collaborative Augmented Reality* (2002), Billinghamurst resume que la realidad aumentada es una herramienta que se “puede usar para desarrollar interfaces que se muevan suavemente entre los mundos reales y virtuales. Esto es mostrado por el MagicBook, en donde un libro real es usado como una interfaz tangible para la realidad aumentada.” Por lo tanto, el mismo libro se usa como interfaz tangible.⁹²⁹

Características

Según expone su autor en *The MagicBook: a transitional AR interface* (2001), el MagicBook tiene las siguientes características:

- “El MagicBook elimina la discontinuidad que ha existido tradicionalmente entre el mundo real y el virtual”

⁹²⁷ BILLINGHURST, Mark. KATO, Hirokazu. POUPYREV, Ivan. *The MagicBook: a transitional AR interface*. Human Interface Technology Laboratory, University of Washington, Seattle, United States of America/ Faculty of Information Sciences, Hiroshima City University, Japan/ Interaction Laboratory, Sony CSL, Tokyo. 2001. p.1

⁹²⁸ *Ibidem*, p.3

⁹²⁹ BILLINGHURST, Mark. KATO, Hirokazu. *Collaborative Augmented Reality*. Publicación en Communications of the ACM - How the virtual inspires the real, nº 45, Issue 7, July 2002. p. 6-8

- “El MagicBook permita al usuario ver el contenido gráfico desde un punto de vista egocéntrico y exocéntrico, pudiendo seleccionar el punto de vista apropiado para la tarea a mano” la realidad aumentada es exocéntrica, la RV egocéntrica; experimenta el modelo a diferentes escalas y puntos de vista.

- “El ordenador se vuelve invisible y el usuario puede interactuar con el contenido gráfico tan fácilmente como leer un libro. Esto es porque las metáforas interactivas del Magic Book son coherentes con la forma de los objetos físicos usados. Pasar la página de un libro para cambiar entre escenas virtuales es tan natural como rotar la página para ver distintas vistas de los modelos virtuales” Y señala que “(...) sostener el dispositivo de realidad aumentada frente a la cara para ver la vista aumentada” es como usar una lupa.⁹³⁰ Además, un mismo *MagicBook* puede ser visto por cualquier número de personas, siempre y cuando cada una tenga su dispositivo que le permita acceder al contenido aumentado.⁹³¹

Además, soporta tres niveles de colaboración:

1- “Como objeto físico: Similar a usar un libro normal, múltiples usuarios pueden leerlo juntos.”⁹³² A este respecto, en el artículo *Moving Seamlessly between Reality and Virtuality*, Billinghurst remarca que el funcionamiento del MagicBook es idéntico al de un libro convencional. Es decir, los usuarios se encuentran ante un libro totalmente normal, cuyas páginas pueden ser pasadas de la manera habitual. “La gente puede pasar las páginas del libro, ver los dibujos, y leer el texto sin usar tecnología adicional”. Sin embargo, al mirar a través de un dispositivo con realidad aumentada, se ven modelos 3D virtuales.⁹³³

2- “Como un objeto de AR: Los usuarios con dispositivos de realidad aumentada pueden ver objetos virtuales apareciendo entre las páginas del libro.”

3- “Como un espacio inmersivo: Los usuarios pueden saltar al espacio virtual juntos y verse unos a otros representados como avatares virtuales en el espacio de la historia.”⁹³⁴

Billinghurst explica que la interfaz del *MagicBook* consta de tres componentes: un dispositivo de realidad aumentada (HHD), un ordenador y uno o más libros físicos. Cabe destacar que estos libros no tienen tecnología incrustada.

⁹³⁰ BILLINGHURST, Mark. KATO, Hirokazu. POUPYREV, Ivan. *The MagicBook: a transitional AR interface*. Human Interface Technology Laboratory, University of Washington, Seattle, United States of America/ Faculty of Information Sciences, Hiroshima City University, Japan/ Interaction Laboratory, Sony CSL, Tokyo. 2001. p.3

⁹³¹ *Ibidem*, p.3

⁹³² *Ibidem*, p.4

⁹³³ BILLINGHURST, Mark. KATO, Hirokazu. POUPYREV, Ivan. *The MagicBook—Moving Seamlessly between Reality and Virtuality*. University of Washington/Hiroshima City University/Sony Computer Science Laboratories. 2001. p.1

⁹³⁴ BILLINGHURST, Mark. KATO, Hirokazu. POUPYREV, Ivan. *The MagicBook: a transitional AR interface*. Human Interface Technology Laboratory, University of Washington, Seattle, United States of America/ Faculty of Information Sciences, Hiroshima City University, Japan/ Interaction Laboratory, Sony CSL, Tokyo. 2001. p.4

Cada usuario tiene su HMD y un ordenador que genera una vista individual de la escena. Los ordenadores están en red.⁹³⁵

Funcionamiento:

En este artículo se aporta un esquema capaz de ilustrar de manera clara cómo funciona el Magic Book, y cómo es capaz de proyectar el contenido virtual sobre los marcadores (concretamente, usan la herramienta ARToolKit) (Fig.41)⁹³⁶.

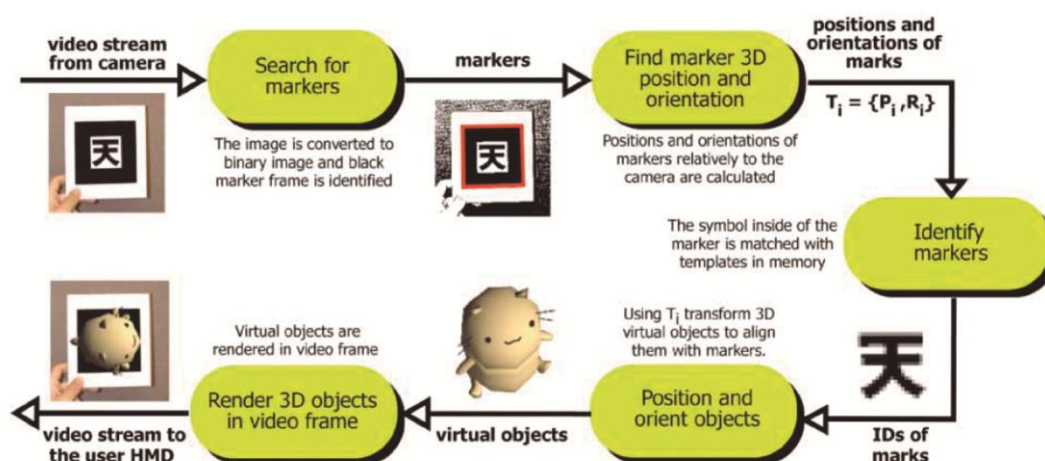


Fig.41: Esquema incluido en el artículo de Billinghurst: "El proceso de reconocimiento de ARToolKit".

Aplicaciones

Billinghurst señala a los libros de ámbito científico y/o educativo como una de las aplicaciones que podría tener este MagicBook.⁹³⁷

⁹³⁵ Ibídem, p.4

⁹³⁶ Ibídem, p.6

⁹³⁷ Ibídem, p.6

En cuanto a este tema, Billinghamurst afirma en *Moving Seamlessly between Reality and Virtuality* que el MagicBook software tiene un “Virtual Reality Modeling Language (VRML) 97 parser”. Dice que los desarrolladores de contenido pueden usar este lenguaje para hacer lo que sea. Con este sistema se han creado más de una docena de libros con distintas aplicaciones, como arquitectura, ciencia, educación y entretenimiento.

“Una vez el contenido virtual está creado, es fácil crear las páginas físicas del libro, enlazar el sistema de visión por ordenador para que reconozca los marcadores en cada página, y actualizar la configuración de los archivos para cargar el contenido correctamente. El bajo precio y la facilidad de uso hace al MagicBook una interfaz atractiva en el sentido en que se puede ver casi cualquier información espacial. (...)”.⁹³⁸

Las **futuras** aplicaciones de esta idea le darían la razón a Billinghamurst, ya que efectivamente éstas se centrarían en la educación y los libros dirigidos a niños, principalmente. A continuación, se expone un artículo capaz de ejemplificar el uno de los usos del Magic Book hasta ahora, y algunas mejoras que éste ha experimentado desde 2001.

2013 - An Interactive Mobile Augmented Reality Magical Playbook: Learning Number With The Thirsty Crow

En este artículo se desarrolla un libro interactivo de realidad aumentada móvil (interactive mobile augmented reality magical playbook). Es un libro educativo, orientado a los niños, para aprender folklore literario. Para ello, además del libro físico, utiliza una aplicación de realidad aumentada móvil y es necesaria una aplicación descargada gratuitamente.⁹³⁹

⁹³⁸ BILLINGHURST, Mark. KATO, Hirokazu. POUPYREV, Ivan. *The MagicBook—Moving Seamlessly between Reality and Virtuality*. University of Washington/Hiroshima City University/Sony Computer Science Laboratories. 2001. p.3

⁹³⁹ BIN TOMI, Azfar. DRA RAMBLI. *An Interactive Mobile Augmented Reality Magical Playbook: Learning Number With The Thirsty Crow*. Universiti Teknologi PETRONAS, Bandar Sri Iskandar, Tronoh, Perak, Malaysia. 2013. p.7

En otros prototipos más antiguos, se accedía a los libros de realidad aumentada a través de ordenadores estáticos de sobremesa con cámaras estáticas o HMD.⁹⁴⁰ Sin embargo, en este proyecto se utiliza la realidad aumentada móvil, haciendo uso del Smartphone para acceder al contenido aumentado, requiriendo tan sólo descargar la correspondiente aplicación para Android. “Esta es la clave para desbloquear el potencial del desarrollo de un libro de AR móvil interactiva y educativamente para niños.”⁹⁴¹

El aspecto del libro aumentado sería el siguiente (Fig.42):⁹⁴²



Fig 42: Imagen incluida en el artículo de Bin Tomien el que se muestra el prototipo, tanto el libro como el contenido aumentado que este posee.

El diseño del libro está dividido entre página de historia (narra la historia y la ilustración de la historia en esa página) y página marcador es detectada por la app para meter la realidad aumentada, incluye animación. Se puede usar con HMD o HHD.⁹⁴³

En cuanto al libro físico, la página marcador está diseñada para ser totalmente “invisible” para el espectador. Aunque esta está basada en los criterios de marcadores de AR, como contraste e imagen detallada, también la han enriquecido para que se funda con la estética general del libro. Es decir, que es posible hacer un marcador de realidad aumentada a partir de una ilustración convencional del libro (Fig.42).

⁹⁴⁰ Ibídem, p.2

⁹⁴¹ Ibídem, p.5

⁹⁴² Ibídem, p.3

⁹⁴³ Ibídem, p.3

El libro se puede manejar perfectamente como un libro normal. Remarcan que como libro con realidad aumentada, la idea es aumentar el libro tradicional, no reemplazar el libro entero. En cuanto a la interacción, se puede interactuar con la imagen con el dedo,⁹⁴⁴ y la aplicación incluye audio.⁹⁴⁵

4.3 Discusión sobre los artículos vistos en el apartado 4.2 (en base a los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II).

En el caso del juego de mesa aumentado mediante software, fue posible identificar un antecedente claro capaz de cumplir tres de los cuatro objetivos propuestos en la tesis (reducía los *elementos móviles accesorios*, mantenía en grado más que aceptable la esencia del juego de mesa tradicional conservando su aspecto físico, mantenía el tablero como centro y se presentaba encuadrado en formato libro). Sin embargo, en el caso del juego de mesa aumentado con realidad aumentada, no se ha identificado ningún antecedente tan claro que analizar.

Por lo tanto, la muestra a través de la que se analizarán los cuatro objetivos de la tesis será el conjunto de artículos analizados, con el fin de comprobar si es posible extraer alguna aproximación que constituya un antecedente de alguno de estos objetivos.

4.3.1 Reducción de *elementos móviles accesorios*

A la hora de reducir los *elementos móviles accesorios*, la realidad aumentada puede constituir un gran aliado, como es posible ver prácticamente en todos los ejemplos mencionados.

En el prototipo de Klinker y Stricker, por ejemplo, la mitad de las fichas del *Tic Tac Toe* son virtuales⁹⁴⁶. En *Battleboard 3D*⁹⁴⁷, los modelos de juego virtuales sustituyen a las fichas, siendo tan sólo necesario para jugar unas bases planas hechas con bases de lego sobre las que se proyectan dichos modelos. El dado también es reducido empleando una función de dado digital.

⁹⁴⁴ *Ibíd.*, p.4

⁹⁴⁵ *Ibíd.*, p.5

⁹⁴⁶ KLINKER, *op.cit.*, p.1-6

⁹⁴⁷ ANDERSEN, *Op.cit.*, p. 3-4

El mejor testimonio de reducción de *elementos móviles accesorios* se puede ver en *TankWar*⁹⁴⁸ y *Worms*⁹⁴⁹, donde todos los elementos son virtualizados sobre el terreno de juego. Por lo tanto, a la hora de cumplir este objetivo, se puede comprobar que la realidad aumentada no supone ningún problema, dado que es capaz de reducir gran cantidad de *elementos móviles accesorios*, pudiendo crear versiones digitales de prácticamente cualquier componente del juego de mesa tradicional.

Sin embargo, esto plantea el siguiente dilema, que afecta directamente a otro de los objetivos: a la esencia y aspecto tradicionales del juego de mesa aumentado con realidad aumentada. Si la realidad aumentada convierte demasiados de los componentes de juego en modelos virtuales, las interacciones entre ellos se harán de manera virtual, relegando las características interactivas del juego tradicional de mesa a un segundo plano, e incluso pudiendo erradicarlas. Además, cuantos más componentes sean digitalizados, menos modelos físicos reales quedarán en el juego, afectando a la imagen tradicional del juego de mesa que se mencionaba en el apartado 2.5.4.2. Por ejemplo, en Tankwar todo es digital piezas, escenario, etc... pero los modelos se han de controlar con un mando, y su aspecto es totalmente virtual.

De este modo, la reducción de elementos debería valorarse –atendiendo a obtener un resultado final que armonice los cuatro objetivos propuestos- desde la perspectiva de si en este proceso se mantiene la esencia del juego de mesa tradicional. Así, podría establecerse que el límite en cuanto al número de *elementos móviles accesorios* que la realidad aumentada podría reducir y la forma en que lo haga, estarían marcados en base a si en este proceso se mantiene o no la esencia del juego de mesa tradicional.

En el **Bloque I** se definió cuáles eran las características del juego de mesa, y se advirtieron algunas tan particulares e identificatorias que podrían considerarse que en algunas de ellas residía la esencia de éste. Teniendo estas características definitorias de la esencia del juego de mesa en cuenta, es posible comprobar cómo mantener éstas a pesar de la introducción de nuevas tecnologías.

4.3.2 Mantener esencia

Para la tarea de valorar si el concepto de juego de mesa aumentado con realidad aumentada que se propone en los artículos vistos intenta mantener la esencia del juego de mesa tradicional, es necesario analizar algunos aspectos que se plantean en dichos artículos: ver de qué manera se ha planteado,

⁹⁴⁸ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005.

⁹⁴⁹ NILSEN, Trond. LINTON, Steve. LOOSER, Julian. *Motivations for Augmented Reality Gaming*. HIT Lab NZ, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2004.

cuáles son las características con las que se ha identificado, y cómo se ha materializado este concepto y con qué objetivos. Será entonces posible constatar qué lugar ocupa la preocupación por mantener la esencia del juego de mesa tradicional y si se ha conseguido.

4.3.2.1 Formas de abordar juego de mesa de aumentado con realidad aumentada

En primer lugar, es posible averiguar desde el primer momento en las propias palabras de los autores cómo se ha planteado la investigación del juego de mesa aumentado con realidad aumentada.

En primer lugar, haciendo un esfuerzo por encontrar una definición del juego de mesa aumentado con realidad aumentada, o qué aplicación podría tener, a lo largo de los artículos vistos, es posible constatar con las propias palabras de los investigadores cómo se ha planteado este tipo de juego, y resultará determinante para entender las características con las que se identificará después.

Se resaltan las alusiones de los investigadores a este respecto:

Andersen dice que es un “nuevo tipo de juego de realidad aumentada aumentando un juego de mesa tradicional con características de los videojuegos”; “aporta la emoción de los juegos de ordenador a los juegos de mesa, y añadir una dimensión social a los juegos de ordenador”.⁹⁵⁰ Combina la “naturaleza dinámica” y “las cualidades estéticas” de los juegos de ordenador con la “esencia de la interacción tradicional” y la “interacción social relacionada a los juegos de mesa”, creando una nueva experiencia de juego.⁹⁵¹

Nilsen, en su tesis especificaba que “Encontramos que mientras que el mundo real y los juegos de ordenador tienen diferentes puntos fuertes (...), las técnicas de realidad aumentada pueden ser usadas para producir juegos que utilicen estos puntos fuertes de manera conjunta.”⁹⁵²

Además, en el artículo en el que ahonda en su propuesta Tankwar, dice que el objetivo es “construir juegos que ocupen un término medio: que retengan sus características sociales mientras que ganen las ventajas de las mejoras por ordenador” En palabras de sus creadores, “AR Tankwar es un intento de

⁹⁵⁰ ANDERSEN, Op.cit.,p. 1

⁹⁵¹ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3

⁹⁵² NILSEN, Trond. LINTON, Steve. LOOSER, Julian. *Motivations for Augmented Reality Gaming*. HIT Lab NZ, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2004. p.3

hacer un wargame aumentado (...) es similar a un wargame con miniaturas, excepto que el mapa de juego y las piezas son totalmente virtuales.”⁹⁵³

Sin embargo, sigue manteniendo la idea de que un juego de mesa aumentado ha de unir elementos del juego de mesa tradicional y del juego de ordenador: “(...) las limitaciones de los juegos de mesa tradicionales y los juegos de ordenador (...) son complementarias unas a otras.”⁹⁵⁴ Y especifica además que: “desplegando unidades en forma de objetos virtuales sobre un mapa virtual, los jugadores pueden ganar ventajas de la la representación gráfica a la vez que mantiene el cara a cara del entorno del juego de mesa.”⁹⁵⁵ Obviamente, esto determina el modo de interactuar con el medio: “Para interactuar con el juego, los jugadores usan magic lense junto con un ratón para seleccionar y mandar órdenes a las unidades”⁹⁵⁶

Magerkurth asegura que el juego de mesa aumentado “enriquece la experiencia de juego por ordenador enfatizando los elementos físicos y sociales”.⁹⁵⁷

Peter Oost va incluso más allá. Con el uso de las TUI, dice que su artículo propone “un diseño con el cual el desarrollo de un juego de mesa con realidad aumentada no será más complejo que el desarrollo de un juego de ordenador normal. Los juego de mesa con realidad aumentada basados en este diseño serán tan fáciles de usar como los juegos de mesa clásicos mientras que ofrecen el atractivo gráfico de un videojuego moderno, que de otra forma no podría añadirse a un juego de mesa”.⁹⁵⁸ Así, “esto permite juegos más atractivos visualmente, potencialmente iguales a los juegos de ordenador actuales, mientras que siguen permitiendo que el juego sea jugado de manera idéntica a los juegos de mesa tradicionales.”⁹⁵⁹ Añade que “con el uso de ARToolKit y este diseño la tarea de desarrollar un juego de mesa de realidad aumentado ha sido reducido a la tarea de crear un juego de ordenador”⁹⁶⁰

Ip y Cooperstock exponen que “Mientras los juegos tradicionales han empleado interfaces físicas, los juegos de ordenador proveen una alternativa virtual. Motivados por el interés en respaldar el juego

⁹⁵³ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005 p.4

⁹⁵⁴ NILSEN, Trond. *Guidelines for the Design of Augmented Reality Strategy Games*. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in the University of Canterbury. 2006. p.3

⁹⁵⁵ *Ibidem*, p.57

⁹⁵⁶ *Ibidem*, p.63

⁹⁵⁷ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004 p.1

⁹⁵⁸ OOST, op. cit.,p.1

⁹⁵⁹ *Ibidem*, p.1

⁹⁶⁰ *Ibidem*, p.5

convencional en un entorno de ordenador, investigamos las técnicas de interacción basadas en gestos aplicados a objetos tangibles.”⁹⁶¹

D Huynh, aclara que han llamado “juegos de mesa de realidad aumentada” a los “juegos que usan ordenadores portables [handhelds computers] (p.ej.: teléfonos móviles con cámara) y propiedades tangibles para combinar los elementos tangibles de los juegos de mesa con la simulación continua de un juego de ordenador”⁹⁶².

Es posible extraer sin mucho esfuerzo un concepto clave común a todas las definiciones.

Independientemente de pequeños matices, cada vez que se trata la hibridación entre realidad aumentada y juego de mesa tradicional, cuando llega el momento de abordar la parte virtual del juego de mesa aumentado con realidad aumentada, se habla de las ventajas del juego por ordenador o los videojuegos. Es decir, se identifica directamente el uso de realidad aumentada con la incorporación de las características de los videojuegos.

Esto lleva a un terreno en el que el objetivo básico de partida –prácticamente asumido- del juego de mesa con realidad aumentada, ha sido combinar las ventajas del juego de mesa tradicional (casi siempre aludiendo solo a las ventajas sociales) con las ventajas del juego de ordenador o del videojuego. Incluso en algún caso, como en el de Oost, la tarea de desarrollar un juego de este tipo se “*reduce a la tarea de crear un juego de ordenador.*”⁹⁶³

Esto evidencia la fuerte influencia del videojuego en el juego de mesa aumentado con realidad aumentada, concibiéndose como una parte inherente a él.

4.3.2.2 Características del juego de mesa tradicional

Sin embargo, siendo el videojuego uno de los elementos, el otro no deja de ser el juego de mesa tradicional o sus características interactivas, por lo que se puede afirmar que sí existe un **interés generalizado por mantenerlas**. De hecho, no sólo es un concepto presente en prácticamente todos los casos, sino que además, de una forma u otra en numerosas ocasiones se hace hincapié en identificar

⁹⁶¹ IP, Op.cit.,2011. p.4

⁹⁶² D HUYNH, Op.cit.,p.1

⁹⁶³ OOST, op. cit.,p.5

cuáles son estas cualidades y exponerlas. Además, entre estas características, es posible distinguir que los autores tratan algunas de estas características como “ventajas del juego de mesa tradicional” y otros aspectos los presentan como “desventajas” del mismo”.

Las características del juego de mesa tradicional expuestas en los artículos podrían resumirse en los siguientes puntos:

- Posibilidad de adoptar un rol al jugar (*Mimicry*).⁹⁶⁴
- La interacción física y directa con las piezas de juego^{965, 966, 967}
- La intensa interacción social entre los jugadores, directa, cara a cara, con la posibilidad de leer las reacciones en la cara de los demás participantes, e incluso la posibilidad de que haya espectadores.^{968, 969, 970, 971, 972, 973}
- Los espacios de comunicación y actuación están alineados. No hay necesidad de cambiar entre ambos espacios.⁹⁷⁴
- También se hace entender que el juego de mesa posee unas estrategias comunicativas propias: los *conceptos específicos de cada género (proven genre-specific concepts)*.^{975, 976}

De estas características del juego de mesa tradicional expuestas en los artículos vistos, se puede advertir que en algunas investigaciones, estas características se reducen simplemente a sus *cualidades sociales* y a poder *interactuar físicamente* con las piezas de juego. Sin embargo, a pesar de que todos los investigadores aquí expuestos coinciden en señalar éstas dos características como las más básicas del juego de mesa tradicional, hay algunos que van un poco más allá, sacando a relucir una de las características más esenciales del juego de mesa.

⁹⁶⁴ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁹⁶⁵ Ibídem, p. 3-4

⁹⁶⁶ Ibídem, p. 3-4

⁹⁶⁷ WEILGUNY, op.cit., p.88

⁹⁶⁸ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005. p.2

⁹⁶⁹ Ibídem, p.2

⁹⁷⁰ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁹⁷¹ OOST, op. cit.,p.2

⁹⁷² ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁹⁷³ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005. p.1

⁹⁷⁴ Ibídem, p.2

⁹⁷⁵ WEILGUNY, op.cit., p. 88

⁹⁷⁶ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004 p.2

Hablamos de la investigación de Magerkurth et. al.⁹⁷⁷, y la de Weilguny,⁹⁷⁸ en la que, aunque sin ahondar mucho, vienen a advertir que los juegos de mesa tradicionales tienen unas mecánicas interactivas que también son una parte de las características de este tipo de juego. Éstas características coinciden con lo expuesto por algunos creadores de juegos en el apartado 3.3, en el **Bloque I**, en el que se decía que las metáforas interactivas son parte indispensable del concepto del juego de mesa -y por lo tanto, podría añadirse, parte del lugar en el que reside su esencia-.

Por lo tanto, la esencia del juego de mesa tradicional no reside solamente en estas dos cualidades – cualidades sociales y contacto físico con las piezas-, sino en sus metáforas interactivas propias, sus mecánicas de juego (no se confunda “interacción tradicional de los jugadores con las piezas” con “mecánicas interactivas”; que los jugadores puedan tocar las piezas no quiere decir que éstas funcionen ni puedan jugarse a través de metáforas interactivas propias de los juegos de mesa).

Cabe advertir que reducir las características del juego de mesa a su capacidad de interacción social directa con los otros jugadores y a la interacción con piezas físicas, puede dejar un preocupante resquicio por el que es posible que la esencia del juego de mesa se difumine hasta poder perderse, sobre todo al combinarlo con un videojuego: no tener en consideración sus mecánicas de juego puede hacer que éstas desaparezcan al no cuidar por conservarlas, como se verá más adelante.

Resulta interesante advertir que, a la vez que se identifican estas características y ventajas del juego de mesa tradicional, existe un afán **por identificar ciertas “desventajas” del juego de mesa tradicional** para, posteriormente, poder neutralizar estas desventajas y “mejorar” el modelo tradicional mediante el uso de tecnología.

-“Los juegos de mesa clásicos limitan al usuario de muchas maneras. El entorno del juego está limitado al tablero de juego y el input está limitado a interactuar con las piezas de juego sobre el tablero. (...)”⁹⁷⁹

-Problemas a la hora de interpretar reglas sobre el tablero, generando situaciones ambiguas.

-Incapaces de crear “realismo”, (humor, fuego, etc...).⁹⁸⁰

-La necesidad de los usuarios de “(...) visualizar la situación en sus mentes durante el juego. Los usuarios leen las instrucciones y las características de las cartas escritas en una carta y juegan a

⁹⁷⁷ Ibídem, p.2

⁹⁷⁸ WEILGUNY, Op.cit.,p. 88

⁹⁷⁹ OOST, op. cit.,p.1

⁹⁸⁰ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005. p.4

juegos con otros usuarios acorde a las reglas. Así, no hay feedback adicional que haga el juego más interesante y fascinante”.⁹⁸¹

El hecho de insinuar que pueda ser un inconveniente el que los juegos de mesa clásicos limiten el *input* y el “espacio de juego” y que no son capaces de generar efectos “realistas”, parece un anhelo por esperar que estos pudieran comportarse de la misma manera en que lo hace un juego de ordenador. Está claro que un juego de mesa no puede llevar a cabo el despliegue visual que pueda llevar a cabo un videojuego, pero que un juego de mesa tradicional no pueda hacer lo mismo que un ordenador no quiere decir que eso sea una desventaja, ni nada parecido, de los juegos de mesa. Máxime cuando, además, nunca ha necesitado el juego de mesa de este tipo de aderezos para que funcione su modo de juego.

Que se tengan que leer las reglas y visualizar el juego es de hecho una característica esencial del juego de mesa, en donde se requiere una participación activa por parte del jugador a la hora de recomponer la situación del juego y en base a eso formar estrategias para avanzar en él es lo que lo distingue de los videojuegos. De hecho, es una característica que se espera encontrar al jugar a un juego de mesa.

Por último, es cierto que las reglas pueden ser malinterpretadas, y eso sí correspondería a una desventaja. Pero ni la presencia de este aspecto es limitante para que el juego pueda funcionar correctamente, siendo en realidad más un riesgo que una desventaja, como podría serlo el que alguien hiciera trampas en el juego.

Como reflexión personal, el hecho de que las reglas sean interpretables introduce también un factor humano importante, representado en la presencia del árbitro, que decide la resolución de ciertas acciones que no están claras durante el juego. En un juego de ordenador, las reglas están definidas por el código, y que las acciones pueden llevarse a cabo o no, depende de si están contempladas o no en la programación del código, y cómo lo estén. En el juego de mesa, que las reglas sean así implica que están abiertas a modificaciones por parte de los jugadores, pudiendo introducir las reglas de la casa, como especifica Magerkurth.⁹⁸²

Por tanto, los juegos de mesa tienen una serie de características, difíciles de catalogar como ventajas o desventajas. Está claro que tienen unas cualidades sociales elevadas, y que plantean un tipo de juego

⁹⁸¹ LEE, op.cit., p. 1

⁹⁸² MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004 p.4

basado en metáforas interactivas, interpretación de reglas, y que todo ello sugiere un escenario que el jugador puede recrear en su imaginación. Este sistema de juego, este lenguaje, funciona. Y sin embargo, un juego de mesa tradicional se puede aumentar, y emplearse sobre él realidad aumentada para ampliar algunos aspectos, pero eso no quiere decir que el juego de mesa tradicional requiera la ayuda de otros medios porque presente una serie de “desventajas” que el dominio virtual -en este caso- sea capaz de cubrir.

4.3.2.3 Características del juego de ordenador

El juego de ordenador, como se ha dicho antes, es una de las dos partes a combinar para obtener el juego de mesa aumentado con realidad aumentada, según los artículos analizados. Por lo tanto, así como son expuestas las características del juego de mesa, son expuestas las del videojuego:

- Los factores del juego están definidos por el código y dependen de él: “posición, recursos, espacio, etc...”⁹⁸³ y las reglas⁹⁸⁴.
- El ordenador puede ejercer, en un juego, la figura de moderador, oponente o ambos.^{985 986}
- La interacción con los elementos se realiza a través del ordenador.⁹⁸⁷
- Presencia de sonido, música y efectos gracias a esa interacción digital, para apoyar la acción y los elementos narrativos.^{988 989}
- Posibilidad de incluir puntuaciones como recompensa al ganar, acumulables, “como en los Arcades”.⁹⁹⁰
- Posibilidad de “automatizar tareas repetitivas, mundanas como barajar, contar puntuaciones y memorizar reglas, factores que pueden afectar al disfrute de ciertos juegos”⁹⁹¹
- Escenarios hechos a base de entornos digitales⁹⁹²

⁹⁸³ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁹⁸⁴ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁹⁸⁵ IP, Op.cit., p. 1

⁹⁸⁶ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁹⁸⁷ Ibídem, p. 3-4

⁹⁸⁸ Ibídem, p. 3-4

⁹⁸⁹ IP, Op.cit., p. 1

⁹⁹⁰ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁹⁹¹ IP, Op.cit., p. 1

⁹⁹² ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

-“(…) a veces incluye elementos narrativos (…)”⁹⁹³

-Posibilidad de cambiar la dificultad, (“elegir la habilidad de tu oponente”) y con ello usar el juego para aprender o mejorar⁹⁹⁴

-Presencia de niveles: “Progresión en niveles y escenarios, creando así un juego dinámico que introduce desafíos continuamente”⁹⁹⁵

Del mismo modo que como ocurría con las características y desventajas del juego de mesa tradicional, lo aquí expuesto son rasgos típicos del juego de ordenador. Las únicas características que estos artículos identifican como desventajas de los juegos de ordenador, básicamente, se reducen a:

-La interacción social es limitada; ésta se hace a través del hardware (en algunos casos limitados a canales de voz y texto)^{996, 997, 998}

Por lo tanto, el juego de ordenador se presenta como un elemento potente y con muchas posibilidades, y se entiende como un elemento clave para concebir el juego de mesa aumentado con realidad aumentada. Todos los investigadores coinciden en apuntar que la mayor desventaja de éste es que la interacción social que plantea es demasiado pobre en comparación con la que ofrece el juego de mesa tradicional. En rasgos generales, se plantea el hecho de que ambos tipos de juego son complementarios, como llega a afirmar Nilsen.⁹⁹⁹

4.3.2.4 Características del juego de mesa aumentado con realidad aumentada

Algunos autores aportan, además, las características que posee el juego de mesa aumentado. A continuación, se elabora una lista en un esfuerzo por reunir estas características que se le han adjudicado y las posibilidades que se le atribuyen a este tipo de juego.

Debido a lo que se acaba de decir, resulta lógico ver que por lo tanto las características y posibilidades del juego de mesa de aumentado con realidad aumentada sean las siguientes, facilitando la posibilidad de:

⁹⁹³ *Ibíd*em, p. 3-4

⁹⁹⁴ *Ibíd*em, p. 3-4

⁹⁹⁵ *Ibíd*em, p. 3-4

⁹⁹⁶ OOST, op. cit.,p.2

⁹⁹⁷ NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005. p.1

⁹⁹⁸ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

⁹⁹⁹ NILSEN, Trond. *Guidelines for the Design of Augmented Reality Strategy Games*. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in the University of Canterbury. 2006. P.15

-Crear juegos basados en reglas complejas en las que las operaciones necesarias sean calculadas automáticamente¹⁰⁰⁰

-“Añadir oponentes artificiales al juego”¹⁰⁰¹

-Añadir efectos audiovisuales para “(...) estimular el aspecto emocional. Estos efectos son comunes en los juegos de ordenador”¹⁰⁰²

-Incluir animaciones para hacer las batallas (aunque esto es aplicable a otro tipo de eventos o acciones en un juego) “un proceso en sí más entretenido”, en vez de que sean “consumadas rápidamente por los jugadores, resolviendo las batallas en sus cabezas y quitando la ficha que ha perdido del tablero”.¹⁰⁰³

- “Incluir aspectos narrativos y/o animaciones, combinados con sonido para ampliar la experiencia de juego del juego de mesa”¹⁰⁰⁴

-Incluir “adición de recompensas” como nuevas piezas o animaciones a lo largo del juego,

-Contar con las “características de niveles de los videojuegos”,

-Incluir listas de puntuaciones

-Cambiar el aspecto de piezas, escenario, animaciones, etc...,

-Cambiar piezas y/o animaciones entre jugadores por internet.¹⁰⁰⁵

En definitiva:

-Es posible incluir las características de un juego de mesa tradicional, más lo que pueda ofrecer el juego de ordenador,^{1006, 1007} como los medios naturales de interacción¹⁰⁰⁸, efectos físicos¹⁰⁰⁹ y la presencia de “ambos jugadores a los lados del tablero”¹⁰¹⁰ del juego tradicional y

¹⁰⁰⁰ OOST, op. cit.,p.2

¹⁰⁰¹ *Ibíd*em, p.2

¹⁰⁰² *Ibíd*em, p.2

¹⁰⁰³ ANDERSEN, Op.cit.,p. 6

¹⁰⁰⁴ *Ibíd*em, p. 6

¹⁰⁰⁵ *Ibíd*em, p. 6

¹⁰⁰⁶ *Ibíd*em, p. 6

¹⁰⁰⁷ OOST, op. cit.,p.2

¹⁰⁰⁸ *Ibíd*em, p.2

¹⁰⁰⁹ *Ibíd*em, p.2

¹⁰¹⁰ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3

posibilidades de la conexión en red de los juegos de ordenador ¹⁰¹¹ y su entretenimiento y elementos interactivos. ¹⁰¹²

-“Estas características posibilitan el factor sorpresa y de desafío que son difíciles de conseguir en un estático juego de mesa tradicional”¹⁰¹³

Sin embargo, Oost también expone alguna desventaja de los juegos de mesa con realidad aumentada:

-“Muchos de los juegos jugados en un entorno de realidad aumentada requieren a menudo un equipo caro y aparatoso”. Como los HMD y otros sensores para identificar la posición de los objetos y un ordenador portable. ¹⁰¹⁴

-A pesar de usar las características del objeto en vez de marcadores, y dispositivos portátiles en vez de HMD's, sigue siendo incómodo moverse alrededor de un tablero con un dispositivo portátil. ¹⁰¹⁵

Finalmente, es importante añadir que se pueden advertir algunas ventajas tecnológicas que pueden resultar de utilidad

-usar las características del objeto en vez de marcadores¹⁰¹⁶

-Han mostrado cómo aumentar un juego de mesa con una webcam. Dicen que “animando personajes y tablero, un juego de mesa puede hacer a los juegos de mesa tradicionales mucho más inmersivos” Con realidad aumentada, se refieren. ¹⁰¹⁷

-Usar objetos tangibles aumentados con efectos visuales radica en “una mejor inmersión comparada con el juego de mesa original y provee una experiencia diferente a la de un videojuego”. ¹⁰¹⁸

¹⁰¹¹ OOST, op.cit.,p.2

¹⁰¹² ANDERSEN, Op.cit.,p. 6

¹⁰¹³ *Ibidem*, p. 6

¹⁰¹⁴ OOST, op. cit.,p.1

¹⁰¹⁵ MOLLA, op.cit., p.1

¹⁰¹⁶ *Ibidem*, p.1

¹⁰¹⁷ *Ibidem*, p.2

¹⁰¹⁸ *Ibidem*, p.1

De este modo, la discusión sobre el juego de mesa aumentado en base a si mantiene la esencia o no del juego de mesa tradicional se puede ver de la siguiente manera: qué tipo de contenido es el que se intenta aplicar al tipo de juego de mesa tradicional, y cómo se intenta aplicar.

4.3.2.6 Uso de la realidad aumentada en el juego de mesa aumentado. Qué contenido aumentado se aplica al juego de mesa aumentado con realidad aumentada. El impacto del videojuego y sus mecánicas.

En este apartado se discutirá **qué** tipo de contenido es el que se ha venido aplicando en el juego de mesa aumentado.

Como se puede ver de lo anteriormente expuesto, de forma global, emplear la realidad aumentada sobre un juego de mesa tradicional se entiende, básicamente, como aplicar a los juegos de mesa las características de los videojuegos. Cada vez que se menciona la posibilidad de aportar tecnología a un juego de mesa tradicional, automáticamente se piensa en combinar éste con un videojuego.

Es cierto que se pone interés en mantener los elementos del juego de mesa tradicional, como su configuración y riqueza sociales, y su interacción física con los elementos. Sin embargo, a pesar de esto, las mecánicas interactivas tradicionales de las piezas entre sí, son totalmente arrolladas por interacciones virtuales. Estas mecánicas son esenciales, como se dijo en el **Bloque I**, para mantener la esencia del juego de mesa tradicional.

Y es que en el empeño por combinar ambas mecánicas, se suele hacer que una predomine sobre la otra, y suele ser el juego de ordenador el que acabe imponiéndose sobre el tradicional. Ambos tipos de juegos tienen mecánicas de juego diferentes, como apunta Weilguny:¹⁰¹⁹ Mientras que en videojuego el avatar del jugador se mueve mediante un mando, en un juego de mesa se mueve gracias a que el jugador desplaza una pieza física por el tablero. Weilguny recalca que “al hacer un juego de mesa aumentado, sería buena idea mantener la interacción basada en turnos o las figurillas físicos.” Podría añadirse que no solamente las cualidades sociales del juego de mesa lo que debería conservarse si se quiere mantener la esencia de éste, sino sus metáforas interactivas. Y en muchas ocasiones, estas mecánicas son ensombrecidas, recortadas, o directamente eliminadas en pro de una efectividad visual que no termina de aportar nada a la mecánica del juego. Analicemos dos ejemplos concretos capaces de aportar una visión reveladora.

¹⁰¹⁹ WEILGUNY, Op.cit.,p. 88

En Battleboard 3D se mantienen las fichas físicas que los jugadores pueden tomar y mover. Sin embargo, los combates, que son el punto álgido del juego, se resuelven con una tirada de dado y una animación. Unos modelos virtuales animados, que se pueden modificar y/o intercambiar (tanto modelos como animaciones), y que aportan un atractivo visual importante, pero que a efectos del juego, no aportan nada. La realidad aumentada se emplea sólo en ese sentido, y no se propone un uso que atañe a su mecánica de juego. Cabe destacar que, en dicha investigación, se hicieron unas pruebas, presentando el juego a niños, y se les preguntó, tras probar el juego, qué cambiarían. Los resultados fueron claros. Como se menciona en la exposición del artículo en el que se **presenta** Battleboard 3D:

-Los niños sugirieron la posibilidad de:

- poder elegir aspecto del guerrero, habilidades, comportamientos, etc...
- poder construir ellos mismos sus propias piezas y marcadores
- poder cambiar el aspecto del tablero
- poder elegir las animaciones
- poder intercambiar dichas animaciones hechos por ellos mismos vía red.
- tener un ranquin de puntuaciones
- que los guerreros ganaran experiencia/fuerza y/o se debilitaran tras cada batalla
- incluir modo de un jugador, en el que se vieran los movimientos de la IA en las gafas o en el ordenador, o incluir un “oponente virtual sin apariencia física”.
- Además, “un adulto sugirió que el jugador podría tener influencia directa en el resultado de la batalla, p.ej con un joystick que permitiera al jugador manejar al guerrero directamente. Sería interesante investigar esto en un futuro”.

Haciendo caso a estas demandas, el juego se acercaría cada vez más a un videojuego; la inclusión de un joystick terminaría por confirmar esto, sustituyendo la interacción mediante elementos tangibles por una a través del ordenador (una de las características de los videojuegos, según Andersen¹⁰²⁰). Y es que en definitiva, en muchas ocasiones, la posibilidad de aumentar un juego de mesa con realidad aumentada se interpreta como la e intento de convertir el juego de mesa en un videojuego. Esto crea un resultado final en el que el juego de mesa tradicional experimenta, por un lado, la desaparición de sus

¹⁰²⁰ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3-4

mecánicas interactivas, de su metáfora de juego, y por otro lado, se ve invadido por una serie de elementos visuales propios de los videojuegos.

Así, el juego de mesa aumentado se acerca bastante más a la concepción de crear un videojuego que funcione a través de unas piezas, intentado potenciar las interacciones virtuales entre éstas, y añadiendo efectos que resulten atractivos.

4.3.2.6.1 Mecánica interactiva tradicional vs mecánicas interactiva virtual.

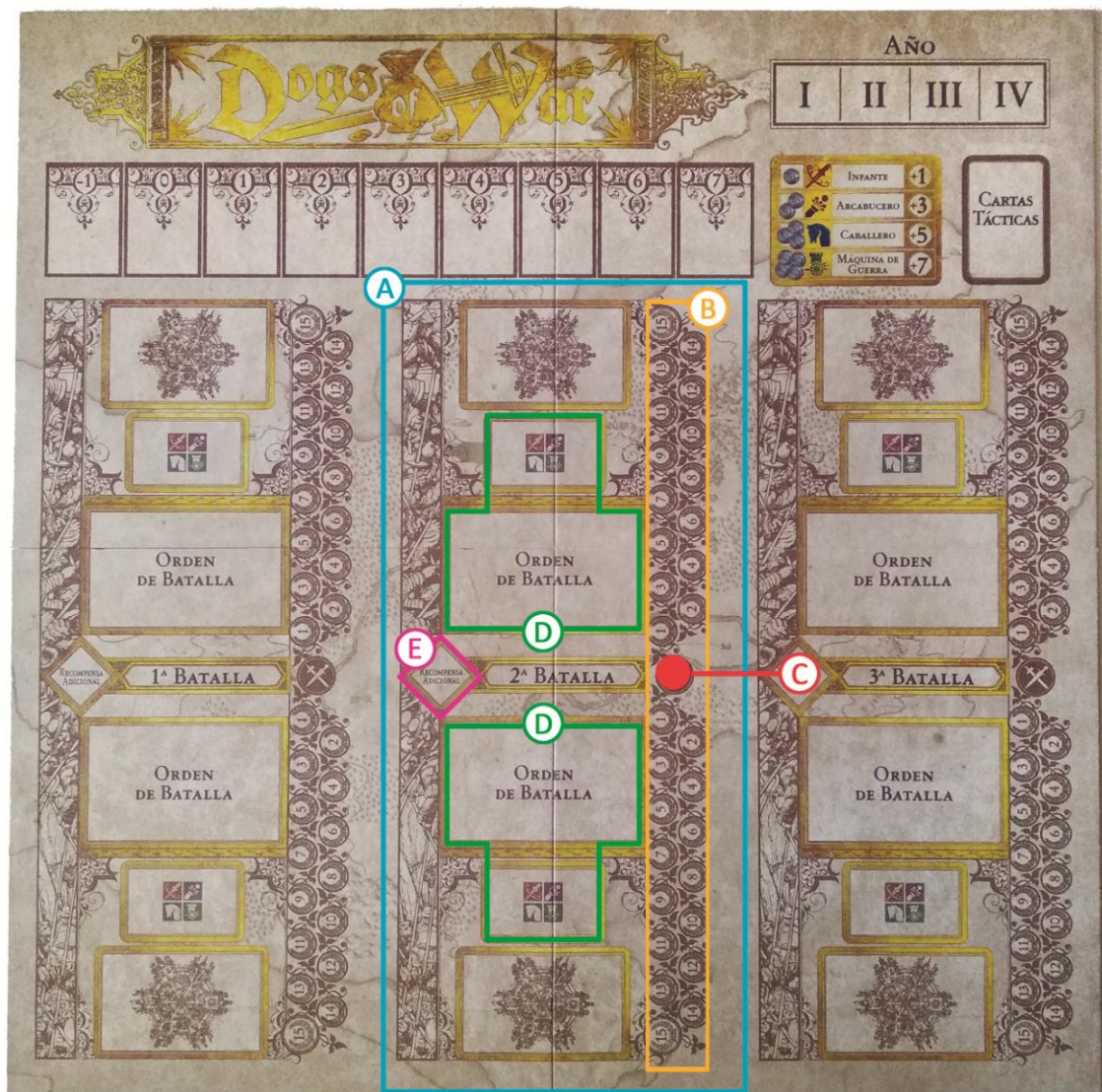
Un ejemplo que evidencia esta fuerte relación con los videojuegos podría verse en Tankwar. Este juego mantiene la interacción social entre jugadores, pero sus mecánicas de interacción no tiene nada que ver con un wargame al uso –que es concretamente lo que pretende ser-, o un juego de mesa de estrategia. Es prácticamente un videojuego jugado sobre una mesa. No hay ni rastro de las metáforas interactivas que se pueden ver en un wargame o en un juego de mesa.

Pero vayamos a una comparación clara. ¿Qué es lo que se está perdiendo? ¿A qué nos referimos exactamente? No se está hablando de la interacción física de los jugadores con las piezas; ésta puede mantenerse, pero es perfectamente posible que ésta se mantenga y que se pierdan las mecánicas interactivas que hacen funcionar el juego. Éstas mecánicas interactivas podrían definirse, desde el punto de vista interactivo que atañe a las fichas del juego, como la interacción de las piezas entre sí, y cómo son usadas éstas por los jugadores.

Analicemos la mecánica de juego de Tankwar con una mecánica de juego tradicional que plantee una batalla, por ejemplo, la del juego Dogs of War. Concretamente, expondremos el funcionamiento básico del funcionamiento de las batallas (sin ahondar más de lo necesario en las reglas del juego):

En este juego de mesa, la simulación de una batalla se lleva a cabo de la siguiente manera (Fig.43). Existe un rectángulo (hay tres iguales) sobre el tablero sobre el que se plantea la batalla (A). A cada uno de los dos lados se posicionan los bandos que se enfrentan entre sí. A lo largo de este rectángulo, existe un casillero de 31 unidades (B): el centro es cero, y los números van incrementándose hacia los lados hasta llegar a 15 en cada extremo. Moviendo el peón rojo (C) sobre este casillero, se indica quién va ganando la batalla, y por cuánto. Así, si éste está a cuatro casillas a la derecha, el jugador de la derecha estará ganando por cuatro puntos al jugador de la izquierda. Los jugadores han de intentar que el marcador rojo esté lo más adentrado en su campo posible. Posicionando una figura que representa a un general en una zona (D) del frente de batalla, el jugador toma partido en la batalla. Al hacer esto, pone una carta de tropa que indica la tropa de dicho general. Los soldados que participan en la batalla se representan mediante cartas de soldado, cada una con una potencia indicada por un número (1, 3, 5 y 7). Si ésta tiene valor 5, por ejemplo, desplaza el peón rojo cinco números a su lado, indicando que ha

desestabilizado la batalla a su favor. El que gane se llevará la recompensa de esa batalla marcada por el contador (E).



(Fig.43): Tablero de Dogs of War

Lo importante de esto es que:

- El tablero representa un campo de batalla.
- El casillero representa el estado de la batalla.
- Poner una figura en un hueco del frente de batalla y su carta de soldado correspondiente, representa a un general tomando partido en la batalla, emplazándose en una posición estratégica y dirigiendo a un grupo de soldados específico.

-El peón rojo desplazándose representa que un grupo de soldados ha tomado partido y ha desequilibrado la batalla a favor de un bando

-El marcador entre los dos bandos representa el botín de guerra por el que luchan.

Todo es una representación, que inmersa en el contexto temático planteado, forman una metáfora. Si los jugadores controlaran a los soldados con un mando, y éstos se golpearan entre sí hasta que uno agotara su barra de vida y alguno quedara vencedor, toda esta riqueza metafórica, que resuelve una batalla mediante varias acciones que pueden identificarse cada una con sucesos concretos que acontecerían en una batalla, se reduciría a apretar un botón para golpear al enemigo hasta agotar su vida antes de que él agote la tuya. Y siendo esta última una mecánica emocionante en un videojuego, no es lo que se esperaría de un juego de mesa. Obviamente, jugar a un videojuego sobre una mesa con un grupo de gente resulta una experiencia divertida e innovadora, aunque dista mucho de la experiencia de jugar a un juego de mesa. Y desde luego, si la idea del juego de mesa aumentado con realidad aumentada es combinar juego tradicional y digital, la balanza estaría totalmente descentrada hacia el ámbito del videojuego.

Por lo tanto, en esta hibridación, son estas metáforas las que en esta tesis se propone cuidar. Y que la intervención de la realidad aumentada las enriquezca, en vez de servir para introducir elementos y mecánicas de los videojuegos que las desdibujen o eliminen.

4.3.2.6.2 El atractivo visual del juego de ordenador y su impacto sobre el juego de mesa tradicional

El otro aspecto que se había mencionado es la presencia de elementos visuales típicos de los videojuegos, ahora en los juegos de mesa tradicionales: animaciones, modelos virtuales, sonido, etc... y la posibilidad de interacción digital, con estos elementos. Esto es algo fácilmente identificable entre los artículos: en muchísimas ocasiones, la tecnología no aporta nada a la mecánica de juego del producto final. Es puro atractivo gráfico, no interviene como factor que pueda afectar a la dinámica de juego.

Obviamente, esto puede ser atractivo para cierto público, y por supuesto, mejorar la apariencia visual de un juego de mesa aumentado. Sin embargo, es necesario advertir que un uso desbocado y gratuito de estos elementos puede:

-Relega el uso de la tecnología a una tarea de efectismo: ésta no ha hecho prácticamente aportaciones a las mecánicas de juego tradicionales (como mucho, ha hecho que éstas sean desplazadas por las mecánicas virtuales). Un juego centrado en los últimos avances técnicos

que no ofrezca nada más que una aplicación de la última tecnología del momento –y no proponga un sistema de juego mínimamente interesante-, puede pasar de moda rápidamente. Esto ya fue advertido por Craig: “Cuando la realidad aumentada es aplicada a un problema de algún tipo –educación, medicina, etc...- la tecnología por sí misma será interesante como novedad por poco tiempo, pero no tendrá más interés hasta que no se haga para que haga algo de importancia para el desarrollador/consumidor de la realidad aumentada.”¹⁰²¹

-En algunas ocasiones, al centrarse sólo en el atractivo visual, machaca el sistema de juego tradicional, como en Worms o Tankwar, donde directamente no hay piezas físicas y se controlan modelos virtuales con un mando: un videojuego proyectado.

Esto hace que la tecnología en muchas ocasiones cumpla un papel meramente decorativo. ¿Y qué tiene esto de malo?

la ausencia de “efectos visuales”, animaciones, sonidos, etc... es una característica del juego de mesa tradicional, donde la potencia del juego de mesa reside en que a través de la conjunción de una serie de metáforas interactivas, dotadas de cierto sentido narrativo gracias a un tema, y ambientado este conjunto por las posibles ilustraciones, se consiga crear un mundo de juego a base de sugerencias que sea capaz de captar la atención del jugador y sumirlo en la propuesta.

Este sistema deja también margen al jugador para estimular su imaginación, y procesar estos tres elementos –metáforas interactivas, tema e ilustraciones- para “reconstruir” en su cabeza los hechos que se representan en el juego, las acciones, los acontecimientos: deja margen a que el jugador puede llevar a cabo una interpretación de lo que está pasando en el juego.

Esta capacidad de sugerencia, esta sutileza y la *magia* que supone emplear con tanta efectividad tan humildes medios, es un concepto clave para entender el juego de mesa tradicional, y parte de su esencia. Saturar el tablero de sonidos, modelos animados, efectos especiales y cosas por el estilo, dinamitaría este efectivo lenguaje silencioso, y, sin ser malos recursos en absoluto, simplemente, crearían un tipo de juego distinto con unas características distintas y cuyos recursos serían distintos. Pero esta esencia del juego de mesa tradicional tal y como acabamos de describir, claramente, desaparecería.

¹⁰²¹ CRAIG, Op.cit.,p.221

4.3.2.6.3 Conclusiones sobre *qué* contenido aumentado se aplica al juego de mesa aumentado con realidad aumentada.

En definitiva: es lógico que, en un contexto centrado en el juego, al hablar de nuevas tecnologías, surja el concepto de videojuego de manera natural. Sin embargo, esto puede acarrear algunos problemas, si se intenta mantener la esencia tradicional del juego de mesa.

El juego de mesa aumentado con realidad aumentada se ha planteado en muchos casos como intentar convertir un juego de mesa en un videojuego sobre una mesa, aplicándose directamente las características del primero sobre el segundo. Esto puede afectar seriamente al juego de mesa tradicional de las siguientes maneras:

-Al tener cada género de juego –videojuego y juego de mesa tradicional- su propio lenguaje, puede que las mecánicas interactivas propias del videojuego choquen frontalmente con las mecánicas interactivas propias del juego de mesa. **Una** excesiva inclusión de elementos virtuales puede forzar un exceso de mecánicas interactivas virtuales, y que en el resultado final, las mecánicas interactivas tradicionales se vean reducidas o desaparezcan.

-La posibilidad de incluir mejoras visuales, animaciones, sonidos y efectos visualmente atractivos ha dado algunos resultados en los que el juego acaba más preocupado por realizar un despliegue de posibilidades digitales y visuales, y donde la tecnología no aporta nada a la mecánica de juego. Además, este despliegue de modelos virtuales y sonidos puede perturbar ese lenguaje silencioso, sugerente y sutil que el juego de mesa tradicional aporta mediante sus mecánicas de juego tradicionales

Adicionalmente, cabe realizar una advertencia importante. El juego de mesa de aumentado con realidad aumentada es, ciertamente, un vehículo capaz, como se ha demostrado, de implementar las características de los videojuegos en el juego de mesa. Esta es una aproximación muy valiosa, y capaz de aportar matices y formas de juego que, aunque estén fuertemente relacionadas con las mecánicas de juego de los videojuegos, se plantean sobre un escenario físico y que posibilitan la participación directa de los jugadores entre sí, pudiendo comunicarse cara a cara. Por tanto, estas aproximaciones al juego de mesa aumentado con realidad aumentada consiguen lo que quieren. Sin embargo, como se ha identificado, podrían adolecer de, como advierte Nilsen,¹⁰²² centrar más su atención en implementar una tecnología específica en el juego, que en elaborar un diseño, y podría añadirse también que en crear unas mecánicas propias. No obstante, también es cierto que, como viene a decir Weilguny “los nuevos tipos de juegos a menudo evolucionan a partir de la disponibilidad de nuevas tecnologías.”¹⁰²³, por lo

¹⁰²² NILSEN, Trond. *Guidelines for the Design of Augmented Reality Strategy Games*. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in the University of Canterbury. 2006. p.102

¹⁰²³ WEILGUNY, Op.cit.,p. 147

que el juego de mesa de aumentado con realidad aumentada depende en gran medida de los avances tecnológicos disponibles para desarrollarse. De esta manera, la labor de estos trabajos no es solamente proponer un juego concreto, sino aplicar una cierta tecnología para conseguirlo. Gracias a estos investigadores el camino tecnológico queda cada vez más allanada, sirviendo sus investigaciones para facilitar en el futuro el camino a otros investigadores, que verán el plano tecnológico resuelto gracias a trabajos como los expuestos en el apartado 4.2.1.

En definitiva, **estas investigaciones son tan necesarias como enriquecedoras, y ha de dejarse claro que lo que se propone en esta tesis no tiene como fin desplazar lo que éstas plantean ni su punto de vista, sino aportar una aproximación alternativa.** Concretamente, enfatizando todo lo posible las características tradicionales del juego de mesa, y en donde la presencia de la realidad aumentada constituya un aporte puntual pero preciso, sin la necesidad de trasladar características del modo de juego virtual al tradicional.

4.3.2.7 Cómo se aplica el contenido aumentado al juego de mesa aumentado con realidad aumentada. Innovaciones tecnológicas que permiten un acercamiento a los entornos virtual y físico.

Sin embargo, a pesar de todo lo dicho en referencia al riesgo que supone para la esencia del juego de mesa tradicional incluir material virtual, estamos hablando del juego de mesa aumentado con realidad aumentada, y esto implica contar y trabajar con un contenido virtual. La cuestión no sólo estaría en *para qué* emplear este contenido, como se ha comentado antes, sino en *cómo* aplicarlo cuando haya que hacerlo.

Juegos como Battleboard 3D y Tankwar parten de plantear un juego de mesa nuevo. Se aplica un contenido muy relacionado con el juego de ordenador y sus mecánicas virtuales. Aunque también se proponen formas de interacción que permitan al usuario interactuar con elementos virtuales de forma tradicional, es posible encontrar otro tipo de investigaciones cuyo objetivo se centra con más intensidad en esto último.

En estas aproximaciones al del juego de mesa aumentado, el diseño del juego del juego suele pasar a un segundo plano, o directamente desaparecer, y el objetivo suele ser adaptar un juego ya existente a una versión en la que se emplee realidad aumentada, como se puede ver en el *Monopoly* de Molla, en el Catán de Ip y Cooperstock o en el *Worms* de Nilsen (desarrollado antes de proponer *Tankwars*).

Este tipo de juegos son, a nivel de investigación tremendamente valiosos, ya que, en vez de centrar su interés en crear un juego nuevo, se centran en desarrollar **tecnología** aplicable al juego de mesa aumentado, ofreciendo a la comunidad soluciones a la hora de trasladar la realidad aumentada al juego

de mesa, o de trasladar el videojuego a un tablero físico. En definitiva, aportan soluciones para combinar ambos mundos de manera natural.

Ejemplos de esto pueden verse en los artículos de Wonwoo, en el que investigan cómo emplear las interfaces tangibles (TUI), sistema también presente en la investigación de Ip y Cooperstock, que elabora una versión de Catán con realidad aumentada que funcionase a base de interfaces tangibles, o la aproximación de Molla en la que investiga las posibilidades de la realidad aumentada de desplegarse reconociendo las características naturales de los objetos en vez de marcadores. Una definición útil de interfaz tangible, puede hallarse en las palabras de Bin Tomi: “Tangible User Interface, (TUI) en realidad aumentada es la interacción que usa un entorno físico tangible mientras se interactúa con un sistema de realidad aumentada”. En otras palabras: el uso de un objeto físico tangible para interactuar con objetos virtuales.¹⁰²⁴ Además, algunas de estas investigaciones no sólo sirven para ir definiendo métodos de interacción específicos que permitan interactuar con contenido virtual en un entorno tangible, como las interfaces tangibles, sino que se van aportando la acogida y la realidad práctica de **estas** tecnologías de cara al público. Muestra de ello es la investigación de Ip y Cooperstock antes mencionada, en la que, a través de un estudio, se aseguraba que “la preferencia de componentes tangibles sobre equivalentes digitales para tareas complejas de interacción como cambio de cartas (...) fue demostrado por las diferencias significativas entre las condiciones virtuales y tangibles (idéntica en los casos clásico y TAR) en muchas de las áreas del cuestionario”.¹⁰²⁵

Al respecto de cómo emplear la tecnología en el juego de mesa aumentado con realidad aumentada, cabe mencionar una interesante reflexión hecha por Magerkurth. En el artículo *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements* se defiende incrementar la experiencia social en los juegos de ordenador, a través de posibilitar la “interacción cara a cara” e introducir “interfaces entre los jugadores y el dominio virtual.” Realmente, esto es lo mismo que se propone en Battleboard: mantener la interacción social entre jugadores cara a cara e introducir piezas tangibles con las que los jugadores puedan interactuar durante el juego. Sin embargo, Magerkurt aporta un matiz que lo distingue del resto de investigaciones al afirmar que “necesitamos interfaces del dominio virtual que no obliguen a los jugadores a volver a estilos de interacción basados en la tecnología.”¹⁰²⁶ Es decir: no solamente están defendiendo el uso de componentes físicos tangibles durante el juego, sino sus mecánicas interactivas propias.

¹⁰²⁴ BIN TOMI, Op.cit.,p.4

¹⁰²⁵ IP, Op.cit.,2011. p.4

¹⁰²⁶ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004 p.3

4.3.2.7.1 Conclusiones sobre *cómo* se aplica el contenido aumentado al juego de mesa aumentado con realidad aumentada.

En definitiva, ciertas aproximaciones del juego de mesa aumentado con realidad aumentada se han utilizado para introducir mejoras tecnológicas enfocadas a facilitar a los usuarios su interacción con objetos virtuales y tangibles. Las interfaces tangibles, la posibilidad de interactuar con los objetos tridimensionales mediante los propios dedos o el reconocimiento de las características naturales de los objetos para desplegar el contenido aumentado son algunas de estas posibilidades que estos artículos han expuesto, desarrollado, investigado y pulido, constituyendo una serie de herramientas adecuadas para afrontar el diseño y la usabilidad del juego de mesa aumentado con realidad aumentada. Esta forma de actuación concuerda totalmente con lo dicho por Craig, cuando éste afirmó que “la realidad aumentada es tan nueva que no es obvio aún cómo aprovechar este medio. Es tiempo de explorar, experimentar, y probar nuevas cosas.”¹⁰²⁷

4.3.2.8 Piezas físicas y piezas digitales

En un futuro es posible que tecnologías como la del *finger tracking* maduren y se desarrollen, siendo posible interactuar con modelos tridimensionales con las propias manos, y además sin tener que sujetar una tablet o un smartphone, sino viéndolo todo desde unas gafas de realidad aumentada. El resultado sería un juego de mesa totalmente virtual, que pueda ser jugado de manera totalmente virtual. Ante este hipotético –pero factible– panorama tan extremo, ¿qué ventajas tendría el juego de mesa tradicional entonces? Partamos del supuesto de que fuese posible llegar a conseguir replicar un juego de mesa virtual con la misma apariencia y mecánicas de juego que uno tradicional; indistinguible de este último. En este caso, por las siguientes razones, el juego de mesa físico podría seguir aportando ventajas sobre su versión digital:

-Para empezar, el valor añadido de tener piezas físicas. Los elementos físicos tangibles son parte de la esencia del juego de mesa y sus herramientas naturales de interacción con el jugador.

-La dependencia de la tecnología puede acarrear los siguientes inconvenientes:

¹⁰²⁷ CRAIG, Op.cit.,p.151

- Al estar todo automatizado, sería imposible crear variaciones en el juego. Si las reglas, por ejemplo, están regidas por un código de programación, cualquier acción no contemplada por éste será imposible de llevar a cabo. En el hipotético caso de que los jugadores tuvieran acceso a este código para practicar variaciones, a no ser que supieran programación, los resultados podrían ser desastrosos, pudiendo estropear el código.

Esto es distinto cuando las reglas están sujetas a la interpretación de los jugadores, es decir, teniendo que leerlas, aprenderlas y aplicarlas. Si las reglas sólo dependen de la aplicación de los jugadores para funcionar, pueden ser modificadas, pudiendo crearse variaciones que permitan cambiar algunos aspectos del juego a voluntad. Además, la aplicación de las nuevas reglas se llevaría a cabo de manera instantánea (tan pronto como se acuerde con entre los jugadores). Éste es un rasgo muy típico de los juegos de mesa tradicionales. Por ejemplo, sería imposible o muy difícil para los jugadores hacer variaciones en las reglas, e introducir *reglas de la casa*, como advirtió Magerkurth¹⁰²⁸.

-Usar mucha tecnología es depender del buen funcionamiento de esta: una aplicación puede fallar, puede haber fallos en la programación, *bugs*; si ésta depende de la conexión a internet, éste puede caerse e interrumpir el funcionamiento de ésta, y por ende del juego, etc... Los dispositivos, los sensores de los dispositivos, los monitores o el procesador pueden fallar o estropearse. Es posible que el juego requiera tantos recursos que haga que la batería del dispositivo desde el que se ejecuta se agote rápidamente, lo que lleva a la posibilidad de preocuparse por problemas tan mundanos como quedarse sin batería. Algunas partidas de horas y horas (Risk), podrían estar limitadas por las capacidades del dispositivo. Obviamente, la tecnología avanza, pero esta dependencia de su buen funcionamiento para poder jugar siempre estará ahí. Aunque refiriéndose al juego de mesa aumentado con electrónicos, De Boer y Lamers ya advertían de este hecho “Uno debe tener en cuenta que la aumentación electrónicos no sólo da ventajas. Por ejemplo, puede dares el mal funcionamiento de los electrónicos”. Sin embargo, dado que la realidad aumentada depende de dispositivos digitales para funcionar, también son susceptibles de tener estos problemas a tener en cuenta.¹⁰²⁹)

-Como advertía Mora, sustituir una pieza digital puede ser una tarea complicada, ya que ésta está específicamente configurada para un juego concreto.¹⁰³⁰ Aunque Mora

¹⁰²⁸ MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004 p.4

¹⁰²⁹ DE BOER, Op.cit.,p.2

¹⁰³⁰ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game*

decía esto refiriéndose a las piezas aumentadas electrónicamente, sus palabras se pueden aplicar a las piezas que funcionan con realidad aumentada, ya que el software ha de estar programado para identificar unos patrones/características naturales concretas, por lo que si, por ejemplo, es necesaria una figura azul de un caballo en cierta postura para jugar, sólo se podrá sustituir por una ficha igual, y no por otra figura distinta, ya que será irreconocible para la aplicación.

-Los jugadores desconfían de la tecnología oscura, tal y como establecieron De Boer y Lamers.¹⁰³¹

En definitiva: una ficha de madera es más estable que un modelo virtual. El modelo virtual depende de que se identifiquen un patrón, se procese la información, que al actuar el código de programación que define sus movimientos sea estable y capaz de cubrir cualquier acción o comportamiento de la ficha, y de que se proyecte de manera adecuada sobre el terreno de juego. La ficha de madera no depende de nada para funcionar.

4.3.2.8.1 Conclusiones sobre piezas físicas y piezas digitales.

La conclusión en este aspecto es bastante directa: las piezas físicas, al no depender de ningún aspecto tecnológico son más estables, en el sentido de que garantizan que podrán usarse para jugar y *funcionar* correctamente en cualquier tipo de condiciones. Por muchas características visuales que puedan ofrecer las piezas virtuales, como cambiar de aspecto, incluir animaciones, etc... -que por otro lado no aportan nada a la mecánica del juego-, no servirán de nada si llegan a fallar por alguno de los motivos antes expuestos. Las piezas tradicionales erradican este problema de raíz.

4.3.3 Mantener tablero

En ninguno de las investigaciones hay problemas para mantener el tablero como el centro en el que se desarrolla el juego. Este aspecto no presenta problema alguno en ningún caso. No se han advertido casos en los que se intente trasladar la acción a otro terreno, como podría suceder en el juego de mesa aumentado con realidad virtual. El tablero es en todos los casos vistos, una parte importante del juego.

pieces in hybrid board games. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.16

¹⁰³¹ DE BOER, Op.cit.,p.2

4.3.4 Formato libro

En ninguna ocasión se ha empleado el uso del juego de mesa aumentado sobre el formato libro. De hecho, para acudir a casos en los que se aplique la realidad aumentada al formato libro, es necesario salirse del ámbito del juego de mesa aumentado.

Fuera de este campo, sí es posible establecer una relación entre formato libro y realidad aumentada, y de hecho una de las aplicaciones más conocidas de la realidad aumentada es su aplicación al formato libro. Hablar de aplicaciones de realidad aumentada para libro es hablar de Mark Billinghurst, quien ya en 2001 comenzó sus investigaciones a este respecto.

La mayoría de las aplicaciones de la realidad aumentada al formato libro tienen que ver con temas educativos y de enseñanza. No es extraño que el juego de mesa aumentado no haya provechado este tipo de investigaciones comenzadas por Billinghurst, empleando el juego de mesa aumentado combinado con el libro, ya que, de hecho, el formato libro entre el juego de mesa tradicional es bastante infrecuente.

De cualquier manera, independientemente de sus aplicaciones hasta ahora, lo importante es constatar que la realidad aumentada es capaz de funcionar perfectamente cuando se combina con el formato libro, y que es posible conseguir que un libro perfectamente normal con ilustraciones pueda pasar desapercibido como libro aumentado a no ser que se vea a través de un dispositivo con el software adecuado, como puede verse en la investigación de Azfar Bin Tomi.¹⁰³²

El Magic Book de Billinghurst presenta un sistema perfecto para esta tesis. Supone una forma de incluir realidad aumentada en un libro, y lo hace sin renunciar absolutamente a ninguna característica de éste: el formato libro se conserva totalmente. De hecho, el autor señala que si no se emplea realidad aumentada, éste puede usarse perfectamente como un libro normal; este sistema ofrece varias características interactivas a distintos niveles, permitiendo incluso interactuar con los modelos y percibirlos mediante la realidad virtual. Adicionalmente, este modelo inicial propuesto por Billinghurst resulta bastante estable y duradero en el tiempo, además de versátil, ya que plantea un uso bastante sencillo pero efectivo, y es fácilmente adaptable a cualquier tipo de contenido.

Craig advierte esto al decir que “Cierta tipo de aplicaciones tiene sentido que permanezcan iguales, pero cargadas con diferente contenido. Un ejemplo es el libro mágico. No hay necesidad de que la aplicación sea distinta para aumentar un libro de historia o uno de química. La diferencia está en el contenido que se despliega.” Obviamente, cada caso requerirá de distintos efectos, pero “no hay razón para que no

¹⁰³² BIN TOMI, op.cit., 2013.

pueda haber una sola aplicación que cargue diferente contenido si la idea es simplemente ver el contenido aumentado contenido en un libro.”¹⁰³³

Sin embargo, al margen de la posibilidad de usar realidad virtual, para esta investigación, la utilidad de lo **propuesto** por Billinghamurst radica en:

-Haber desarrollado una forma de experimentar la realidad aumentada en un formato libro

-Y de poder hacerlo manteniendo intacta su fisionomía, las características del formato libro.

Aunque la propuesta de Billinghamurst se ha mantenido esencialmente igual, es importante reseñar dos hechos que han mejorado la experiencia propuesta por él.

Por un lado, como en tantos otros casos, la introducción del Smartphone en la vida cotidiana ha hecho este sistema mucho más cercano y accesible al público, ya que todo hecho que permita experimentar la realidad aumentada de manera rápida y sencilla, beneficia directamente el modelo del libro aumentado, que se basa en esta idea.

Y por otro lado, el hecho de que la realidad aumentada ahora pueda identificar objetos gracias a sus características naturales en vez de necesitar recurrir a marcadores para desplegar su contenido, hace que no sea necesario introducir estos marcadores en el libro para acceder a la realidad aumentada, y que sea posible hacerlo desde las propias ilustraciones de los libros. Esto beneficia enormemente a los intereses de este proyecto, ya que hace a la ilustración del tablero el elemento realmente importante, y centra más aún en él el centro de la acción, ya que permite que sea además un contenedor de realidad aumentada.

4.3.4.1 Conclusión sobre la realidad aumentada aplicada al formato libro.

Por lo tanto, **actualmente**, el Magic Book propuesto por Billinghamurst no sólo presenta un modelo idóneo para los intereses de esta investigación, sino que los distintos avances tecnológicos -destacando el reconocimiento de las características naturales de los objetos por parte de la realidad aumentada y la tecnología móvil-, mejoran sus características sustancialmente.

¹⁰³³ CRAIG, Op.cit.,p.261

4.4 Conclusiones sobre los artículos vistos en el apartado 4.2 (en base a los cuatro puntos del objetivo C de este Bloque II).

Desde el punto de vista de los objetivos de la tesis, se puede concluir lo siguiente:

-En los artículos de realidad aumentada investigados, se proponen unas aproximaciones que no impiden que el tablero sea el centro del juego.

-Se ha visto que esta tecnología es totalmente compatible con el formato libro, habiendo incluso antecedentes que dejan esto meridianamente claro, como las investigaciones de Billinghamurst y su Magic Book.

-También existen antecedentes que demuestran que puede utilizarse para reducir *elementos móviles adicionales* al tablero, como se puede ver en la investigación de Molla.

-Sin embargo, al llegar a la necesidad de mantener la esencia y la apariencia del juego de mesa tradicional, es donde encontramos el principal problema de esta tecnología de cara a cumplir la hipótesis. Incluso, los problemas que puedan derivarse de reducir los *elementos móviles adicionales* mediante esta forma de aumentación tienen su origen en que un uso excesivo de este tipo de reducciones y/o la manera en la que se lleven a cabo pueden provocar un impacto en esta apariencia tradicional. Como se vio en BattleBoard 3D, era peligrosamente fácil convertir un juego de mesa en un videojuego, si no se calibraba bien el uso de la realidad aumentada.

Queda así resuelto el **objetivo F.1** de este **Bloque II** con respecto a la realidad aumentada: no se ha encontrado ningún caso que se pueda considerar un antecedente idóneo en base a los cuatro puntos del **objetivo C**. Sin embargo, se ha establecido el estado de la materia en referencia a cada uno de estos cuatro puntos, conociendo cómo se ha tratado cada uno de ellos en el juego de mesa aumentado con realidad aumentada (conclusión ampliada en el apartado: Conclusiones Generales).

CONCLUSIONES GENERALES

Las conclusiones se expondrán siguiendo el orden en el que se expusieron como objetivos en el apartado **Objetivos del Bloque: Introducción**.

CONCLUSIONES DEL BLOQUE I:

Desde el punto de vista de los objetivos a cumplir de este Bloque I, se puede concluir lo siguiente:

A- Se han conseguido definir todos los términos propuestos:

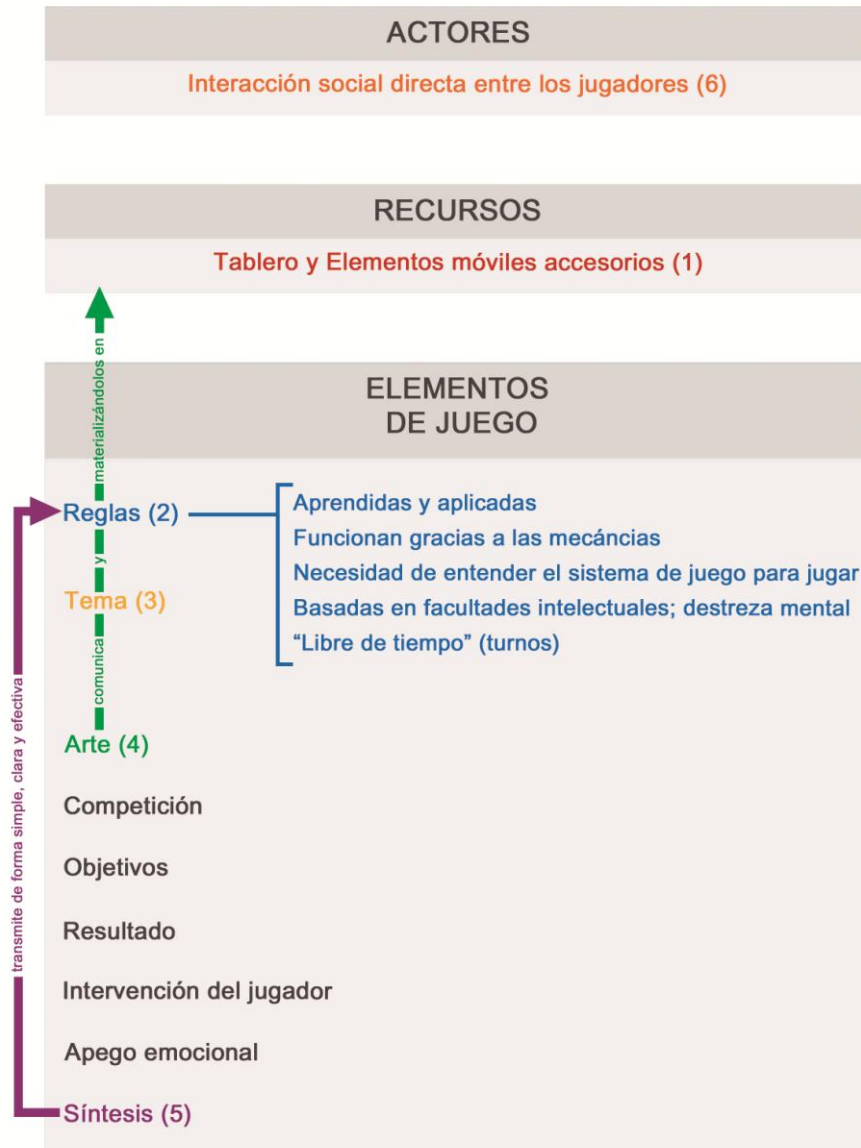
1- Para definir el concepto de *juego*, se han tomado como referencia las investigaciones de autores como como Klabbers, Juul o principalmente Hinske, cuyo modelo se ha tomado como base para definir las características del juego. Se ha hecho una aportación puntual a este modelo: se ha cambiado el “Elemento de juego” “Decisiones” por “intervención del jugador”, con el fin de contemplar de forma más explícita también a los juegos de azar (*alea*), y no sólo aquéllos basados en gestionar recursos (*agon*). Quedaría así, pues, el modelo de Hinkse con esta variación:

J U E G O

ACTORES	
RECURSOS	
ELEMENTOS DE JUEGO	
Reglas	Marco de reglas acordadas, restricciones, juegos basados en reglas
Competición	Juego competitivo, conflicto artificial, actividad competitiva, competición entre adversarios
Objetivos	Persecución de una meta, objetivo marcado por una meta
Resultado	Puntuación, resultado cuantificable y variable
Intervención del jugador	Interacción, actuación, gestión de recursos, decisiones, esfuerzo invertido por influenciar en el resultado
Apego emocional	Valor asignado al resultado, Responsabilización con el resultado por haber influido en él

2- Queda definido el juego de mesa tradicional –que no incluye elementos digitales ni electrónicos- de tablero sus características. Como se especificó, tomaremos la definición de juego establecida en el objetivo A.1 para construir desde ella la de juego de mesa de tablero tradicional, quedando el siguiente esquema:

JUEGO DE MESA TRADICIONAL DE TABLERO



3- A partir del estudio y comparación de distintos puntos de vista del juego de mesa, y teniendo en cuenta:

- autores cuyas investigaciones se centran en el juego en general,
- autores cuyas investigaciones se centran en el juego de mesa,
- creadores de juegos de mesa y
- autores cuyas investigaciones se centran en el juego de mesa aumentado,

se han extraído unas características definitorias de éste. Se ha realizado una propuesta basada en afirmar que la *esencia* de juego de mesa –tradicional, y de tablero- reside en estas características definitorias, que son las siguientes:

- La presencia de tablero y *elementos móviles accesorios*
- Las mecánicas de juego.
- Es un sistema de juego basado en la “reflexión”¹⁰³⁴ y la “agilidad mental”¹⁰³⁵ para ganar, posicionando unas fichas sobre un tablero, en un sistema de turnos.
- Unos mínimos medios visuales que delimiten y materialicen terreno y elementos de juego.

Esta información resultará de vital importancia para cumplir dos objetivos capitales en esta tesis:

- Formar una muestra de juegos de mesa en formato libro para ser analizada
- Identificar cuándo se puede perder la esencia del juego de mesa cuando éste sea combinado con el medio digital en el BLOQUE II.

B. Se ha definido el juego de mesa en formato libro. Se ha analizado una muestra de juegos de mesa en formato libro para averiguar, entre otras cuestiones, si en algún caso se daba una reducción de elementos móviles accesorios o existía alguna mecánica exclusiva del formato libro. No había información teórica sobre esta forma de juego, por lo que los resultados del análisis de esta muestra pueden conformar una propuesta acerca de las características básicas del juego de mesa en formato libro.

¹⁰³⁴ COMAS I COMA, Op.cit.,p. 14

¹⁰³⁵ BOTERMANS, JACK. *El libro de los juegos*. Plaza y Janés editores. 1989. p.10-11

1- En esta tesis, se entenderá como juego de mesa en formato libro aquél juego de mesa, tal y como éste se ha definido en el **objetivo A2**, y cuyo soporte es un libro, entendiendo como libro la definición de la RAE: “Conjunto de muchas hojas de papel u otro material semejante que, encuadernadas, forma un volumen.”¹⁰³⁶

2- Se ha elaborado y analizado una muestra de juegos de mesa en formato libro (consúltese la Tab.7) y se han podido extraer las siguientes características de la unión entre juego de mesa y formato libro:

-Este tipo de juegos suelen constituir publicaciones de carácter **recreativo**, aunque también existe un buen número con un carácter educativo.

-Entre los tipos de juegos, hay antiguos y versiones de antiguos, pero los de mayor número son juegos originales. Sin embargo, estos son, en su inmensa mayoría **juegos de carrera**, con una complejidad menor que el resto de tipos de juegos (de guerra, posición o mancala).

-La publicación puede incluir o no los elementos móviles accesorios para jugar al juego. Cuando lo hace, en algunas ocasiones se altera la fisonomía del formato libro, tan sólo para incluir **sistemas de almacenaje de fichas y/o elementos generadores de aleatoriedad**, como ruletas o dados digitales.

Además:

-Respecto a los *elementos móviles accesorios*, los juegos vistos requieren el uso de fichas - pudiendo tener gran variedad de ellas- y/o dados, que si se incluyen en la publicación, lo hacen a modo de recortables o en sistemas de almacenaje. Pueden ser necesarias cartas para jugar, nunca incluidas en la publicación. En ningún caso se requiere el uso de paneles adicionales.

-Los juegos de mesa están planteados en una **doble página**

-El **tablero tiende a ocupar dicha doble página**.

-Las **reglas se incluyen en esta misma doble página** en la gran mayoría de los casos -llegando a formar parte del tablero en muchas ocasiones- o en otra página de la misma publicación, **prescindiendo así del libreto de reglas en todos los casos**.

-Presentan los mismos recursos gráficos que explicaba Daviau con los que pueda contar un juego de mesa convencional.

-Respecto a sus recursos visuales con el fin de reducir *elementos móviles accesorios*:

¹⁰³⁶ <http://dle.rae.es/?id=NG3kctc6> (3/10/2018 a las 0:00)

-Aunque en escaso número, sí se han encontrado antecedentes en la muestra analizada del uso de recursos gráficos que puedan considerarse que ahorran el uso de *elementos móviles accesorios*. Se han identificado dos *elementos móviles accesorios* que pueden ahorrarse mediante recursos gráficos:

-Paneles adicionales: mediante el uso de imágenes incluidas en el mismo espacio en el que se plantea el juego.

-Barajas de cartas: mediante el uso de casilleros o listas de elementos.

-No se han encontrado mecánicas de juego exclusivas del formato libro.

3- El juego de mesa en formato libro no aprovecha las características de dicho formato para plantear mecánicas de juego. Sin embargo, analizando las características más básicas del libro, la aportación clave que puede hacer éste a los juegos de mesa encuadrados en él es la de relacionar su contenido: romper la barrera de la doble página, visible en la muestra analizada –los juegos de mesa incluidos en libros se reducen a este espacio–, permitiendo que los tableros presentes en la publicación se relacionen entre sí.

Para encontrar mecánicas de juego que aprovechen las características del formato libro, se ha acudido a los librojuegos. Del estudio de estos se pueden extraer las siguientes mecánicas a reseñar en este aspecto:

-Posibilidad de alterar el orden del contenido del libro, permitiendo al lector/jugador establecer su propio orden de lectura/juego.

-Sustitución de un elemento móvil accesorio como es el dado de la siguiente manera:

-representando gráficamente dos dados al pie de cada una de las páginas del libro (cuya efectividad es mayor cuanto mayor es el número de páginas). Simular una tirada de dado abriendo el libro por una página al azar.

-Emplear una cuadrícula rellena con una cantidad variable de números. Simular una tirada de dado seleccionando sin mirar un punto de dicha cuadrícula. (esta característica no se basa en las características del formato libro)

CONCLUSIONES DEL BLOQUE II

(Nota: recuérdese que el objetivo C no representaba un objetivo a resolverse como el resto sino, como se indicó en el apartado Objetivos del **Bloque: Introducción**, una guía a la hora de abordar la investigación del juego de mesa aumentado en el Bloque II).

Desde el punto de vista de los objetivos a cumplir de este Bloque I, se puede concluir lo siguiente:

D –Se ha investigado la relación del juego de mesa tradicional con las nuevas tecnologías.

1,2- Se ha definido, tomando la definición de Peitz, el juego de mesa aumentado: “*el resultado de utilizar el poder computacional para ampliar la funcionalidad y la jugabilidad en los juegos de mesa*”,¹⁰³⁷ y se ha definido su lugar dentro de todas las clases de juegos reales o virtuales, aclarando este lugar con la elaboración de la Tab.8. Esta tabla supone una aportación a la Fig.30, realizada por Hinske:

	Realidad Física	Realidad Mixta	Realidad Virtual
Juguetes	Muñecos (p.ej: muñecas Barbie)	Juguetes aumentados	Mascotas virtuales (p.ej.: Tamagotchi)
Puzles	Rompecabezas	Puzles aumentados	Puzles virtuales (p.ej.: Solitario)
Competiciones	“Cuatro en línea”	Competiciones de Realidad Mixta	Competiciones virtuales (p.ej.: Mario Kart 64)
Juegos	Juegos de mesa (p.ej.: Ajedrez)	Pervasive Games: -Affective Gaming -Mobile game -Ubiquitous game -Adaptronic games -Location-Aware Games o <i>location-based game</i> -Juegos de mesa aumentados: -Uso de HMD's -Uso de imágenes proyectadas en entorno real -Uso de <i>hand-held devices</i>	Videojuegos (p.ej.: Warcraft)
Story-Telling interactivos	Juegos de rol (RPG)	Juegos de rol o Story-Telling de Realidad Mixta	RPG's virtuales (p.ej.: World of Warcraft o Speculative Vision)

3 –No se halló clasificación alguna que estableciera y diferenciara los distintos tipos de juego de mesa aumentado. Así, a través de un trabajo de análisis de artículos y de relación entre distintos títulos de juegos de mesa aumentados, se identificaron varias tendencias de

¹⁰³⁷ PEITZ, Johanop.cit.,p.1

augmentación, pudiendo proponerse la siguiente clasificación expresada en la siguiente tabla (Tab.15), basada en las conclusiones del apartado 4.5.3:

Diferentes tendencias de aumentar un juego de mesa	Juegos de mesa aumentados con electrónicos	Basados en la incorporación de piezas e instalaciones electrónicas a los distintos componentes del juego de mesa tradicional.			
	Juegos de mesa aumentados mediante software/app	Basados en el uso del software a un nivel básico, excluyendo éste como soporte para introducir alguna otra tecnología.			
	Juegos de mesa VCR	Basados en el acompañamiento o la sincronización del curso del juego con una pista de vídeo y/o de audio.			
	Digital board games	Stationary interactive surfaces	Emplean estáticas <i>tabletop computers</i> , (grandes pantallas táctiles horizontales) como soporte		
			Mobile interactive surfaces	Emplean el uso de dispositivos móviles, como smartphones y tablets.	Multi-device environment (MDE)
		Around-device interaction (ADI)			Los dispositivos móviles permiten extender la interacción fuera de la pantalla (requiere aumentación electrónica de piezas para ser reconocidas).
	Juegos de mesa aumentados con realidad aumentada	Basados en la incorporación de realidad aumentada al juego de mesa tradicional.			
Juegos de mesa aumentados con realidad virtual	Basados en la incorporación de realidad virtual al juego de mesa tradicional.				

Tab.15: tabla creada en la que se distinguen las diferentes formas de aumentar el juego de mesa

4-Además, los objetivos de la tesis generaron, de manera imprevista, la propuesta de otra clasificación del juego de mesa aumentado, diferenciándolo en base a si este implicaba o no la

inclusión de componentes electrónicos en la fisionomía de los componentes del juego de mesa tradicional, dando lugar a la siguiente tabla (Tab.14):

Juego de mesa aumentado cuyos componentes tradicionales están libres de inclusiones electrónicas.	Juego de mesa aumentado cuyos componentes tradicionales presentan inclusiones electrónicas.
Juegos de mesa aumentados mediante un software/app	Juegos de mesa aumentados con electrónicos
Juegos de mesa aumentados con realidad aumentada	Stationary interactive surfaces
Juegos de mesa aumentados con realidad virtual	Mobile interactive surfaces
Juegos de mesa VCR	

Tras tener esta información, ha sido posible responder entonces a la cuestión principal de este **Objetivo D**:

5 – Las distintas tendencias de aumentar el juego de mesa (concluidas en el apartado 4.5.3 que ha dado lugar a la Tab.15) fueron analizadas en base e los cuatro puntos del objetivo C del Bloque II, dando lugar a la Tab.13:

		OBJETIVOS			
		Reducir <i>elementos móviles accesorios</i>	Conserva la apariencia del juego de mesa tradicional y su integridad física	Conserva tablero tradicional como centro del juego	Formato libro
TENDENCIAS DE AUMENTAR EL JUEGO DE MESA MEDIANTE:	Software/app	SÍ	SÍ No interviene ni física ni visualmente sobre el medio tradicional.	SÍ	SÍ
	Realidad aumentada	SÍ	SÍ Superpone contenido virtual sobre el medio tradicional. (!) Un uso agresivo de modelos virtuales podría desdibujar la apariencia tradicional.	SÍ	SÍ
	Electrónicos	SÍ	EN PARTE Incluye piezas electrónicas en los componentes y/o a su alrededor. (!) No deja los componentes intactos.	SÍ	EN PARTE Dificultado por el añadido de piezas electrónicas. (!) No deja el formato libro intacto.
	VCR	NO (!) Ofrece forma de juego única, pero estática y poco interactiva. Sustituye pocos concretos. (!) La mecánica que ofrece puede funcionar mediante mecanismos tradicionales, con mejor resultado.	SÍ	SÍ	SÍ
	Realidad virtual	EN PARTE Debido a que posee un software. (!) Introduce elemento nuevo (realidad virtual)	SÍ No afecta al aspecto ni a la integridad de los componentes tradicionales. (!) Un uso agresivo de realidad virtual podría desdibujar bastante la apariencia tradicional.	NO (!) Fuerza un doble terreno de juego: el tablero físico, y el entorno virtual; el terreno de juego tradicional se ve desplazado en mayor o menor grado	SÍ
	Mobile interactive surfaces	SÍ (!) Pero sustituye el formato tradicional por un dispositivo táctil digital.	NO el tablero es un dispositivo táctil; puede conservar componentes tradicionales (deben ser aumentados)	NO (!) Aunque sea el elemento central, el tablero es un dispositivo digital	SÍ Podrían combinarse dispositivos digitales y un libro.
Stationary interactive surfaces	SÍ (!) Pero sustituye el formato tradicional por un dispositivo táctil digital.	NO el tablero es un dispositivo táctil; puede conservar componentes tradicionales (deben ser aumentados)	NO (!) Aunque sea el elemento central, el tablero es un dispositivo digital.	NO El formato digital es una de las características por definición de esta tendencia. libro.	

De esta tabla, se identificaron dos formas de aumentación idóneas para esta investigación en base a los cuatro puntos del Objetivo C de este Bloque II, siendo éstas:

-El juego de mesa aumentado con realidad aumentada (como se intuyó en la hipótesis de partida).

-El juego de mesa aumentado mediante software/app (no intuida en la hipótesis de partida).

Ambas formas de aumentación son capaces de reducir los *elementos móviles accesorios*, mantener la esencia y la apariencia del juego de mesa tradicional –influye que ninguna de ellas implique la inclusión de componentes electrónicos en la fisionomía del tablero–, no impiden que el tablero sea el centro del juego, y son totalmente compatibles con el formato libro.

E – Este objetivo tenía como fin investigar la tecnología específica que necesitara la forma de aumentación elegida, en caso de que ésta implicara el uso de alguna. De las dos formas de aumentación, tan solo la realidad aumentada hacía uso de una tecnología más específica, por lo que se han estudiado sus características y posibilidades acudiendo a artículos y publicaciones que versaran sobre dicha tecnología en concreto.

La gran ventaja que ofrece la realidad aumentada reside en su capacidad para generar contenido aumentado a partir del reconocimiento de imágenes. Mientras que la aumentación mediante electrónicos, por ejemplo, depende de incluir componentes electrónicos para aumentar el juego de mesa –algo que se da también en los Digital Board Games, con el fin de que sus piezas sean reconocidas–, la realidad aumentada tan sólo depende de la presencia de imágenes. No hace falta recalcar la enorme –definitiva, de hecho– ventaja que supone esto en una investigación en la que el elemento central es un tablero, que está constituido por una ilustración, que es una imagen. Además, como se ha visto a lo largo de los artículos expuestos, la realidad aumentada es capaz de identificar características específicas de objetos e imágenes –no sólo los antiguos códigos en blanco y negro–, lo que significa que el contenido aumentado puede estar en una parte concreta de una imagen. Esto quiere decir que es posible integrar perfectamente la imagen contenedora de contenido aumentado con el resto de la imagen global, haciendo que ésta pase totalmente desapercibida, siendo prácticamente imposible saber si un tablero tiene contenido aumentado, y conservando así al 100% su apariencia tradicional.

Por si esto fuera poco, es posible además discriminar la visualización del contenido aumentado; es decir, que podría funcionar de tal forma que si hay dos espectadores, sólo uno de ellos consiguiera acceder a él o visualizarlo, mientras que el otro no pudiera, o viera otro tipo de contenido diferente.

F –Respecto al juego de mesa aumentado mediante software, se puede concluir lo siguiente:

1- Aunque solo haya sido uno, se ha identificado un antecedente que cumpla los cuatro puntos del objetivo C, siendo este título *Assault of the Ogroids*, A pesar de ser sólo uno, resulta suficiente para demostrar la viabilidad de utilizar esta forma de aumentación tal y como se propone en el **objetivo C del Bloque II**.

2- Cabe destacar que esta forma de aumentación posee la “desventaja” de que, si bien puede reducir ciertos elementos móviles accesorios –como el dado–no emplea la imagen para ello. Sin embargo, ofrece una serie de funciones capaces de aumentar el juego de mesa sin afectar ni a su apariencia tradicional –no implica inclusiones electrónicas en la superficie del tablero–, ni a su esencia tradicional –a no ser que se hiciera un uso poco moderado de ellas–. Esta forma de aumentación es capaz de:

- Automatizar funciones
- Registrar el estado del juego
- Crear oponentes artificiales (enemigos generados por la propia aplicación)
- Crear eventos aleatorios
- Sustituir elementos móviles accesorios, como el uso de un dado
- Introducir el elemento del tiempo (como se ve en el juego XCOM)

F - Respecto al juego de mesa aumentado mediante realidad aumentada, se puede concluir lo siguiente:

1- A pesar de ser una forma de aumentación, en teoría, altamente eficiente para cubrir los puntos del **objetivo C del Bloque II**, no se halló ningún antecedente real, firme, que respaldara la viabilidad de esta tecnología de cara a cumplir este objetivo, lo que supuso un problema de cara a demostrar realmente su utilidad para cumplir la hipótesis, al no pasar más allá del campo teórico. Así, se pasó (según se establecía en el objetivo F.2), a comprobar si se había tratado alguno de estos puntos del **objetivo C**, y a valorar hasta qué punto podría ser viable llevarlos a cabo. Así, respecto a cada uno de estos cuatro puntos, se determinó que:

-Puede constatarse que la realidad aumentada ha conseguido **reducir los elementos móviles accesorios** del tablero. Permite digitalizar hasta la totalidad de las piezas físicas contenidas en un juego. Esta capacidad para generar modelos tridimensionales, combinada con la posibilidad de automatizar funciones y demás características del software (ya que la inclusión de realidad aumentada implica el uso de un software), hacen de la realidad aumentada una potente herramienta para reducir el número de *elementos móviles accesorios*. Sin embargo, hay que señalar que el objetivo de emplear esta tecnología para reducir los componentes del juego de mesa no ha sido planteada explícitamente, aunque se pueden ver muestras que indican que se puede llevar a cabo con éxito.

-El propio modo de funcionamiento de esta tecnología no solo **respetar el tablero de juego**, sino que además depende de la imagen para desarrollar sus posibilidades. Muchos de los juegos expuestos a lo largo de los artículos son juegos de tablero.

-No se ha encontrado ningún antecedente que plantee un juego con realidad aumentada relacionado con el formato libro. Sin embargo, sí hay investigaciones que han tratado **la realidad aumentada aplicada al formato libro**, manteniendo este formato intacto. Éstas suponen una base de partida excelente para esta investigación, habiéndose resuelto **prácticamente** todas las necesidades técnicas que este proyecto podría plantear. Por otro lado, estas no eran muy complejas: se reducían a la posibilidad de desplegar contenido aumentado en un libro normal sin alterar las características de éste y poder interactuar con el contenido (realmente no es necesario poder cambiar a vista de realidad **virtual**, incluir sonido, etc...).

-**Mantener la esencia –o características- del juego de mesa tradicional** ha sido un tema que no solamente ha sido ya planteado en el juego de mesa aumentado con realidad aumentada, sino que además ha supuesto una materia de reflexión constante para muchos investigadores a lo largo de todos los artículos investigados. Así, este punto es el más conflictivo de los cuatro, ya que el contacto con otro medio de juego, el videojuego, ha dificultado mantener la esencia del juego de mesa tradicional, afectando concretamente a su apariencia y a sus mecánicas. Y es que el juego de mesa aumentado con realidad aumentada, en la gran mayoría de las veces, se ha abordado desde un punto de vista claro: combinar las características del juego de mesa tradicional con las del videojuego. Esto ha dado lugar a una serie de juegos e investigaciones de los que se puede concluir lo siguiente:

-En el lado positivo, se ha investigado bastante acerca de cómo mejorar la usabilidad y la integración entre mecánicas interactivas virtuales y tradicionales. Cabe destacar el desarrollo de interfaces tangibles (TUI), que permiten al usuario interactuar físicamente con piezas que contengan contenido aumentado. Otro aspecto a remarcar es la posibilidad de la realidad aumentada para reconocer las características naturales de los objetos, no solo de imágenes, sino de objetos tridimensionales (como peones de varios colores, como se ve en la investigación de Molla)¹⁰³⁸.

-En el lado negativo, en muchas ocasiones se pueden encontrar resultados que evidencian el afán por convertir el juego de mesa aumentado en un videojuego jugado sobre un tablero. Aquí, la preocupación se centra más en incluir el máximo número de características del videojuego al juego de mesa y en mostrar qué tecnologías se puede emplear para aumentar un juego con realidad aumentada, que en atender a un buen diseño que haga un uso lógico de esta tecnología y conserve las mecánicas interactivas

¹⁰³⁸ MOLLA, op.cit.,p.2

del juego de mesa tradicional. En otras ocasiones, la realidad aumentada es empleada para hacer versiones aumentadas de títulos ya existentes.

Otro problema, identificado en gran parte de los artículos que tratan el juego de mesa aumentado con realidad aumentada, es que al querer mantener las características esenciales del juego de mesa tradicional, éstas se limiten a mantener sus “cualidades sociales”, y en ocasiones, a la interacción física con sus elementos de juego, sin atender a mantener sus mecánicas de juego y su sistema de juego basado en la reflexión y la “agilidad mental”, como se define en la conclusión A.3.

Así, de estos cuatro puntos, el de mantener la esencia y las características del juego de mesa tradicional es el más difícil de solucionar y el que más se ha tratado en toda la documentación analizada.

2- Tras el apartado anterior, queda claro que el modo de aumentación del juego de mesa empleando la realidad aumentada es totalmente capaz de reducir elementos móviles accesorios, mantener el tablero como centro del juego y es totalmente compatible con el formato libro. Sin embargo, se ha identificado una dificultad por mantener esa esencia del juego de mesa tradicional, debido a la mezcla con el medio de juego del videojuego, que introduce mecánicas oriundas de dicho medio que puedan desplazar o suplantar a las mecánicas tradicionales. A la hora de reducir *elementos móviles accesorios* usando la realidad aumentada, se puede ver que el verdadero problema reside también en mantener esta esencia, ya que un uso excesivo a la hora de reducir estos elementos podría afectar a ésta, acercando el resultado final, como se temía, al de un videojuego más que al de un juego de mesa.

Por tanto, las siguientes propuestas se centrarán en este punto: cómo mantener la esencia, las mecánicas y apariencia tradicionales del juego de mesa tradicional al aumentar éste con realidad aumentada. Se atenderá también a cómo conservar esta esencia en el proceso de reducción los *elementos móviles accesorios*. Esta propuesta va en consonancia con otras aportaciones en esta misma línea de otros investigadores, cohesionándolas y aportando a ellas lo concluido en esta investigación. Recuérdese que, por ejemplo, Mora advertía que una pieza digital era difícilmente sustituible¹⁰³⁹, Weilguny que era lógico mantener el lenguaje propio de cada medio de juego¹⁰⁴⁰, y Andersen que era importante mantener el contacto físico con las piezas de juego¹⁰⁴¹. De esta manera, se propone lo siguiente:

¹⁰³⁹ MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016. p.16

¹⁰⁴⁰ WEILGUNY, Op.cit.,p. 88

¹⁰⁴¹ ANDERSEN, Op.cit.,p. 3

-Un modelo de juego de mesa aumentado que no parta de entender el uso de la realidad aumentada como la aplicación de las características de los videojuegos al juego de mesa tradicional. Es decir, no identificar automáticamente la posibilidad de utilizar contenido virtual con la opción de introducir el videojuego en el juego de mesa. Por supuesto, los videojuegos son un medio al que se puede acudir para resolver algunos aspectos del juego de mesa aumentado, pero éstos tienen unas mecánicas propias que pueden funcionar o no a la hora de intentar conservar las del juego de mesa tradicional. Que la realidad aumentada pueda incorporar elementos de videojuegos a un juego de mesa tradicional no quiere decir que un juego de mesa aumentado tenga que ser la mezcla de un juego de mesa tradicional y un videojuego, (como se pueda ver en BattleBoard 3D).

-Aplicar el contenido aumentado para enriquecer alguno de los dos aspectos más importantes de un juego de mesa (según se expone en la sección “**Mecánicas de juego y tema**” en el apartado 3.3.13 del Bloque I) **que no pueda hacerse mediante la vía tradicional:**

-Las mecánicas de juego. **Aunque si se introducen mecánicas digitales deberían ser compatible con las tradicionales existentes).**

-El tema. En alguna ocasión, puede que el tema del juego sea propicio para introducir esta tecnología. Tomando las palabras de Helen Papagianis, la realidad aumentada permite “hacer visible lo invisible”¹⁰⁴², y esto podría ser acorde a algún juego cuya temática pudiese sacar partido de este concepto.

No obstante, debería tenerse en consideración que, si es posible resolver algún aspecto del juego mediante ambas formas con semejantes resultados, tradicional y digital, en pro de mantener la esencia del juego de mesa, sería coherente hacerlo por vía tradicional. Como dice Weilguny,¹⁰⁴³ es lo natural que cada género emplee su lenguaje propio, por ser el más natural e intuitivo para resolver sus propias mecánicas interactivas. Sirva también las razones dadas para mantener las piezas físicas dadas en el apartado 4.3.2.8. Viene al caso mencionar lo que señaló B. Craig, sobre que una buena aplicación (de realidad aumentada) “*soluciona un problema o hace la vida mejor de algún modo que aprovecha la realidad aumentada para hacerlo de forma diferente a otros medios o hace algo que no puede hacerse en otros medios. Permite a los participantes experimentar algún fenómeno sensorial que no puede hacerse de otro modo.*”¹⁰⁴⁴ En resumen, evitar el uso de la realidad aumentada si ésta no aporta nada interesante ningún aspecto del juego (mecánica del juego, reglas, temática, etc...).

¹⁰⁴² KIPPER, Gregory. RAMPOLLA, Joseph. *Augmented Reality. An Emerging Technologies Guide to AR*. Syngress, Elsevier. Waltham, Massachusetts, United States of America. 2013.

¹⁰⁴³ WEILGUNY, Op.cit.,p. 88

¹⁰⁴⁴ CRAIG, Op.cit.,p.224

- Valorar si, al decidir usarla, se está empleando para proponer un sistema de juego de interés, o simplemente para mostrar un despliegue de efectos visuales gratuitos e innecesarios. Esto cuida el funcionamiento de las metáforas en cuanto a su capacidad de sugerir situaciones mediante mecánicas de juego asociadas a un tema (una de las características de un juego de mesa tradicional).

-No automatizar las reglas si no hay una buena razón para hacerlo. Esto disminuiría las posibilidades de fallos por parte del software en relación a ellas. En ciertas ocasiones podría ser necesario alterar mínimamente alguna regla, con el fin de resolver situaciones imprevistas, algo imposible de hacer si éstas están automatizadas. No automatizarlas permitiría también incluir alteraciones propias (reglas de la casa). Optar por la interpretación de las reglas en vez de por su automatización, acercaría bastante más al juego de mesa aumentado a la esencia tradicional (esto no quiere decir que éstas no deban ser automatizadas si esto aportara alguna función necesaria que no pudiera hacerse tradicionalmente).

Aquí es necesario hacer una distinción importante: que una ficha esté aumentada y sea virtual no quiere decir que su comportamiento tenga también que estar automatizado –y que no pueda comportarse como una ficha no aumentada-. Que un código de programación rija la **representación** de un objeto virtual, no quiere decir que el comportamiento de dicho objeto – puntuar en base a la casilla sobre la que se coloque, p.ej.- haya de estar también regidas por un código. Podría estarlo, haciendo que se reconozca la posición de la ficha sobre el tablero, y anotando automáticamente en base a ella la puntuación obtenida en la aplicación. Pero se acercaría demasiado al videojuego, cuando, en este caso, sería más fácil emplear una mecánica tradicional (al caer en cierta casilla se ganan tantos puntos, y se representan por la posición en un casillero, p.ej.).

-Usar fichas físicas. Las fichas físicas son un valor añadido al juego de mesa, que además entroncan directamente con su esencia tradicional. Elimina fallos de funcionamiento en caso de que éstas sean virtuales, y además son fácilmente reemplazables (como anteriormente, esto no quiere decir que las fichas no puedan ser virtuales si es así introducen alguna función que no puedan hacer las fichas tradicionales).

Nota final:

-Es necesario advertir que no existe una fórmula que pueda resolver directamente el problema de elegir cuándo emplear o no la realidad aumentada. La solución pasaría por evaluar cada caso con detenimiento, y valorar, si se quiere incluir realidad aumentada, si realmente merecería la pena lo que ésta aporta al juego de mesa como para asumir el impacto que pudiera causar en su esencia tradicional.

Como dice Nilsen “El diseño de juegos no puede ser entendido desde la pura teoría; también es importante diseñar juegos.”¹⁰⁴⁵

Y si se decide aplicarla, el contenido virtual no debería incluirse como se haría en un videojuego, ni con sus mismas intenciones. No debería verse como *aportar las características de un videojuego al juego de mesa*; no puede simplemente usarse lo que funciona para los videojuegos e incrustarlo de alguna manera en el juego de mesa. Lo que funciona para un medio puede que no funcione para otro. Craig es claro en este aspecto: “la realidad aumentada es un medio, y como tal, el medio se juzga por su contenido. Es importante también que el contenido se use de manera que aproveche de las posibilidades del medio. Es un error pensar que es bueno directamente transformar contenido de un medio a otro.”¹⁰⁴⁶

Benford dedica unas palabras al hecho de sopesar los distintos elementos a incorporar en el juego que resultan muy adecuadas para resumir todo lo dicho y actuar como colofón: “Los elementos de juego en los juegos de ordenador están más atados al mundo virtual, mientras que los juegos tradicionales se basan en el mundo real, físico. Dado que los pervasive games toman elementos de ambos entornos, real y virtual, su diseño **requiere** una cuidadosa consideración acerca de qué elementos representar virtual o físicamente, o una mezcla de ambos.”¹⁰⁴⁷

¹⁰⁴⁵ NILSEN, Trond. *Guidelines for the Design of Augmented Reality Strategy Games*. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in the University of Canterbury. 2006. p.103

¹⁰⁴⁶ CRAIG, Op.cit.,p.151

¹⁰⁴⁷ BENFORD, Stevenop.cit.,p. 54 p. 3

ANEXO:

RESULTADO PRÁCTICO.

**DESARROLLO DE UN JUEGO DE MESA
AUMENTADO CON REALIDAD AUMENTADA EN
FORMATO LIBRO**

Finalmente, se realizó un trabajo práctico con el fin de comenzar a materializar parte de lo dicho a nivel teórico en esta investigación. Para este prototipo se realizaron cinco ilustraciones, cada una de ellas correspondiente a un tablero de juego. Todos los tableros estarían contenidos en un libro, y las ilustraciones de dichos tableros contendrían partes dentro de su imagen asociadas a contenido aumentado.

Las reglas, a grandes rasgos, son irrelevantes.

(Baste saber lo siguiente: el tema plantea un destacamento de soldados que avanza a través de un bosque maldito. Aunque avanzan a la vez, hay dos bandos, cada uno liderado por un capitán que aspira a hacerse con el control del destacamento. Así, cada jugador lleva un bando. Dentro de cada bando hay dos grupos que los jugadores deberán gestionar a lo largo del juego para conseguir puntos: puntos de “mando” (lazos dorados) y “pistas” (flores verdes), a lo largo de todos los tableros, de una forma u otra. Al final de cada tablero, se decide el siguiente al que se jugará mediante una serie de tiradas. El que más “mando” y “pistas” haya obtenido tendrá ventajas en esta fase de fin de tablero. El que no, penalizaciones. Si se acierta en esta fase, se “descubrirá” una ruta segura. Si se falla, se jugará un tablero especial de “Perdido!”, exponiéndose a perder miembros de su grupo. Se juegan tres tableros –los que salgan en las tiradas y en el orden en el que salgan, pudiendo crearse secuencias nuevas cada partida-. Quien tenga más miembros en su banda al final del tercer tablero, gana la partida.)

Lo importante es la propuesta en relación a lo que se ha planteado teóricamente en la tesis.

A continuación se presentan cada uno de los cinco tableros que conforman el juego –correspondiendo cada uno de ellos a una doble página-:

Mengués

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 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Caricentro en el Hito

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 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Inicio

1. El jugador que empieza el juego se coloca en el hito de su color y se coloca el resto de las fichas de su ejército en los hitos adyacentes.

2. El jugador que empieza el juego se coloca en el hito de su color y se coloca el resto de las fichas de su ejército en los hitos adyacentes.

3. El jugador que empieza el juego se coloca en el hito de su color y se coloca el resto de las fichas de su ejército en los hitos adyacentes.

Fin de partida

1. El jugador que empieza el juego se coloca en el hito de su color y se coloca el resto de las fichas de su ejército en los hitos adyacentes.

2. El jugador que empieza el juego se coloca en el hito de su color y se coloca el resto de las fichas de su ejército en los hitos adyacentes.

3. El jugador que empieza el juego se coloca en el hito de su color y se coloca el resto de las fichas de su ejército en los hitos adyacentes.

Reglas

1. El jugador que empieza el juego se coloca en el hito de su color y se coloca el resto de las fichas de su ejército en los hitos adyacentes.

2. El jugador que empieza el juego se coloca en el hito de su color y se coloca el resto de las fichas de su ejército en los hitos adyacentes.

3. El jugador que empieza el juego se coloca en el hito de su color y se coloca el resto de las fichas de su ejército en los hitos adyacentes.

Mapas

Una batalla en papel se juega en un tablero de juego que representa el terreno de batalla. Este tablero puede ser un mapa de un terreno real o un mapa imaginario. El terreno de batalla puede ser un terreno real o un mapa imaginario. El terreno de batalla puede ser un terreno real o un mapa imaginario. El terreno de batalla puede ser un terreno real o un mapa imaginario.

Operación en las curvas

11 $\leftarrow +2$ \rightarrow $\leftarrow +2$ \rightarrow

12 $\leftarrow +2$ \rightarrow $\leftarrow +2$ \rightarrow

14 $\leftarrow +3$ \rightarrow $\leftarrow +3$ \rightarrow

15 $\leftarrow +3$ \rightarrow $\leftarrow +3$ \rightarrow

Fin de batalla

Al finalizar el juego se reparte en las reglas de fin de juego. El jugador que gana el juego gana el juego. El jugador que gana el juego gana el juego. El jugador que gana el juego gana el juego. El jugador que gana el juego gana el juego.

Reglas

Bienvenido al juego de Capitan del ejército que lidera el "Ejército de las" del último tablero. Este juego es un juego de guerra que se juega en un tablero que representa un campo de batalla. El juego se juega con un ejército de soldados que se mueven por el tablero y se enfrentan a los soldados del otro jugador. El objetivo del juego es derrotar al ejército del otro jugador o capturar su bandera.

En cada turno, el jugador elige una acción:

- Mover un soldado a una casilla adyacente.
- Atacar a un soldado del otro jugador.
- Defender un soldado del otro jugador.

Si el jugador elige atacar, el jugador atacante debe mover un soldado a una casilla adyacente a un soldado del otro jugador. El jugador defensor puede elegir defender o no. Si el jugador atacante elige defender, el jugador defensor puede elegir atacar o no. Si el jugador atacante elige atacar y el jugador defensor elige defender, se realiza un combate. El combate se resuelve tirando un dado de 6 caras. El jugador atacante gana si el dado muestra un número del 1 al 3, y el jugador defensor gana si el dado muestra un número del 4 al 6. Si el dado muestra un número del 1 al 3, el soldado atacante se destruye. Si el dado muestra un número del 4 al 6, el soldado defensor se destruye.

El jugador puede ganar en cada turno con determinadas acciones de "Mando" para su victoria.

Fin de Juego

Al finalizar el juego, según se especifica en las reglas, se lleva a cabo una fase adicional que consiste en el reparto de los puntos de victoria. Los puntos de victoria se reparten de la siguiente manera:

- 1 punto por cada soldado que se destruye.
- 2 puntos por cada soldado que se captura.
- 3 puntos por cada soldado que se destruye.
- 4 puntos por cada soldado que se captura.
- 5 puntos por cada soldado que se destruye.
- 6 puntos por cada soldado que se captura.

Los puntos de "Mando" se reparten de la siguiente manera:

- 1 punto por cada soldado que se destruye.
- 2 puntos por cada soldado que se captura.
- 3 puntos por cada soldado que se destruye.
- 4 puntos por cada soldado que se captura.
- 5 puntos por cada soldado que se destruye.
- 6 puntos por cada soldado que se captura.

El jugador con más puntos de victoria gana el juego.

¡Perdidos!

Capitan

Grupo 1

Grupo 2

Ejército 1

Capitan

Grupo 1

Grupo 2

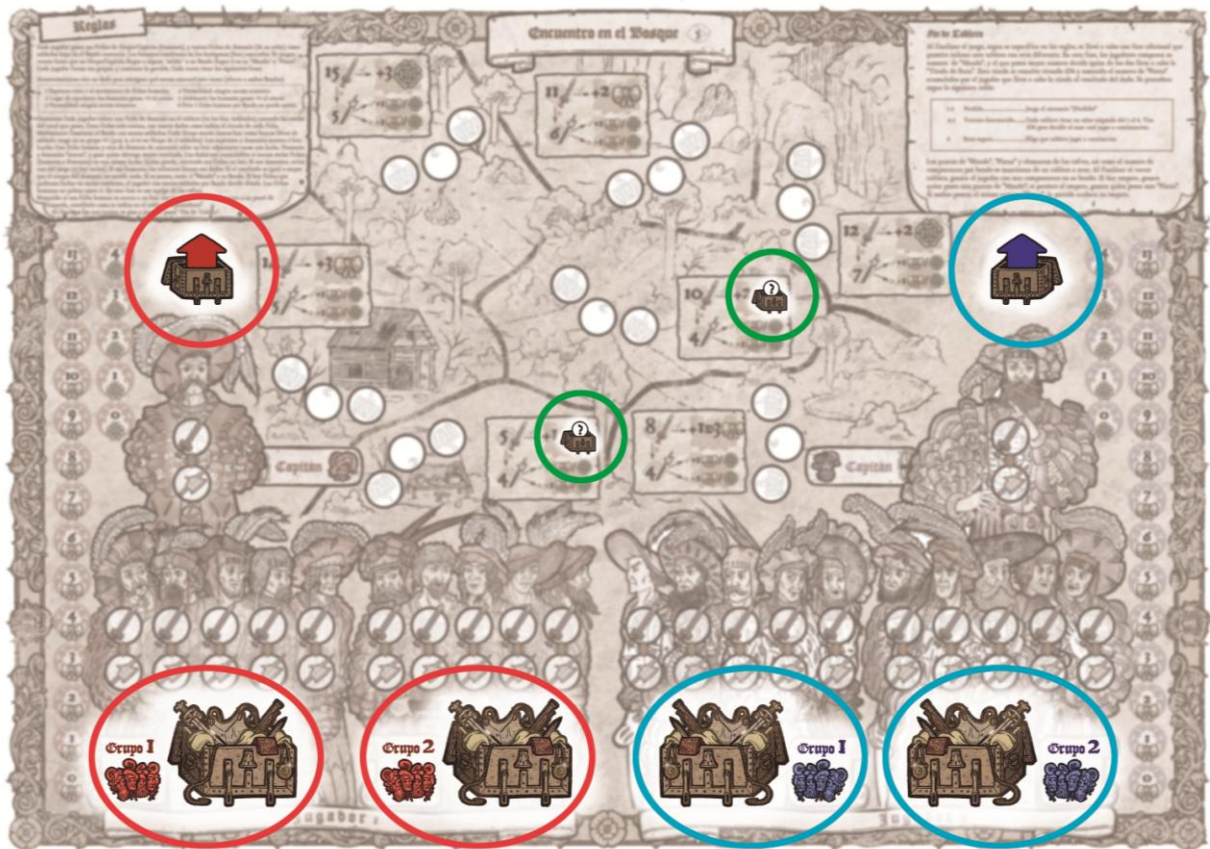
Ejército 2

Se trataría de un juego de mesa en formato libro aumentado con realidad aumentada. La propuesta es doble:

Aprovechar las características de la realidad aumentada en una línea que diverge con la vista hasta ahora. No con el fin de explotar las posibilidades que ofrece de incluir efectos atractivos de sonido, animaciones y demás características del medio del videojuego. Sino con el fin de aprovechar la capacidad que ésta tiene para levantar objetos aumentados a partir del reconocimiento de marcadores, de imágenes. Imágenes que, como se ha visto, pueden estar perfectamente integradas irreconociblemente en un conjunto mayor, que en este caso sería la ilustración del tablero.

Así, con respecto al juego de mesa aumentado, el prototipo parte de conservar totalmente la apariencia de un juego de mesa tradicional al contacto con las nuevas tecnologías. El tablero impreso, físico, es su pieza central, pero en su ilustración habría partes específicas que estarían asociadas a contenido aumentado. Es decir, que solo serían vistas a través de una tablet o un Smartphone al jugar, descubriendo información a los jugadores. Además, dependiendo de cuál de ellos esté mirando, les desbloqueará una información u otra, con el fin de mantener en secreto las cartas de cada uno de ellos. En la información analizada al respecto del juego aumentado con realidad aumentada, se desprende una preocupación por mantener la esencia del juego de mesa tradicional. Ésta es una propuesta en esa línea, que intenta aportar una posible solución.

Lógicamente, para que el prototipo funcionara completamente y fuese funcional, se requeriría la presencia de personal del campo de la informática y la programación, para desarrollar la aplicación que contendría la realidad aumentada y determinara su comportamiento. Sin embargo, sí era importante que el apartado gráfico estuviera lo suficientemente desarrollado como para que se entendiese bien el papel que desempeñarían las imágenes. Así también podría verse con claridad esa idea en la que el resultado final mantuviese el aspecto de un juego de mesa totalmente tradicional, pero con ciertas partes de su imagen asociadas a contenido aumentado.

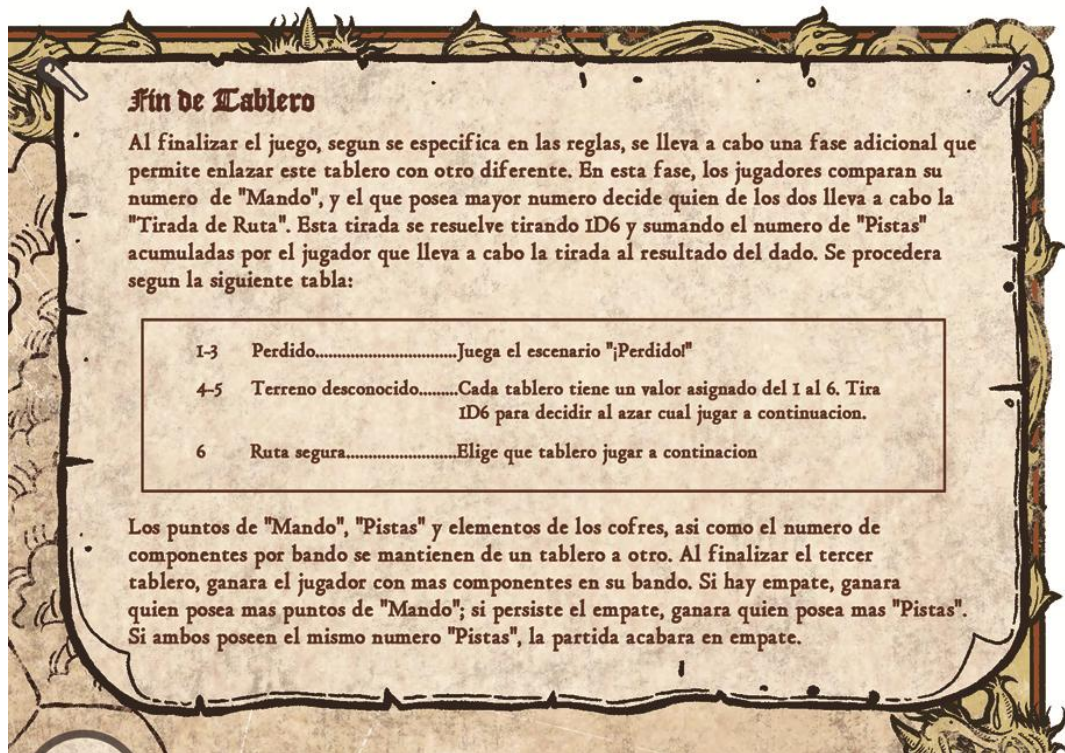


JUGADOR 1

JUGADOR 2

Los jugadores juegan normalmente al juego, pero en momentos concretos, han de mirar al espacio de juego a través de su tablet para acceder al contenido aumentado que se proyecta sobre ciertos dibujos de la ilustración que conforma el tablero. En la imagen se muestran las partes de lal tablero que tienen asociado contenido aumentado y a qué jugador pertenece cada una. Los círculos verdes representan aquéllas zonas a las que pueden acceder ambos jugadores.

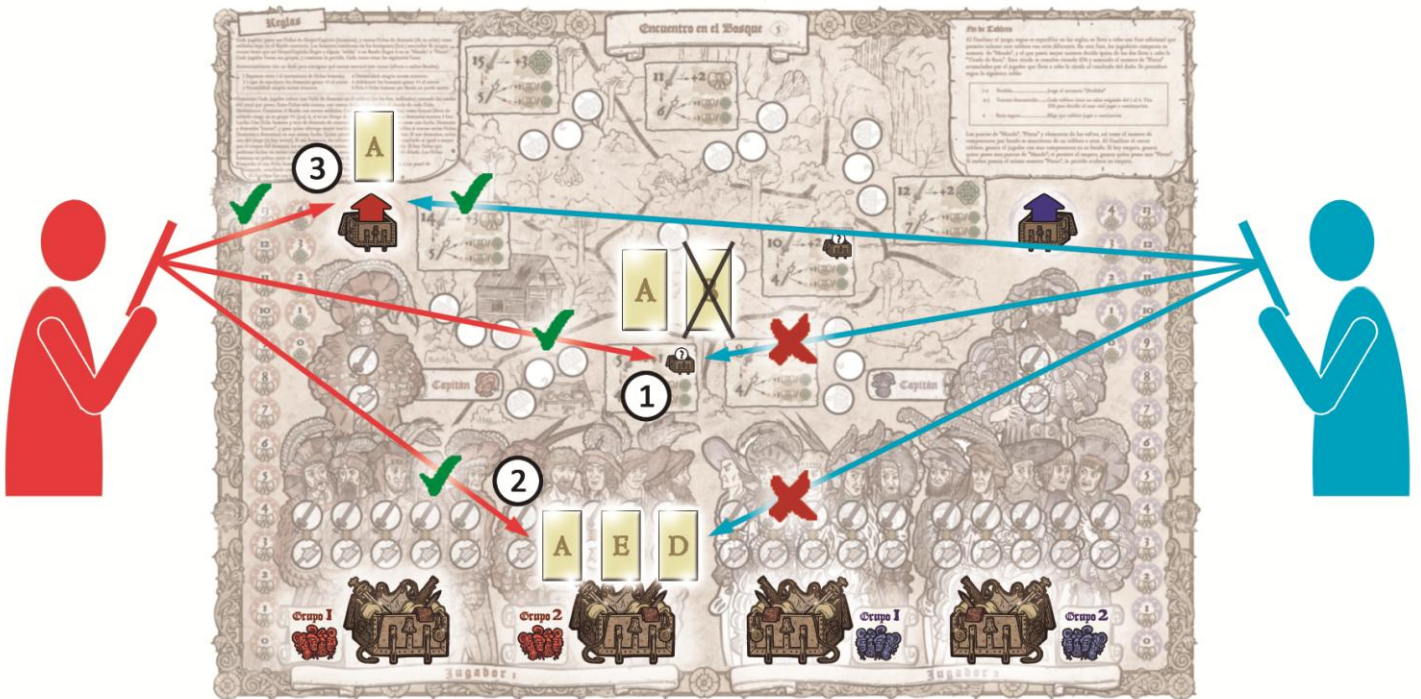
Por otro lado, este prototipo tiene como objetivo proponer una mecánica interactiva en la que se tenga en cuenta el formato libro. El prototipo es un juego de mesa que consta de cinco tableros enlazados entre sí, encuadrados en un libro. Es decir, todos los tableros del libro están comunicados, y los resultados de uno afectan al otro a lo largo de la partida. Esto se desmarca del resto de juegos de mesa en formato libro analizados en el apartado 4.4 (Bloque I) del Bloque I, en el que cada juego se reducía al tablero, a esa doble página delimitadora del espacio de juego. Los juegos, aun compartiendo una misma publicación, eran independientes entre sí. En este prototipo, la partida fluye a lo largo del libro -tal y como se propone en los librojuegos vistos en el apartado 4.6 (Bloque I)-. Los tableros se relacionan entre sí, y las partidas implican ir avanzando a través de ellos, gracias a unas reglas diseñadas para ello:



En cada tablero se muestran las reglas para enlazar éste con el siguiente, permitiendo componer una partida en la que el juego fluya a través de varios tableros.

Por otro lado, se han aplicado algunas de las estrategias visuales identificadas en los tableros de juego en el apartado 4.3.3 (Bloque I). Se ha puesto esfuerzo por aprovechar el espacio del tablero para ahorrar el uso de paneles adicionales para cada uno de los jugadores. Cada jugador controla un grupo, y cada grupo está representado en el mismo espacio común central donde se juega. La información queda visible para ambos en todo momento, menos la oculta en los cofres, que, por medio de la realidad aumentada sólo es visible para el jugador que la controla. El jugador rojo sólo ve el contenido de los cofres rojos, y el azul sólo el contenido de los cofres azules. Así, se propone un uso de esta tecnología, dándole un uso práctico a esta tecnología, y consiguiendo que en un espacio común visible para ambos haya a la vez información oculta, y consiguiendo en el proceso mantener la apariencia tradicional del tablero en todo momento.

Adviértase que los juegos son diferentes entre sí –cada uno presenta mecánicas diferentes–, pero que en todos ellos se juega con los mismos elementos: los paneles de grupos y los contadores de puntuación a los lados.



(1): Durante la partida, al ganar en una zona cuya recompensa es un cofre, el jugador rojo tiene acceso al contenido aumentado que hay en él. Como ha ganado, la aplicación proyecta dos cartas, A y B, sólo visibles para el jugador rojo. De estas cartas sólo puede elegir una. Elige la A, y así la B desaparece. (2): La carta elegida, A, va a su cofre de grupo correspondiente, junto con otras cartas que tuviera allí. El contenido de este cofre será visible en todo momento para el jugador rojo, pero invisible para el azul. (3): Durante la partida, cuando el jugador rojo use una carta, la A p.ej., se hará visible en su cofre rojo abierto, revelando a su adversario la carta usada contra él.

Se emplea también el recurso de las tablas, las listas de sucesos vistas en los apartados 4.3.3 (Bloque I) y 3.1.2 (Bloque II), sustituyendo el uso de cartas:

<p>soldados haya en el bando contrario. Los humanos comienzan en los hexágonos (hex.) marcados. Se juegan turnos hasta que un Grupo/Capitán llegue a alguna "salida" o un Bando llegue 0 en su "Mando" o "Pistas". Cada jugador forma sus grupos, y comienza la partida. Cada turno tiene las siguientes fases:</p> <p>Acontecimientos: tira un dado para averiguar qué suceso marcará este turno (afecta a ambos Bandos).</p>	
<p>1 Espesura: resta 1 al movimiento de fichas humanas</p> <p>2 Lugar de aquelarre: los demonios ganan +1 al atacar</p> <p>3 Normalidad: ningún suceso acontece.</p>	<p>4 Normalidad: ningún suceso acontece.</p> <p>5 ¡Adelante!: los humanos ganan +1 al atacar.</p> <p>6 Frío: 1 ficha humana por Bando no puede mover.</p>
<p>• Demonios: Cada jugador coloca una ficha de demonio en el tablero (en los hex. indicados) restando las usadas del total que posee. Estas fichas solo atacan, con tantos dados como indica el círculo de cada ficha.</p> <p>• Movimiento: Comienza el Bando con menos soldados. Cada Grupo mueve tantos hex. como huecos libres de soldado tenga en su grupo +1 (p.ej: 4, si es un Grupo de 2 soldados). Los capitanes y demonios mueven 3 hex.</p> <p>• Lucha: Una ficha humana y otra de demonio de contrario color en hex. adyacentes causa una lucha. Humanos</p>	

Esta tabla, como se ha explicado en los apartados 4.3.3 (Bloque I) y 3.1.2 (Bloque II) podría ahorrar el uso de un mazo de un número variable de cartas en el que hubiera 6 tipos de cartas diferentes en igual proporción.

En definitiva, este prototipo no ha de verse en ningún momento como un proyecto acabado, sino como lo que realmente es: un trabajo que representa el primer paso en la dirección que queda propuesta en esta tesis, la primera investigación práctica que comienza a materializar lo que se dice en esta investigación a nivel teórico. El primer esfuerzo tras intentar interiorizar todo lo investigado en estos años, con el fin de aunar un uso de la realidad aumentada aplicada al juego de mesa centrada en la imagen, y una elaboración de la ilustración de tablero más consciente de sus capacidades comunicativas con los jugadores.

La parte teórica ha ocupado la práctica totalidad de esta investigación, ya que era determinante sentar las bases teóricas antes de pasar al campo práctico.

Valga recordar lo que se ha dicho antes: las reglas no están pulidas, ni testeadas –como normalmente se hace en el proceso de creación de juegos de mesa-, y de hecho, como se ha comentado, la realidad aumentada no es operativa. Sin embargo, la propuesta que conforma lo comunicado a nivel teórico en esta tesis queda hecha, y con este primer esfuerzo práctico por ponerla en marcha, la línea de investigación abierta.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BLOQUE I

INVESTIGADORES SOBRE EL JUEGO

Libros

CAILLOIS, Roger. *Los juegos y los hombres*. Fondo de Cultura Económica, México, 1986.

CRAWFORD, Chris. *Chris Crawford on Game Design*. New Riders Publishing, Indiana, 2003

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens*. Alianza Editorial, Madrid, 2016

Artículos

JUUL, Jesper. "The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness". Keynote presented at the Level Up conference in Utrecht. 2003.

KLABBERS, Jan H.G. "The gaming landscape: A taxonomy for classifying games and simulations". En: "LEVEL UP: Digital Games Research Conference". Department of Information Science, University of Bergen, Norway. 2003.

LINDLEY, Craig A. "Game Taxonomies: A High Level Framework for Game Analysis and Design". Gamasutra. 2003.

INVESTIGADORES SOBRE EL JUEGO DE MESA

Libros

BELL, R.C. *The BoardGame Book*. Marshall Cavendish Limited, London, 1979.

BELL, R.C. *Board and Table Games from Many Civilizations*. Revised Edition. *Two volumes bound as one*. Dover Publication INC, New York, 1979

BELL, R.C. *Board and Table Games for all the family. Games to Play*. Dunestyle Publishing Limited, London, 1988

BALLESTEROS, Severino. *Juegos de mesa del mundo*. Editorial CSS, Madrid, 2005.

BOTERMANS, Jack. *El libro de los juegos*. Plaza y Janés editores, Barcelona, 1989

COMAS I COMA, Oriol. *El mundo en juegos*. RBA Libros, Barcelona, 2005.

GRUNFELD, Frederic V. *Juegos de todo el mundo*. Edilan, Madrid. 1978.

PARLETT, David. *The Oxford History of Board Games*. Oxford University Press, New York, 1999.

Tesis doctorales

BROWNE, Cameron. *Automatic Generation and Evaluation of Recombination Games*. Faculty of Information Technology. Queensland University of Technology, Queensland, 2008. p.10

CREADORES DE JUEGOS DE MESA

Libros

SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011.

DAVIAU, Rob. "Design intuitively". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011

ERNEST, James. "The game is not the rules". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011

FORBECK, Matt. "Metaphor vs. Mechanics". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011

JACKSON, Steve. "Amazing Errors in Prototyping". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011

LEVY, Richard C. "Life's a Pitch". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011

LOONEY, Andrew. "How I design a Game". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011

SELINKER, Mike. "Writing Precise Rules". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011.

SELINKER, Mike. "The Most Beautiful Game Mechanics". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011.

SELINKER, Mike. "Whose game is it anyway?" En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011.

STEENSON, Lisa. "Come on in and stay a while". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011

TIDBALL, Jeff. "Pacing Gameplay". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011

WOODRUFF, Teeuwyn. "It's not Done Till They Say It's Done". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011

YU, Dale. "Developing Dominion". En: SELINKER, Mike. *The Kobold Guide to Board Game Design*. Open Design LLC, Kirkland, Wahsington, 2011

JUEGOS DE MESA EN FORMATO LIBRO

Juegos de mesa en formato libro

McNEIL, Andrew. *Juegos de las Batallas 1. El Salvaje Oeste*. Plaza & Janés, S.A. Editores, Barcelona, 1977.

McNEIL, Andrew. *Juegos de las Batallas 2. Caballeros en Guerra*. Plaza & Janés, S.A. Editores, Barcelona, 1977.

McNEIL, Andrew. *Galactic War*. Usborne Publishing, London. 1975.

McNEIL, Andrew. *Juegos de las Batallas 4. La Segunda Guerra Mundial*. Plaza & Janés, S.A. Editores, Barcelona, 1977.

McNEIL, Andrew. *Battlegame Book 5. Fighting Ships*. Usborne Publishing, London 1976.

LEE, Brian. *The Book of Greek Myths. Pop-Up Board Games*. Tango Books, London, 2000.

WADE, Gini. *The Book of Fairy Tales. Pop-Up Board Games*. Tango Books, London, 2002.

LEE, Brian. *Ghost Hunters! A 3D-Dimensional Game Book*. Tango Books, London, 1998.

ASTROP, John. *The Jumbo Book of Board Games*. Penguin Books, England. 1979

ASTROP, John. *The Pocket Book of Board Games*. Penguin Books, England. 1980

ASTROP, John. *Ghastly Games*. Patrick Hardy Books, London, 1983

BRISTOL, Olivia. *Six Victorian and Edwardian Games*. Michael O'Mara Books Limited, London, 1995

DENY, Madeleine. *De juego en juego*. SM. Madrid. 2006

HERNÁNDEZ, Pau Joan. *El gran libro sobre Roma*. Combel, Barcelona, 2013

ÁVILA, Lluís, CARBONELL, Jordi, MARTÍ, Isabel. *El gran libro de los juegos*. Timun Mas, Barcelona 1988.

DUCHESNE, Lucie. *Giant Game Board Book*. Tormont, 1993

MINEAU, Diane. *Marvel Superhéroes Libro Gigante de Juegos*. Tormont, 1994

LIBROJUEGOS

Libros

AMTHOR, Terry K. *Un espía en Isengard*. Timun Mas, Barcelona, 1989

DEVER, Joe. *Lobo Solitario 8. La jungla de los horrores*. Altea, Madrid, 1990

DEVER, Joe. *Lobo Solitario 7. Muerte en el Castillo*. Altea, Madrid, 1989 p.277

JACKSON, Steve. *Sorcery! 3 Seven Serpents*. Puffin Books, Great Britain, 1987

JACKSON, Steve, LIVINGSTONE, Ian. *El hechicero de la montaña de fuego*. Colección Altea Junior, Madrid, 1988.

JACKSON, Steve. *La mansión infernal*. Altea, Madrid, 1988

JACKSON, Steve. *Kharé, la ciudad de las mil trampas*. Colección Altea Junior, Madrid, 1988

LEONARDI, Alfred. *Ace of Aces*. Flying Buffalo Inc., Nova Games Design 1983

MONTGOMERY, R.A., GRANGER, Paul. *El abominable hombre de las nieves*. Timun Mas, Barcelona, 1983

PACKARD, Edward, GRANGER, Paul. *Tu clave es Jonás*. Timun Mas, Barcelona, 1983

SIEGMAN, Meryl. *La cimitarra de plata*. Timun Mas, Barcelona, 1989

MORRIS, Dave, JOHNSON, Oliver. *Blood Sword*. Knight Books, 1987

OTROS

Libros

PHILLIPS, Dave. *Monster Mazes*. Dover Publications, New York, 1989

KAVANAGH, Peter. *El pequeño príncipe y el gran dragón*. Timun Mas, Barcelona, 1995.

Páginas Web

dle.rae.es/?id=UWslQK8 (2/9/2018)

dle.rae.es/?id=NG3kctc6 (3/10/2018 a las 0:00)

dle.rae.es/?id=NG3kctc6 (3/10/2018 a las 0:00)

CHRISTENSSON, P. (2006). *IT Definition*. Retrieved 2018, Jul 1, from <https://techterms.com>

en.oxforddictionaries.com/definition/game (20/8/2018 a las 21:29)

dle.rae.es/?id=MaS6XPk (21/08-2018 19:53)

JUEGOS

LLISTOSELA, Perepau. *21 Mutinies*. Asylum Games, 2013

MORI, Paolo. *Dogs of War*. Edge, 2014

LAMORISSE, Albert. *Risk*. Hasbro, 2010

EHRHARD, Dominique. *Condottiere*. Edge, 2011

FAIDUTTI, Bruno. *Ciudadelas*. Edge

SCIARRA, Emiliano. *Bang!* dV Giochi, 2007

GUITON, Raphaël. *Zombicide*. CMON Limited. 2012

SPALA, Hubert. *Roar! Catch the Monster*. Trefl, 2015

KOTRY, Matús. *Alchemists*. Czech Games Edition, 2014

LANG, Eric M. *XCOM: The Board Game*. Fantasy Flight, 2015

VERGOJEANNE, Julien. *Vikings gone wild*. Corax Games. 2017

KEMPPAINEN, Justin. *Star Wars: Imperial Assault*. Edge, 2014

WEDE, Klaus-Jürgen. *Carcassone*. Hans im Glück, 2000

Jackson, Steve (USA). *Munchkin*. Edge, 2001

BRUNNHOFER, Bernd. *Stone Age*. Devir, 2008

Artículos

CHALK, Gary. Assault of the Ogroids. *Sinclair User* n.62, 1987.

Páginas web

apkpure.com/es/scorekeeper-plus/com.bammsoft.scorekeeper (consultado por última vez el: 20/11/2018 a las 19:50)

boardgamegeek.com/boardgame/31260/agricola (13/09/2018 a las 14:33)

boardgamegeek.com/boardgame/121921/robinson-crusoe-adventures-cursed-island (13/09/2018 a las 14:33)

boardgamegeek.com/boardgame/16053/uranium-rush (consultado por última vez en: 15/08/2018)

boardgamegeek.com/boardgame/6797/voice-mummy (consultado por última vez en: 15/08/2018)

<https://boardgamegeek.com/boardgame/4122/electronic-battleship> (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 18:58)

<https://boardgamegeek.com/boardgame/3513/electronic-stratego> (consultado por última vez en: 11/01/2018 a las 13:58)

<https://boardgamegeek.com/boardgame/5638/monopoly-playmaster> (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 19:01)

<https://boardgamegeek.com/boardgame/3065/monopoly-stock-exchange> (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 19:05)

<https://boardgamegeek.com/boardgame/1992/stop-thief> (consultado por última vez en: 12/1/2018 a las 21:37)

<https://boardgamegeek.com/boardgame/30/dark-tower> (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 19:25)

<https://boardgamegeek.com/boardgame/6368/king-arthur> (consultado por última vez en: 20/7/18 a las 20:05)

boardgamegeek.com/boardgame/4668/lost-treasure/images (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 19:21)

boardgamegeek.com/boardgame/3086/omega-virus (consultado por última vez en: 12/01/2018 a las 19:31)

boardgamegeek.com/boardgame/66149/adventurer-kings (consultado por última vez en: 15/1/2018 a las 16:59)

boardgamegeek.com/boardgame/10407/shipbase-iii (consultado por última vez en: 12/1/2018 a las 23:00)

boardgamegeek.com/boardgame/161970/alchemy (consultado por última vez en: 20/7/2018 a las 21:09)

boardgamegeek.com/boardgamefamily/7335/vcr-board-games (consultado por última vez en: 21/7/18 a las 15:18)

boardgamegeek.com/boardgame/1881/atmosfear-harbingers (consultado por última vez en: 21/7/2018 a las 23:58)

boardgamegeek.com/boardgame/172480/roar-catch-monster (consultado por última vez en: 20/7/2018 a las 20:56)

boardgamegeek.com/boardgame/194723/mask-anubis (consultado por última vez en: 20/7/2018 a las 20:19)

boardgamegeek.com/boardgame/37428/gargoyles-movie-game

boardgamegeek.com/boardgame/1323/cry-havoc (consultado por última vez en: 21/2/2018 a las 13:05)

boardgamegeek.com/boardgame/9241/fantasy-warlord (consultado por última vez en: 21/2/2018 a las 13:05)

boardgamegeek.com/boardgame/200784/descent-journeys-dark-second-edition-road-legend (consultado por última vez en: 19/11/2018 a las 23:43)

boardgamegeek.com/boardgame/164153/star-wars-imperial-assault (consultado por última vez en: 19/11/2018 a las 23:43)

gamebookadventures.com/gamebooks/gary-chalks-gun-dogs/ (consultado por última vez en: 21/2/2018 13:32)

gserver.czechgames.com/alchemy/index.php (consultado por última vez en: 20/7/2018 a las 23:28)

sjgames.com/apps/levelcounter/ (consultado por última vez el: 20/11/2018 a las 19:50)

sjgames.com/apps/levelcounter/ (consultado por última vez en: 15/08/2018)

theverge.com/circuitbreaker/2018/3/19/17140116/ibm-worlds-smallest-computer-grain-of-salt-solar-powered (consultado por última vez en: 20/06/2018 a las 13:37)

youtube.com/watch?v=PaVlabOdHk (consultado por última vez en: 20/7/2018 a las 20:19)

BIBLIOGRAFÍA BLOQUE II

REALIDAD AUMENTADA

Libros

CRAIG, Alan B. *Understanding Augmented Reality. Concepts and Applications*. Elsevier, United States of America. 2013.

KIPPER, Gregory. RAMPOLLA, Joseph. *Augmented Reality. An Emerging Technologies Guide to AR*. Syngress, Elsevier. Waltham, Massachusetts, United States of America. 2013.

Artículos

CAUDELL, Thomas P. MIZELL, David W. *Augmented Reality: An Application of Heads-Up Display Technology to Manual Manufacturing Processes*. Boeing Computer Services, Research and Technology. Seattle, Washington. 1992. p.2

MILGRAM, Paul. TAKEMURA, Haruo. Et. Al. *Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum*. ATR Communication Systems Research Laboratories, Kyoto, Japan. 1995.

CLASIFICACION PERVASIVE GAMES

Artículos

AZAD, Sasha. SALDANHA, Carl. Et. Al. *Procedural Level Generation for Augmented Reality Games*. School of Interactive Computing, Georgia Institute of Technology. 2015.

BENFORD, Steven. MAGERKUTH, Carsten. LJUNGSTRAND, Peter. *Bridging the physical and digital in Pervasive Gaming*. Publicado en el Magazine *Communications of the ACM - The disappearing computer*, Volume 48, Issue 3. 2005.

HINSKE, Steve. LAMPE, Matthias. Et. Al. *Classifying Pervasive Games: On Pervasive Computing and Mixed Reality*. Institute for Pervasive Computing, ETH Zurich, Switzerland. 2007.

HORVÁTH, Imre. VROOM, Regine W. *Ubiquitous computer aided design: A broken promise or a Sleeping Beauty?* Computer Aided-Design (2014). Faculty of Industrial Design Engineering, Delft University of Technology, The Netherlands. 2014.

KNAUER, Marina. *Two Worlds, One Gameplay: A Classification of Visual ARGames*. University of Bayreuth, Germany. 2016.

MAGERKURTH, Carsten. Et. Al. *Pervasive Games: Bringing Computer Entertainment Back to the Real World*. Human Interface Technology Laboratory, Christchurch, New Zealand. 2005.

MORA, Simone. FAGEREKK, Tomas. Et. Al. *Anyboard: a Platform for Hybrid Board Games*. Dept. of Information Technology and Computer Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016.

MORA, Simone. Di Loreto, Ines. DIVITINI, Monica. *From interactive surfaces to interactive game pieces in hybrid board games*. Dept. of Computer and Information Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. 2016.

SWEETSER, Penelope. WYETH, Peta. *GameFlow: A Model for Evaluating Player Enjoyment in Games*. School of Information Technology and Electrical Engineering. University of Queensland, St Lucia, Australia. 2005.

WALTHER, Kampmann. *Atomic Actions – Molecular Experience: Theory of Pervasive Gaming*. Centre for Media Studies, University of Southern Denmark. 2005.

Tesis doctorales

JEGERS, Kalle. *Pervasive GameFlow Identifying and Exploring the Mechanisms of Player Enjoyment in Pervasive Games*. PhD Thesis May 2009. Department of Informatics, Umeå University. Sweden. 2009.

SÁNCHEZ COTERÓN, Lara. *Arte y videojuegos: mecánicas, estéticas y diseño de juegos en prácticas de creación contemporánea*. Memoria para optar al grado de doctor. Universidad Complutense de Madrid. 2012.

INVESTIGADORES SOBRE EL JUEGO CON REALIDAD AUMENTADA

Artículos

ANDERSEN, Troels L. KRISTENSEN, Sune. NIELSEN, Bjørn W. *Designing Augmented Reality Board Games: The BattleBoard 3D experience*. Department of Computer Science, Aarhus University, Denmark. 2004.

BJÖRK, Staffan., FALK, Jennica., HANSSON, Rebecca., LJUNGSTRAND, Peter; *Pirates! Using the Physical World as a Game Board*. PLAY research studio, Interactive Institute, Göteborg, Sweden. 2001

D HUYNH, Karthik, Raveendran. YAN, Xuz, KIMBERLY, Spreenx, BLAIR, MacIntre. *Art of Defense: A Collaborative Handheld Augmented Reality Board Game*. School of Interactive Computing and GVU Center, Georgia Institute of Technology. 2009.

HÜRST, Wolfgang. VRIENS, Kevin. *Mobile Augmented Reality Interaction via Finger Tracking in a Board Game Setting*. Utrecht University, Information and Computing Sciences. 2006.

IP, Jessica. COOPERSTOCK, Jeremy. *To Virtualize or Not? The Importance of Physical and Virtual Components in Augmented Reality Board Games*. Centre for Intelligent Machines, McGill University, Montreal, Canada. 2011.

KLINKER, Gudrun, STRICKER, Didier. REINERS, Dirk. *Augmented Reality: A Balance Act between High Quality and Real-Time Constraints*. Technical University of Munich. Fraunhofer Project Group for Augmented Reality at ZGDV, Germany. 1999.

LEE, Wonwoo. WOO, Woontack. LEE, Jongweon. *TARBoard: Tangible Augmented Reality System for Table-top Game Environment*. GIST U-VR Lab, Gwangju, S. Korea/Department of Digital Contents, Sejong University, Seoul, S.Korea. 2005.

MOLLA, Eray. LEPETIT, Vincent. *Augmented Reality for Board Games*. EPFL (École polytechnique fédérale de Lausanne), CVLab. Switzerland. 2010.

MAGERKURTH, Carsten. ENGELKE, Timo. MEMISOGLU, Maral. *Augmenting the Virtual Domain with Physical and Social Elements*. Fraunhofer IPSI AMBIENTE, Darmstadt, Germany. 2004.

NILSEN, Trond. LINTON, Steve. LOOSER, Julian. *Motivations for Augmented Reality Gaming*. HIT Lab NZ, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2004.

NILSEN, Trond. LOOSER, Julian. *Tankwar - Tabletop war gaming in augmented reality*. HIT Lab New Zealand, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand. 2005.

OOST, Peter. *Augmented Board Games*. Group for Human Media Interaction, Faculty of Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science University of Twente, Enschede, The Netherlands. 2005.

Tesis doctorales

LUNDGREN, Sus. *Joining Bits and Pieces – How to make Entirely New Board Games using Embedded Computer Technology*. Department of Computing Science IT UNIVERSITY OF GÖTEBORG, GÖTEBORG UNIVERSITY AND CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, Göteborg, Sweden, 2002.

NILSEN, Trond. *Guidelines for the Design of Augmented Reality Strategy Games*. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in the University of Canterbury. 2006.

WEILGUNY, Markus. *Design Aspects in Augmented Reality Games*. Diplomarbeit eingereicht am Fachhochschul-Masterstudiengang Digitale Medien in Hagenberg. 2006.

INVESTIGADORES SOBRE EL LIBRO CON REALIDAD AUMENTADA

BILLINGHURST, Mark. KATO, Hirokazu. POUPYREV, Ivan. *The MagicBook: a transitional AR interface*. Human Interface Technology Laboratory, University of Washington, Seattle, United States of America/ Faculty of Information Sciences, Hiroshima City University, Japan/ Interaction Laboratory, Sony CSL, Tokyo. 2001.

BILLINGHURST, Mark. KATO, Hirokazu. *Collaborative Augmented Reality*. Publicación en Communications of the ACM - How the virtual inspires the real, nº 45, Issue 7, July 2002.

BILLINGHURST, Mark. KATO, Hirokazu. POUPYREV, Ivan. *The MagicBook—Moving Seamlessly between Reality and Virtuality*. University of Washington. Hiroshima City University. Sony Computer Science Laboratories. 2001.

BIN TOMI, Azfar. DRA RAMBLI. *An Interactive Mobile Augmented Reality Magical Playbook: Learning Number With The Thirsty Crow*. Universiti Teknologi PETRONAS, Bandar Sri Iskandar, Tronoh, Perak, Malaysia. 2013.

INVESTIGADORES SOBRE EL JUEGO DE MESA AUMENTADO CON ELECTRÓNICOS

DE BOER, Clim J. LAMERS, Maarten H. *Electronic Augmentation of Traditional Board Games*. Leiden Institute for Advanced Computer Science, Leiden University, The Netherlands. 2004.

ERIKSSON, Daniel. PEITZ, Johan. BJÖRK, Staffan. *Enhancing board games with electronics*. Interactive Institute Game Studio. 2005. p.1

PEITZ, Johan. ERIKSSON, Daniel. *Augmented Board Games – Enhancing board games with electronics*. Interactive Institute Hugo Grauers, Göteborg, Sweden. 2005.

TAN, Jingyu. PATRICK RAU, Pei-Luen. *A design of augmented tabletop game based on RFID technology*. Institute of Human Factors and Ergonomics, Tsinghua University, Beijing, China. 2015.

OTROS

Artículos

COOK, Diane J. AUGUSTO, Juan C. JAKKULA, Vikramaditya R. *Ambient intelligence: Technologies, applications, and opportunities*. School of Electrical Engineering and Computer Science, Washington State University, Pullman, WA, USA. 2009.

CSÍKSZENTMIHÁLYI, Mihály. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper Collins, New York. 1990.

KONZACK, Lars. *Computer Game Criticism: A Method for Computer Game Analysis*. Aarhus University Multimedia, Aarhus, Denmark. 2002

McNEIL, Graham. Manuscritos de Altdorf. *White Dwarf España*. n. 121. 2005

PICARD, Rosalind W. *Affective Computing*. M.I.T Media Laboratory Perceptual Computing, Cambridge. 1995. p.1

Páginas Web

dictionary.cambridge.org/dictionary/english/vcr (consultado por última vez en: 21/7/2018 a las 0:39)

CHRISTENSSON, P. (2006). *IT Definition*. Retrieved 2018, Jul 1, from techterms.com

ibm.com/blogs/insights-on-business/banking/ibm-think-2018-day-1-recap/ (consultado por última vez en: 20/06/2018 a las 13:37)

ibm.com/developerworks/community/blogs/insider/entry/IBM_Think_2018?lang=en (consultado por última vez en: 20/06/2018 a las 13:48)