



Centres universitaris adscrits a la



Grau en Disseny i Producció de Videojocs

Ontologia dels Immersive Sim

Joan Mora Aparicio
Tutor: Joan Josep Pons López



Abstract

Academic research on Immersive Sims is not abundant and there are contradictory definitions about them. This project aims to develop an ontological study of Immersive Sims, analyzing their nature and main characteristics through a proprietary analysis model. This study is carried out from a theoretical perspective focused on the gaming experience and its relationship with immersion and agency. Additionally, a decalogue of Immersive Sim design principles is developed.

Resum

La recerca acadèmica sobre els *Immersive Sim* és poc abundant i existeixen definicions contradictòries sobre els mateixos. Aquest treball té l'objectiu de desenvolupar un estudi ontològic dels *Immersive Sim*, analitzant-ne la naturalesa i les característiques principals a través d'un model d'anàlisi propi. Aquest estudi es realitza des d'una perspectiva teòrica centrada en l'experiència de joc i la seva relació amb la immersió i l'actuació. Addicionalment, es presenta un decàleg de principis de disseny per tal de desenvolupar un *Immersive Sim*.

Resumen

La investigación académica sobre los *Immersive Sim* es poco abundante y existen definiciones contradictorias sobre los mismos. Este trabajo tiene el objetivo de desarrollar un estudio ontológico de los *Immersive Sim*, analizando su naturaleza y características principales a través de un modelo de análisis propio. Este estudio se realiza desde una perspectiva teórica centrada en la experiencia de juego y su relación con la inmersión y la actuación. Adicionalmente, se presenta un decálogo de principios de diseño para desarrollar un *Immersive Sim*.

Índex

1. Introducció	1
2. Objectius del projecte	5
3. Antecedents de la recerca.....	7
3.1. Immersive sim	7
3.2. Immersió.....	10
3.3. Simulació	11
3.4. Interacció	12
4. Marc teòric.....	13
4.1. Immersió.....	13
4.1.1. Definició d'Immersió	13
4.1.2. Tipus d'immersió	18
4.1.3. Immersió als videojocs	21
4.1.4. Perspectiva i Encarnació (Embodiment)	24
4.2. Simulació	26
4.2.1. Simuladors i jocs de simulació	26
4.2.2. Regles	28
4.2.3. Sistemes i Emergència.....	30
4.2.4. Estètiques.....	33
4.3. Interacció i Actuació (Agency).....	35
4.3.1. Interacció en els videojocs	35
4.3.2. Actuació en els videojocs	36
4.4. Principis de Disseny	39
4.4.1. Sistemes de progressió.....	39
4.4.2. Disseny de Nivells	41
4.4.3. Disseny Narratiu	44
4.5. Immersive Sim.....	47
4.5.1. Història	47
4.5.2. Definició.....	47
4.5.3. Característiques	49

5. Disseny metodològic i cronograma	53
5.1. Disseny metodològic	53
5.2. Model d'anàlisi	54
5.3. Cronograma.....	56
6. Anàlisi i resultats.....	57
6.1. Anàlisi de Prey.....	57
6.2. Resultats de l'anàlisi.....	70
6.3. Definició dels Immersive Sim	79
6.4. Decàleg per al disseny d'un Immersive Sim	80
7. Conclusions i futures investigacions	83
7.1. Conclusions i reflexions.....	83
7.2. Futures investigacions.....	86
8. Referències	87
8.1. Bibliografia	87
8.2. Webgrafia	90
8.3. Ludografia.....	91
9. Annex.....	93
9.1. Anàlisi de Deus Ex	93
9.2. Anàlisi de Dishonored 2.....	107
9.3. Anàlisi de System Shock.....	119

Índex de figures

Figura 3.1. Cover art <i>System Shock</i> . Font: Looking Glass Technologies, 1994.	7
Figura 3.2. Cover art de <i>Prey</i> . Font: Arkane Studios, 2017.	8
Figura 3.3. Escala dels <i>immersive sim</i> . Font: Maxim Samoylenko, 2018.	9
Figura 4.1. <i>The four realms of an experience</i> . Pine i Gilmore, 1999	14
Figura 4.2. Tipus d'immersió. Ermi i Mäyrä, 2005.	19
Figura 4.3. <i>Gameplay Loop</i> i i equilibri sistèmic de <i>Tetris</i> . Font: Chiapello, 2022	30
Figura 4.4. Categories de comportament de sistemes complexes. Font: Adams i Dormans, 2012	32
Figura 4.5. <i>Affordances</i> en les portes a <i>Dishonored 2</i> . Font: Arkane Studios, 2016	43
Figura 4.6. Narrativa ambiental a <i>BioShock</i> . Font: Irrational Games, 2007	45
Figura 4.7. Diaris d'àudio a <i>BioShock</i> . Font: Irrational Games, 2007	46
Figura 4.8. Codi 0451 a <i>Prey</i> . Arkane Studios, 2017	48
Figura 6.1. Perspectiva jugable a <i>Deus Ex: Ion Storm</i> , 2000	94
Figura 6.2. Inventari de <i>Deus Ex</i> . Font: Ion Storm, 2000	97
Figura 6.3. "Escala" de mines <i>LAM</i> . Font: Ion Storm, 2000	98
Figura 6.4. Menú d' <i>augmentations</i> Font: Ion Storm, 2000	99
Figura 6.5. Menú d'habilitats Font: Ion Storm, 2000	100
Figura 6.6. <i>Wan Chai Market</i> (Hong Kong) Font: Ion Storm, 2000	103
Figura 6.7. <i>Secret MJ12 Facility</i> . Font: Ion Storm, 2000	104
Figura 6.8. Diàlegs a <i>Deus Ex</i> . Font: Ion Storm, 2000	105
Figura 6.9. Perspectiva jugable a <i>Dishonored 2</i> Font: Arkane Studios, 2016	108
Figura 6.10. <i>Emergència</i> a <i>Dishonored 2</i> . Font: Arkane Studios, 2016	111
Figura 6.11. <i>Rune powers</i> . Font: Arkane Studios, 2016	112
Figura 6.10. Porta protegida a <i>Dust District</i> . Font: Arkane Studios, 2016	114
Figura 6.11. Mecanismes a la <i>Clockwork Mansion</i> . Font: Arkane Studios, 2016	116
Figura 6.12. Valoració de final de missió Font: Arkane Studios, 2016	118
Figura 6.13. Versió masculina i femenina de <i>Morgan</i> . Font: Arkane Studios, 2017	58
Figura 6.14. Sistema d'inventari a <i>Prey</i> Font: Arkane Studios, 2017	60
Figura 6.15. Granada de reciclatge. Font: Arkane Studios, 2017	62

Figura 6.16. Arbre d'habilitats Font: Arkane Studios, 2017.....	63
Figura 6.17. Lobby de Talos 1 Font: Arkane Studios, 2017.....	65
Figura 6.18. Oficines i entorns. Font: Arkane Studios, 2017.....	66
Figura 6.19. Injector de <i>Neuromods</i> . Font: Arkane Studios, 2017.....	68
Figura 6.20. <i>Gameplay</i> de <i>System Shock</i> Font: Looking Glass Technologies, 1994.....	121
Figura 6.21. Representació del ciberespai. Font: Looking Glass Technologies, 1994.....	123
Figura 6.22. Inventari de <i>System Shock</i> . Font: Looking Glass Technologies, 1994.....	124
Figura 6.23. <i>Audio-log</i> oferint objectius. Font: Looking Glass Technologies, 1994.....	126
Figura 6.24. Plànol del nivell 1 (Hospital) Font: Looking Glass Technologies, 1994.....	127
Figura 6.25. Decoració del pis de recerca Font: Looking Glass Technologies, 1994.....	128

Índex de taules

Taula 1. Diferents usos del terme immersió. Font: Coutu et al., 2020.....	18
Taula 2. Identificant jocs de simulació i simulacions. Font: Narayanasamy et al, 2006	28
Taula 3. Cronograma de realització del projecte. Font: Elaboració pròpia.	56

Glossari

Diegesi: Mon fictici i esdeveniments narratius que es produeixen en el joc.

Avatar: Representació gràfica o personatge que el jugador controla dins del joc.

IA (Intel·ligència Artificial): Algoritmes que utilitzen entitats del joc per tal de desenvolupar comportaments lògics, adaptatius o intel·ligents.

PNJ (Personatge No Jugable): Personatges controlats per la intel·ligència artificial del joc.

FPS (First-Person Shooter): Gènere de videojocs on el jugador experimenta l'acció a través dels ulls del personatge jugable, enfocant-se a l'ús d'armes de foc.

RPG (Role-Playing Game): Gènere de videojocs on els jugador assumeix el rol d'un o varis personatges en un món fictici, seguint una narrativa i desenvolupant habilitats i atributs.

Feedback loop: Mecanisme on les accions del jugador generen una resposta del sistema que afecta futures decisions i accions del jugador.

HUD (Heads-Up Display): Elements de la interfície d'usuari en pantalla que proporcionen informació crucial durant el joc, com ara salut, munició, mapa, etc.

Worldbuilding: Procés de creació d'un món de ficció detallat i coherent on es desenvolupa la narrativa del joc.

Affordances: Possibilitats d'acció que l'entorn del joc ofereix al jugador.

Gating: Mecànica de disseny que restringeix l'accés a certes àrees o continguts del joc fins que es compleixen certs requisits o s'assoleix un nivell determinat.

1.Introducció

Els videojocs han evolucionat a gran velocitat en termes tecnològics i de disseny des dels seus orígens. Els jocs moderns solen tenir entorns virtuals tridimensionals i explorables, els controls són sofisticats i permeten dur a terme una àmplia varietat d'accions en mons de ficció altament interactius.

Malgrat les diferències en el disseny i l'aparença dels videojocs d'èxit, aquests tenen un element fonamental en comú: Tenen la capacitat d'atraure a les persones. Els videojocs permeten que els jugadors es perdin en el món de joc. En aquests moments, gairebé tota la seva atenció es centra en el joc, fins i tot en la mesura que algunes persones es descriuen com a "dins del joc" (Murray, 1997).

Immersion és un terme àmpliament utilitzat per jugadors i mitjans especialitzats i és considerada com una experiència crítica per a gaudir dels videojocs, a vegades expressant-se com una conseqüència positiva d'una bona experiència de joc (Jennet et al., 2008, p. 641). Taylor (2002, pp. 12-14) defineix la immersió intradiegètica com l'estat en el qual el jugador no només juga al videojoc, sinó que experimenta l'espai de joc a través de l'avatar.

Segons Whitson et al. (2008, p. 221) un dels fenòmens que produeix la immersió és la pèrdua de consciència de joc, quan el jugador deixa de percebre el món de joc com a tal, i el percep com a real. En altres paraules, per tal de mantenir la il·lusió de que el món virtual és real, cal ocultar la naturalesa virtual del món (Murray, 1997). La naturalesa interactiva dels videojocs implica la participació del jugador, encara que aquesta estigui estructurada i restringida. La il·lusió del món de ficció està dissenyada per a ser experimentada des d'angles concrets, però ha de ser suficientment dinàmica i extensa per a presentar-se com si tingués una existència més enllà del que el jugador veu (Murray, 1997, pp. 100-105).

Els mons virtuals són fonamentalment simulacions (Adams i Dormans, 2012) regides per regles, requerint que els jugadors aprenguin un llenguatge específic de disseny per tal d'interactuar-hi. Smith (2001) argumenta que una simulació detallada dels sistemes i entorns de joc simplifiquen la corba d'aprenentatge dels nous jugadors degut a les inferències que aquests poden fer de les regles i sistemes del joc, facilitant la immersió. El terme actuació o *agency* és generalment utilitzat per a referir-se a l'autonomia, control o llibertat que un té el jugador en un context determinat (Stang, 2019). En la mateixa línia, Murray (1997, p. 123) afirma que l'actuació consisteix en poder realitzar decisions i accions significatives per al jugador i experimentar els seus resultats.

Els *immersive sim* són videojocs centrats en oferir experiències immersives i sensació d'actuació als jugadors a través de mons de ficció versemblants i coherents internament, així com entorns tridimensionals altament interactius regits per un disseny sistèmic i una simulació profunda, que alhora permeten oportunitats de *gameplay* emergent. Els *immersive sim* esdevenen un cas d'estudi rellevant per tal d'identificar i avaluar les tècniques de disseny que afecten la immersió i la sensació d'actuació.

Així doncs, l'objectiu del treball és realitzar un estudi ontològic dels *immersive sim*: Definir-los, identificar les seves característiques principals i la relació que tenen amb la immersió i sensació d'actuació.

Per començar, la identificació dels *immersive sim* com a gènere, subgènere o filosofia de disseny és objecte de debat, i per tant, quins videojocs poden ser classificats com a *immersive sim*. Per a la consecució dels objectius d'aquest projecte, és necessària la recerca i el desenvolupament d'un marc teòric per tal d'identificar i definir l'experiència d'immersió, la interactivitat, actuació i simulació en l'àmbit dels videojocs. Per altra banda, també és necessari un recull de recerca referent als *immersive sim* i les seves característiques, així com una aproximació teòrica als aspectes rellevants de disseny de jocs per tal d'analitzar-los, com poden ser el disseny narratiu, de nivells, o de sistemes de progressió.

En primer lloc, en aquest document es defineixen els objectius del projecte i posteriorment es repassen els antecedents rellevants de recerca. En segon lloc es desenvolupa un marc teòric que serveix com a base de coneixement per al projecte i es descriu la metodologia utilitzada i la planificació del treball. Posteriorment es realitza un anàlisi de casos a través d'un model propi desenvolupat en base al marc teòric. Seguidament s'extreuen evidències de la recerca, es desenvolupa una proposta de definició per als *immersive sim* i un decàleg de característiques, així com la seva relació amb la immersió i la sensació d'actuació. Finalment s'exposen les conclusions i reflexions sobre l'objecte del projecte, així com potencials línies futures d'investigació.

2.Objectius del projecte

El projecte consisteix en realitzar un estudi ontològic dels *immersive sim*, analitzant-ne la naturalesa i les característiques principals. Aquest estudi es realitza des d'una perspectiva teòrica centrada en l'experiència de joc que s'ofereix al jugador i la relació d'aquesta amb la immersió i la sensació d'actuació. Addicionalment, es busca desenvolupar un decàleg de característiques rellevants que ha de contenir un *immersive sim*. Amb aquest fi, es desenvolupa un model d'anàlisi propi amb variables procedents del marc teòric i la recerca prèvia.

L'objectiu principal és el següent:

- Desenvolupar una ontologia dels *immersive sim*, identificant la seva naturalesa com a gènere, subgènere o metodologia de disseny, així com els seus trets característics i la relació entre els mateixos.

Amb el propòsit d'assolir i complementar l'objectiu principal, es defineixen els següents objectius secundaris:

- Revisar l'estat de l'art de la recerca en la immersió, simulació i interacció, així com l'actuació en l'àmbit dels videojocs per a conèixer la situació actual.
- Desenvolupar un model d'anàlisi propi per als casos d'estudi tenint en compte les particularitats dels *immersive sim*.
- Desenvolupar un decàleg que contingui les característiques principals dels *immersive sim* així com la seva relació amb la experiència d'immersió i sensació d'actuació.

3. Antecedents de la recerca

En aquest apartat del projecte es descriuen les investigacions prèvies en les quals es basa la recerca del projecte, així com els referents per a l'anàlisi.

3.1. Immersive sim

Mentre que Blasonato et al. (2022) consideren *Ultima Underworld: The Stygian Abyss* (Blue Sky Productions, 1992) com el primer *immersive sim*, altres fonts consideren que el primer joc categoritzable com a tal és *System Shock* (1994). Carl Therrien (2015) es refereix a *System Shock* com un dels exemples importants i influents del gènere dels *first-person shooter*. Dominic Arsenault (2009) descriu *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) com un híbrid entre un joc de rol i un *first-person shooter*.



Figura 3.1. Cover art de *System Shock*. Font: Looking Glass Technologies, 1994.

El concepte *immersive sim* és publicat en text per primera vegada per Warren Spector (2000), referint-se a *Deus Ex* (Ion Storm, 2000). Segons Backe (2022), la percepció col·lectiva de *Deus Ex* i Spector han determinat la catalogació de les seqüeles de *Deus Ex* i els projectes semblants desenvolupats per ex-treballadors de Looking Glass Studios o Ion Storm com a *immersive sim*.

El llegat de Looking Glass Studios i la seva filosofia de disseny estan presents en els projectes en que els seus desenvolupadors han treballat amb posterioritat (Blasonato et al, 2022, p. 23), com *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) o *Prey* (Arkane Studios, 2017).

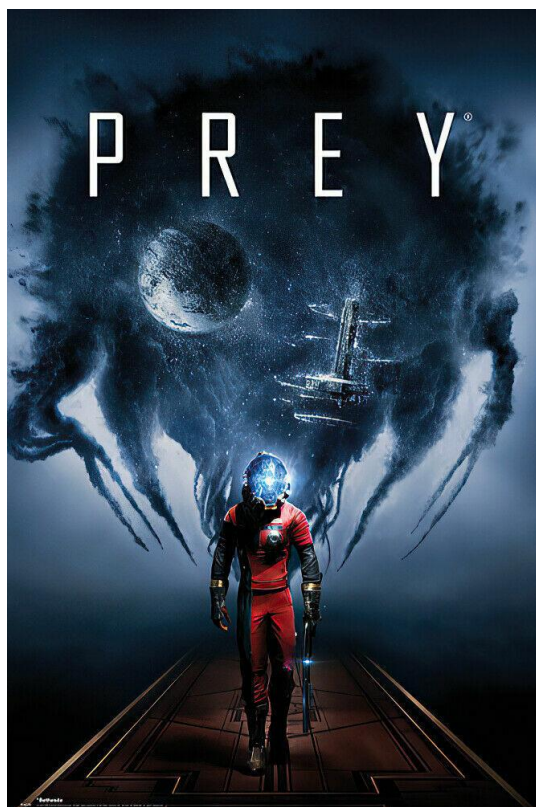


Figura 3.2. Cover art de *Prey*. Font: Arkane Studios, 2017.

El post-mortem de *Deus Ex* (Spector, 2000), així com la conferència del mateix a la GDC dibuixen les línies mestres en termes de disseny dels *immersive sim*, així com l'experiència de rol que busquen oferir. Samoylenko (2018) desenvolupa en un article els cinc pilars dels *immersive sim*: Decisions, eines, sistemes, disseny focalitzat i missatge de la narrativa. L'autor argumenta que els *immersive sim* poden ser classificats en una escala segons si el *gameplay* s'inclina a l'agressió o al sigil.

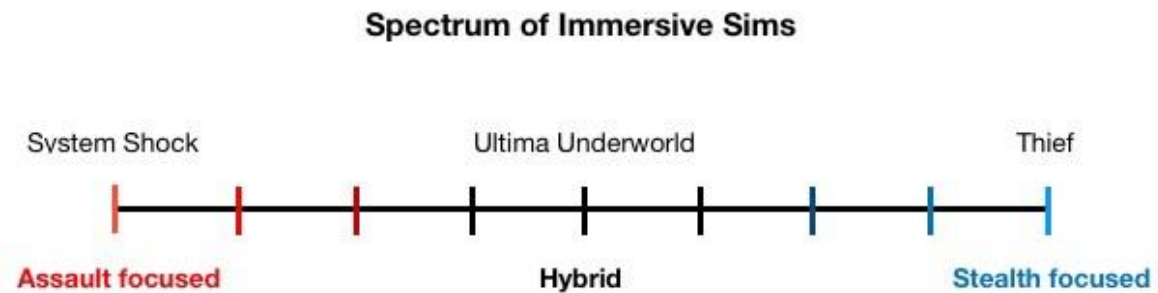


Figura 3.3. Escala dels *immersive sim*. Font: Maxim Samoylenko, 2018.

L'anàlisi de Samoylenko es centra en la implementació del que argumenta que és una filosofia de disseny. Aquesta es caracteritza per oferir mecàniques reconeixibles i entorns versemblants, presentant mons virtuals que els jugadors puguin percebre com a realistes. Samoylenko parla de disseny focalitzat per a descriure la importància de la complexitat i detall dels nivells enfront a les seves dimensions. Posteriorment, Blasonato et al. (2022) classifiquen els pilars desenvolupats per Samoylenko en tres categories diferenciades per tal d'analitzar-los a alt i baix nivell: Immersió, simulació i interacció. Aquestes investigacions també entren a considerar activitats que uneixen el món de ficció amb el context del jugador a través del controlador de personatge, els diferents sistemes de joc com la IA o les físiques, així com la importància de la simulació com a eina per a permetre el *gameplay* emergent. Spector (2000) i Fenlon (2017) parlen de la importància d'encarnar el paper del personatge jugable en el món de ficció i la influència en la sensació d'immersió.

3.2. Immersió

El fenomen de la immersió ha sigut objecte d'investigació des de fa dècades, encara que la seva naturalesa com a experiència personal i subjectiva ha fet que a dia d'avui segueixi sent objecte de discussió acadèmica. Mentre que la definició d'immersió més acceptada és la de Murray (1997, p. 99), en podem trobar d'altres com la de Stammey i Salvendy (1998). La immersió ha sigut estudiada des de diferents perspectives, com la dimensió de connexió amb una experiència en el cas de Pine i Gilmore (1999), o com una experiència graduada segons la participació en el cas de Bolter i Gruisin (2004).

Tal i com argumenten Ermi i Mäyrä (2005, pp. 3-4), immersió s'utilitza de manera intercanviable amb presència, mentre que Jennett et al. (2008, p. 643) i Nuñez i Blake (2006, p. 336) argumenten que existeixen distincions entre els dos conceptes. Tant presència com immersió presenten trets en comú, com la il·lusió perceptiva de la no mediació i la naturalització de la interfície entre d'altres. La immersió també està relacionada amb el concepte de *flow*, estudiat per Csíkszentmihályi (1990). Tot i que *flow* també s'utilitza com a sinònim d'immersió, diferents autors i acadèmics com Jennett et al. (2008, p.642) o Navarro (2016, p. 187) proposen distincions entre els dos conceptes.

Des d'una perspectiva aplicada, existeixen diferents estudis sobre el grau d'immersió que proporcionen les experiències interactives, com el de Blasonato et al. (2021). En aquest estudi els investigadors desenvolupen un experiment en el qual es proven dos implementacions de la mecànica d'agafar objectes. A la implementació original, el jugador mantenia premut un botó per mantenir agafat un objecte. Si el jugador deixava anar aquest botó, deixaria caure l'objecte. La següent iteració va fer que el jugador simplement premeu un botó per canviar entre agafar i deixar anar. Segons els autors, la comparació demostra que tot i que el primer mètode s'acosta més a la manipulació directa i a la metàfora de subjectar un objecte, el fet de que el jugador no tingui llibertat amb el dit per a fer res més redueix la immersió en l'experiència. Donada aquesta situació, Blasonato et al. (2021) argumenten que la naturalització del controlador del personatge té més importància sobre la immersió que el realisme de la interacció.

3.3.Simulació

La simulació és un component fonamental dels videojocs. Narayanasamy et al. (2006) proposen un sistema de categorització per tal de diferenciar les experiències de simulació. Adams i Dormans (2012) estudien la diferència entre les simulacions científiques i les del camp dels videojocs que segons Smith (2001) representen una abstracció simplista de la realitat amb el focus en l'entreteniment. L'autor argumenta que el disseny orientat a sistemes i una simulació detallada dels mateixos comporten un major grau d'interacció i d'expressió per part del jugador.

Les investigacions de Juul (2011) sobre les regles que regeixen els videojocs i les simulacions són fonamentals des del punt de vista teòric. Les regles poden descriure el que els jugadors poden i no poden fer, les conseqüències de les accions, i permeten desenvolupar l'espai de possibilitat o probabilitat. Juul (2011) també estudia el procés d'aprenentatge del jugador i les inferències sobre les regles del joc a partir de l'entorn de ficció que se li presenta. En l'estudi de les regles, Stolovitch i Thiagarajan (1980) les divideixen en tres categories: Procedimentals, de govern i de control. Chiapello (2022) argumenta que a mida que els videojocs han anat evolucionant han anat virant des d'una aproximació de disseny centrada en les regles a una basada en els sistemes com a combinació de regles i la seva relació, així com els *feedback loops*.

Sellers (2017) estudia el disseny enfocat en els sistemes, així com les interaccions entre les seves parts. Tant Juul (2011) com Colantonio i Smith (2013) detallen la importància del disseny dels sistemes i la emergència que generen les variacions possibles a partir de la interacció entre regles, definint l'emergència com un comportament difícilment previsible a partir de les regles. Juul (2011) parla de *gameplay* emergent per a descriure situacions en les quals el joc és jugat d'una manera en que els dissenyadors no han previst, aquesta accepció d'emergència és una de les que més ha permeat en les publicacions periodístiques i el discurs al voltant del videojoc. Chauvin et al. (2014) presenten diferents condicions per tal de mostrar una experiència emergent satisfactòria: La persistència i coherència. Mentre que Adams i Dormans (2012) categoritzen els sistemes en una escala entre ordre i caos, i la relació d'aquesta escala amb les possibilitats d'emergència del

sistema, Fromm (2005) distingeix diferents nivells d'emergència segons el *feedback* que s'aporten les diferents parts dels sistemes.

En el marc de la *Game Design and Tuning Workshop* de la *Game Developers Conference*, Hunicke et al. (2004) desenvolupen l'*MDA Framework* com a marc estructurat per analitzar els components i objectius del disseny de jocs. Aquest marc emfatitza la interconnexió de les mecàniques, dinàmiques i estètiques en el disseny de jocs. Hunicke et al. (2004, p. 2) proposen una taxonomia d'estètiques que Navarro (2016) recull i desenvolupa com a plaers videolúdics, denotant que aquests son combinables.

3.4. Interacció

La interactivitat dels videojocs és un concepte discutit, Arsenault i Perron (2009, pp. 119-120) afirmen que un videojoc és més aviat una cadena de reaccions, proposant el terme interreactivitat per a descriure les interaccions en els videojocs. Stang (2019) accepta la utilitat del terme, però denota que pugui tenir sentit des d'una perspectiva tècnica, el *gameplay* evoca en el jugador una forta il·lusió d'interactivitat. Stang (2019) afirma que aquesta il·lusió es basa en la naturalesa preprogramada dels videojocs, i la incapacitat d'aquests de generar contingut infinitament variable en reacció al jugador. Aquest fet limita la capacitat d'actuació del jugador, encara que aquest es trobi sota la il·lusió de que pot actuar en el joc.

També existeixen estudis sobre el la capacitat d'actuació o *agency*, referint-se a la autonomia del jugador en un context determinat. Murray (1997) estableix diferències entre la interactivitat i l'actuació basades en el ventall d'accions possibles i si aquestes són significatives en el curs futur del joc. Stang (2019) considera que la naturalesa reactiva videojocs a l'input del jugador comporta que la il·lusió d'actuació sigui el resultat natural de la interactivitat, relegant la capacitat d'actuació a la realitat sociocultural a través de la interpretació. Løvlie (2005) proposa el concepte d'*enactment* per a comparar al jugador amb un actor de teatre d'improvització, en una escala entre regles i guionització amb un marge de llibertat relativa. En el context de l'estructura jugable, Navarro (2016) presenta un mapa estructural definit per les eleccions presentades als jugador, i proposa que la flexibilitat de l'estructura pot orientar els jocs a la reconstrucció o a l'actuació.

4. Marc teòric

En aquest apartat del treball es presenten i defineixen diferents conceptes i perspectives teòriques sobre les quals es fonamenta la recerca. En primer lloc es defineix el concepte d'immersió i conceptes relacionats com presència i *flow*, així com els factors que hi influeixen en l'àmbit dels videojocs. En segon lloc es defineixen la simulació, les regles, els sistemes i les estètiques com a part integral dels videojocs. Seguidament es defineixen la interacció i l'actuació o *agency* des del punt de vista de *gameplay* i narratiu.

En la segona part del marc teòric es tracten principis de disseny rellevants per a l'estudi dels *immersive sim*, com els sistemes de progressió, el disseny de nivells i el disseny narratiu. Per últim s'aborden els *immersive sim*, primer des de la perspectiva històrica, seguida per les diferents definicions que se'n fan i finalment un recull de característiques segons diferents autors.

4.1. Immersió

En aquest apartat es defineix la immersió i la seva relació amb conceptes com la presència i el *flow*, així com les seves característiques, els seus tipus segons diferents autors i l'aplicació del concepte en l'àmbit dels videojocs.

4.1.1. Definició d'Immersió

Pine i Gillmore (1999) categoritzen diferents tipus d'experiències segons dues dimensions: Participació i connexió (citats per Ermi i Mäyrä, 2005, pp. 3-4). La dimensió de participació varia entre passiva i activa segons el grau d'interacció, i la de connexió entre absorció, és a dir, dirigir l'atenció a una experiència i immersió, convertir-se física o virtualment en part de l'experiència.

A partir d'aquestes dimensions sorgeixen quatre tipologies d'experiències:

- **Entreteniment:** Participació passiva i absorció.
- **Educativa:** Participació activa i absorció.

- **Estètica:** Participació passiva i immersió.
- **Escapista:** Participació activa i immersió.

Les experiències de *gameplay* poden ser classificades com a escapistes, ja que el jugador hi participa de manera activa i la immersió hi juga un paper central.

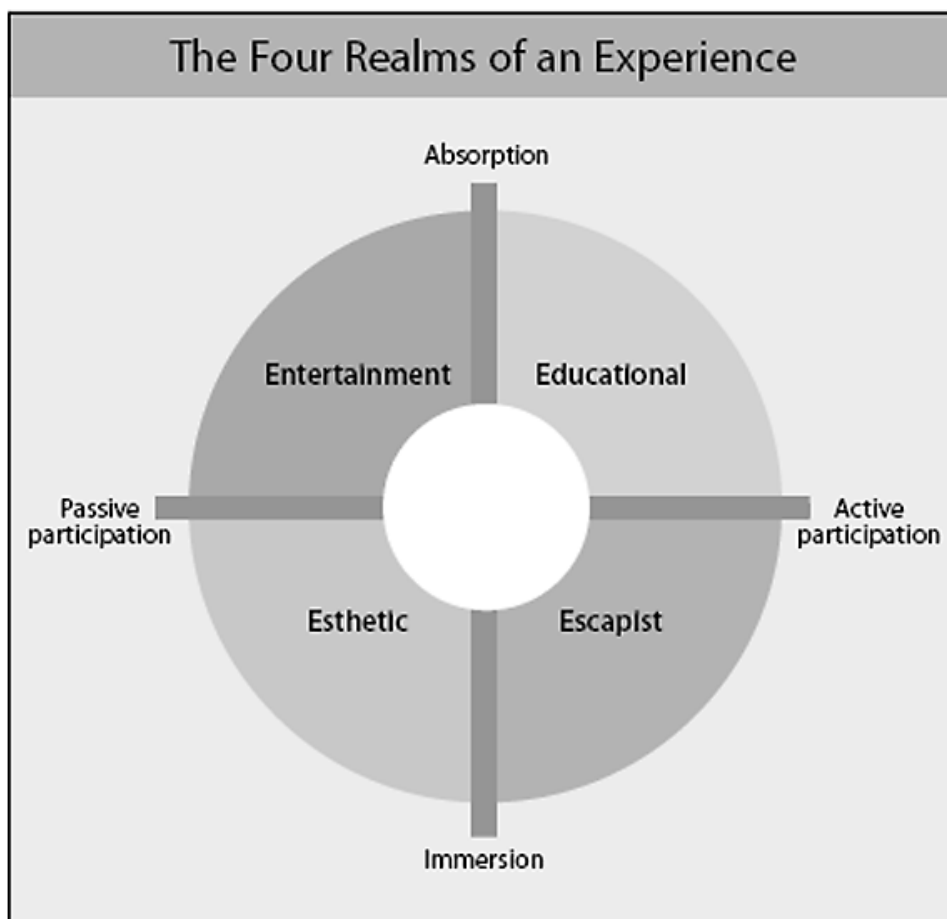


Figura 4.1. *The four realms of an experience*. Pine i Gilmore, 1999

Ermi i Mäyrä (2005, pp. 3-4) afirmen que immersió i presència són utilitzats de com a sinònims, encara que aposten per l'ús d'immersió en el context dels videojocs degut a les connotacions que cada un dels termes té: Presència és un terme utilitzat originalment en les teleoperacions, implicant la metàfora de la transportació de l'usuari. En contraposició, la immersió referència el procés mental involucrat en l'experiència de *gameplay*.

Steuer (1992, p. 79) defineix la presència com un fenomen relacionat amb l'externalització, en el sentit de referenciar les percepcions en un espai extern més

enllà dels límits dels òrgans sensorials. Quan la percepció és mediada per una tecnologia de comunicació, l'usuari es veu forçat a percebre dos entorns simultàniament: L'entorn on l'usuari es troba físicament, i l'entorn que el mitjà li presenta. Steuer (1992, p. 77) tracta presència com la percepció natural (no mediada) de l'entorn de l'usuari i telepresència com la percepció mediada d'un entorn. Per tant, la telepresència és l'experiència de presència a un entorn a través d'un mitjà de comunicació i la sensació de sentir-se a l'entorn mediat.

Als *media studies* s'utilitza el concepte de presència per a avaluar el grau d'immersivitat dels sistemes, Ermi i Mäyrä (2005, p. 4) defineixen presència com una experiència psicològica de no mediació, és a dir la sensació de ser en un món generat per un ordinador en comptes d'utilitzar un ordinador. Segons McMahan (2003, p. 72) el concepte de telepresència queda reservat per l'àmbit de les teleoperacions i conceptualitza presència com el resultat d'una combinació d'alguns o tots aquests factors: Qualitat de la interacció social, realisme en l'entorn (gràfics, so, etc.), efecte de transportació, grau d'immersió generada per la interfície, habilitat de l'usuari per a realitzar accions significatives (i l'impacte social d'aquestes a l'entorn) i finalment la resposta dels usuaris tractant l'ordinador com un agent intel·ligent i social. Segons McMahan (2003, p. 72) totes aquestes dimensions de presència tenen un element en comú: La il·lusió perceptiva de no mediació.

En l'estudi de perquè els usuaris tendeixen a respondre de manera realista a situacions presentades en sistemes de realitat virtual, Slater (2009) proposa dos termes que combinats contribueixen a la sensació de presència: *Place illusion* i *plausibility illusion*. *Place illusion* es refereix a la sensació de ser en un lloc real, mentre que *plausibility illusion* es refereix a la il·lusió de que la situació que s'està experimentant està passant de veritat. Mentre que el *place illusion* depèn principalment dels estímuls que proporciona el sistema virtual, la *plausibility illusion* depèn dels esdeveniments o situacions presentats pel sistema, ja que per a produir-se els esdeveniments han de ser creïbles o versemblants per al jugador en relació a les expectacions que té.

Whitson et al. (2008, p. 220) argumenten que mitjà immersiu pot tenir diverses formes, com una il·lusió òptica, una pel·lícula o la realitat virtual, en tant l'efecte d'aquests mitjans sigui la creació d'un espai amb potencial d'acció narrativa. La immersió porta el concepte de "suspensió voluntària de la incredulitat" a la seva conclusió natural: la separació de l'usuari de l'experiència del món real i la substitució d'aquest per una simulació altament realista. Murray (1997, pp. 107-108) considera que suspensió voluntària de la incredulitat implica passivitat, i argumenta que l'usuari "crea credulitat" de manera activa, utilitzant la seva intel·ligència per a reforçar la realitat de l'experiència.

Mitjans tradicionals com les pel·lícules o novel·les han naturalitzat les seves interfícies (el projector, o llibre) fins al punt de que aquestes cauen per sota el nivell d'atenció de l'usuari i no interfereixen en la immersió de l'experiència (Caroux et al, 2015, p. 9). En l'àmbit dels mitjans digitals, l'experiència immersiva sovint implica interactivitat, que requereix que l'usuari actuï sobre una interfície que controla el món virtual, sense formar-ne part. Segons Bolter i Gruisin (1996) la immersió depèn paradoxalment de tecnologies de mediació el propòsit de les quals és desaparèixer. La immersió doncs, recau en el mite de la "interfície invisible" i la eliminació de la representació mitjançant la representació perfecta (Whitson et al, 2008, p. 220).

Murray (1997, p. 99) afirma que el terme immersió deriva de l'experiència física d'estar submergit a l'aigua, i que s'obté la mateixa sensació en una experiència psicològicament immersiva que de submergir-se en un oceà: La sensació d'estar completament rodejats per una realitat completament diferent. La immersió pot comportar la inundació de la ment amb sensacions i el desbordament de l'estimulació sensorial, per exemple en una pel·lícula. En un mitjà on l'usuari participa activament, la immersió implica aprendre a realitzar les accions que el nou entorn fa possibles. En el camp de l'HCI (*Human Computer Interaction*) Stammey i Salvendy (1998) defineixen immersió de la següent manera: "A psychological state characterized by perceiving one's self to be enveloped by, included in, and interacting with an environment that provides a continuous stream of stimuli and experiences" (Citat per Caroux et al, 2015, p. 9).

En l'àmbit dels videojocs Whitson et al. (2008, p. 221) argumenten que el focus es troba en substituir la realitat de l'usuari amb una d'alternativa situant-lo en un cos

virtual ubicat en un espai i temps alternatius. Jennett et al. (2008, p. 643) formulen una distinció important: La presència és considerada un estat mental, mentre que la immersió és una experiència en el temps. Nuñez i Blake (2006, p. 336) segmenten els videojocs en jocs que busquen la presència, com els de rol o *first-person shooters* i els de no-presència, com els de puzles abstractes. Tot i que un joc com *Tetris* (Pajitnov, 1985) no busqui l'estat de presència degut a la seva naturalesa abstracta, si que pot ser immersiu, portant a la pèrdua de la percepció del temps o la manca d'atenció a l'entorn real. De la mateixa manera, la presència pot estar present sense la immersió: L'usuari pot sentir-se present en un entorn virtual realista però no perdre la noció del temps.

Podem trobar un altre concepte relacionat amb la immersió en el *flow*. Csíkszentmihályi (1990) defineix *flow* com el procés d'una experiència òptima: "the state at which individuals are so involved in an activity that nothing else seems to matter". L'autor presenta vuit components del *flow*: objectius clars, alt grau de concentració, pèrdua de l'autoconsciència, sentit distorsionat del temps, retroacció immediata, balanç entre nivell d'habilitat i desafiament, sensació de control i recompensa intrínseca.

De la mateixa manera que la immersió, durant l'experiència de *flow* la persona es veu tan absorta en l'activitat que els altres pensaments i percepcions son obviats (Jennett et al., 2008, p. 642). També es troba solapament entre els dos conceptes en la manca de noció del temps o la implicació de la persona en la tasca a través del desafiament. Segons Jennet et al. (2008, p. 642), la immersió és l'experiència precursora del *flow*, encara que el *flow* no és una versió extrema de la immersió, ja que hi ha jocs que ofereixen experiències immersives que no contenen els criteris bàsics del *flow*.

La immersió pot no ser tant extrema o òptima, la experiència pot no ser sempre positiva, ja que pot evocar emocions negatives com intranquil·litat o ansietat. Un jugador pot tenir una experiència immersiva enfrontant-se a un desafiament complex i exigent, perdre i frustrar-se. Brown i Cairns (2004) indiquen que la immersió és una experiència situada en un moment temporal i que progressa a través de diferents graus de participació o implicació per part de l'usuari. Una

persona pot estar immersa en una experiència fins a cert punt, i a diferència del *flow*, mantenint la consciència sobre fets o pensaments fora de la mateixa (Jennett et al., 2008, p. 642).

Segons Navarro (2016, p. 187), el *flow* és un trànsit produït per la tasca (sistema), mentre que la immersió en el mitjà dels videojocs podria ser considerat un trànsit produït per la ficció i el seu món jugable. La immersió és la il·lusió de ser part de la ficció del videojoc, la acceptació de la ficció i el seu món com a versemblants i amb espai per a l'actuació. Aquesta idea d'immersió suma actuació, *flow* i ficció. La immersió i el *flow* consisteixen en un estat de connexió i implicació provocats pels plaers o estètiques que el videojoc proposa. La immersió és un fenomen multidimensional, amb diferents aspectes que apareixen o agafen importància de manera diferent en funció del videojoc o l'usuari en qüestió (Ermi i Mäyrä, 2005, p. 7).

4.1.2. Tipus d'immersió

Les diferents dimensions que componen la immersió han sigut estudiades des de diferents perspectives, donant lloc a una multiplicitat de nivells o tipus d'immersió. Coutu et al. (2020, p. 351) referència conceptes estretament relacionats amb la immersió, que convergeixen en tres categories d'immersió.

Immersion type	Related terms	References
Ludologic immersion in game mechanics and rules	Flow, Absorption	Sherry (2004), Zimmerman and Salen (2003)
Audiovisual Immersion in game's graphical and aural atmosphere	Presence, Telepresence	Jennet et al. (2008), Cairns et al. (2006), Minsky (1980)
Immersion in the story and control on the story as well as the ability to change the game world	Agency, Player or narrative involvement	Murray (1997), Douglas and Hargadon (2000)

Taula 1. Diferents usos del terme immersió. Font: Coutu et al., 2020

Com a requisit per a obtenir experiències immersives satisfactòries és necessari que el videojoc contingui accions rellevants i accés a les mateixes per part del jugador, així com estructures bàsiques de jugabilitat. Ermi i Mäyrä (2005, p. 4) identifiquen tres tipus d'immersió: La sensorial, relacionada amb la execució

audiovisual dels videojocs, i la capacitat d'envoltar sensorialment al jugador, aïllant-lo del món real i posant-lo en el virtual. L'altre tipus identificat és la immersió basada en el desafiament, és a dir, el resultat d'un equilibri satisfactori entre habilitats del jugador i desafiament, no només a nivell motor sinó també mental, implicant la resolució de problemes lògics per part del jugador. Finalment s'observa la immersió imaginativa, en la qual el jugador empatitza o s'identifica amb els personatges del món de ficció o s'enfoca en la fantasia que ofereix el videojoc (Ermi i Mäyrä 2005, p. 7-8).

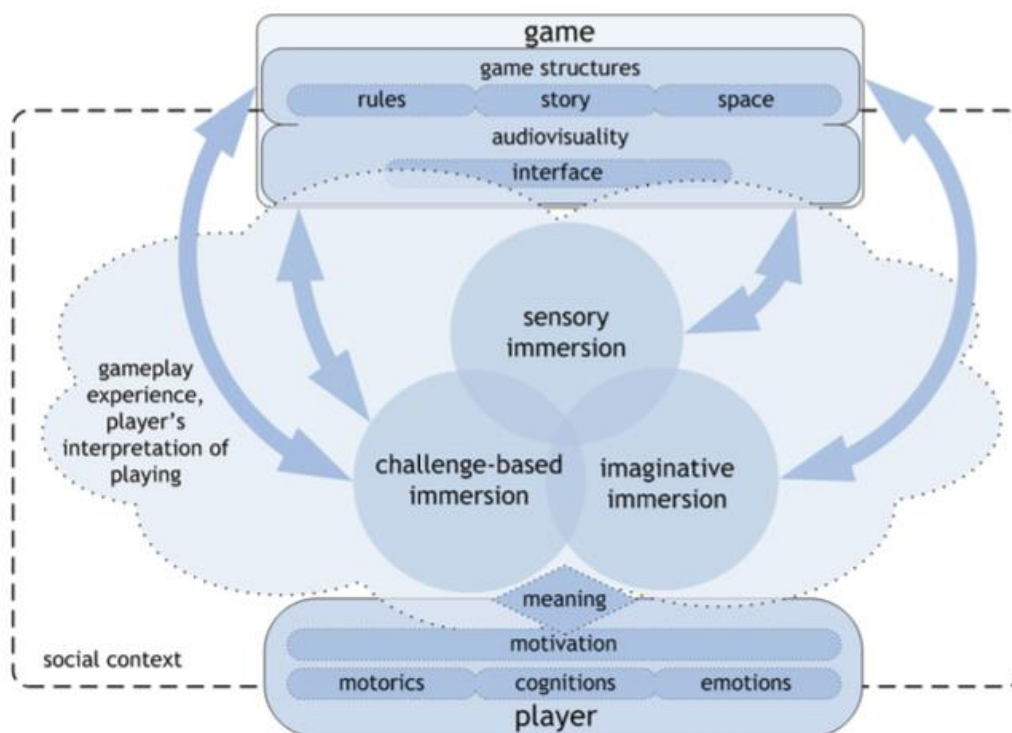


Figura 4.2. Tipus d'immersió. Ermi i Mäyrä, 2005

McMahan (2003, pp. 77-78) proposa que existeixen dos nivells d'immersió: la perceptiva i la psicològica. La primera és assolida a través de separar els sentits de l'usuari del món real, procurant limitar la seva percepció al món artificial tant com sigui possible. La immersió psicològica resulta de l'absorció mental de l'usuari en el món artificial, amb la capacitat per a interactuar amb l'entorn mediat com a factor més important en la presència.

Taylor (2002, pp. 12-14) defineix dos nivells d'immersió en l'experiència d'un jugador en un espai de joc: La immersió diegètica, on el jugador es troba absorbit per l'experiència de jugar al videojoc, perdent de vista la creació i la relació entre els elements que componen el joc, i la immersió intradiegètica, on el jugador no només juga al videojoc, sinó que experimenta l'espai de joc a través de l'avatar o personatge controlable. Quan un jugador es troba en estat d'immersió intradiegètica no actua sobre el joc, sinó sobre l'espai de joc. Per tal d'assolir el primer nivell d'immersió diegètica, Taylor (2008, pp. 12-14) presenta dos requeriments: El primer és la consistència interna en la construcció de l'espai de joc, no necessàriament traduïda en versemblança envers el món real. El segon és la naturalització de la interfície, incloent la visual i l'aparell a través del qual el jugador actua en l'espai de joc.

Jennett et al. (2008, p. 642) identifiquen tres nivells d'immersió: *Engagement*, *engrossment* i *total immersion*: Per tal d'assolir el primer nivell d'immersió, identificat com a *engagement*, el jugador ha d'invertir temps, esforç i atenció en aprendre com funcionen els controls i com es juga al videojoc en qüestió. Per a assolir el segon nivell d'immersió o *engrossment*, el joc ha de combinar les diferents mecàniques i dinàmiques que ofereix per tal d'afectar directament les emocions del jugador, superant la barrera de construcció del joc (Jennett et al., 2008, p. 642), fent que l'usuari sigui menys conscient del seu entorn real i comenci a perdre autoconsciència. En aquest punt, si el jugador supera les barreres d'empatia i atmosfera, entra en el tercer nivell o immersió total. En aquest estat els jugadors es descriuen com a desconnectats de la realitat (Jennett et al., 2008, p. 642), amb el videojoc com a únic focus. Aquest nivell coincideix amb els components de la immersió descrits per Brown i Cairns (2004): Pèrdua de la noció del temps, manca d'atenció al món real i implicació i sensació de ser a l'entorn de la tasca.

4.1.3. Immersió als videojocs

El concepte d'immersió és utilitzat amb molta freqüència en el context dels videojocs, tant jugadors, com la premsa o els propis desenvolupadors fan servir el terme, en molts casos sense acotar a quina experiència o fenomen s'està fent referència. Ermi (2005, p. 4) defineix immersió com la sensació d'estar rodejat per una altra realitat, que pren tota la nostra atenció i tot el nostre aparell perceptiu. En aquesta mateixa lògica. McMahan (2003, pp. 68-69) llista tres condicions per a assolir la immersió en un videojoc: Que les convencions del joc siguin acords amb les expectatives que els jugadors tenen en base al gènere de ficció concret, en segon lloc permetre accions significatives al jugador en les quals la relació entre accions i resultats són previsibles i aquestes estan integrades en el context del videojoc. Finalment la immersió requereix un món consistent. Whitson et al. (2008, p. 221) argumenten que els videojocs immersius porten als jugadors a acceptar la realitat del joc com a pròpia, i que els entorns immersius ideals produeixen tres fenòmens: pèrdua d'autoconsciència, pèrdua de consciència social i pèrdua de consciència de joc.

Pèrdua d'autoconsciència

Els dissenyadors de videojocs fan servir diferents eines per a aconseguir aquest efecte, una d'elles consisteix en presentar al jugador amb un "jo alternatiu" (Whitson et al., 2008, p. 221) a la vegada que s'eviten les referències al "jo real". Murray (1997, pp. 109-110) parla d'estructura de participació amb una màscara com a eina de separació entre el no participant en la ficció, el jugador, i el participant, el personatge jugable. Aquesta estratègia es utilitzada als jocs que ofereixen un avatar que representa un "jo complet", amb un cos realista, una història personal, personalitat pròpia i desitjos o objectius propis.

Un altre sistema per a assolir la pèrdua d'autoconsciència és evitar donar temps als jugadors per a reflexionar sobre les seves accions Whitson et al. (2008, p. 221) explica que per tal d'aconseguir-ho, el *gameplay* ha d'evitar interrupcions, com pantalles de càrrega, que tornen a l'usuari al món real. En alguns casos aquesta possibilitat no és viable tècnicament, i s'intenta pal·liar aquesta desconexió aprofitant aquests moments per a desenvolupar la narrativa o oferir consells als

jugadors. Finalment, es pot utilitzar la interfície d'usuari per a reforçar la il·lusió del videojoc Whitson et al. (2008, p. 221) i proporcionar una entrada al seu món.

Pèrdua de consciència social

Segons Whitson et al. (2008, p. 221) els jocs immersius convencionals requereixen que l'usuari es centri en el videojoc i no en interaccions socials. Els jugadors han d'estar sols per a poder concentrar-se en explorar el joc i involucrar-se en la narrativa. La presència física d'altres persones recorda als usuaris el món real, dificultant la immersió en el joc. En l'àmbit dels jocs multi jugador, s'anima als usuaris a participar en un joc de rols, deixant de banda les relacions reals i creant-ne de noves al món de ficció. Aquests entorns poden oferir espais per a l'exploració de la identitat i l'experimentació amb la mateixa, activitats que fomenten la immersió.

Murray (1997, pp. 111-112) afirma que aquest joc de rols combina les fantasies personals amb les convencions reconegudes col·lectivament pels jugadors que participen en la ficció. Una de les tècniques utilitzades per a fomentar el joc de rol és la creació de perfils o arquetips definits, que guien però no obliguen als jugadors. Aquestes guies poden consistir, per exemple, en una classe com el lladre, i transfons de personatge com un busca vides de ciutat. Les experiències multi jugador esdevenen una negociació constant dels límits del món real i la ficció col·lectiva. Si la interacció és positiva els jugadors poden col·laborar en la creació col·lectiva de credulitat, mentre que les interaccions negatives poden portar al trencament de la il·lusió de rol, desdibuixant la línia entre les accions del jugador i del personatge.

Pèrdua de consciència de joc

De la mateixa manera que Bolter i Gruisin (1996) denoten que la immersió depèn de la desaparició de les tecnologies de mediació, Whitson et al. (2008, p. 221) argumenten que el món de joc s'ha de deixar de mostrar com a tal per a convèncer a l'usuari que el que està experimentant és real.

Murray (1997) parla de la narrativa com una experiència de transició, en tant que "the real thing is the thing that isn't there" (p.100). Per tal de mantenir la il·lusió de

que el món virtual és real, cal ocultar la naturalesa virtual del món. Certes tècniques de disseny de jocs contribueixen a augmentar el realisme percebut pel jugador i a servir com a plataforma per la creació de credulitat, com les narratives complexes, la geografia versemblant i el desenvolupament de les cultures o sistemes sociopolítics del món de ficció, entre d'altres.

La naturalesa exploratòria dels videojocs dificulta la implementació de tècniques utilitzades en altres mitjans narratius per tal de mantenir la immersió, com prohibir la participació. Evitar trencar la quarta paret és una convenció adoptada com a eina per a augmentar la immersió (Murray, 1997, p. 100). En aquest sentit Whitson et al. (2008, p. 221) citen la importància en presentar narratives que no estan connectades explícitament amb el món real com a diferència entre els jocs immersius i els jocs seriosos, que per contra, busquen fer reflexionar al jugador sobre el món real. Murray (1997, p. 105) argumenta que la participació en un entorn immersiu ha de ser estructurada i restringida per la pròpia naturalesa del videojoc. L'autora proposa la metàfora de la visita per a la participació: El jugador entra al món virtual, a través la interfície de control i la pantalla, on es presenta un entorn interactiu en el qual pot realitzar accions dramàticament apropiades a mida que la narrativa progressa. La il·lusió del món de ficció està dissenyada per a ser experimentada des d'angles concrets, però ha de ser suficientment dinàmica i extensa per a presentar-se com si tingués una existència més enllà del que el jugador veu, ocultant les limitacions implícites de l'experiència.

4.1.4. Perspectiva i Encarnació (Embodiment)

El punt de vista des del qual el jugador interactua amb l'espai de joc és crucial tant en la pròpia experiència de *gameplay* com en el disseny de l'entorn virtual en el qual es desenvolupa. Taylor (2002, p. 5) descriu els diferents punts de vista com eines per a donar suport a diferents experiències d'immersió, així com una percepció diferenciada de l'espai de joc per part del jugador. Els punts de vista més utilitzats en els videojocs són la primera persona, la tercera persona, la vista zenital o *god view* i la isomètrica.

La vista en primera persona, ofereix la possibilitat al jugador de percebre el món de joc a través dels ulls del personatge jugable, observant l'entorn en detall. Per altra banda la vista en tercera persona permet mostrar les accions que realitza el personatge principal amb més detall, sense donar la sensació al jugador que és el personatge. Aquesta posició de càmera proporciona un camp de visió major de l'àrea al voltant del personatge, dificulta oferir un focus visual concís al jugador respecte a la primera persona (Denisova i Cairns, 2015, p. 145). Molts jocs combinen les diferents perspectives en certs moments de l'experiència. A *Resident Evil* (Capcom, 1996) la perspectiva predominant durant el *gameplay* és la tercera persona però a l'hora d'inspeccionar documents la vista canvia a primera persona, permetent al jugador llegir-los. La perspectiva ajuda a configurar la percepció del jugador de l'espai de joc i determina si aquest actua sobre el joc o hi ocupa un lloc.

Taylor (2002, p. 6) il·lustra aquest concepte amb l'exemple de la saga *SimCity* (Maxis, 1989), on el jugador es una força externa que actua sobre el món de joc des de la perspectiva de la *god view*, en comptes de ser una força interna del món de joc que alhora actua sobre objectes o actors de l'entorn. Aquesta vista observa l'espai de joc, però no en forma part. L'autora afirma que aquest fet també es produeix en els jocs amb un sistema de grup, com *Final Fantasy* (Square, 1987) on el jugador actua com un director del grup, controlant a tots els personatges alhora. A través d'aquest sistema, el jugador actua indirectament sobre el joc a través del grup. Es poden observar les implicacions d'aquest fet a través de l'exemple de *Final Fantasy VIII* (Square, 1999), on el jugador controla un grup de personatges, que pot

anar modificant al llarg del joc. El jugador mai s'identifica singularment amb un personatge, ja que tots funcionen com una part d'un grup unificat. Aquests fets provoquen que el jugador no tingui una posició identificable en la narrativa o l'espai de joc.

Taylor (2002, pp. 7-8) conclou que per tal de tenir una posició identificable en l'espai de joc és necessari que el jugador controli només a un personatge alhora, vagi acompanyat o no d'altres personatges que el segueixin. D'aquesta manera el jugador actua en el món de joc de manera interna, des de la perspectiva del personatge que controla. Poole (2000, pp. 234-235) descriu la perspectiva de *Tomb Raider* (Core Design, 1996), un videojoc d'acció i aventura en tercera persona, com una construcció en la qual el jugador pot veure el personatge que controla però el punt de vista representatiu és no encarnat. Amb no encarnat es refereix a la no coincidència entre el punt de vista que s'ofereix al jugador i els ulls o línia de visió del personatge en el món de joc. En aquest cas el punt de vista és semblant al d'una càmera de cinema, i el jugador un director la controla. L'autor considera que la vista en tercera persona és menys realista que la de primera persona, però desitjable en molts casos degut a les necessitats de disseny de *gameplay*. Taylor (2002, p. 10) contradiu a Poole, considerant que comet l'error de relacionar directament la encarnació del personatge amb la representació de la visió ocular del mateix.

L'actuació del jugador en el món de joc és una qüestió representativa, donat que l'usuari es troba físicament separat de l'espai de joc i la construcció espacial del món de joc és fonamentalment diferent a la de l'espai físic de l'usuari. La diferència entre actuar sobre el món de joc com una força externa o des del seu interior com una força interna està basada en el context que ofereix el món de joc (Taylor, 2002, p. 22). El fet que el jugador tingui un context que li permeti actuar internament en el joc requereix de dos elements. Per una banda un context narratiu que permeti al jugador tenir un lloc establert en una construcció o marc social i espacial, a través d'un personatge jugable i un espai narratiu on el personatge existeix. Per altra banda, el jugador ha de tenir una sensació de presència i encarnació en l'espai de joc, la presència s'obté a través de les percepcions sensorials que el joc ofereix de

forma audiovisual i la significació d'encarnació s'aconsegueix a través de la representació visual del personatge jugable en l'espai de joc.

L'encarnació és un fenomen singular, que requereix d'una posició i d'un cos singulars, això porta a que aquest fenomen només es pugui produir en relació a els fragments d'un cos, com en els videojocs en primera persona, que comporten implícitament la existència d'un cos sencer, o el cos sencer en si, com en el cas dels videojocs en tercera persona. L'encarnació es pot produir en relació a diferents personatges, sempre que no siguin controlats simultàniament pel jugador. Per tal que el jugador pugui actuar des de dins del joc cal que la perspectiva des de la qual juga sigui en tercera o primera persona, ja que els videojocs amb sistema de grup on el jugador controla el grup sencer o els videojocs amb *god view*, el jugador no té un lloc o presència en el món de joc (Taylor, 2002, pp. 22-27).

En un estudi de Denisova i Cairns (2015, pp. 146-148) sobre la immersió en els videojocs segons la perspectiva que ofereixen, arriben a la conclusió de que la vista en primera persona és més immersiva que la vista en tercera persona: En el cas de la vista en primera persona els jugadors mostren una major dissociació amb el món real i una major implicació cognitiva deguda a una major sensació de presència en el món de joc, suggerint que aquesta pot ser ocasionada per les limitacions de percepció de l'entorn que implica la primera persona, portant alhora a una major sensació de desafiament. mentre que en la vista en tercera persona distancia al jugador de l'acció directa en el món de joc, ja que observen al personatge realitzar accions i prendre decisions des de la perspectiva de qui el controla.

4.2.Simulació

En aquest apartat es defineix el concepte de simulació i la seva aplicació l'àmbit dels videojocs, així com el concepte de regles o mecàniques, els sistemes i l'emergència.

4.2.1.Simuladors i jocs de simulació

La simulació, entesa com a representació imitativa del funcionament d'un sistema a través del funcionament d'un és utilitzada en àmbits molt variats, des de

l'entreteniment a la recerca científica (Narayanasamy et al., 2006, p. 2). La simulació s'utilitza en la recerca per a re-crear entorns artificials per a examinar components de sistemes concrets o avaluar comportaments d'individus o grups, amb la fi de recollir dades comparables, contrastables i categoritzables.

En l'àmbit de la ciència s'utilitzen dades reals per a refinar els models que es fan servir per a les simulacions, i el focus es posa en la precisió ja que es busca replicar el comportament del sistema real. En el camp dels videojocs l'objectiu dels dissenyadors és la diversió i l'entreteniment, els dissenyadors agafen idees i observacions de la realitat, com la gravetat, però a l'hora de refinar el model fet servir per la simulació no s'avalua el seu grau de semblança amb la realitat, sinó la diversió del jugador al interactuar amb la simulació (Adams i Dormans, 2012, pp. 284-285).

Les tecnologies de simulació poden servir per a aplicacions en temps real, com els simuladors d'entrenament de vol, representant de manera fidel sistemes i situacions reals, amb la fi de millorar les habilitats de l'usuari. Els jocs de simulació, són el resultat d'aplicar tecnologies de simulació amb propòsits d'entreteniment. Deyo et al. (1988) afirmen que tots els jocs contenen elements de simulació, ja que els desenvolupadors s'esforcen en recrear aspectes del món real de manera versemblant.

Segons Adams i Dormans (2012, pp. 286-287), tant en les simulacions científiques com en les d'entreteniment s'utilitza l'abstracció per tal de crear representacions més ràpides i simples que si es repliqués exactament el sistema real. L'abstracció per eliminació consisteix en la eliminació de factors de la simulació que tenen un impacte molt baix en el seu comportament. Un exemple el podem trobar en el fet de no tenir en compte la resistència aerodinàmica que crea la antena d'un cotxe, ja que aquesta és negligible. Per altra banda es troba l'abstracció per a simplificació, on s'identifiquen factors de la simulació que contribueixen a formar el seu comportament, però on el comportament intern dels factors no és rellevant. Podem trobar un exemple en els sistemes d'economia en els jocs. Quan un jugador té diners en un joc, s'especifica la quantitat i la divisa, no la composició en termes de monedes i bitllets.

Narayanasamy et al. (2006, p. 3) es refereixen als jocs com a activitats orientades a objectius, on es presenta al jugador un conjunt de regles i context on prendre decisions per tal d'assolir l'objectiu a mida que supera obstacles. Per altra banda, els videojocs de simulació no sempre impliquen activitats orientades a un objectiu definit pel dissenyador de manera obligatòria com *Sid Meyer's Civilization 6* (Firaxis Games, 2016), i addicionalment poden no oferir una condició de victòria o estat de fi de joc obvi.

Amb l'objectiu d'identificar de manera diferenciada les simulacions, els videojocs de simulació i els videojocs, Narayanasamy et al. (2006, p. 6) proposen la següent taula:

Identifying Characteristics		Games	Simulation Games	Training Simulators
1.	Involves simulation	1. A virtual environment is present. 2. The application interactively engages the user in a form of simulation.		
2.	Imaginative experience	1. May provide an imaginative or fictitious simulated environment.		1. Provides only recreations of real-world environments.
3.	Entertaining, Fun & Engaging	1. Provides entertainment. 2. Provides interesting & engaging challenges. 3. Provides a fun experience.		1. Not intended to be entertaining, fun or engaging. 2. Operator can possibly find the application entertaining, fun and engaging.
4.	Skills development	1. Does not provide an application specific skill development. 2. Possible, although not as a primary feature.		1. Operator skills development is the primary purpose of a Simulator.
5.	Type of Challenge	1. Ideally a continuous and intelligent challenge.		1. Challenges depicted accurately with respect to an equivalent real-world scenario
6.	Gestalt	1. Presence of game play patterns. 2. Game play patterns may vary. 3. Possible development of a game play gestalt		1. Presence of standard operational procedures. 2. Procedures do not change.
7.	Goal – Oriented	1. Goal-Oriented Activity present. 2. End State Present.	2. No obvious end state.	1. Goal-Oriented Activity absent. 2. No obvious end state.

Taula 2. Identificant jocs de simulació i simulacions. Font: Narayanasamy et al, 2006

4.2.2. Regles

Segons Juul (2011, p. 56), les regles d'un videojoc descriuen el que els jugadors poden i no poden fer, i que passarà en resposta a les accions dels jugador. Les regles han de ser prou clares per a que els jugadors entenguin com utilitzar-les. La màquina d'estats d'un joc pot ser visualitzada com un conjunt de possibilitats o un arbre de joc, i l'acte de jugar és interactuar-hi. Les regles especifiquen limitacions i *affordances* o possibilitats, prohibeixen resultats a partir de certes accions, i en permeten d'altres.

Les regles també aporten significat a les accions del jugador i estructura als jocs. Segons Adams i Dormans (2012, p. 26) l'espai de probabilitat representa tots els estats possibles als quals el joc pot arribar des de l'estat actual a través de l'input del jugador.

Des de la perspectiva del dissenyador, un joc consisteix en la selecció d'un entorn de ficció o domini i en el disseny de regles que l'implementin. El jugador experimenta aquest procés de manera invertida, fent inferències sobre les regles del joc a partir del món o entorn de ficció que se li presenta (Juul, 2011, p. 56). Per exemple, en un joc de carreres, el jugador assumeix que podrà accelerar, frenar i mirar pels retrovisors. Si veu una rampa inferirà que podrà saltar, però el jugador no espera poder sortir del cotxe i córrer fins la meta. De la mateixa manera, el jugador no espera que el pilot el qual controla hagi de dormir entre carreres, tot i que pugui assumir que el pilot ho hagi de fer en el món de ficció, s'accepta que aquest aspecte no s'implementi al joc. La immensa majoria de videojocs presenten mons de ficció amb regles inicialment ocultes al jugador, que progressivament va descobrint a través de la interacció i la inferència en relació al context. Segons Narayanasamy et al. (2006, p. 3), els jocs tradicionals tendeixen a requerir que els jugadors aprenguin les regles abans de jugar, mentre que els moderns tendeixen a estar dissenyats per a desenvolupar el coneixement del jugador de les regles de control i de govern de manera implícita.

Fent ús de les regles, el jugador dedica esforç a obtenir un resultat tant positiu com sigui possible, resultat que alhora és més difícil d'aconseguir que un de negatiu, implicant que el jugador s'enfronta a un desafiament. Juul (2011, p. 56) defineix dos maneres de crear desafiaments per als jugadors, la progressió i l'emergència. L'emergència consisteix en la combinació de regles per a crear variació, i la progressió en presentar casos especials de regles, en els quals el dissenyador determina quines són les possibles solucions o vies de progrés de joc.

Smith (2001) afirma que els videojocs històricament han presentat regles i sistemes que representen una abstracció simplista de la realitat, requerint als jugadors aprendre un llenguatge específic de disseny per tal d'interactuar amb el joc. El disseny orientat a sistemes i una simulació detallada dels mateixos comporten un major grau d'interacció i d'expressió per part del jugador en un entorn més complex, alhora que simplifiquen la corba d'aprenentatge dels nous jugadors degut a les inferències que aquests poden fer de les regles i sistemes del joc. Colantonio i Smith (2013) descriuen aquests sistemes com a *general purpose systems*, ja que no contenen relacions explícites entre entitats sinó que cada entitat o part del sistema emet *outputs* que actuen com a *inputs* per altres entitats a través d'una capa d'abstracció.

En una aproximació convencional s'emulen relacions prèviament planificades entre objectes. Les eines de *gameplay* com les armes tenen relacions explícites amb altres elements de joc per tal d'afectar-los: Un tipus d'arma conté codi amb una llista definida dels elements que pot afectar: Una bala pot afectar una finestra, que serà destruïda al detectar la col·lisió amb el projectil. En una aproximació de simulació sistèmica s'afegeix una capa addicional d'abstracció en la relació: Una pistola projecta una bala, la bala conté codi amb informació de les seves propietats, com el dany o calor que genera, i el vidre actua com una entitat que rep estímuls. Quan la bala impacta contra el vidre, el sistema de propietats del joc consulta i calcula els efectes de les propietats de la bala sobre l'entitat vidre. En aquest cas, les dos aproximacions al disseny presenten el mateix resultat, la destrucció de la finestra, però el disseny de relacions no explícites entre sistemes permet variacions i emergència (Smith, 2001).

Juul (2011, p. 73) afirma que l'emergència és una estructura de joc on la combinació d'un petit conjunt de regles forma un gran nombre de variacions amb les quals el jugador interactua. L'emergència doncs, és un patró d'alt nivell que resulta de la interacció entre varies entitats de més baix nivell.

Els sistemes emergents contenen un alt nombre d'interaccions entre les diferents parts que els componen, un joc amb molts objectes que interactuen en funció de regles ben definides pot sorprendre al jugador i permetre alhora que aquest

entengui el perquè de la interacció. En el mateix sentit, Chauvin et al. (2014, p.1) presenten el concepte de coherència sota dos condicions: Consistència i persistència. Les regles i sistemes de joc han de comportar-se de manera estable i consistent, i les accions del jugador han d'afectar de manera permanent o persistent l'estat de joc.

Chauvin et al. (2014, p.2) descriuen el joc emergent com el producte d'aquesta coherència sistèmica, juntament amb un espai de possibilitat prou ampli per a aportar incertesa al jugador, que no pot preveure o calcular totes les accions realitzades per totes les entitats de l'espai de joc. Smith (2001) considera aquesta incertesa un factor clau en l'emergència, ja que la defineix com un esdeveniment difícilment previsible o inferible a partir de les regles del sistema que actua de manera organitzada més enllà de la suma de les seves regles individuals.

La incertesa del jugador en l'espai de possibilitat, representa la dificultat per a preveure les relacions indirectes entre les diferents regles d'un sistema. En aquest mateix sentit Juul (2011, p. 76) parla de *gameplay* emergent per a descriure situacions en les quals el joc és jugat d'una manera en que els dissenyadors no han previst degut a la gran quantitat de possibilitats que ofereixen les interaccions entre els diferents sistemes.

Adams i Dormans (2012, pp. 45-46) classifiquen els sistemes en una escala de complexitat entre sistemes ordenats i sistemes caòtics: Els sistemes ordenats són fàcilment previsibles, mentre que no és possible predir els *outputs* dels sistemes caòtics tot i entendre el funcionament de les seves regles internes. Els autors descriuen dos etapes entre aquests extrems: els sistemes periòdics i els emergents.

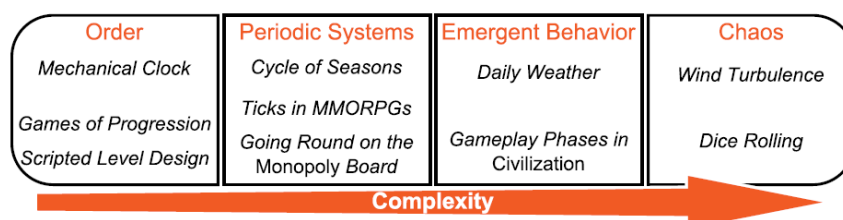


Figura 4.4. Categories de comportament de sistemes complexes. Font: Adams i Dormans, 2012

4.2.4. Estètiques

En el marc de la *Game Design and Tuning Workshop* de la *Game Developers Conference*, Hunicke et al. (2004) desenvolupen l'*MDA Framework*, una aproximació formal i metodologia alhora d'entendre els videojocs, amb la fi de connectar el disseny, desenvolupament, crítica i recerca de videojocs. Aquest marc proporciona una manera estructurada d'analitzar i comprendre els components i objectius del disseny de jocs (Hunicke et al., 2004, p. 2). El *framework* estableix tres components de disseny:

- *Mechanics*: Les regles i sistemes bàsics que regeixen el funcionament del joc. Les accions, comportaments i mecanismes de control que s'ofereixen al jugador en el context del joc. Per exemple les armes, munició i *spawn points* en un *First-Person Shooter* competitiu.
- *Dynamics*: Els comportaments de les mecàniques en base als inputs del jugador i les interaccions amb altres mecàniques. La dinàmica del *càmping*, és un comportament que emergeix de les mecàniques de l'exemple anterior.
- *Aesthetics*: Les respostes i experiències emocionals que dels jugadors al interactuar amb el joc. Són sentiments subjectius i estats d'ànim. L'estètica engloba diversos aspectes com elements narratius, audiovisuals, de repte, d'immersió o d'interacció social. En l'exemple d'un *First-Person Shooter* competitiu, el component principal és el desafiament i la competició.

Aquest marc emfatitza la interconnexió de les mecàniques, dinàmiques i estètiques en el disseny de jocs. Les mecàniques evocuen i incentiven certes dinàmiques, que a la vegada condueixen al jugador a experiències estètiques concretes. Aquesta relació implica que modificar o ajustar un dels components influirà en els altres. Hunicke et al. (2004, p. 2) proposen la següent taxonomia d'estètiques: Sensació, fantasia, narrativa, repte, companyonia, descobriment, expressió i submissió.

Segons Navarro (2016, p. 167) l'experiència de joc és el producte de la interacció entre sistema i jugador, la interpretació personal del recorregut del jugador per l'estructura del videojoc. La suma particular i subjectiva d'emocions i plaers creats per la percepció d'accions, esdeveniments i estats del sistema jugable. Per tal de

descriure l'experiència del jugador es contemplen les emocions a curt termini i una sèrie limitada d'emocions mestres que permeen l'experiència en el seu conjunt, donant com a resultat uns plaers videolúdics determinats (Navarro, 2016, pp.187-188). L'autor els defineix de la següent manera: "Las sensaciones positivas que el jugador extrae de los estados de juego y las emociones experimentadas", recompenses intangibles i mentals que el jugador obté en l'acte de jugar. Aquests plaers videolúdics es poden entendre com a sinònims de les estètiques de l'*MDA Framework* (Navarro, 2016, p.183). Aquests plaers no son mútuament excloents, poden combinar-se en moments donats i trobar-se en diferents graduacions. Per exemple, en un videojoc multijugador cooperatiu, superar un obstacle comporta els plaers d'assoliment i companyonia. Navarro (2016, p. 187) proposa una llista ampliada dels plaers videolúdics o estètiques:

- **Sensació:** com a apreciació de la representació audiovisual, la seva tècnica i estil.
- **Fantasia:** com versemblança de la ficció i acceptació de les seves propostes.
- **Narrativa:** com a satisfacció amb la historia i trama del videojoc.
- **Assoliment:** com a superació d'un repte i la consecució d'un objectiu.
- **Mestratge:** com a adquisició d'habilitats i coneixement i el desenvolupament d'estratègies per a dominar el sistema.
- **Derrota de parells:** com a triomf sobre d'altres jugadors.
- **Companyonia:** com la pertinença a un mateix bàndol o equip, i compartir vivències.
- **Descobriment:** com a exploració del territori desconegut, incloent el món jugable, els seus secrets i també els elements del suprasistema jugable.
- **Expressió:** com a actuació dins el sistema amb més o menys llibertat.
- **Submissió:** com a passatemps.

4.3. Interacció i Actuació (Agency)

En aquest apartat es tracten els conceptes d'interacció, reactivitat, i interreactivitat en el context dels videojocs. Posteriorment es parla de l'actuació o *agency* del jugador en el *gameplay*.

4.3.1. Interacció en els videojocs

La interacció és un concepte que té diferents significats en funció del context en que s'utilitza, el Merriam Webster dictionary defineix interacció de la següent manera: "A mutual or reciprocal action or influence". La interacció en el context sociològic es refereix a la relació recíproca entre dos persones, mentre que en el l'àmbit de la informàtica, es refereix a la relació entre una persona i una màquina (Ahmed, 2018, pp. 6-8).

Una característica comú dels videojocs és la capacitat del jugador d'interactuar amb un entorn virtual amb l'ajuda d'una interfície, generalment audiovisual, composta d'un artefacte que permeti *inputs*, com un *joystick*, una pantalla tàctil o un teclat, i una pantalla i altaveus (Caroux et al., 2015). Aquest entorn reacciona als *inputs* que rep del jugador i proporciona nova informació amb la qual el jugador pot interactuar. Aquest cicle separa els videojocs com a mitjà interactiu del cinema convencional, en el qual l'espectador no pot influir en la informació audio-visual que el mitjà li proporciona. El concepte d'interactivitat és una extensió d'interacció que es refereix a la mesura en que una cosa és interactiva (Ahmed, 2018, p. 8).

Arsenault i Perron (2009, pp. 119-120) qüestionen la perspectiva de que un jugador pot actuar i el videojoc reaccionar al seu input. Els autors afirmen que un videojoc és més aviat una cadena de reaccions: El jugador no actua, reacciona a les situacions que se li presenten i posteriorment el joc reacciona al input del jugador. Els desenvolupadors intenten preveure les reaccions dels jugadors als esdeveniments dissenyats i programen les reaccions del videojoc d'acord amb aquestes previsions.

El concepte d'interreactivitat posa el focus en que en la conversa que representa el procés interpretatiu i de relació de *gameplay*, el primer en parlar és el joc i no el jugador. Stang (2019) afirma que tot i que el terme d'interreactivitat és útil per a

mostrar que els ordinadors són tècnicament més reactius que interactius, el *gameplay* evoca en el jugador una forta il·lusió d'interactivitat.

L'input del jugador és processat i el videojoc reacciona d'una manera específicament programada, ja que els ordinadors en l'actualitat no disposen de la capacitat d'adaptar o generar contingut infinitament variable en reacció al comportament humà, aquest fet porta a que les possibles accions i decisions del jugador siguin limitades. Stang (2019) argumenta que aquest fet genera una dissonància entre el fet que els videojocs són programats i només poden oferir la il·lusió d'interactivitat, mentre que en el discurs preponderant sobre la naturalesa dels videojocs, particularment a la hora de diferenciar-los d'altres mitjans, assumeix que el jugador pot actuar en el joc.

4.3.2. Actuació en els videojocs

El terme actuació o *agency* és generalment utilitzat per a referir-se a l'autonomia, control o llibertat que un té en un context determinat (Stang, 2019). Quan un usuari realitza una acció que comporta resultats tangibles, experimenta la sensació d'actuació. En la mateixa línia, Murray (1997, p. 123) afirma que l'actuació consisteix en poder realitzar decisions i accions significatives per al jugador i experimentar els seus resultats. Stang (2019) considera que la pròpia naturalesa dels videojocs ofereix la sensació de poder i control al respondre de manera instantània i consistent a l'*input* del jugador. Segons l'autora aquest fet comporta que l'actuació és el resultat natural de la interactivitat.

Es poden establir diferències entre la interactivitat i l'actuació, tot i l'ús imprecís que se'n fa en l'àmbit dels videojocs i les implicacions del concepte d'interreactivitat. En un videojoc el jugador pot moure's, tirar daus o aconseguir recursos, aquestes accions poden presentar reaccions i conseqüències, però pot ser que les accions en si no hagin sigut triades lliurement pel jugador i els efectes de les mateixes no tinguin relació amb les seves intencions. Murray (1997, pp. 124-125) proposa que la l'actuació va més enllà de la participació i l'activitat en un videojoc, el grau d'actuació que un videojoc permet està relacionat amb el ventall d'accions possibles, el grau d'autonomia de les accions, i el grau d'influència que aquestes

tinguin en el curs futur del joc; la capacitat d'interacció no comporta necessàriament capacitat d'actuació.

Murray (1997, 134-135) afirma que l'actuació està estretament lligada amb les estructures de joc, però no necessàriament amb la narrativa, fet que pot provocar tensions i dissonàncies. Els jocs tendeixen a implicar activitats que comporten proves d'habilitat, a utilitzar el llenguatge de forma instrumental i estan orientats a objectius. Per altra banda la narrativa tendeix a requerir només d'atenció del receptor. La naturalesa de les estructures que conformen els videojocs pot condicionar la narrativa i portar al conflictes entre la satisfacció narrativa i la satisfacció en termes de joc.

La experiència d'actuació requereix dos elements: La programació de les accions del sistema o videojoc, i indicar les accions al jugador. Quan l'acció té una motivació narrativa, degut a inducció de curiositat o anticipació d'un esdeveniment o acció i quan la resposta del videojoc recompensa aquesta anticipació de manera apropiada, el jugador té una experiència d'actuació dramàtica (Murray, 1997, p. 144). L'antítesi de l'actuació dramàtica és una cinemàtica que interromp el *gameplay*, o quan el videojoc no ofereix accions o decisions que el jugador consideri acords amb les que voldria realitzar el personatge de ficció.

Murray (1997, p. 142) proposa que l'autoria en els mitjans electrònics és procedimental, els autors no només escriuen els textos, sinó les regles i condicions que regeixen la seva aparició en l'experiència. S'escriuen les condicions que regeixen el desenvolupament de la narrativa en resposta a les accions del jugadors, per tant, l'espai de possibilitat en termes narratius. El jugador pot experimentar la sensació de control i exercici de poder sobre la narrativa, transitar-la en una manera particular respecte a un altre jugador, es pot considerar la narrativa real com la que el jugador experimenta a través dels esdeveniments i les branques de decisions que selecciona Stang (2019). El jugador també pot tenir un rol creatiu en l'entorn, però sempre sota les restriccions i regles de l'autor original. Pot experimentar la sensació d'actuació, però no ser l'autor de l'experiència Murray (1997, p. 143).

Stang (2019) considera que aquestes restriccions inherents al mitjà dels videojocs, converteixen l'actuació en il·lusòria i considera que el jugador només pot interpretar,

donar significat al videojoc i exercir l'actuació en la seva recepció i sobre com es entèn, ja sigui de manera individual o col·lectiva, relegant el concepte a la realitat sociocultural. Els desenvolupadors creen videojocs que busquen mantenir la il·lusió d'actuació. Per exemple, els arbres de decisió en la narrativa poden ajudar a mantenir la il·lusió d'actuació si proporcionen decisions significatives per al jugador en el context del món de ficció.

Løvlie (2005) proposa el concepte d'*enactment* per a presentar la posició del jugador entre l'autor i l'audiència com un actor. Løvlie compara al jugador amb un actor de teatre d'improvització, en el qual l'obra consisteix d'un conjunt de personatges, una situació inicial, algunes regles i un guió per a l'entorn, però no per l'actor, a qui es permet una llibertat relativa.

Segons Navarro (2016, pp. 258-259) un videojoc presenta eleccions al jugador de manera constant que poden ser classificades en dos tipus: Les relatives a la utilització de diferents estratègies per a solucionar un problema i les que permeten afectar l'estructura i modificar l'avenç per unes ramificacions preestablertes pels dissenyadors. El conjunt d'aquestes eleccions defineix el mapa estructural del videojoc, des de la configuració espacial del món de joc i com el jugador pot navegar-lo, fins al nivell ludonarratiu. Aquest mapa estructural, que per naturalesa serà limitat, dona lloc a una llibertat dirigida. Aquest fet implica que el jugador es converteix en un *reenactor* o reconstructor de l'estructura del videojoc en menor o major mesura (Navarro, 2016, p. 255). Tot i això, l'autor indica dos tendències diferents en funció del grau de flexibilitat que ofereix l'estructura del joc:

- **Reconstruccions:** On el jugador recorre un eix principal inamovible.
- **Actuacions:** En les que el jugador té influència sobre determinats fets de la ficció i pot afectar a la seva resolució final.

4.4.Principis de Disseny

En aquest apartat es tracten diferents aspectes del disseny de jocs que es consideren rellevants per tal d'estudiar els *immersive sim*.

4.4.1. Sistemes de progressió

La majoria dels videojocs contenen una meta o un objectiu predefinit pels dissenyadors que especifica sota quines condicions el jugador es passa el joc, assolix l'objectiu o derrota al seu contrincant. Aquest concepte també es coneix com a condició de victòria, que pot consistir per exemple en l'eliminació de vaixells enemics, o en obtenir un nombre concret de punts (Adams i Dormans, 2012, pp. 221-222). En alguns casos els objectius que presenta el joc no són assolibles, a *Space Invaders* (Taito, 1978) el jugador té l'objectiu de destruir aliens, però aquests són infinits i el joc només pot acabar amb la derrota del jugador. En aquest cas l'objectiu del joc és sobreviure i obtenir el màxim nombre de punts abans de ser derrotat.

Adams i Dormans (2012, pp. 223-224) descriuen diferents maneres en que es pot oferir la sensació progressió del jugador i mesurar el progrés. La primera és el progrés a través de completar tasques, on el jugador ha de completar una sèrie de tasques per tal d'assolir la condició de victòria. És possible estructurar aquestes tasques de diferents maneres, per exemple, la condició de victòria pot requerir al jugador completar un percentatge definit de les tasques totals.

Aquestes tasques poden estar dividides en obligatòries o necessàries, i opcionals, que poden oferir recompenses al jugador però no ser necessàries per tal d'assolir la condició de victòria. Normalment existeix una trajectòria predefinida per a assolir aquestes tasques.

El segon tipus de progressió consisteix en el progrés entès com la distància fins l'objectiu. Adams i Dormans (2012, p. 224-225) relacionen aquesta perspectiva amb els jocs d'emergència, on la condició de victòria sol ser expressada en termes numèrics. El jugador sap que ha d'arribar a aquest objectiu però no se li presenta una seqüència d'accions específica per tal d'assolir-lo. Una diferència respecte a la progressió a través de completar tasques, relacionada també amb els jocs

d'emergència consisteix en el fet de que en aquests el jugador pot patir contratemps que l'allunyin de la condició de victòria.

La tercera manera de mesurar el progrés és a través del creixement en termes d'habilitats o força de l'avatar del jugador. Aquest progrés pot ser expressat de manera numèrica a través de nivells de personatge, que poden tenir límit o no en funció del joc, i que s'augmenten a través d'obtenir punts d'experiència.

Aquest tipus de progrés pot contenir decisions en termes del creixement de l'avatar si els jugadors han de triar entre diferents opcions per a millorar el seu personatge. Depenent del disseny de la progressió aquestes decisions poden ser o no mútuament exclusives. Permetre aquest tipus de decisions al jugador pot requerir esforç dels desenvolupadors en dissenyar diferents estratègies per a progressar fins a un mateix punt del joc. Si un jugador no té la puntuació de força requerida ja que ha decidit millorar el seu avatar en altres àmbits, el joc ha d'oferir altres vies alternatives per al progrés (Adams i Dormans, 2012, p. 225).

Per últim, es pot mesurar el progrés a través del creixement de les habilitats del jugador. Els avatars del jugador en jocs d'acció i aventura com *The Legend of Zelda* (Nintendo EAD, 1986) poden obtenir millores en els punts de vida o el dany que fan els seus atacs, però aquest tipus de progressió és molt menys rellevant per l'experiència que en els jocs de rol. En els jocs d'acció i aventura el videojoc entrena al jugador a través de l'entorn per tal de que sigui capaç de fer ús de les habilitats del seu avatar de manera més eficient a través de desafiaments que van incrementant la seva dificultat de manera progressiva. A diferència del progrés a través de la millora d'habilitats de l'avatar, el fet que determina si un jugador pot assolir cert objectiu o no es basa en la seva habilitat com a jugador (Adams i Dormans, p. 226).

4.4.2. Disseny de Nivells

Els videojocs tendeixen a estructurar-se en nivells o àrees delimitades degut a que faciliten la focalització en diferents sistemes o mecàniques i ensenyar progressivament al jugador el funcionament de les diferents mecàniques o sistemes de joc. Els nivells inicials poden focalitzar-se en una sèrie de mecàniques concretes, mentre que els que es troben en una fase més avançada del joc les integrin totes. Aquesta estructura també pot servir per a aportar sensació de varietat a l'experiència de *gameplay* a través de la introducció de mecàniques úniques del nivell, o l'eliminació de mecàniques existents de manera temporal (Adams i Dormans, 2012, pp. 226-228).

Aquests nivells o àrees poden presentar diferents estètiques o tenir un context narratiu diferent. Adams (2014, p. 63) descriu el disseny de nivells com el procés de creació de l'experiència que el videojoc ofereix directament al jugador, a partir dels components obtinguts a partir del disseny de jocs: Personatges, desafiaments, mecàniques, món de joc i narrativa. El disseny de nivells conte diferents facetes que es combinen per a formar el nivell final: L'espai de joc simulat, ja sigui 2D o 3D, els seus components, per exemple, el nombre i localització d'enemics i recursos que es troben al nivell, els desafiaments als que s'haurà d'enfrontar el jugador, el seu ordre, i quines són les condicions en que acabarà el nivell. També l'estètica del nivell i el desenvolupament de la narrativa l'experiència (Adams, 2014, pp. 410-411).

Adams i Dormans (2012, p. 229) proposen dos perspectives per a l'anàlisi del disseny de nivells: La primera perspectiva posa el focus en la missió del nivell, referint-se a la seqüència de tasques a realitzar o desafiaments i obstacles que conté el nivell. Per altra banda proposen la perspectiva de l'espai de joc, on es posa el focus en la maquetació espacial en termes geomètrics del nivell. En alguns casos la missió del nivell està estrictament relacionada amb l'espai de joc, mentre que per exemple, es poden reutilitzar espais per a diferents missions. Tot i poder separar les dos perspectives, formen part d'un conjunt integrat, la maquetació d'un nivell es pot dissenyar en base a les necessitats d'una missió, però es pot córrer el risc de

perdre oportunitats d'exploració o de que el jugador pugui experimentar l'espai de joc si no es contempla de manera independent a la missió.

Per tal de controlar la progressió del jugador en un nivell, Adams i Dormans (2012, p. 247) descriuen el model dels sistemes de pany i clau. Podem trobar un exemple literal d'aquest sistema a *Doom* (ID Software, 1993), on el jugador ha d'obtenir una targeta d'accés de cert color per tal d'obrir una porta del mateix color i poder progressar. El concepte de pany pot utilitzar-se per a representar qualsevol element que bloquegi el progrés del jugador, i la clau per a representar la solució per a desbloquejar el pany i progressar, com per exemple una habilitat concreta.

Aquest sistema permet als dissenyadors relacionar la missió o objectius amb l'espai de joc, i reduir la linealitat de la progressió en el nivell, també es pot introduir decisions per al jugador, presentant dos claus diferents que obren la mateixa porta. Aquest model es pot traslladar als objectius d'alt nivell del videojoc. Per exemple, si per tal de superar una mateixa missió el jugador pot completar objectius diferents que poden ser mútuament excloents (Lee, 2017).

L'espai de joc compleix diverses funcions, limita i guia el moviment del jugador a través de les seves propietats físiques, comunica oferiments d'accions al jugador, reforça la identitat del jugador i proporciona context narratiu (Smith i Worch, 2010). En el cas dels jocs que inclouen navegació espacial, la maquetació o *layout* del nivell adquireix especial rellevància ja que afecta de manera significativa la percepció de l'experiència. Adams (2014, pp. 414-419) descriu diferents tipologies de maquetació que poden ser combinables per a formar nivells:

- **Oberta:** El jugador té una capacitat de moviment quasi absoluta, en la qual l'àvatar es pot moure en qualsevol direcció en qualsevol moment.
- **Lineal:** El jugador està obligat a experimentar els espais de joc de manera seqüencial i sense desviacions o camins alternatius. El jugador només pot moure's al següent espai o a l'anterior.
- **Paral·lela:** Aquest tipus de maquetació deriva de la lineal, amb la diferència que conté camins paral·lels que el jugador pot transitar, canviant d'un al altre en diferents punts.

- **Anell:** Maquetació en la qual el camí és circular, el final porta a l'inici, utilitzat de manera comú per a crear dreceres.
- **Xarxa:** Cada un dels espais de la maquetació es troba connectat un o més espais de diferents maneres. El jugador té una llibertat significativa de moviment.
- **Hub-and-Spoke:** En aquest tipus de maquetació, el jugador es troba inicialment en un *hub* central a partir del qual pot triar entre diferents camins que acaben retornant al punt inicial.

Lee (2017) proposa un model d'aproximació holística al disseny de nivells a través de les relacions entre tres elements: Presentació, *gameplay* i narrativa. De la relació entre presentació, entesa com el conjunt d'estímuls audiovisuals que rep el jugador i el *gameplay* emergeixen les *affordances* o oferiments i la intencionalitat. Els oferiments serveixen per a comunicar de manera intuïtiva i no explícita al jugador com ha d'interactuar amb el món i els elements que l'integren. En la composició de l'espai de joc, es genera un llenguatge audiovisual consistent per tant de transmetre informació i oferiments d'accions al jugador. Per exemple, a *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) les portes tenen una presentació diferent en funció de si s'hi pot interactuar. Les portes amb les que no es pot interactuar estan bloquejades amb persianes metàl·liques i barrots o mecanismes de tancament, fet que les identifica.



Figura 4.5. *Affordances* a *Dishonored 2*. Font: Arkane Studios, 2016

La intencionalitat representa la capacitat del jugador de realitzar decisions conscients, amb objectius i expectacions definits. Per tal d'actuar amb intencionalitat el jugador requereix de la capacitat de decisió, es a dir, diferents opcions a triar, motivació ja sigui donada pel videojoc o pròpia, informació provinent d'oferiments clars i consistents a través del llenguatge audiovisual i temps per a processar la informació, dissenyar un pla i actuar. La relació entre els oferiments i la intencionalitat indiquen que amb el llenguatge audiovisual correcte, es poden alinear les intencions del jugador amb les que el joc permet. Lee (2017) argumenta que per tal de donar cohesió al món, els espais de joc han de tenir significat, aportant sentit a la narrativa i ajudant al jugador a reconèixer el món com a real.

4.4.3. Disseny Narratiu

Els videojocs normalment contenen algun tipus de narrativa que involucra al jugador en el *gameplay*. La narrativa pot oferir una motivació per a veure que hi ha en el següent nivell, o quin serà el destí d'un personatge. La narrativa pot ser lineal, funcionant de manera independent de les accions del jugador, o dividir-se en diferents camins en funció de les decisions que es permeten al jugador (Adams, 2014, p. 64). Per altra banda la narrativa pot ser emergent, com a resultat de les interaccions entre les mecàniques de joc i les accions del jugador.

La narrativa ajuda a donar estructura als nivells i a guiar al jugador, donant un significat als objectius que ha de complir. Per tal de no causar dissonàncies, la narrativa ha de funcionar de manera integrada amb les mecàniques i el món de joc (Adams i Dormans, 2012, p. 229). La narrativa es pot desenvolupar durant el *gameplay*, funcionar com a mecanisme de transició entre nivells o com a recompensa per superar-los.

Es considera narrativa emergent la que es forma a partir de les interaccions entre les mecàniques de joc i les accions del jugador, i per tant difícilment controlable degut a la seva pròpia naturalesa (Adams, 2014, p. 64). Les mecàniques i la narrativa es poden combinar per a crear intencionalitat narrativa, en la que el jugador pondera una decisió, estratègia o objectiu no només des d'un punt de vista de *gameplay* sinó narratiu (Lee, 2017).

La narrativa d'un videojoc es pot distribuir en tres parts: *plot*, *characters* i *setting*. El *setting* consisteix en un espai específic en un temps específic. Segons Rouse (2010) narrativa ambiental normalment gira al voltant del *setting* i consisteix en les petites històries que tenen a veure amb el món en si mateix, encara que també pot tenir a veure amb els personatges, sobretot si la narrativa ambiental de l'entorn en qüestió està enfocada a reforçar trets de les seves històries personals.

La narrativa ambiental es pot expressar com una història explicada pel món de joc com si el jugador no hi fos, en aquest sentit també és independent de l'avatar del jugador. Segons Smith i Worch (2010), narrativa ambiental consisteix en el següent: "Staging player-space with environmental properties that can be interpreted as a meaningful whole, furthering the narrative of the game". La narrativa ambiental pot tenir diferents finalitats. Per exemple, pot oferir context sobre el món de ficció de manera implícita al jugador durant el *gameplay*.

En el cas d'una habitació, pot explicar per a què s'utilitza, qui i com és la o les persones que hi viuen o si ha passat s'ha produït algun esdeveniment clau en aquesta estància, aquesta narrativa es pot expressar a través de *props*, elements de l'escenari que transmeten la narrativa (Rouse, 2010).



Figura 4.6. Narrativa ambiental a *BioShock*. Font: Irrational Games, 2007

Altres formes de narrativa ambiental més directes són els *embedded story elements*: Els cartells, ja siguin publicitaris o informatius, els *graffitis* escrits en superfícies de l'entorn o la vida ambiental, per exemple, un conjunt de personatges no jugables parlant sobre un esdeveniment que s'ha produït al món de joc. L'*embedded story element* més directe i explícit, ja que en alguns casos implica al personatge jugable és l'àudio diegètic. Podem trobar diferents exemples com els *audio-journals* que el jugador pot trobar al món a *BioShock* (Irrational Games, 2007), ràdios o televisions enceses en el món de joc.



Figura 4.7. Diaris d'àudio a *BioShock*. Font: Irrational Games, 2007

Un element comú que tenen totes les formes de narrativa ambiental és que es produeixen mentre el jugador manté el control del personatge. Aquest fet permet oferir context narratiu i informació al jugador sense interrompre el flux de joc. La narrativa ambiental integra la percepció amb la resolució de problemes i convidant al jugador a la interpretació i creació de significat en funció de les seves experiències. El fet que el jugador hagi de deduir el context narratiu a partir d'elements de l'entorn l'involucra de forma activa, fet que diferencia la narrativa ambiental de l'exposició tradicional en forma de cinemàtica, on el jugador perd el control de l'avatar i del ritme de joc (Smith i Worch, 2010). La narrativa ambiental també pot servir per a guiar al jugador, despertant el seu interès en localitzacions concretes i motivant-lo a buscar-les (Colantonio i Smith, 2013).

4.5. Immersive Sim

En aquest apartat es tracta la història i orígens dels *Immersive Sim*, així com la seva definició i característiques destacades.

4.5.1. Història

El primer joc en ser generalment acceptat com a *Immersive Sim* és *Ultima Underworld: The Stygian Abyss*, un joc de fantasia en primera persona desenvolupat per Blue Sky Productions al 1992 (Blasonato et al, 2022, p. 23). Aquest estudi es converteix en Looking Glass Technologies després de la fusió amb Lerner Research, desenvolupant *System Shock* (1994). Després de ser adquirida per Intermetrics, Inc. l'empresa passa a tenir el nom comercial de Looking Glass Studios, que conserva després de recuperar l'estatus d'estudi independent. En aquest període desenvolupa *Thief: The Dark Project* (1998) i co-desenvolupa *System Shock 2* (1999) amb Irrational Games. La inestabilitat econòmica de l'empresa i les dificultats per trobar finançament porten al seu tancament a l'any 2000. El llegat de Looking Glass Studios i la seva filosofia de disseny estan presents en els projectes en que els seus desenvolupadors han treballat amb posterioritat (Blasonato et al, 2022, p. 23), com *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) o *Prey* (Arkane Studios, 2017).

El concepte *immersive sim* és publicat en text per primera vegada per Warren Spector (2000), referint-se al videojoc *Deus Ex*. Posteriorment, tant Spector com d'altres atribueixen l'encunyament del terme a Doug Church (Fenlon, 2017).

4.5.2. Definició

En l'etimologia dels *first-person shooter* de Carl Therrien (2015) es cita *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) com un dels exemples importants i influents del gènere. Dominic Arsenault (2009, p. 167) descriu *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) com un híbrid entre joc de rol i *first-person shooter*. Aquests exemples mostren la conceptualització dels *immersive sim* com a "*first-person shooters*

diferents” que hibriden els gèneres existents en contraposició a títols com *Doom* (ID Software, 1994) i els seus successius clons.

Segons Backe (2022), la progressiva evolució dels *first-person shooter* i l’increment en la complexitat dels mateixos, dificulta encara més la identificació dels *immersive sim* donada la fluïdesa del constructe de gènere, i com aquest ha mutat al llarg del temps. Dominic Arsenault (2009, p. 157) defineix el concepte de gènere com un paraigües que compacta elements dispersos sota un nom comú, formant una falsa impressió d’unitat. Andreas Gregersen (2014, p. 164) argumenta que els gèneres són definits per l’agència del jugador; cada gènere implica un conjunt d’accions definides i identificables per part dels jugadors. La classificació en gèneres dels videojocs es basa en un coneixement col·lectiu que es pressuposa dels jugadors, connectat a la manera en que els videojocs senyalen el seu gènere. Backe (2022) il·lustra aquest últim concepte amb l’ús del codi “451” o “0451”, utilitzat per a obrir portes o caixes fortes com a identificador intencional de certs videojocs per a significar-se com a *immersive sim*.

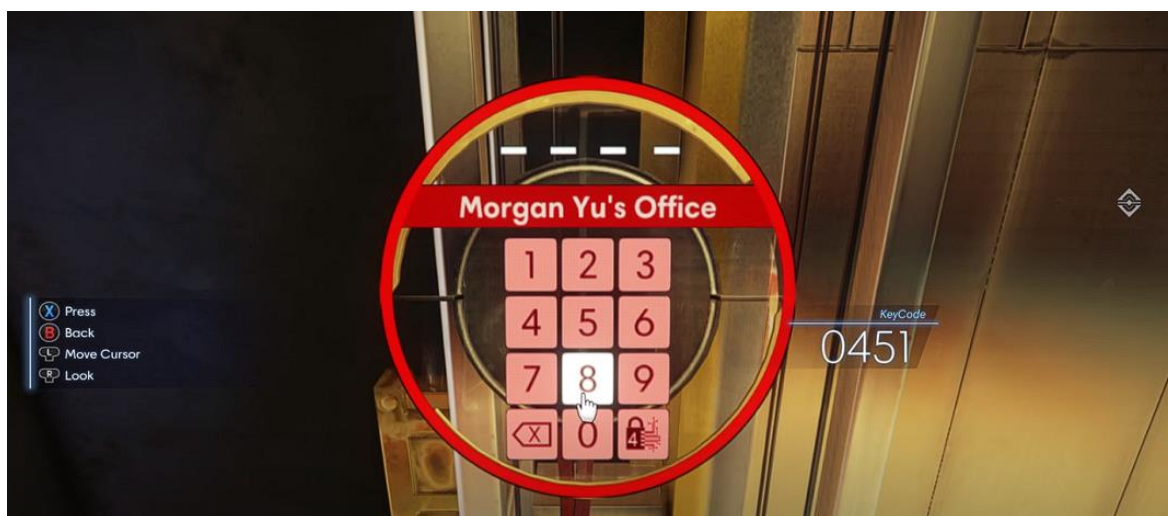


Figura 4.8. Codi 0451 a *Prey*. Arkane Studios, 2017

És comú trobar referències als *immersive sim* com a gènere de videojocs en la premsa (Fenlon, 2017) o categoritzats com a subgènere a plataformes digitals com Steam. Al post mortem de *Deus Ex, Spector* (2000) defineix el videojoc com *genre-busting*, és a dir, un híbrid dels *first-person shooter*, els jocs de rol i d’aventures amb la simulació immersiva. Backe (2022) argumenta que *Spector* no proposa un gènere

en aquest text, sinó que l'adopció del terme *immersive sim* per a descriure les seqüeles de *Deus Ex*, així com a jocs similars és el resultat de la percepció col·lectiva de *Deus Ex* com un videojoc que representa un canvi de paradigma, juntament amb la prominència de Spector com a dissenyador.

El *Lead Designer* de *Deus Ex*, Harvey Smith (2003) afirma en una ponència de la *Game Developers Conference* que Ion Storm es centra en crear *Action-RPG*, i prossegueix dient que creen jocs als quals es refereixen com a *immersive simulations*.

Raphaël Colantonio, cofundador d'Arkane Studios escriu el següent en referència als *immersive sim*: "the genre will eventually disappear because its values must migrate to all genres eventually: Choices, consequences, play-styles, layered Systems, emergence, non-intrusive narration..." (2018). La identificació d'aquests trets centrals dels *immersive sim*, lligats als comentaris anteriors de Spector impliquen observar el gènere de manera holística, segons Arsenault (2009, p. 171), amb el focus en l'estètica dels videojocs, no des de la perspectiva de les mecàniques.

4.5.3. Característiques

Una àmplia varietat de jocs considerats *immersive sim*, com *Ultima Underworld: The Stygian Abyss* (Blue Sky Productions, 1992), *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) o *Prey* (Arkane Studios, 2017) comparteixen activitats encarnades que uneixen el món de ficció amb el context del jugador a través del controlador de personatge (Blasonato et al, 2022, p. 34): El moviment, orientació, salt, ajupir-se, agafar, deixar anar, atacar o utilitzar. També sistemes que interactuen entre ells com el d'inventari, objectes o eines, el món o elements de joc sistèmics.

Samoylenko (2018) descriu cinc característiques d'alt nivell que defineixen els *immersive sim*: Decisions, eines, sistemes, disseny focalitzat i missatge de la narrativa. Aquests cinc pilars poden ser classificats en tres categories diferenciades

(Blasonato et al, 2022, p. 23) amb l'objecte d'analitzar-los a alt i baix nivell: Immersió, simulació i interacció.

Els *immersive sim* poden estar ambientats en mons fantàstics o de ciència ficció, però busquen oferir espais virtuals que els jugadors percebin subjectivament com a realistes (Blasonato et al, 2022, p. 25). Segons Ribbens i Malliet (2010), diferents factors fomenten aquesta percepció, com el realisme de la simulació, la llibertat de decisió o l'autenticitat dels personatges i el realisme social en la seva interacció (Citats per Caroux et al., 2015, p. 22). Tots aquests factors contribueixen a donar la sensació al jugador que el mon de ficció està governat per regles consistents i previsibles.

El disseny dels *immersive sim* està focalitzat en presentar al jugador en localitzacions versemblants que tinguin un sentit del lloc en la ficció (Fenlon, 2017). Normalment aquests s'estructuren en nivells amb àrees relativament petites però denses en termes de simulació i possibilitats d'interacció (Blasonato et al, 2022, p. 25). Samoylenko (2018) descriu aquests espais com "an inch wide and a mile deep", subratllant la rellevància de la complexitat i profunditat dels nivells enfront a la dimensió absoluta. Aquesta atenció a la versemblança de l'espai de joc reforça la *place illusion* (Slater, 2009) Per altra banda es troben mecàniques versemblants i reconeixibles com l'acció d'agafar certs objectes, encara que aquestes puguin tenir diferents funcions depenent del videojoc en qüestió (Blasonato et al., 2022, p. 25). Aquestes accions també es basen en l'experiència d'encarnar el paper del personatge jugable de la ficció, per exemple, si el personatge és un lladre, ha de poder realitzar les accions que realitzaria un lladre (Fenlon, 2017).

Els *immersive sim* contenen espais de solució multidimensionals oberts a diferents interpretacions del missatge de la narració i de l'argument moral (Truby, 2008) i tendeixen a transmetre idees i missatges a través de mecanismes narratius que no limiten les interaccions del jugador (Blasonato et al., 2022, pp. 23-24). La narrativa esta basada en les interaccions del jugador i la seva capacitat d'actuació. Gran part de la narració es produeix durant el *gameplay* o n'ergeix mitjançant l'entorn i les regles de la ficció.

Els *immersive sim* presenten mons amb regles que permeten el *gameplay* emergent, essent principis de baix nivell que interactuen entre ells produint sistemes d'ordre major (Blasonato et al., 2022, p. 24). Aquests sistemes, com les Físiques o IA dels PNJ interactuen entre ells, donant lloc a una major complexitat de la simulació. Les habilitats, eines o armes són dissenyades tenint en compte les interaccions que poden tenir entre elles o amb altres sistemes. És important que les regles del mon siguin consistents (Fenlon, 2017), si una norma s'aplica a un objecte, s'ha de poder aplicar a tots els objectes similars de la mateixa manera. Aquest principi de consistència s'ha de mantenir en les interaccions entre sistemes de major ordre, permetent al jugador preveure fins a cert punt els resultats de les seves interaccions amb els sistemes (Blasonato et al., 2022, p. 26).

El focus en la simulació porta a evitar els *scripted events* en la mesura del possible. Els enemics no apareixen en el nivell en el moment en que el jugador col·lisiona contra un volum invisible al travessar una porta. Per contra, hi estan presents en tot moment, amb les seves pròpies rutines i comportaments independents del jugador (Colantonio i Smith, 2013). Els *immersive sim* tendeixen a fer servir *gating* sistèmic en el disseny de nivells, restringint o permetent accés a certes zones del món a través dels sistemes presents al joc i com el jugador pot interactuar amb ells (Blasonato et al., 2022, p. 26). Un exemple pot ser la necessitat d'invertir en la millora d'habilitats de força a *Prey* (Arkane Studios, 2017) per a obrir portes, o l'habilitat d'electrònica a *Deus Ex* (Ion Storm, 2000).

Els *immersive sim* es centren en oferir decisions significatives als jugadors en termes de *gameplay* i narrativa en un mon altament reactiu (Blasonato et al., 2022, p. 24). Aquestes decisions es desenvolupen nivells generalment oberts i no lineals, en els quals el jugador es pot moure lliurement a un ritme marcat per ell mateix, avaluant, planificant i executant (Fenlon, 2017). Les decisions també estan marcades per la capacitat de superar els obstacles presentats al jugador de diferents maneres, idealment a partir d'interaccions entre les seves accions i els sistemes de joc (Spector, 2013). Els *immersive sim* s'inclinen per presentar problemes que permetin diferents solucions viables, i que els jugadors han de resoldre fent servir les eines a la seva disposició. Segons Spector (2000), els puzzles són obstacles amb una única solució ideada pel desenvolupador.

En aquest sentit els *immersive sim* permeten als jugadors enfrontar les situacions de la manera que vulguin, sempre que estigui continguda en les regles del món de ficció i els seus sistemes. Aquest principi de *gameplay* flexible implica dotar les interaccions d'estats no binaris (Blasonato et al., 2022, p. 37), com pot ser la possibilitat d'inclinar-se per a observar un passadís des de la cobertura de la paret, en comptes d'haver de triar entre estar totalment cobert o exposat a *Dishonored* (Arkane Studios, 2012). De la mateixa manera les interaccions han de permetre marge al jugador per a executar els seus plans, com la possibilitat de deixar objectes agafats on vulgui, i no només en llocs designats pels desenvolupadors.

Aquestes interaccions del jugador, en combinació amb simulacions dinàmiques generen situacions de *gameplay* emergent que és possible que els desenvolupadors no hagin previst (Blasonato et al, 2022, p. 27), fomentant l'expressió del jugador en el joc.

Spector (2013) reforça l'èmfasi en la capacitat de decisió del jugador quan es refereix a no forçar el fracàs, en el sentit de no prendre el control del jugador si no és necessari. Aquest fet, combinat amb la llibertat d'interacció amb els sistemes del joc porta a que els estats de fi de joc rarament siguin causats per motius narratius (Blasonato et al., 2022, p. 28), com no protegir un PNJ específic, o no aconseguir una informació concreta.

5. Disseny metodològic i cronograma

En aquest apartat es detallen els passos que es seguiran per al desenvolupament de l'ontologia dels *immersive sim*, es descriuen les variables i el model d'anàlisi utilitzat i s'inclou un cronograma dels temps estimats de cada fase del projecte.

5.1. Disseny metodològic

Per a la realització d'aquest projecte es crea un model d'anàlisi propi orientat als *immersive sim*. Amb l'ànim d'oferir una visió holística, es desenvolupa a partir d'una perspectiva dual, tenint en compte aspectes tant de disseny com d'experiència d'usuari.

Es prenen com a referència aproximacions teòriques al disseny i anàlisi de jocs, com l'*MDA Framework* (Hunicke et al., 2004), així com els treballs d'Adams i Dormans (2012) i Juul (2011). El model pretén tenir en compte les especificitats de disseny dels *immersive sim*, prenent com a referència els treballs de dissenyadors prominents de jocs assenyalats com Warren Spector (2000), Harvey Smith (2003) o Steve Lee (2017). També es prenen com a referència els anàlisis dels cinc pilars dels *immersive sim* de Samoylenko (2018) i la categorització dels mateixos en els àmbits de la immersió, simulació i interacció Blasonato et al., (2022), amb la fi d'enllaçar les tècniques de disseny amb els principis teòrics de la recerca.

Posteriorment, es realitza un anàlisi exhaustiu de la literatura referent a les experiències immersives, prenent com a referència Murray (1997), i les tècniques utilitzades per tal d'augmentar la sensació d'immersió i presència en els videojocs. De la mateixa manera, és necessari un estudi de la literatura referent a la interacció i la capacitat d'actuació, la profunditat i naturalesa de la simulació, i com aquests factors influeixen en la immersió en l'experiència.

Una vegada realitzada la recerca i amb un marc teòric establert, s'identifiquen les variables més rellevants per al model amb l'objectiu de proporcionar un anàlisi holístic dels diferents casos d'estudi. Posteriorment es procedeix a analitzar quatre videojocs àmpliament acceptats com a *immersive sim*. Finalment es realitza un anàlisi comparatiu de cada una de les variables del model, del qual s'extreuen

conclusions per tal d'identificar quins son els trets característics que identifiquen els jocs com a *immersive sim* en comparació amb l'anàlisi de la literatura i la recerca realitzada. Posteriorment es proposa una definició que sintetitzi els *immersive sim* i es crea un decàleg que conté les característiques que els integren, així com guies de disseny i tècniques existents per tal de desenvolupar una experiència immersiva que proporcioni la sensació d'actuació al jugador. Finalment, es presenten les conclusions i reflexions del projecte, així com línies futures d'investigació.

5.2. Model d'anàlisi

L'anàlisi es desenvolupa a partir de cinc categories que funcionen com a paraigües de variables obtingudes a partir del marc teòric, a continuació es presenta una breu descripció de les categories i variables utilitzades, així com les característiques que avaluen.

Informació general

Informació sobre les plataformes on s'ha llançat el joc, el desenvolupador, la data de llançament, la classificació de gènere segons *Steam* i una sinopsi breu.

Experiències d'usuari

Perspectiva jugable: La perspectiva utilitzada durant el *gameplay*, ja sigui primera o tercera persona.

Avatar: Anàlisi de l'avatar del jugador, quants personatges pot controlar, el seu lloc en el món de ficció així com les possibles variacions en el seu desenvolupament narratiu a partir de les decisions del jugador.

Plaers videolúdics principals: Combinació de plaers videolúdics principals que presenta l'experiència.

Mecàniques i sistemes

Interacció amb l'entorn: Accions encarnades i grau d'interactivitat de l'entorn i objectes, ja sigui amb un propòsit mecànic o immersiu.

Eines: Eines i dispositius disponibles per al jugador, s'estudia amb especial èmfasi la varietat d'usos que tenen, així com si ofereixen decisions significatives al jugador en el combat i l'exploració.

Habilitats: Anàlisi de les habilitats de l'avatar, si aquestes són actives o passives, ofereixen noves oportunitats de *gameplay* o milloren habilitats ja existents a l'inici de joc. També s'analitza com aquestes permeten reforçar l'estil de joc desitjat del jugador.

Objectes: Sistema i gestió d'inventari, objectes que es poden recollir i consumibles, així com la seva utilitat.

Emergència: Anàlisi de les possibilitats de *gameplay* emergent que ofereix el joc a partir de la interacció amb els seus sistemes (*general purpose systems*), així com si compleix amb els principis de consistència i persistència.

Progressió: Anàlisi del sistema de progressió d'habilitats de l'avatar, quines millores existeixen, com s'obtenen i es gestionen i si presenten eleccions significatives al jugador, així com si aquestes són necessàries per a progressar en el joc.

Estructura Jugable

Objectius: Estructura d'objectius principals i secundaris, com s'obtenen i si presenten decisions al jugador a l'hora de completar-los.

Maquetació espacial: Estructura de nivells i maquetació espacial dels mateixos.

Consistència interna: Anàlisi de la consistència i coherència entre la maquetació espacial i el món de ficció.

Sistemes narratius

Mètodes d'exposició narrativa: Mètodes utilitzats per transmetre informació al jugador, si aquest manté el control del personatge durant l'exposició i quin tipus d'informació tendeix a oferir cada mètode. Per exemple, informació sobre objectius crítics, opcionals, o per a complementar el coneixement del món de ficció.

Context narratiu: Anàlisi del context narratiu que s'ofereix al jugador per als diferents sistemes de joc i si són intradiegètics. Aquests poden ser el *HUD*, habilitats o menús.

Decisions: Anàlisi de les decisions implícites o explícites que s'ofereixen al jugador, i si aquestes afecten al desenvolupament i conclusió de la narrativa o si tenen implicacions en el *gameplay*.

5.3.Cronograma

A continuació es mostra un cronograma que conté les principals fases del projecte i els temps de realització de cada una:

	10/23	11/23	12/23	01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24
Objectius									
Introducció									
Antecedents									
Marc teòric									
Disseny metodològic									
Model d'anàlisi									
Ampliació del marc teòric									
Revisió del model									
Anàlisi de casos									
Resultats anàlisi									
Conclusions i decàleg									
Revisions i correccions									

Taula 3. Cronograma de realització del projecte. Font: Elaboració pròpia.

6. Anàlisi i resultats

En aquest apartat es mostra un anàlisi detallat de *Prey* (Arkane Studios, 2017) en base a les variables esmentades prèviament. La resta de videojocs analitzats: *Deus Ex* (Ion Storm, 2000), *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016), i *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) estan presents a l'annex (p. 93). Posteriorment es desenvolupa un exercici comparatiu per tal d'avaluar els resultats de l'anàlisi. Per acabar es proposa una definició sintètica per als *immersive sim* i es desenvolupa un decàleg de principis de disseny i característiques dels *immersive sim* a partir dels resultats.

6.1. Anàlisi de Prey

Informació General

Plataformes: PlayStation 4, Windows, Xbox One

Desenvolupador: Arkane Austin

Data de llançament: 05/05/2017

Gènere (Steam): Acció, Aventura

Sinopsi: El joc té lloc en una línia temporal alternativa en la qual la humanitat arriba a estacions orbitals abans que en la línia temporal real. El jugador controla a Morgan Yu mentre explora l'estació espacial Talos 1, on formava part d'un equip científic que investigava els *Typhon*, una raça alienígena amb poders físics i psíquics. Els *Typhon* escapen el confinament i causen estralls a l'estació. A l'inici del joc Morgan ha perdut la memòria, i haurà d'explorar l'entorn per tal de descobrir el que ha passat i decidir el destí de Talos 1.

Experiències d'usuari

Perspectiva Jugable: *Prey* (Arkane Studios, 2017) es juga des de la perspectiva en primera persona en tot moment.

Avatar: El jugador pot optar per un avatar femení o masculí a l'inici del joc. Independentment de la seva decisió, el personatge jugable es diu Morgan Yu, i té un lloc preeminent en el món de ficció.



Figura 6.13. Versió masculina i femenina de Morgan. Font: Arkane Studios, 2017

Morgan és el vicepresident de TranStar Corporation, i germà d'Alex Yu, president de TranStar. Tant Morgan com Alex són personatges molt coneguts deguts al seu estatus i en el món de ficció i els dos tenen un transfons rellevant per a la narrativa.

A l'inici del joc, Morgan ha patit pèrdues de memòria, i de la mateixa manera del jugador, no té coneixement sobre els esdeveniments que han provocat la catàstrofe que està arrasant l'estació Talos One. A mida que el jugador progressa va obtenint informació sobre les motivacions, i caràcter de Morgan, i els experiments als que s'ha sotmès voluntàriament, els quals li han provocat canvis en el caràcter i les pèrdues de memòria. Aquest fet serveix com a pretext narratiu per a explicar les potencials dissonàncies entre el transfons establert i la participació activa en el món

per part de l'avatar que el jugador controla amb les decisions que el jugador pot prendre durant el transcurs del joc.

Els objectius d'alt nivell del joc com poden ser destruir l'estació espacial són explicats per robots fabricats pel mateix Morgan, abans de que perdés la memòria abans de l'inici del joc. Per tant el jugador encarna un personatge amb un cos, caràcter i objectius definits que ocupa un lloc plausible en el món de ficció, i alhora permet l'expressió del jugador a través de decisions durant el joc.

Plaers videolúdics principals: *Prey* (Arkane Studios, 2017) combina diferents plaers jugables però principalment es troben els següents:

- **Fantasia:** L'espai de joc i les seves propostes narratives presenten un context coherent i que reforça la versemblança de l'experiència.
- **Descobriments:** El joc incentiva l'exploració de l'entorn, els seus secrets, les diferents àrees opcionals i els seus sistemes jugables.
- **Expressió:** El *gameplay* emergent i les decisions tant en termes de *gameplay* com narratives i les seves conseqüències permeten l'expressió del jugador i la sensació d'actuació.

Mecàniques i Sistemes

Interacció amb l'entorn: El joc conté moltes interaccions amb l'entorn que busquen la immersió en l'espai de joc. Per exemple el jugador pot obrir i tancar portes i aixetes, activar i desactivar ràdios. També manipular lliurement agafant, deixant i llançant objectes com bolígrafs, tasses, cadires o fins i tot torretes de seguretat i ordinadors. En l'entorn de joc es poden trobar una gran quantitat d'objectes que es poden guardar a l'inventari per a diferents usos en armaris, calaixos o papereres.

Eines: El jugador té diferents eines a la seva disposició, i cada una consta de diferents usos possibles. La primera que s'obté és una clau anglesa, amb la qual es pot colpejar als enemics o trencar vidres i objectes. Una pistola amb silenciador o una escopeta, així com una ballesta de joguina i el *GLOO Cannon*. Aquesta última

arma és un exemple representatiu de les opcions que les eines ofereixen al jugador. El *GLOO Cannon* dispara un gel que es solidifica al impactar. Aquest projectil es pot fer servir per a alentir o deixar immòbils, i per tant vulnerables als enemics durant un temps definit. També es pot utilitzar per a tapar fugues en canonades de gas o circuits destrossats, neutralitzant perills en l'entorn com el foc i les descàrregues elèctriques respectivament. Finalment el gel es pot disparar contra superfícies per tal de crear camins transitables que permetin al jugador arribar a certes zones del nivell.

Habilitats: El jugador pot obtenir una gran quantitat d'habilitats que reforcin el seu estil de joc, i que de la mateixa manera que les eines poden tenir diferents usos. Poden ser passives com millores a la velocitat de desplaçament, la resistència al dany o augmentar la capacitat de l'inventari. També pot adquirir la capacitat de *hacking* per tal de convertir en aliats els sistemes de seguretat de l'estació, o transformar-se temporalment en un objecte de l'entorn, com una tassa, per tal d'ocultar-se dels enemics o passar per forats petits.

Objectes: El joc conté un sistema d'inventari en forma de matriu amb espai limitat però ampliable, on el jugador guarda eines, objectes i consumibles de diferents mides.



Figura 6.14. Sistema d'inventari a *Prey* Font: Arkane Studios, 2017

Els consumibles poden servir per a recuperar punts de vida, reparar la integritat del vestit espacial o recuperar punts de poder psíquic que serveixen com a recurs per a les habilitats del mateix tipus. Tots els objectes, consumibles i eines poden ser utilitzats en màquines de reciclatge, convertint-se en materials primaris que es poden utilitzar en màquines d'impressió 3D per tal de crear nous objectes.

Emergència: *Prey* (Arkane Studios, 2017) ofereix oportunitats per al *gameplay* emergent en diferents aspectes. Compleix amb el principi de consistència en gran mesura, per exemple, el jugador és capaç d'agafar tasses, per tant, també bolígrafs o cadires. Si el jugador inverteix *Neuromods* en habilitats indicades, pot arribar a agafar armaris o d'altres objectes pesats de la mateixa manera.

La simulació de físiques reforça i permet l'emergència diferents casos, com en la manipulació d'objectes de l'entorn prèviament esmentada. Un llibre no farà el mateix dany al impactar contra un enemic que un armari. Un altre exemple d'aquest principi el trobem en la ballesta de joguina; La ballesta dispara dards de goma que impacten contra superfícies, exercint-hi certa força. Morgan pot disparar contra objectes petits i moure'ls, pot disparar contra un botó per tal d'activar-lo o contra una pantalla tàctil per tal d'interactuar-hi. També es compleix el principi de persistència, ja que si el jugador trenca un objecte, el mou de lloc, o deixa caure al terra un objecte de l'inventari, deixa la zona i hi torna, l'objecte segueix al mateix punt. Aquest principi també es compleix amb els enemics.

Les interaccions entre els diferents sistemes com les armes i habilitats amb els enemics també ofereixen *gameplay* emergent. Hi ha un tipus d'enemic que crea nous *Typhon* a partir de cadàvers. Si el jugador n'arrossega un fins a les seves proximitats, aquest el detectarà i crearà un nou enemic, de la mateixa manera el jugador pot obtenir aquesta habilitat de creació i fer el mateix, arrossegar un cadàver a prop d'un enemic, i crear un alienígena aliat a partir del mateix. La IA dels enemics reforça la simulació en el cas dels *Mimics*, un tipus de *Typhon* capaç d'emular objectes de l'entorn. Si el jugador deixa una zona i hi torna, es possible que apareguin nous enemics que es camuflin en llocs aleatoris. Un altre exemple dels *general purpose systems* són les granades de reciclatge.



Figura 6.15. Granada de reciclatge. Font: Arkane Studios, 2017

Aquestes granades converteixen en materials primaris tot el que tenen al voltant, incloent objectes petits, mobles, enemics i fins i tot al propi jugador. Aquestes interaccions entre sistemes permeten la intencionalitat en les accions del jugador i la sensació d'actuació, al poder assolir els seus objectius de diferents maneres.

Progressió: *Prey* (Arkane Studios, 2017) presenta un sistema de progressió basat en la millora de les habilitats de l'avatar, encara que no implementa un sistema de punts d'experiència. El joc presenta tres tipus diferenciats de millores que s'obtenen a través de l'exploració:



Figura 6.16. Arbre d'habilitats Font: Arkane Studios, 2017

- Neuromods: Consumibles que permeten al jugador assignar punts en sis arbres d'habilitats diferenciats, tres en la categoria humana i tres en la de *Typhon*. A través dels *Neuromods* es poden obtenir habilitats passives i actives. En el cas d'algunes de les habilitats dels *Typhon*, el jugador ha de fer servir el Psicoscopi (una eina d'anàlisi) sobre certs enemics abans de desbloquejar les habilitats relacionades amb els mateixos.
- Xips: Ofereixen millores passives a les habilitats de Morgan, es poden equipar al vestit espacial de Morgan o al Psicoscopi. La quantitat d'espais disponibles per a cada tipus de xip és limitada, però es pot ampliar a través de *Neuromods*. Es poden equipar i desequipar lliurement.
- Kits de millora d'armes: Consumibles que permeten millorar les armes de Morgan, per exemple el dany, la velocitat de recàrrega o en el cas del *GLOO Cannon*, la velocitat a la qual s'incapacita a un enemic. Per tal de poder millorar les armes fins a la seva màxima capacitat, el jugador ha d'invertir *Neuromods* en certes habilitats.

Estructura Jugable

Objectius: En l'àmbit dels objectius, *Prey* (Arkane Studios, 2017) és un joc de progressió, en el qual es van presentant objectius al jugador que ha d'anar completant. Els objectius es divideixen en Missions Principals i Missions secundàries que es recullen a un diari que el jugador pot consultar en qualsevol moment. Només cal completar les missions principals per arribar a l'estat de fi de joc, encara que existeix un final secret on no cal completar totes les missions principals. Completar les missions en si no ofereix recompenses tangibles al jugador, encara que aquestes es troben en el transcurs de les mateixes.

- Missions Principals: Les missions principals ofereixen una estructura narrativa clara i objectius definits que el jugador ha d'anar assolint. En alguns moments s'ofereixen diferents missions principals alhora que el jugador pot completar en l'ordre que vulgui, mentre va descobrint la veritat sobre la invasió dels *Typhon* que pateix l'estació espacial.
- Missions Secundàries: No és necessari completar les missions secundàries però ofereixen recompenses al jugador en forma de noves eines, materials o habilitats i més informació sobre el món de ficció

Una mateixa missió pot tenir lloc en diferents localitzacions de l'estació espacial, i el jugador compta en molts moments amb marcadors que l'indiquen la direcció de l'objectiu. Certes missions secundàries només estan disponibles si es donen certes condicions no explícites que inclouen el progrés de la història principal, l'accés a àrees concretes i les decisions prèvies del jugador. De la mateixa manera, avançar en la trama principal pot fer fracassar automàticament una missió secundària, encara que no es produeix un estat de fi de joc.

Hi ha certs objectius que són mútuament excloents, com salvar o matar a un PNJ, encara que el jugador pot decidir com executar cada tasca. El progrés en els objectius o l'accés a certes àrees pot presentar *gating* narratiu o sistèmic. Per exemple, certes zones no són accessibles fins a progressar fins a un punt concret en la trama, mentre que d'altres no. Per exemple, el departament de recursos humans és accessible des del principi del joc, però la porta està tapada per mobles

apilats. Per tal d'accedir-hi, el jugador pot optar per invertir en l'habilitat per a agafar més pes i moure els mobles, o fer ús d'una granada de reciclatge per tal de convertir els obstacles en materials primaris i poder passar. Per tal de completar el joc no és necessari fer ús dels *Neuromods*, Xips o Kits de millora d'armes, permetent al jugador progressar independentment del seu estil de joc i decisions en termes de creixement de les habilitats de l'avatar.

Maquetació Espacial: Tot i que *Prey* (Arkane Studios, 2017) no és un joc de món obert, el disseny de nivells fomenta l'exploració i el descobriment. El joc es desenvolupa íntegrament a l'estació espacial Talos 1, que es troba dividida en diferents localitzacions interconnectades. Cada una de les localitzacions presenta un tipus de maquetació espacial adient. Per exemple, G.U.T.S., el sistema de transport de càrrega que connecta diferents punts de l'estació és lineal, mentre que el Lobby de l'estació presenta alhora una maquetació en forma de xarxa, amb zones accessibles des de diferents punts i proporcionant accessos a localitzacions diferenciades, funcionant com a *hub*.



Figura 6.17. Lobby de Talos 1 Font: Arkane Studios, 2017

L'estructura dels nivells ofereix la possibilitat d'una progressió no lineal, així com oportunitats per a l'exploració d'àrees opcionals i diferents maneres d'accedir a les

mateixes estàncies, l'estació conté senyalística, indicant de manera intradiegètica les direccions de certes localitzacions, per exemple, directoris mostrant a quina planta es troba cada un dels departaments. Durant la immensa majoria del joc, el jugador es pot moure lliurement per l'estació, tornar a localitzacions prèviament explorades per tal de completar certs objectius o explorar zones prèviament inaccessibles. *Prey* combina *scripted events* amb la simulació en l'espai de joc. Per exemple, en la fase final de la trama principal, al completar una missió la invasió dels *Typhon* s'agreuja, i el *lobby* de l'estació pateix modificacions, mentre que certes àrees s'omplen de nous enemics i xarxes neuronals (sense efectes de gameplay) dels alienígenes.

Consistència interna: La maquetació de cada una de les zones del joc busca ser versemblant en el món de ficció. Per exemple, el *lobby* compta amb diferents pisos i oficines de diferents departaments de l'empresa TranStar, com recursos humans o el departament de tecnologies de la informació, així com una infermeria. En les diferents oficines es troben ordinadors i plaques amb el nom dels treballadors que formen part del departament.

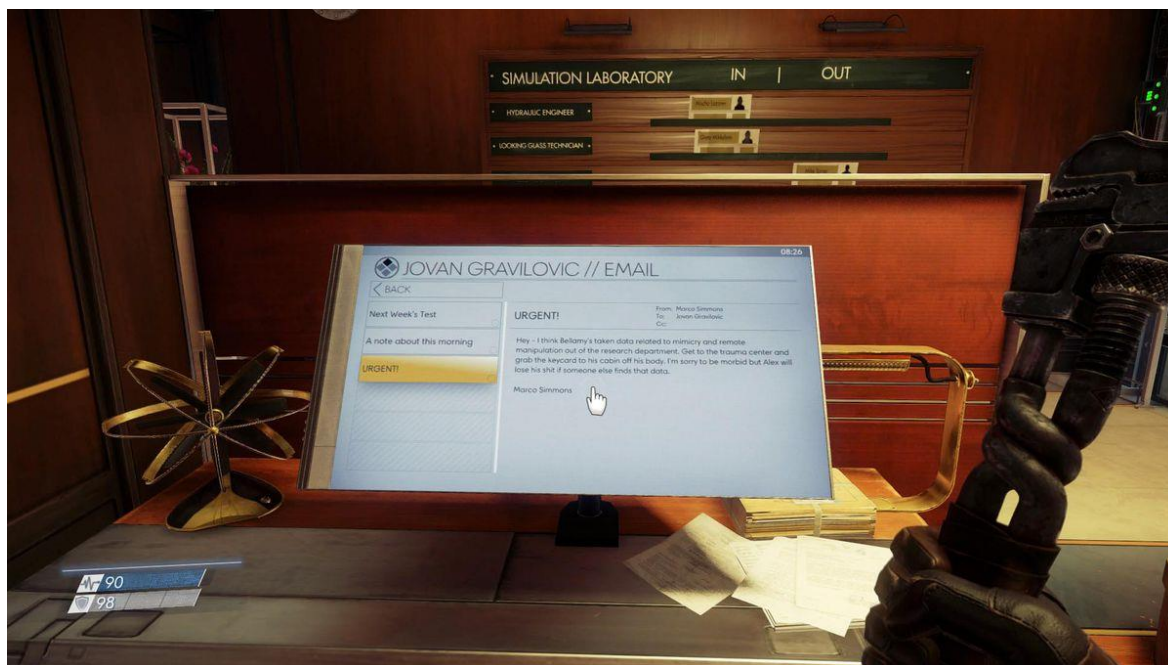


Figura 6.18. Oficines i entorns. Font: Arkane Studios, 2017

En l'estació també es troba un departament de recerca, manteniment, i fins i tot cuines i àrees de descans per als treballadors. En les diferents zones del joc es troben serveis i fonts d'aigua, així com diferents equipaments que reforcen la idea de que Talos 1 és una estació de recerca on hi viuen i treballen persones reals. Un exemple representatiu d'aquesta intenció és el fet de que el jugador pot buscar a un doctor que treballa a la infermeria a través del sistema de monitorització de l'estació, si no el troba, pot buscar la seva oficina i ordinador personal al departament o a la seva habitació, i quan el trobi, aquest portarà un uniforme de color diferenciat que l'identifica com a personal mèdic.

Sistemes Narratius

Mètodes d'exposició narrativa: *Prey* (Arkane Studios, 2017) conté poques seqüències cinemàtiques on el jugador perd el control del personatge. Principalment al principi i al final del joc encara que es manté el control de la càmera, mentre que durant la resta, la informació es transmet al jugador mentre aquest manté el control del personatge.

- Converses amb PNJ: Ja sigui en forma de trucada de veu o cara a cara, a mida que el jugador avança en la narrativa, diferents PNJ el contacten per tal de oferir informació o objectius a Morgan, així com comentar les decisions que pren al llarg del joc.
- Ordinadors: El jugador pot interactuar amb ordinadors personals dels diferents empleats de TranStar i llegir els seus correus electrònics, obtenint nous objectius o informació sobre el món i els seus personatges.
- *AudioLogs*: El jugador pot recollir i trobar converses o notes de veu gravades que pot reproduir per tal d'obtenir nova informació
- Revistes, Llibres i notes: Es poden trobar diferents revistes i llibres que complementen el *worldbuilding*.
- *Props*: A les diferents localitzacions del joc es poden trobar objectes que escenifiquen situacions interpretables pel jugador. Per exemple, a la cuina

de l'estació s'hi pot trobar a un PNJ refugiat, i si el jugador accedeix al congelador, veurà restes de sang i un personatge desmembrat, cosa que implica al cuiner. Per altra banda, a les diferents oficines o espais personals dels personatges del joc, es troben elements que mostren els seus caràcters o interessos.

- Pantalles de càrrega: Al canviar de zona de l'estació, es mostren consells de joc i informació sobre el món de ficció durant les pantalles de càrrega.

Context narratiu: Els diferents sistemes de *Prey* (Arkane Studios, 2017) tenen un context narratiu en el món de ficció. Per exemple, el menú que conté el mapa, l'inventari i els arbres d'habilitat s'accedeix a través d'un dispositiu electrònic que Morgan es posa davant els ulls, la interfície d'usuari que es veu durant el *gameplay* forma part d'un visor integrat al casc del vestit espacial. Ambdós casos presenten una interfície intradiegètica. En el cas de la progressió del personatge, el context narratiu es presenta a través dels *Neuromods*, una tecnologia desenvolupada a partir de la recerca del material genètic alienígena, que permet a l'usuari aprendre habilitats de manera ràpida i fins i tot adquirir propietats genètiques i capacitats pròpies dels *Typhon*.

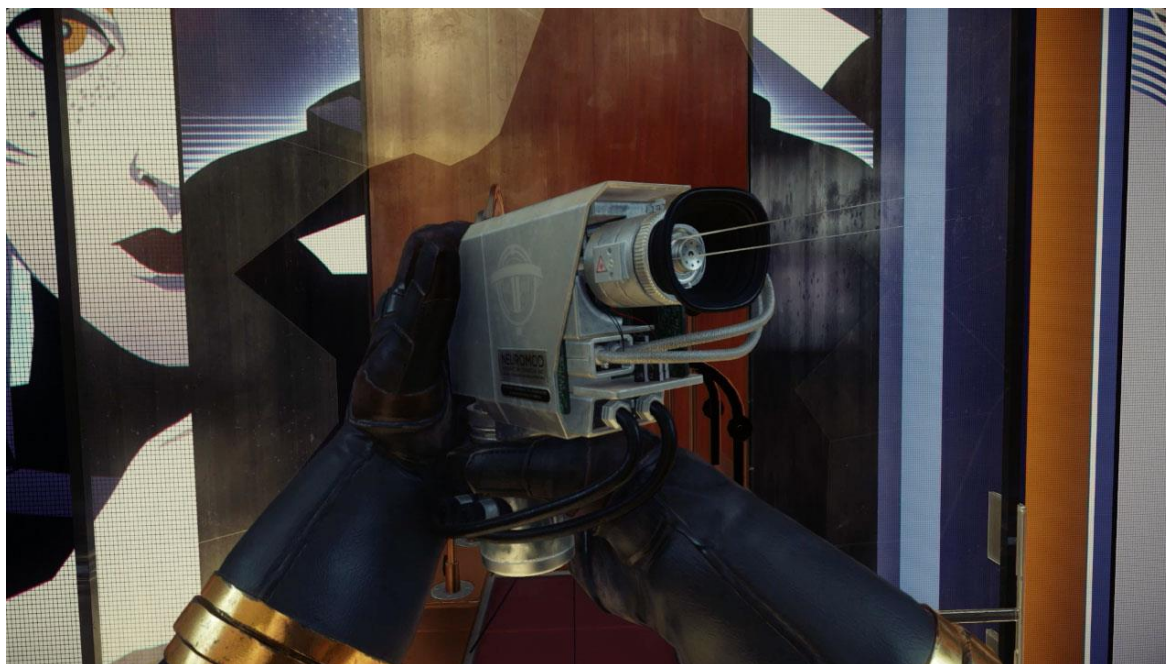


Figura 6.19. Injector de *Neuromods*. Font: Arkane Studios, 2017

De manera addicional, quan el jugador vol trobar un empleat concret a l'estació espacial, pot fer servir un ordinador per a trobar la seva ubicació actual a través d'un sistema de monitorització de TranStar. Una vegada troba l'empleat en qüestió, el pot marcar al mapa com a objectiu que es mostri a la interfície d'usuari. La mort del jugador també té context narratiu encara que el jugador no ho sap fins al final del joc, ja que cada vegada que Morgan mor, es reinicia la simulació.

Decisions: En l'àmbit narratiu *Prey* (Arkane Studios, 2017) ofereix decisions implícites i explícites a diferents nivells. Morgan pot decidir salvar la vida a un PNJ o deixar-lo morir, així com decidir el destí de l'estació Talos 1. Les diferents decisions preses es veuen reflexades en el final del joc, que presenta diferents permutacions. Morgan pot fugir de l'estació abandonant la missió, destruir Talos 1 i fugir-ne sol o acompanyat, o activar una tecnologia que permeti destruir només els *Typhon*. En els moments finals del joc es revela que tot el que Morgan ha viscut és en realitat una simulació, i que Alex ha estat observant les decisions que ha pres per tal d'avaluar-les. Certes decisions implícites no només afecten la narrativa, ja que si Morgan utilitza *Neuromods* per a adquirir habilitats de *Typhon*, els sistemes de seguretat de l'estació l'identifiquen com a alienígena i l'ataquen. Mentre que les missions principals són lineals en estructura, els desenvolupaments de la narrativa tenen diferents variables que modifiquen el desenvolupament i la conclusió de la narrativa, per tant es pot considerar *Prey* (Arkane Studios, 2017) com un joc més inclinat a l'actuació que a la reconstrucció.

6.2. Resultats de l'anàlisi

En aquest apartat es detallen els resultats extrets de l'anàlisi de casos en un exercici comparatiu dels diferents videojocs dividits per variables.

Experiències d'usuari

Perspectiva Jugable: En els diferents videojocs analitzats la perspectiva jugable és la primera persona. En tots els casos analitzats s'utilitza aquesta perspectiva per tal d'augmentar la immersió. En els casos de *Prey* (Arkane Studios, 2017) i *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994), la sensació d'aïllament i vulnerabilitat en una estació espacial hostil s'intensifiquen en veure el món a través dels ulls del protagonista. En els casos de *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) o *Deus Ex* (Ion Storm, 2000), la connexió directa entre els sentits del jugador i del personatge potencien l'experiència de sigil i d'interacció amb l'entorn. En l'àmbit narratiu, la perspectiva en primera persona ajuda al jugador a sentir-se íntimament connectat amb les accions del protagonista. Durant els diàlegs i interaccions, *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) utilitza la tercera persona per tal d'obtenir una experiència més cinematogràfica, encara que aquest canvi pot produir una sensació de desconnexió en el jugador. En conclusió, cada joc utilitza la primera persona per a potenciar la immersió, ja que el jugador navega per l'espai de joc i hi interactua a través dels sentits de l'avatar. Aquesta perspectiva potència la identificació del jugador amb les accions de l'avatar i la sensació de presència, donant forma de manera significativa a l'experiència jugable.

Avatar: En tots els casos analitzats, el jugador controla un personatge amb un cos concret, un caràcter definit, objectius i motivacions personals i que ocupa un lloc plausible en el món de ficció. L'avatar que el jugador controla presenta diferents graus de desenvolupament i ofereix diferents possibilitats d'expressió en funció del joc. A *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) el Hacker té l'objectiu d'impedir que SHODAN destrueixi la humanitat, però no es desenvolupa gaire més el seu caràcter o el seu transfons personal. Per contra, tot i que Morgan Yu a *Prey* (Arkane Studios, 2017) actua com a protagonista silencios de la mateixa manera

que a *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994), les motivacions personals de Morgan estan ben desenvolupades i integrades a la narrativa i el seu lloc en el món de ficció, així com les diferents referències a Morgan i la seva família al llarg del joc, que ajuden a cimentar la idea de que l'avatar és un agent en el món, un personatge versemblant. En aquest àmbit, *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) i *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) es desenvolupen d'una manera semblant a *Prey* (Arkane Studios, 2017), presentant personatges complexos que es presenten com a versemblants, deixant marge per l'expressió del jugador.

Plaers videolúdics principals: Els diferents casos analitzats presenten plaers videolúdics semblants als jugadors, tot i que els combinen en major o menor mesura. Un factor que recurrent en la naturalesa dels *immersive sim* és la presentació d'un context coherent internament, un món de ficció versemblant i un entorn explorable ampli i altament interactiu. Aquest entorn simulat i les diferents decisions en l'àmbit narratiu fomenten la sensació d'actuació i el plaer d'expressió.

Mecàniques i Sistemes

Interacció amb l'entorn: Els diferents jocs presenten interaccions amb l'espai de joc tant amb objectius mecànics i útils per al *gameplay* com per a fomentar la immersió i la sensació d'encarnació de l'avatar. Per exemple, *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) presenta un text al *HUD* identificant cada objecte i estructura a la que el jugador apunti, encara que no hi pugui interactuar. Tots els jocs permeten accions com encendre i apagar llums, manipular mecanismes, o agafar i deixar objectes o trencar-los.

El grau d'interactivitat està condicionat per la tecnologia disponible durant el desenvolupament. Tot i que *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) presenta espais de joc interactius, *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) ofereix moltes més interaccions i objectes dinàmics als nivells. El joc analitzat amb més possibilitat d'interacció és *Prey* (Arkane Studios, 2016), al oferir la possibilitat d'agafar i manipular de manera significativa una gran quantitat d'objectes dinàmics de l'entorn.

Eines: Un element significativament diferents en els jocs analitzats són les possibilitats d'expressió que les eines ofereixen al jugador. *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) conté una gran varietat d'armes i granades. La diferència fonamental entre elles és la efectivitat que tenen contra diferents tipus d'enemics, i no ofereixen usos útils fora del combat. *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) incorpora eines amb usos concrets que amplien les possibilitats d'expressió del jugador, per exemple, un ganivet que es pot utilitzar pel combat obert, o una porra elèctrica capaç de deixar inconscients als enemics de manera sigil·losa. *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) i *Prey* (Arkane Studios, 2017) amplien els usos possibles de les eines. L'espasa plegable serveix per a trencar objectes, el combat obert i les eliminacions silencioses. La ballesta incorpora diferents tipus de munició com a *Deus Ex* (Ion Storm, 2000), però també permet interaccions amb l'escenari i altres objectes per tal d'accionar trampes d'entorn o fer soroll. El *GLOO Cannon* o la granada de reciclatge de *Prey* (Arkane Studios, 2017) poden ser utilitzats en el combat o l'exploració per tal de superar obstacles.

Habilitats: En el cas de *Deus Ex* (Ion Storm, 2000), existeix un sistema d'experiència que permet millorar les capacitats d'apuntat o l'eficiència en l'ús de les eines de pirateig o per a forçar portes. Millorar aquestes habilitats suposa una major eficiència en l'ús d'habilitats que el jugador té per defecte, però no obre noves possibilitats de *gameplay*.

Hi ha certes excepcions com la capacitat de crear drons. L'aproximació de *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) és semblant, els implants de hardware permeten afrontar els desafiaments amb més facilitat, però generalment de la mateixa manera. Aquest és un factor diferencial respecte a *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) i *Prey* (Arkane Studios, 2017). Ambdós jocs ofereixen millores passives al jugador com saltar més alt o resistència al dany, però també una gran quantitat de millores que permeten afrontar els desafiaments de combat i exploració de manera diferent. Aquest fet dona lloc a la progressió horitzontal, en el sentit de que les habilitats estan orientades a oferir noves capacitats a l'avatar en comptes d'augmentar les ja existents, fet que reforça l'estil de joc que el jugador prefereix. Un element comú en els casos analitzats és la opcionalitat de la millora de les habilitats de l'avatar.

Objectes: El sistema d'inventari de cada joc reflecteix la seva filosofia de disseny. *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) posa èmfasi en la flexibilitat i la varietat, mentre que *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) ofereix un enfocament simplificat sense gestió d'inventari, fomentant un ritme de joc més ràpid. *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) es centra en la gestió de recursos, de la mateixa manera que *Prey* (Arkane Studios, 2017).

La capacitat d'agafar i guardar objectes té una influència important en el *loop* de joc i el ritme, encara que també és important tenir en compte el propòsit d'aquesta gestió de recursos i si s'ofereixen decisions interessants al jugador. En aquest àmbit, *Prey* (Arkane Studios, 2017) dona utilitat a tots els objectes a través del sistema de materials i *crafting*. A *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) el jugador no té cap incentiu per omplir el seu inventari de vials o altres objectes sense efectes de *gameplay*, mentre que a *Prey* (Arkane Studios, 2017) es converteixen en recursos útils.

Emergència: Els diferents casos analitzats compleixen en menor o major mesura amb els principis de consistència i persistència, així com la simulació de físiques, donades les limitacions tecnològiques i decisions de disseny de cada un dels jocs. Aquests elements donen una consistència i versemblança a la simulació, però per tal de presentar emergència, és necessària la interreactivitat entre els diferents sistemes. La IA dels enemics i PNJ a *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) és poc dinàmica i simple. A *Prey* (Arkane Studios, 2017) s'observen patrons diferents en els enemics alienígenes i presenten comportaments dinàmics. En el cas de *Deus Ex* (Ion Storm, 2000), i en major mesura *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016), els enemics reaccionen a les accions del jugador, trobar cadàvers o companys inconscients, així com reaccionar a distraccions creades pel jugador. És en aquest punt on els *general purpose systems* implementats a *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) i *Prey* (Arkane Studios, 2017) adquireixen rellevància, ja que permeten al jugador interactuar amb els sistemes obtenint resultats internament coherents i previsibles, per exemple, provocant reaccions en cadena, com una bala fent explotar una mina que alhora fa explotar un barril proper. En aquest àmbit *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) i *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) presenten limitacions que trenquen aquesta cadena de reaccions secundàries i

terciàries, oferint un espai de possibilitat ampli però presentant relacions explícites entre entitats i comportaments.

Progrèssió: Tots els casos analitzats presenten una aproximació similar a la progrèssió. Les millores de les habilitats de l'avatar es troben a través de l'exploració i generalment no són necessàries per tal de completar el joc, tot i que el sistema de millores és diferent en cada cas. A *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) el jugador troba millores concretes repartides per l'escenari, a *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) cada *augmentation canister* presenta una decisió entre dos millores concretes, mentre que tant a *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) com a *Prey* (Arkane Studios, 2017), el jugador troba Runes i *Neuromods* respectivament. Aquests funcionen com a divisa per tal d'adquirir les millores que el jugador desitja. És important anotar que no existeixen prou Runes o *Neuromods* per a adquirir totes les millores en una sola partida, fet que obliga implícitament al jugador a decidir quin estil de joc vol reforçar. Trobar millores per a les habilitats de l'avatar és satisfactori en si mateix, i funciona com a motivació per a l'exploració. De la mateixa manera la possibilitat de decidir entre millores significatives ofereix una experiència que el jugador pot sentir com a més personalitzada i adaptada als seus gustos.

Estructura Jugable

Objectius: Tots els casos analitzats poden ser classificats com a jocs de progrèssió amb objectius definits. Els diferents casos també presenten objectius secundaris o opcionals, no necessaris per tal de completar el joc. Existeixen diferències significatives en dos àmbits: Les vies per tal de completar els objectius i les recompenses que ofereixen. A *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) els objectius només ofereixen una resolució possible. A *Prey* (Arkane Studios, 2017) i *Deus Ex* (Ion Storm, 2000), la majoria de missions principals també. En canvi *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) implementa diferents resolucions possibles per cada una de les missions principals. El jugador pot triar assassinar a l'objectiu o neutralitzar-lo, per exemple destruint la seva reputació.

Els objectius secundaris ofereixen recursos en tots els casos, així com informació sobre el món de ficció. L'estructura de missions de *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) i *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) permeten que els objectius secundaris d'una missió estiguin estretament relacionats amb el principal, ja que cada missió es desenvolupa en una localització diferent en un moment específic. Per altra banda *Prey* (Arkane Studios, 2017) i *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) presenten una estructura de *Dungeon-Crawler*. i generalment permeten al jugador retornar a àrees prèviament visitades en qualsevol moment. Aquesta estructura permet certa flexibilitat al jugador alhora de decidir quan completar els objectius secundaris.

Maquetació Espacial: *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) segueix una estructura de missió seqüencial que té lloc a diferents llocs, sovint tornant a visitar àrees amb alteracions. En particular, *Hell's Kitchen* funciona com un *hub* amb elements interactius, objectius i àrees opcionals. El joc presenta estructures de nivells diversos, sovint presentant dissenys no lineals o semblants a una xarxa, fomentant l'exploració i oferint múltiples punts d'entrada, incorporant la verticalitat esporàdicament. De la mateixa manera, *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) adopta un format de missió seqüencial a diferents localitzacions, principalment districtes o edificis de Karnaca o Dunwall. El joc fomenta la progressió no lineal, amb àrees opcionals i múltiples punts d'entrada. El disseny de nivells de *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) presenta múltiples camins fins a l'objectiu i posa molt èmfasi en la verticalitat a causa dels poders de navegació del jugador, ampliant encara més l'abast de l'exploració. A *Prey* (Arkane Studios, 2017), tot el joc es desenvolupa dins de l'estació espacial Talos 1, que inclou ubicacions interconnectades amb diferents dissenys espacials. Els jugadors gaudeixen de llibertat de moviment, permetent tornar a visitar zones prèviament explorades. *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) presenta un enfocament diferent del disseny de nivells amb una progressió menys lineal i amb nivells quasi laberíntics. En aquest àmbit, *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) és el joc que presenta al jugador amb més opcions alhora de navegar l'espai de joc, més enllà de les habilitats de navegació. La densitat dels entorns en termes d'interconnexió

entre estàncies, carrers i teulades atorga gran flexibilitat i la sensació d'actuació al jugador alhora de fer-se camí pel nivell.

Consistència interna: *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) és el joc analitzat que presenta menor consistència interna, presentant en ocasions estàncies i zones sense propòsit aparent, *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) presenta una millor execució, fent ús de senyalística i models diferenciats per tal d'aportar versemblança a l'entorn. *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) utilitza amb grans efectes les vistes i paisatges de la ciutat de Karnaca, mostrant districtes i localitzacions prèviament visitades a l'horitzó per tal d'aportar cohesió a l'experiència, donat que els nivells no estan interconnectats. En cada un dels nivells s'utilitza la geometria en conjunció amb el món de ficció de manera coherent. Es pot citar l'exemple de la *clockwork mansion* o del museu d'història natural, que presenta diferents plantes amb exposicions temàtiques, tallers de taxidèrmia i sales d'administració i manteniment. Finalment *Prey* (Arkane Studios, 2017) aprofita l'estructura continguda de *Talos 1* per tal de construir espais estructuralment i narrativament consistents. L'estació mostra una senyalística coherent, amb passadissos, distribuïdors i espais oberts en contextos lògics. Un gran exemple és la zona on habiten i dormen els tripulants, amb un espai obert de restaurant, separat d'un lobby, sala de projeccions i jocs i a prop dels dormitoris. *Prey* (Arkane Studios, 2017) utilitza també els segments d'exploració espacial per a mostrar el modelat de l'estació, reforçant la immersió i la sensació de presència.

Sistemes Narratius

Mètodes d'exposició narrativa: Tots els casos analitzats contenen poques seqüències cinemàtiques o on es perd el control del personatge, i la informació es transmet al jugador a través de mitjans menys intrusius. *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) presenta el sistema menys intrusiu, ja que tota la informació sobre el món i els objectius es transmet a través d'*audio-logs* i correus electrònics. Aquest sistema no pren el control al jugador en cap moment, però aquest fet, juntament amb l'absència d'un diari de missions pot fer que el jugador no rebi informació crítica. *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) implementa seqüències de

diàleg en tercera persona en la majoria de les missions, així com trucades de veu que faciliten al jugador les motivacions narratives per als objectius que se li donen. *Prey* (Arkane Studios, 2017) funciona d'una manera semblant, amb converses amb PNJ durant les quals manté el control del jugador. Finalment *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) presenta *briefings* al jugador a l'inici de cada missió, explicant quin és el seu objectiu, així com oferint informació sobre l'entorn i les potencials pistes que el jugador pot seguir per tal de superar la missió. Aquesta aproximació més directa, encara que intrusiva, assegura que el jugador rep la informació crítica per el nivell en qüestió. En termes de *worldbuilding*, els correus electrònics, notes i llibres ofereixen informació que complementa l'experiència del jugador i fomenta la immersió, de la mateixa manera que els *audio-logs*.

Un detall a tenir en compte és que a *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016), a diferència de la resta, els *audio-logs* es troben lligats a màquines estàtiques semblants a gramòfons, cosa que fa que el jugador s'hagi de quedar a prop per tal d'escoltar-los. Aquest fet, tot i que menor, fa que de facto el jugador no pugui seguir explorant o escoltar-los a posteriori, cosa que detrau de l'experiència. *Prey* (Arkane Studios, 2017) i *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016), degut a la tecnologia disponible i els valors de producció poden oferir una major varietat i profunditat en la narrativa ambiental, augmentant la sensació d'immersió i la versemblança del mon. En la mateixa línia, donat que *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) té lloc en un mon poblat i no una estació espacial desolada, es fa un gran ús de *scripted scenes*, interaccions entre PNJ del món dins les seves rutines que ofereixen pistes o objectius secundaris al jugador, així com oportunitats de *gameplay*. Aquestes augmenten l'experiència de descobriment al donar la sensació al jugador de que està descobrint secrets i obrint-se un camí propi dins el nivell.

Context narratiu: Tots els casos analitzats ofereixen un context sistèmic majoritàriament coherent. La naturalesa de la ficció condiona també aquest àmbit. Tot i que molts sistemes són fantàstics i no existeixen al mon real, *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) contextualitza les habilitats a través d'un poder màgic ofert per un pseudo-deu. Aquest poder misteriós mai s'explora, de la mateixa manera, la interfície d'usuari és extra-diegètica. Per contra, el *setting* de ciència ficció dels altres casos facilita la contextualització, com ara amb els implants de *Deus Ex* (Ion

Storm, 2000) o *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994), així com els instruments tecnològics com el dispositiu portàtil de *Prey* (Arkane Studios, 2017) a través del qual s'accedeix als menús, o el casc espacial que proporciona el HUD. *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) relaciona les *augmentations* amb parts del cos concretes amb un sentit coherent en la majoria de casos, com per exemple, una millora a les cames que atorga més velocitat de moviment al jugador. Finalment, tant a *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) com a *Prey* (Arkane Studios, 2017), la mort de l'avatar és intradiegètica, ja que existeix un context narratiu que justifica la reparació del personatge.

En el cas de *Prey* (Arkane Studios, 2017), la narrativa presenta dilemes ètics i una gran quantitat de context narratiu al voltant d'un sistema central del *gameplay* com és el dels *Neuromods*, així com utilitzant sistemes tecnològics de localització per tal de trobar els objectius, o el sistema de reciclatge i *crafting*. En aquest àmbit es pot considerar a *Prey* (Arkane Studios, 2017) com el cas analitzat on es posa més èmfasi en el context dels seus diferents sistemes, reforçant la immersió.

Decisions: *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) es pot considerar un joc orientat a la reconstrucció, ja que no ofereix decisions narratives significatives al jugador. *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) permet prendre decisions narratives que tenen conseqüències menors, com trobar a un o altre PNJ a un nivell posterior per tal d'obtenir ajuda, encara que les decisions preses al llarg del joc no tenen influència en el desenllaç de la narrativa. Aquest és determinat per les decisions preses a l'últim nivell. De la mateixa manera, l'estil de joc del jugador, letal o no letal, no té conseqüències narratives o de *gameplay*. *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) incorpora el caos, un sistema d'alt nivell que bascula entre alt i baix, i es veu afectat per les decisions del jugador. Matar o no matar objectius, PNJ enemics i innocents, així com completar o no certs objectius secundaris entre d'altres. El sistema de caos també incorpora diferències de *gameplay* menors com les plagues de rates i mosquits, o la major presència d'humans infectats. Els comentaris que realitza el protagonista i les reaccions i actituds dels PNJ varien en funció del nivell de caos actual del jugador.

El cúmul d'aquestes decisions configura una conclusió narrativa concreta, augmentant la sensació d'actuació i oferint una experiència més personalitzada al

jugador. *Prey* (Arkane Studios, 2017) no implementa un sistema explícit com el caos, però també presenta conseqüències de *gameplay* menors en forma de la reacció dels sistemes de seguretat de l'estació davant de Morgan, en funció de si aquest ha utilitzat *Neuromods* per a obtenir poders alienígenes. Al llarg de les diferents missions principals i secundàries, el jugador pot decidir salvar o no a diferents PNJ, així com decidir el destí de l'estació Talos 1. La conclusió de la narrativa funciona com una evaluació intradiegètica de l'empatia que ha mostrat el jugador durant el transcurs del joc, que ha sigut una simulació. Tant *Deus Ex* (Ion Storm, 2000), com *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) i *Prey* (Arkane Studios, 2017) presenten diferents finals possibles, però la sensació d'actuació és major en els últims dos casos, ja que el final obtingut es deu no només a una decisió a la missió final, sinó a un conjunt de decisions que s'han pres progressivament en diferents contextos al llarg de l'experiència.

6.3. Definició dels Immersive Sim

Amb la fi de sintetitzar, es conclou en la següent definició per als *immersive sim*:

Els *immersive sim* son un subgènere dels videojocs d'acció 3D en primera persona que incorporen característiques dels jocs de rol com la importància del component narratiu, la capacitat d'influència del jugador en el desenvolupament i/o la conclusió de la narrativa i els sistemes de progressió de les habilitats de l'avatar que donen suport a diferents estil de joc.

El *gameplay* dels *immersive sim* està centrat en el combat basat en armes, encara que pot presentar components de sigil, i l'exploració de nivells no lineals, altament interactius, coherents internament i versemblants en el context del món de ficció.

Els *immersive sim* ofereixen oportunitats de *gameplay* emergent a partir de la interacció entre les eines i habilitats de l'avatar i els diferents sistemes de joc, com poden ser les físiques o la IA dels PNJ, permetent als jugadors enfrontar un mateix desafiament de diferents maneres.

6.4. Decàleg per al disseny d'un Immersive Sim

Seguidament, es presenten guies i principis rellevants per a la creació d'un *immersive sim*, així com notes sobre el seu disseny:

Perspectiva: Els *immersive sim* proposen la encarnació d'un rol al jugador, un personatge preexistent amb un lloc definit en la narrativa i el món de ficció. La perspectiva en primera persona augmenta la sensació d'immersió i facilita que el jugador s'identifiqui amb les motivacions i les accions de l'avatar. Aquesta perspectiva augmenta també la sensació de presència, ja que el jugador navega l'espai de joc i hi interactua a través dels sentits de l'avatar.

Il·lusió de versemblança: Un element fonamental dels *immersive sim* és el focus en mostrar el món de ficció com a internament coherent. El *worldbuilding* i el context narratiu per als diferents sistemes o mecàniques, la interfície o *HUD*, les habilitats de l'avatar o fins i tot la mort del mateix, donen una pàtina de plausibilitat i versemblança als esdeveniments del joc i reforcen la immersió.

Eines i usos: Les eines i els objectes que s'ofereixen al jugador han de tenir diferents usos possibles i plausibles. Un garrot ha de poder servir per a atacar a enemics però també per a trencar vidres o objectes petits. Alhora aquestes eines han de tenir propòsits diferenciats i clars que donin suport als diferents estils de joc possibles. Un bon exemple d'aquesta filosofia es pot trobar a *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016), on s'ofereixen eines letals i no letals per al sigil i combat.

Sistemes de propòsit general: Les diferents entitats que existeixen al joc poden relacionar-se de manera no explícita per tal de fomentar el *gameplay* emergent. Aquest és un element fonamental de la simulació, un projectil no ha de tenir relació directa amb els objectes que pot trencar, sinó que aquest porta la informació de la força i el tipus de dany que provoca, mentre que les altres entitats funcionen com a receptors d'aquesta força. Un exemple genèric seria fer explotar una granada quan la seva velocitat de moviment es redueix dràsticament, i no quan impacta contra una superfície. Un altre pot ser un vidre, que es destrueix al rebre un impacte d'un objecte amb una massa i velocitat mínimes.

Diferents claus per la mateixa porta: Els diferents obstacles que es presenten al jugador han de presentar més d'una solució possible. Aquestes solucions poden respondre a la lògica, estar lligades a l'exploració o als sistemes de joc. Per exemple, si es posa una barrera física, aquesta pot ser destruïda si el jugador busca un barril explosiu i el fa explotar al costat, si inverteix en una habilitat que li permeti moure-la, o si troba un camí alternatiu a través de l'exploració.

Estils de joc: Els *immersive sim* permeten diferents estils de joc al jugador, com per exemple afavorir el sigil en comptes del combat obert o viceversa. És recomanable oferir recursos al jugador per tal d'adquirir les millores desitjades en comptes d'oferir-ne de definides. Un exemple són les runes de *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016), envers els *augmentation canisters* de *Deus Ex* (Ion Storm, 2000). També és recomanable centrar-se en la progressió horitzontal, és a dir que les habilitats adquirides ofereixin noves possibilitats de *gameplay* i se sentin significatives, en comptes d'habilitats que ofereixen més eficiència i millores estadístiques a habilitats ja existents.

Profunditat: És recomanable prioritzar la densitat enfront a la extensió en el disseny de nivells. El focus s'ha de posar en la riquesa de la simulació i les possibilitats d'interacció, ja siguin amb propòsits mecànics o immersius, així com en recompensar l'exploració. El disseny de nivells ha de ser no-lineal, amb un alt grau d'interconnexió entre espais. La capacitat del jugador de trobar camins secrets o noves situacions de joc gràcies a la exploració augmenten la sensació d'actuació.

Construcció espacial: És important donar coherència i propòsit narratiu als diferents espais de joc, així com la construcció d'un llenguatge visual i un sistema d'*affordances* que evitin l'emersió. Els espais han de tenir sentit en el context de ficció i respondre a una construcció lògica i versemblant per al jugador. La possibilitat de trobar objectius i orientar-se en el món de joc sense guies extradiegètiques augmenta la sensació d'immersió.

Decisions i Conseqüències: Un *immersive sim* ha d'oferir tant decisions narratives explícites, com micro-decisions preses implícitament durant el *gameplay*. Per tal d'augmentar la sensació d'actuació les decisions han d'oferir conseqüències tangibles. Aquestes poden funcionar de manera binària, com salvar o matar a un PNJ, o de manera acumulativa, com en els sistemes de caos de *Dishonored* (Arkane Studios, 2012). Les conseqüències es poden mostrar de manera narrativa, modificant la evolució personal de l'avatar, les reaccions dels PNJ o regint noves possibilitats en situacions posteriors del joc. Alhora les conseqüències de *gameplay* poden ser més granulars però notables, fent que el jugador senti la experiència com a personalitzada. És important que les accions del jugador influeixin tant en el desenvolupament com en la conclusió de la narrativa, i preferible que les variables que la condicionen siguin múltiples.

Narració no intrusiva: Els mètodes de narració utilitzats i les vies per a transmetre la informació han de buscar el balanç entre assegurar que la informació crítica es transmet satisfactòriament al jugador i que aquest no perdi el control del personatge, causant emersió. Els sistemes de diari, de pistes i els *audiologs* permeten al jugador rebre informació mentre explora, així com tornar-la a escoltar si ho desitja. Les interaccions entre PNJ o el text intradiegètic també poden ser útils per tal de complementar el transmetre informació sobre el món de ficció, oportunitats de joc i objectius.

7. Conclusions i futures investigacions

En aquest apartat es presenten les conclusions i reflexions finals del projecte basades en la recerca i el posterior anàlisi de casos, així com potencials investigacions futures.

7.1. Conclusions i reflexions

Durant el desenvolupament d'aquest projecte s'han revisat diverses fonts acadèmiques referents a conceptes com la immersió, la interactivitat o la simulació. Addicionalment, s'han tingut en compte fonts rellevants per a l'anàlisi dels *immersive sim* en l'àmbit del disseny de jocs. Tot i que existeix debat sobre conceptes presents en el marc teòric del projecte, com l'actuació i la interacció en els videojocs, la immersió és un concepte especialment difícil d'acotar degut a la gran quantitat de recerca des de diferents òptiques i l'estreta relació de l'experiència amb d'altres com la presència i el *flow*. Per altra banda, la investigació i informació acadèmica referent als *immersive sim* és escassa, per tant s'han hagut d'utilitzar principalment conferències i articles escrits per desenvolupadors rellevants. No obstant això, la combinació d'una aproximació teòrica a l'experiència de joc amb l'estudi de tècniques de disseny i la seva aplicació específica als *immersive sim* han contribuït a desenvolupar un marc de coneixement estructurat, profund i holístic dels *immersive sim*.

Durant el desenvolupament i iteració del model d'anàlisi s'han afegit, descartat i modificat variables en diferents categories per tal de poder analitzar els aspectes més rellevants dels *immersive sim*. El model final ha resultat ser molt útil alhora d'estudiar les característiques principals dels *immersive sim* tenint en compte les seves particularitats i trets diferencials. No obstant això, el model d'anàlisi encara presenta espai per la millora, ja que certes variables han resultat en una utilitat menor a la esperada mentre que l'ampliació i desdoblament d'altres podrien beneficiar el model.

Respecte al decàleg per al disseny d'un *immersive sim*, el seu desenvolupament ha funcionat de manera sinèrgica amb la ontologia, al servir com a síntesi de la

definició de les característiques clau en termes de disseny, així com la seva relació amb l'experiència de joc immersiva i la sensació d'actuació.

Els *immersive sim* neixen del desig d'emular les sensacions d'immersió i d'actuació que ofereixen els jocs de rol com *Dungeons & Dragons* (TSR, 1974). El director de joc és l'autor de la estructura de la narrativa, però els detalls de com es desenvolupa els posen els jugadors mentre interactuen amb les regles que regeixen la simulació, en conclusió, es presenten problemes al jugador però com resoldre'ls està a les seves mans.

La falta de llibertat per a enfrontar els desafiaments que presenten els videojocs és el punt de partida del disseny dels *immersive sim*. En els jocs de sigil com *Thief: The Dark Project* (Looking Glass Studios, 1998), si el jugador era descobert, no podia lluitar, i en els *first-person shooter* l'única opció d'un jugador poc destre o que tenia poc interès en disparar a tots els enemics era deixar de jugar.

Seguint la tesis de Juul (2011, p. 56) sobre la creació de desafiaments per al jugador, els *immersive sim* presenten una combinació de progressió i emergència en la seva estructura jugable. Presenten objectius definits i una motivació narrativa, oferint alhora una simulació profunda de diferents sistemes i un entorn altament interreactiu, possibilitant situacions de joc emergent.

La complexitat en la simulació en combinació amb els principis dels *general purpose systems*, amplien l'espai de possibilitat del joc i la capacitat d'expressió del jugador. El disseny orientat a sistemes, focalitzat en la consistència i persistència en les interaccions permet als jugadors fer inferències sobre les regles que regeixen el joc.

Els *immersive sim* permeten als jugadors realitzar accions significatives amb resultats anticipables i integrats en el context de ficció del videojoc. Amb l'objectiu de mantenir la immersió, es fa ús de la perspectiva en primera persona, on el jugador encarna un avatar definit i s'identifica amb els seus sentits i objectius. També s'utilitzen mètodes no intrusius de narració evitant prendre el control de l'avatar al jugador i es minimitzen els estats de fi de joc.

Els nivells dels *immersive sims* presenten espais tridimensionals i esdeveniments coherents i plausibles en el context de ficció. La narrativa ambiental, la coherència

interna del món de ficció i la complexitat de la simulació prèviament esmentada contribueixen a la il·lusió de presència, ja que fomenten la *place illusion* i *plausibility illusion*. De manera addicional, un llenguatge visual orientat a permetre la intencionalitat en les accions del jugador durant el *gameplay* contribueix a evitar l'emersió.

Els sistemes de progressió serveixen com a eina d'expressió del jugador, que ha de triar com millorar les habilitats de l'avatar i per tant, quina via afavoreix per tal de superar obstacles. Aquest fet influeix en el disseny de nivells, que ha de donar suport als diferents estils de joc possibles i llibertat de moviment per tal de que el jugador pugui explorar i actuar amb intencionalitat. El disseny dels *immersive sim* està orientat a oferir llibertat i autonomia a l'hora complir els objectius presentats al jugador. Alhora, les decisions preses pels jugadors presenten conseqüències narratives i de *gameplay*. Aquesta combinació de possibilitat d'expressió del jugador i influència en el desenvolupament de la narrativa permeten un alt grau d'actuació.

De manera addicional, a partir de la recerca i l'anàlisi posterior, és conclou que tot i que *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) és un joc considerat com a fundacional per als *immersive sim*, n'és un precursor ja que només presenta part de les seves característiques. L'ampliació de l'espai de possibilitat a través del joc emergent i la capacitat de prendre decisions significatives amb implicacions narratives o de *gameplay* s'incorporen posteriorment. Per tant, *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) és en realitat el primer *immersive sim*.

Per acabar, és important tenir en compte que l'aparició dels *immersive sim* és un fenomen amb un context històric definit, i que com la resta de videojocs han evolucionat amb el temps. La influència de jocs com *System Shock 2* (Looking Glass Studios, 1999) en títols posteriors de diferents gèneres, implica que a mida que els valors característics que originalment diferenciaven als *immersive sim* s'integren progressivament en altres tipus de videojocs, el caràcter singular dels *immersive sim* es desdibuixa.

7.2. Futures investigacions

A partir de la recerca, l'anàlisi desenvolupat en aquest projecte i les seves limitacions, sorgeixen diferents línies d'investigació de futur:

En primer lloc, s'observa com certes variables del model d'anàlisi emprat, com els plaers videolúdics principals presenten una utilitat menor, mentre que pot ser d'interès prioritzar un anàlisi més granular de la integració narrativa de les mecàniques i sistemes amb el món de ficció. Amb la fi de millorar el model, seria interessant combinar la iteració del mateix a través l'anàlisi de més jocs amb la opinió de dissenyadors d'*immersive sim*.

Per altra banda, pot ser d'interès i utilitat realitzar un anàlisi comparatiu entre videojocs considerats com a *immersive sim* i d'altres que no ho son, però que a priori presenten característiques similars, avaluant les diferències i similituds clau entre els dos. Per exemple, comparant mecàniques, capacitat d'actuació, immersió i estructures narratives, analitzant el grau i origen de les situacions de joc emergent.

Finalment, es pot desenvolupar un prototip jugable per tal de posar a prova el decàleg de recomanacions que es detalla al final d'aquest projecte, realitzant un estudi sobre la influència de cada una de les recomanacions en l'experiència d'immersió i sensació d'actuació dels jugadors a través de proves de joc i entrevistes.

8.Referències

Seguidament es presenta la recopilació referències de videojocs, fonts acadèmiques, conferències i d'altres publicacions utilitzades al llarg del projecte:

8.1.Bibliografia

Adams, E. (2014). *Fundamentals of Game Design*. New Riders.

Ahmed, S. U. (2018). Interaction and Interactivity: In the Context of Digital Interactive Art Installation. *Human-Computer Interaction. Interaction in Context*. Las Vegas..

Alena Denisova, P. C. (2015). First Person vs. Third Person Perspective in Digital Games: Do Player Preferences Affect Immersion? *33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*. Seoul.

Arsenault, D. (2009). Video Game Genre, Evolution and Innovation. *Eludamos Journal for Computer Game Culture*, 149-176.

Backe, H.-J. (2022). "Deathloop": the Meta(modern) Immersive Simulation Game. *The international research journal of computer game research*.

Charlene Jennett, A. L. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games. *International Journal of Human-Computer Studies*.

Chiapello, L. (2022). Systemic Design and Game Design. *Relating Systems Thinking and Design 2022 Symposium*. University of Brighton.

Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper.

David Nunez, E. B. (2006). Learning, Experience, and Cognitive Factors in the Presence Experiences of Gamers: An Exploratory Relational Study. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 373-380.

Dominic Arsenault, B. P. (2009). In the Frame of the Magic Cycle: The Circle(s) of Gameplay. In B. P. Dominic Arsenault, *The Video Game Theory Reader 2* (pp. 109-128). Routledge.

Emily Brown, P. C. (2004). A grounded investigation of game immersion. *Conference on Human Factors in Computing Systems*.

Ernest Adams, J. D. (2012). *Game Mechanics: Advanced Game Design*. New Riders.

Fromm, J. (2005). Types and Forms of Emergence.

Gregersen, A. (2014). Generic Structures, Generic Experiences: A Cognitive Experientialist Approach to Video Game Analysis. *Philosophy & Technology*, 159-175.

Harold D. Stolovitch, S. T. (1980). *Frame Games*. Educational Technology.

Harvey Smith, M. W. (2010). What Happened Here? Environmental Storytelling. *Game Developers Conference*. San Francisco.

J. David Bolter, R. A. (1996). Remediation. *Configurations*, 311-358.

Jennifer Whitson, C. E. (2008). Neo-Immersion: Awareness and Engagement in Gameplay.

Juul, J. (2011). *Half-Real: Video games between real rules and fictional worlds*. The MIT Press.

Laura Ermi, F. M. (2005). Fundamental components of the gameplay experience: Analysing immersion. *Digital Games Research Conference 2005*. University of Tampere.

Lee, S. (2017). An Approach to Holistic Level Design. *Game Developers Conference*. San Francisco.

Loïc Caroux, K. I. (2015). Player-video game interaction: A systematic review of current concepts. *Computers in Human Behaviour*.

Løvlie, A. (2005). End of story? Quest, narrative and enactment in computer games. *DiGRA 2005: Changing Views - Worlds in Play*. Vancouver: Authors & Digital Games Research Association DiGRA.

McMahan, A. (2003). Immersion, Engagement and Presence: A Method for Analyzing 3-D Video Games. In A. McMahan, *The Video Game Theory Reader* (pp. 67-83). New York: Routledge.

Murray, J. H. (1997). *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. The MIT Press.

Myles Blasonato, C. C. (2022). Immersive Sims: A New Paradigm or a New Game Genre? *Human-Computer Interaction. Theoretica Approaches and Design Methods*, 18-39.

Poole, S. (2000). *Trigger Happy: Videogames and the Entertainment Revolution*. Arcade Publishing.

Raphaël Colantonio, H. S. (2013). Empowering the Player in a Story-Rich World: Co-Directing Dishonored. *Game Developers Conference*. San Francisco.

Remesal, V. N. (2016). *Libertad dirigida: una gramática del análisis y diseño de videojuegos*. Asociación Shangrila Textos Aparte.

Robin Hunicke, M. L. (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research.

Roderic Deyo, J. A. (1988). Getting graphics in gear: graphics and dynamics in driving simulation. *15th Annual conference on Computer graphics and interactive techniques*, (pp. 317-326).

Sellers, M. (2017). *Advanced Game Design: A Systems Approach*. Pearson Addison-Wesley.

Seraphine, F. (2016). Ludonarrative Dissonance: Is Storytelling About Reaching Harmony?

Sicart, M. (2013). *Beyond Choices: The Design of Ethical Gameplay*. The MIT Press.

Simon Chauvin, G. L. (2014). An Out-of-Character Approach to Emergent Game Narratives. *Foundation of Digital Games*. Ft. Lauderdale.

Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*.

Smith, H. (2003). Orthogonal Unit Differentiation. *Game Developers Conference*. San Francisco.

Spector, W. (2017). Classic Game Postmortem: Deus Ex. *Game Developer Conference*. San Francisco.

Stang, S. (2019). "This Action Will Have Consequences": Interactivity and Player Agency. *The international journal of computer game research*.

Steuer, J. (1992). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*, 73-93.

Taylor, L. N. (2002). *Video Games: Perspective, Point-of-View, and Immersion*. Gainesville: University of Florida.

Therrien, C. (2015). Inspecting Video Game Historiography Through Critical Lens: Etymology of the First-Person Shooter Genre. *The international journal of computer game research*.

Truby, J. (2008). *The Anatomy of Story: 22 Steps to Becoming a Master Storyteller*. New York: Faber and Faber.

Viknashvaran Narayanasamy, K. W. (2006). Distinguishing games and simulation games from simulators. *Computers in Entertainment*.

Ysabelle Coutu, Y. C. (2020). *The Relationship Between Cohesive Game Design and Player Immersion: A Case Study of Original Versus Reboot Thief*.

8.2.Webgrafia

Colantonio, R. (2018, May 5). *As a fan of Immersive Sims, I think that the genre will eventually disappear because its values must migrate to...* Retrieved from Twitter: <https://twitter.com/rafcolantonio/status/992864422245920768>

Fenlon, W. (2017, May 2017). *The designers of Dishonored, Bioshock 2 and Deus Ex swap stories about making PC's most complex games*. Retrieved from PC

Gamer: <https://www.pcgamer.com/the-designers-of-dishonored-bioshock-2-and-deus-ex-swap-stories-about-making-pcs-most-complex-games/>

NoClip. (2021, August 10). *The Story of Thief & Looking Glass Studios | NoClip Greatest Hits*. Retrieved from NoClip: <https://www.youtube.com/watch?v=8ZmcbShMFNY>

O'Dwyer, D. (2021, September 15). *The Making of PREY - Documentary*. Retrieved from NoClip: <https://www.youtube.com/watch?v=kXLxaKrcFZ0>

Samoylenko, M. (2018, May 25). *Five pillars of Immersive Sims*. Retrieved from Medium.com: <https://maximsamoylenko.medium.com/five-pillars-of-immersive-sims-7263167e7258>

Smith, H. (2001). *The Future of Game Design: Moving Beyond Deus Ex and Other Dated Paradigms*. Retrieved from Witchboy.net: <https://www.witchboy.net/articles/the-future-of-game-design-moving-beyond-deus-ex-and-other-dated-paradigms/>

Spector, W. (2000, December 6). *Postmortem: Ion Storm's _Deus EX _*. Retrieved from Game Developer: <https://www.gamedeveloper.com/design/postmortem-ion-storm-s-i-deus-ex-i->

Spector, W. (2013, September 4). *Warren Spector's Commandments of Game Design*. Retrieved from GamesIndustry.biz: <https://www.gamesindustry.biz/warren-spectors-commandments-of-game-design>

8.3.Ludografia

Arkane Studios (2012). *Dishonored* (Microsoft Windows) [Videojoc]. Bethesda Softworks.

Arkane Studios (2016). *Dishonored 2* (Microsoft Windows) [Videojoc]. Bethesda Softworks.

Arkane Studios (2017). *Prey* (Microsoft Windows) [Videojoc]. Bethesda Softworks.

Blue Sky Productions (1992). *Ultima Underworld: The Stygian Abyss* (DOS) [Videojoc]. Origin Systems.

Capcom (1996). *Resident Evil* (PlayStation) [Videojoc]. Capcom.

Core Design (1996). *Tomb Raider* (PlayStation) [Videojoc]. Eidos Interactive.

Firaxis Games (2016). *Sid Meier's Civilization VI* (Microsoft Windows) [Videojoc]. 2K.

Gygax, Gary. Arneson, Dave. (1974). *Dungeons & Dragons*. TSR.

id Software (1993). *Doom* (MS-DOS) [Videojoc]. id Software.

Ion Storm (2000). *Deus Ex* (Microsoft Windows) [Videojoc]. Eidos Interactive.

Irrational Games, Looking Glass Studios (1999). *System Shock 2* (Microsoft Windows) [Videojoc]. Electronic Arts.

Looking Glass Studios (1998). *Thief: The Dark Project* (Microsoft Windows) [Videojoc]. Eidos Interactive.

Looking Glass Technologies (1994). *System Shock* (MS-DOS) [Videojoc]. Origin Systems.

Maxis (1989). *SimCity* (MS-DOS) [Videojoc]. Maxis.

Nintendo R&D4 (1986). *The Legend of Zelda* (Nintendo Entertainment System) [Videojoc]. Nintendo.

Pajitnov, A. (1985). *Tetris* (Electronika 60) [Videojoc]. Elektronorgtechnica.

Square (1987). *Final Fantasy* (Nintendo Entertainment System) [Videojoc]. Square.

Square (1999). *Final Fantasy VIII* (PlayStation) [Videojoc]. Square.

Taito (1978). *Space Invaders* (Arcade) [Videojoc]. Taito.

2K Boston, 2K Australia (2007). *BioShock* (Microsoft Windows) [Videojoc]. 2K.

9. Annex

En aquest apartat es recullen els anàlisis de *Deus Ex* (Ion Storm, 2000), *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) i *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994).

9.1. Anàlisi de Deus Ex

Informació General

Plataformes: Windows, Mac OS

Desenvolupador: Ion Storm

Data de llançament: 23/06/2000

Gènere (Steam): Acció

Sinopsi: El joc està ambientat al món real a l'any 2052, en un futur distòpic de conspiracions i intriga corporativa amb estètica cyberpunk. El joc segueix la història de JC Denton, un agent nanoaugmentat que treballa per la *United Nations Anti-Terrorist Coalition* (UNATCO), i descobreix una xarxa de manipulació política, societats secretes i dilemes morals en un món vora del col·lapse social. La narrativa del joc gira al voltant de la recerca per descobrir la veritat darrere d'una conspiració global que involucra corporacions, agències governamentals i societats secretes.

Experiències d'usuari

Perspectiva Jugable: *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) es juga des de la perspectiva en primera persona en tot moment, encara que es fa servir la càmera en tercera persona durant les converses amb PNJ.

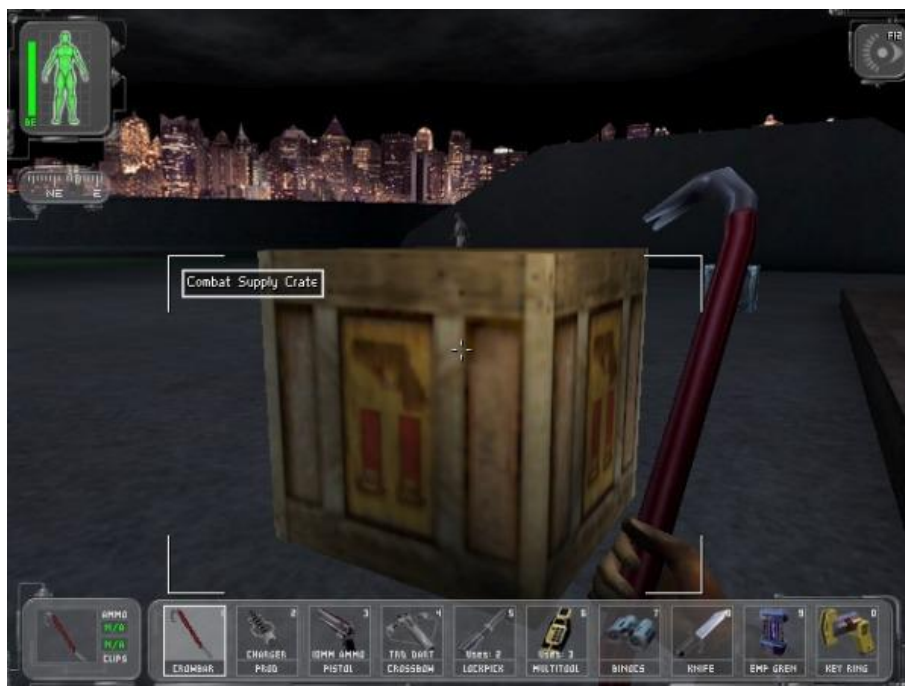


Figura 6.1. Perspectiva jugable a *Deus Ex: Ion Storm*, 2000

Avatar: JC Denton és un agent nanoaugmentat de la UNATCO, un ésser humà millorat amb nanotecnologia avançada. JC és el germà de Paul Denton, un personatge rellevant en la narrativa. Inicialment, les motivacions de JC Denton estan alineades amb els objectius de la organització per la que treballa: Mantenir la pau i la seguretat de les amenaces terroristes.

A mesura que avança el joc comença a qüestionar les intencions dels seus superiors i de la UNATCO a mida que va descobrint les conspiracions en les quals estan implicats. JC Denton és un agent especial, entrenat en combat, sigil, espionatge i pirateria, es presenta com a intel·ligent, analític i amb un fort sentit de la moral. JC és un personatge adaptable i enginyós. El jugador pot prendre decisions a través d'arbres de diàleg que influeixen en el comportament de JC i les relacions amb els diferents PNJ.

Plaers videolúdics principals: *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) combina els següents plaers videolúdics:

- **Fantasia:** L'espai de joc i les seves propostes narratives presenten un context coherent i que reforça la versemblança de l'experiència.

- **Descobriment:** El joc incentiva l'exploració de l'entorn, els seus secrets, les diferents àrees opcionals i els seus sistemes jugables.
- **Expressió:** El *gameplay* emergent i les decisions tant en termes de *gameplay* com narratives i les seves conseqüències permeten l'expressió del jugador i la sensació d'actuació.

Mecàniques i Sistemes

Interacció amb l'entorn: El joc conté interaccions amb l'entorn que busquen la immersió en l'espai de joc. El jugador pot obrir i tancar portes, piratejar terminals i sistemes de seguretat, així com desactivar perills de l'entorn. També manipular lliurement agafant, deixant i llançant objectes específics com caixes, barrils o plantes. També pot manipular barrils explosius o llençar objectes per tal de fer soroll i distreure als enemics. El jugador pot carregar-se cadàvers o PNJ inconscients a l'esquena i moure'ls lliurement. En l'entorn de joc es poden trobar també consumibles com aliments i begudes, que poden ser guardats a l'inventari i consumits per tal de recuperar vida o obtenir efectes temporals, tot i que aquests objectes no poden ser manipulats lliurement.

Eines: El jugador té diferents eines a la seva disposició per a l'exploració i el combat. El jugador pot obtenir armes cos a cos com un ganivet de combat o una palanca metàl·lica. També compta amb armes a distància com pistoles, escopetes o rifles d'assalt i de franc tirador. Algunes armes poden utilitzar diferents tipus de munició amb diferents usos. Per exemple la ballesta de mà pot disparar dards letals, tranquil·litzants o de bengala, que permeten il·luminar el punt d'impacte durant un temps limitat. Les diferents armes i municions permeten al jugador aproximar el combat i els enemics de manera letal o no letal, deixant inconscients als enemics. JC també compta amb una sèrie de *gadgets* amb diferents usos per a l'exploració i el combat. Pot obtenir granades i mines amb diferents efectes com explosions, crear soroll, desactivar equipaments electrònics, etc.

Existeixen peces d'equip consumibles com armadures balístiques, un vestit resistent a la radiació i al verí o camuflatge òptic que ofereixen beneficis com

resistència a tipus de danys concrets o invisibilitat durant un temps limitat. Aquests funcionen com a consumibles que ofereixen resistència a un tipus de dany concret durant un temps limitat. Finalment el jugador compta amb eines consumibles per tal de forçar portes i piratejar sistemes informàtics per tal d'accedir a noves àrees, manipular càmeres de seguretat i torretes de combat, així com el *nanokey ring*, que funciona com a clauer que va recopilant les claus d'accés a diferents localitzacions.

Habilitats: A l'inici del joc JC compta amb diferents augments nanotecnològics que el permeten fer coses que un humà convencional no podria com projectar llum des de les retines. JC també compta amb l'*Infolink*, un augment que li permet comunicar-se de manera remota amb els seus aliats, així com obtenir i consultar informació com mapes, notes i converses. All llarg del joc es poden obtenir nous augments que funcionen de manera activa o passiva. Aquests augments ofereixen millores com augmentar el pes màxim que JC pot aixecar, o la capacitat de crear drons espia que el jugador pot controlar per tal d'explorar l'entorn. Alguns d'aquests augments utilitzen energia bioelèctrica, un recurs que es pot recuperar a través de consumibles o en estacions de recàrrega que es poden trobar en l'escenari.

També es poden obtenir millores passives a les habilitats i coneixements de JC com la destresa amb pistoles, rifles o en la natació i el moviment, així com en la pirateria o l'habilitat de forçar panys. Tant els augments com les millores en les habilitats de JC permeten al jugador personalitzar l'avatar i reforçar les destreses de JC en l'àmbit desitjat.

Objectes: El joc conté un sistema d'inventari en forma de matriu amb espai limitat i no ampliable, on el jugador guarda eines, objectes i consumibles de diferents mides.



Figura 6.2. Inventari de *Deus Ex*. Font: Ion Storm, 2000

Els consumibles poden servir per a recuperar punts de vida o energia bioelèctrica, obtenir resistències a certs tipus de dany o altres efectes temporals, així com millorar les armes i augments de JC, també es poden trobar crèdits, que no ocupen espai a l'inventari i serveixen com a divisa per a comprar objectes a diferents venedors al llarg del joc.

Emergència: *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) compleix amb el principi de consistència de manera limitada, el jugador pot agafar i manipular objectes petits com caixes, tant de fusta com metàl·liques, però no pot agafar i manipular gerros o trofeus petits, de la mateixa manera pot agafar i llençar vials de vidre, però no pot llençar llaunes de refresc. Si el jugador utilitza certes *augmentations*, pot agafar objectes de major massa, com caixes metàl·liques grans o barrils, però no cadires o taules. El principi si que es compleix en el sentit de que tots els objectes d'un mateix tipus funcionen de la mateixa manera. El joc compleix amb el principi de persistència, ja que si el jugador trenca un objecte, el mou de lloc, o deixa caure al terra un objecte de l'inventari, deixa la zona i hi torna, l'objecte segueix al mateix punt, com passa de la mateixa manera amb els enemics i cadàvers.

Les interaccions entre els diferents sistemes com les armes i habilitats amb els enemics també ofereixen *gameplay* emergent. En el joc es troben diferents tipus d'enemics que exploten al morir i portes de fusta que poden ser destruïdes amb

mines i granades. Si el jugador atrau a l'enemic en qüestió a prop de la porta i el mata, l'explosió que provoca l'enemic destruirà la porta. Degut a la simulació de físiques, el jugador pot utilitzar la ona expansiva de les granades per a propulsar-se més alt si salta.

La IA dels enemics ofereix també possibilitats de *gameplay* emergent degut a la seva reactivitat i rutines. Un jugador pot posar una mina de proximitat al costat d'una alarma, ser descobert expressament per un guàrdia, provocant que aquest corri cap a l'alarma i accioni la mina. També els sistemes de seguretat poden ser piratejats per tal d'atacar a enemics. Un altre exemple d'emergència és el fet de que les mines *LAM* són objectes tridimensionals amb col·lisions, permetent enganxar-les a la paret i saltar-hi a sobre, permetent al jugador arribar a llocs que d'altra manera serien accessibles.



Figura 6.3. "Escala" de mines *LAM*. Font: Ion Storm, 2000

Existeixen certes limitacions als usos dels objectes, per exemple, es pot llençar una granada per tal de detonar-la, però deixar-la caure a l'escenari i disparar-la amb una pistola no la farà explotar. De la mateixa manera la explosió d'una granada no detonarà una altra que es trobi en el seu radi.

Progressió: *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) presenta un sistema de progressió basat en la millora de les habilitats de l'avatar. Hi ha millores que es troben a través de l'exploració mentre que d'altres s'obtenen a través d'un sistema de punts d'habilitat o experiència:

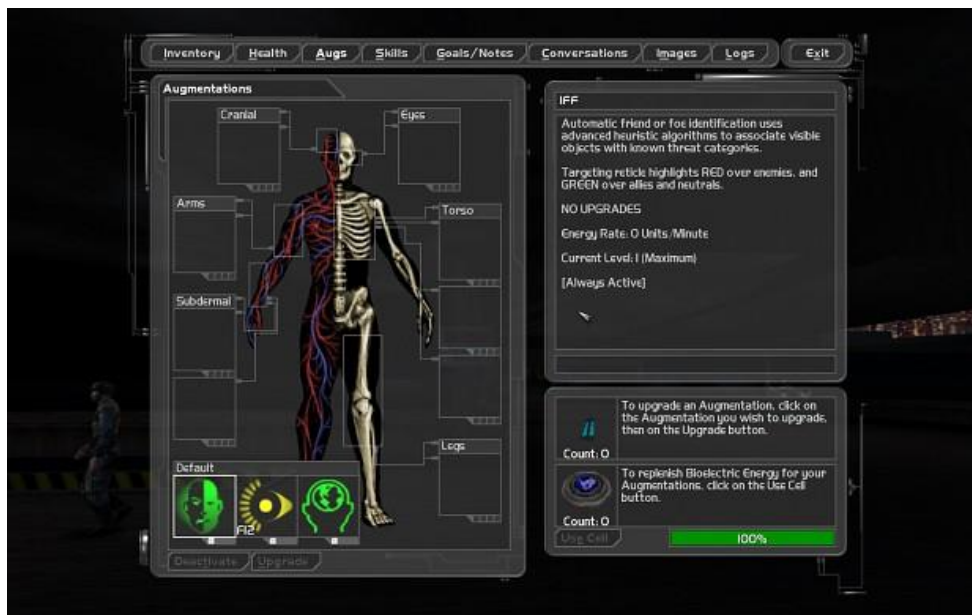


Figura 6.4. Menú d'augmentations Font: Ion Storm, 2000

- *Augmentations*: Millores nanotecnològiques que permeten obtenir habilitats sobrenaturals. S'obtenen a través d'*augmentation canisters*, consumibles que es troben a l'escenari i que es poden utilitzar en estacions mèdiques per tal d'obtenir les habilitats. Cada *augmentation canister* conté dos millores definides entre les quals el jugador ha de triar. Les *augmentations* ocupen espais en les següents àrees del cos: Crani, ulls, braços, tors, cames i subdèrmiques. Una vegada que s'instal·la una *augmentation* es pot millorar la seva efectivitat a través dels *augmentation upgrade canisters*, consumibles que es troben també a través de l'exploració de l'entorn.

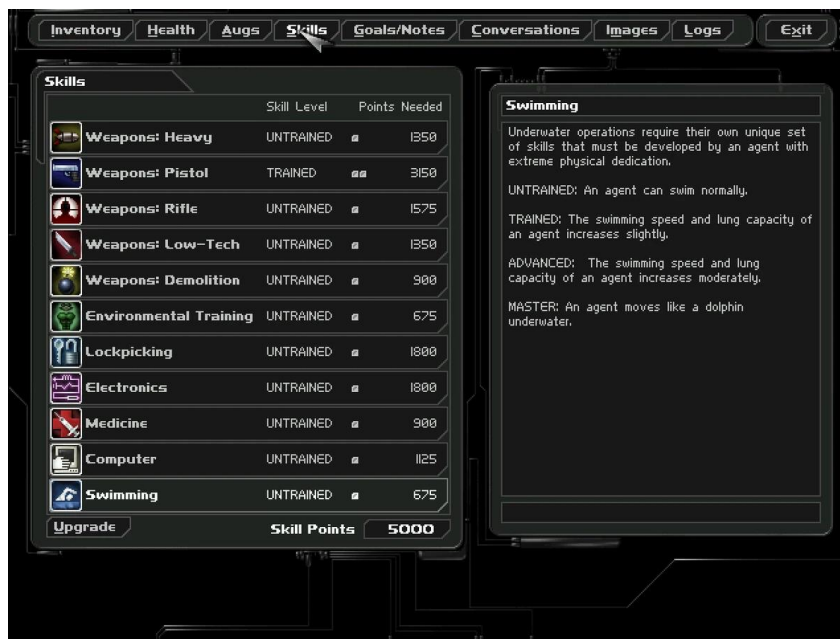


Figura 6.5. Menú d'habilitats Font: Ion Storm, 2000

- **Habilitats:** JC compta amb 11 habilitats que serveixen per a mesurar la seva destresa en diferents àmbits, com l'ús de pistoles, l'habilitat de pirateig o el sigil. Totes les habilitats a excepció de *computer*, que permet piratejar caixers, ordinadors i terminals de seguretat, ofereixen millores passives però no ofereixen noves possibilitats al jugador amb accions que no pogués executar abans d'invertir-hi punts. A l'inici del joc el jugador compta amb 5000 punts d'habilitat per tal de personalitzar el seu avatar, i durant les missions obté punts a través de realitzar diferents accions, com completar objectius de missió o trobar punts d'interès estipulats, incentivant l'exploració.
- **Millores d'armes:** A més de millorar la destresa de JC amb les diferents categories d'armes, el jugador pot obtenir modificacions d'arma, consumibles obtinguts a través de l'exploració. Hi ha vuit modificacions diferents disponibles a *Deus Ex* (Ion Storm, 2000), i es divideixen en dos tipus. El primer tipus millora alguna estadística concreta de l'arma, com la seva velocitat de recàrrega o el retrocés. El segon tipus afegeix funcionalitats a les armes, com un silenciador o una mira de precisió. Certes armes només són compatibles amb una sèrie de modificacions concretes, per exemple, es pot afegir una mira a la ballesta, però no millorar el seu retrocés. Aquest

sistema permet al jugador invertir les millores que troba en les armes que desitja.

Estructura Jugable

Objectius: En l'àmbit dels objectius, *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) és un joc de progressió, en el qual es van presentant objectius al jugador que ha d'anar completant. Els objectius es divideixen en principals i opcionals que es recullen a un diari que el jugador pot consultar en qualsevol moment. Només cal completar les missions principals per arribar a l'estat de fi de joc. Tot i que la majoria de recompenses com equip o millores es troben en el transcurs de les missions, completar objectius proporciona punts d'habilitat al jugador.

- **Objectius Principals:** Les missions principals ofereixen una estructura narrativa clara i objectius definits que el jugador ha d'anar assolint. Els objectius principals es presenten de manera seqüencial i poden consistir en arribar a un punt concret del mapa, interactuar amb un PNJ concret o eliminar a un objectiu.
- **Objectius Opcionals:** No és necessari completar-los però ofereixen recompenses al jugador en forma de punts d'habilitat, recursos o informació sobre el món de ficció o sobre altres objectius.

Cada missió es produeix en una localització diferent dividida en diferents segments entre els quals el jugador pot transitar lliurement. Una vegada el jugador ha completat els objectius principals i passa a la següent missió, no pot tornar a localitzacions anteriors. En cas de tornar-hi en una missió posterior, els objectes, enemics, interaccions, objectius i context narratiu són diferents.

Els objectius opcionals només estan disponibles durant la missió corresponent i poden estar relacionats amb els principals o no. Els objectius principals es proporcionen automàticament i de manera seqüencial al jugador, tot i que amb certa variació en funció de decisions prèvies, mentre que per tal d'obtenir objectius opcionals el jugador ha d'explorar l'entorn, escoltar les converses de PNJ, llegir

notes o emails. En certs casos hi ha diferents maneres de completar un mateix objectiu. Per exemple, a la missió número 5 el jugador d'eliminar a Anna Navarre, una humana nano augmentada. JC pot entrar en una confrontació directa amb ella, mentre que també pot trobar les dos paraules d'una frase en clau que activa un mecanisme d'autodestrucció que Anne té integrat.

Donada la naturalesa del joc, i l'accés seqüencial a les localitzacions on es produeixen les missions, el *gating* que s'hi presenta és sistèmic en la majoria de casos. El jugador pot accedir lliurement a les diferents zones del nivell independentment de les habilitats en les que hagi invertit punts o els augments que hagi triat ja que en la immensa majoria de casos, hi ha diferents maneres d'accedir a un mateix lloc. Addicionalment, les millores en habilitats com de forçar panys optimitzen l'ús dels consumibles necessaris, però no donen accés a noves localitzacions o a forçar panys més complexes. Tots els sistemes i habilitats necessàries per tal de completar el joc estan disponibles des de l'inici, permetent al jugador progressar independentment del seu estil de joc i decisions en termes de creixement de les habilitats de l'avatar.

Maquetació Espacial: *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) presenta una estructura seqüencial de missions en localitzacions diferents, encara que revisitant-ne algunes amb certs canvis. *Hell's Kitchen* és una localització a la qual es retorna en diferents ocasions al llarg del joc i que funciona en part com a *Hub* amb interaccions, objectius i àrees opcionals. La majoria de nivells de *Deus Ex* es desenvolupen en localitzacions variades en interiors d'edificis: des de complexes militars secrets, les catacumbes de París o clubs nocturns a Hong Kong.

L'estructura dels nivells és variable, tot i que mai és del tot lineal, presentant generalment forma de xarxa, i en alguns casos anell. En cada nivell es troben diferents possibilitats per a l'exploració d'àrees opcionals, i la possibilitat d'accedir al mateix punt de diferents maneres, com forçant el pany d'una porta o entrant per un conducte de ventilació, fent ús ocasional de la verticalitat del nivell. En certs nivells trobem maquetacions paral·leles que com a la zona del mercat a Hong Kong, on el jugador pot arribar al mateix carrer avançant per diferents camins separats per files de botigues.

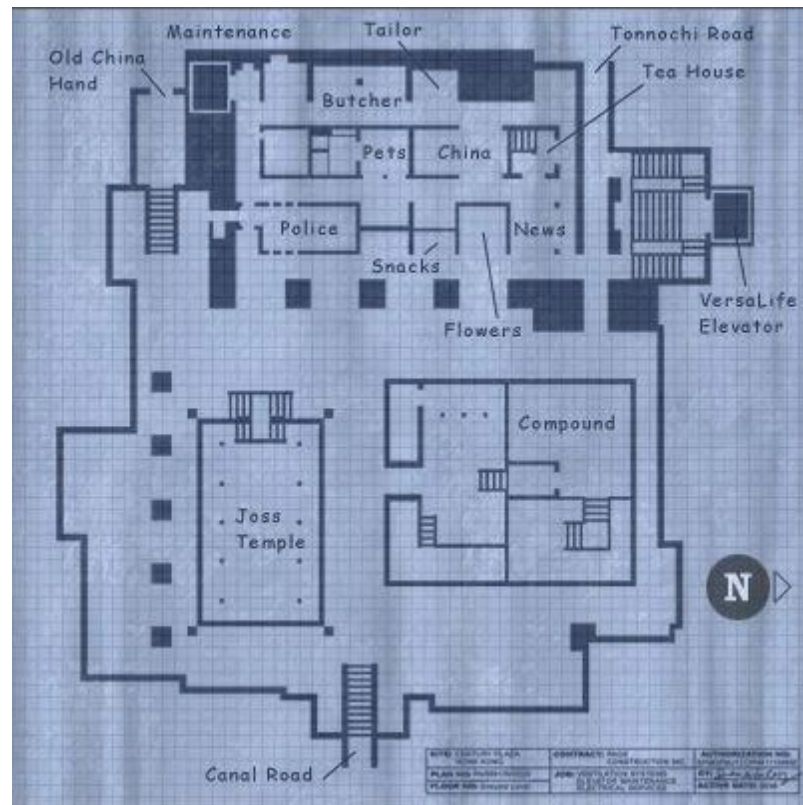


Figura 6.6. *Wan Chai Market* (Hong Kong) Font: Ion Storm, 2000

Els nivells combinen *scripted events* que s'activen al acostar-se el jugador, com converses entre PNJ o accions concretes dels mateixos amb la simulació i rutines dels PNJ.

Consistència interna: A cada un dels nivells s'intenta presentar una maquetació especial amb un disseny versemblant en el context del món de ficció. A la missió número cinc es presenta un complex subterrani que funciona com a laboratori d'experiments de nanotecnologia.



Figura 6.7. *Secret MJ12 Facility*. Font: Ion Storm, 2000

Les diferents zones del laboratori tenen un context narratiu i un ús en el món de ficció, com un *checkpoint* de control d'accés, un taller de manteniment dels robots, una zona de contenció per als subjectes dels experiments i oficines del personal. El complex compta amb senyals i cartells indicant les diferents àrees de manera diegètica.

Els llocs on el jugador pot trobar informació són versemblants, com ordinadors personals en les oficines dels investigadors. La zona de contenció pels subjectes dels experiments té una doble porta reforçada, i un sistema de vigilància amb càmeres en un centre de control, des del qual el jugador pot veure el que hi ha a la sala, així com obrir les portes per tal d'alliberar als subjectes i que s'enfrontin amb els enemics del nivell.

Sistemes Narratius

Mètodes d'exposició narrativa: *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) conté seqüències cinemàtiques on el jugador perd el control del personatge i de la càmera. Aquestes seqüències es produeixen principalment a l'inici i al final de les missions, o durant els diàlegs amb els PNJ, on el joc pren la perspectiva de tercera persona.

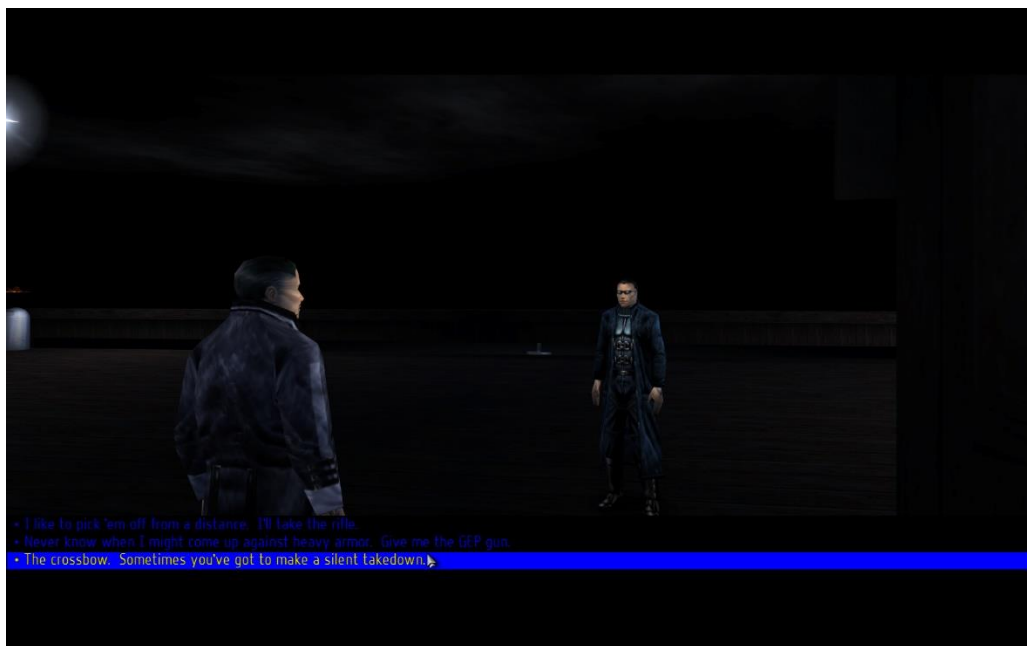


Figura 6.8. Diàlegs a *Deus Ex*. Font: Ion Storm, 2000

El joc presenta els següents mètodes d'exposició narrativa.

- Converses amb PNJ: Entre i durant les missions, el jugador pot elegir diferents respostes en alguns casos.
- Ordinadors, notes i llibres: El jugador llegir correus electrònics, notes i llibres que troba en l'entorn, obtenint nous objectius, informació sobre el món i els seus personatges o pistes sobre com resoldre els objectius ja existents.
- Transmissions de PNJ: El jugador pot rebre ordres o informació a través de trucades de veu que diferents PNJ fan a JC al llarg de les missions.

Context narratiu: El sistema d'augmentacions i la resta de tecnologies futuristes del joc aporten context narratiu als seus diferents sistemes. El HUD i el sistema de menús són diegètics, ja que JC compta amb implants que li permeten guardar informació com converses, imatges, veure l'estat dels seus augments i el seu cos, i discriminar amb un sistema de retícula entre enemics i aliats.

En el cas de la progressió del personatge, el context narratiu es presenta a través dels augments que s'han d'implantar amb l'ajuda de robots mèdics, i que ofereixen capacitats sobrehumanes fent ús d'energia bioelèctrica. El sistema d'habilitats és una representació abstracta de la destresa i coneixements de JC.

Decisions: Només és obligatori matar a un personatge en tot el joc, mentre que es pot optar per deixar inconscients als altres objectius hostils. Tot i que el joc no implementa cap sistema de moral explícita o mostra les relacions amb els diferents PNJ, la decisió de matar o deixar inconscients als enemics afecta ocasionalment les interaccions menors amb PNJ relacionats amb la facció pertinent i les seves reaccions a les accions de JC, així com en alguns casos els preus dels ítems de certs venedors. Aquest sistema és rellevant en contextos concrets, sobretot durant la primera meitat del joc, però no es tradueix en canvis en el desenvolupament de la narrativa en termes d'oferir objectius nous o diferents.

El jugador pot prendre decisions explícites a través del sistema de diàlegs. Per exemple, JC pot demanar a un aliat que vagi a Hong Kong o a Paris al final d'una missió. Posteriorment, quan el jugador arriba a la localització elegida, trobarà a l'aliat i aquest li oferirà informació sobre la missió així com recursos i consumibles. Durant el joc hi ha diferents casos en els quals les decisions de JC determinen l'aparició posterior de diferents PNJ en la narrativa, així com la posició de JC envers les diferents faccions.

Deus Ex (Ion Storm, 2000) conté tres finals diferents. Els tres finals presenten conclusions narratives molt diferents, JC pot optar per instaurar una dictadura benevolent amb l'ajuda d'Helios, una intel·ligència artificial. També pot ajudar a Tracer Tong, destruint la xarxa global de telecomunicacions o aliar-se amb els Illuminati per tal de governar el món des de l'ombra. El final concret es presenta al jugador en funció de les decisions preses a la última missió independentment de

les decisions prèvies del jugador i l'estil de joc. Els desenvolupaments de la narrativa són lineals, tot i que amb variacions menors i conseqüències en funció de les decisions que el jugador pren al llarg del joc així com en la conclusió narrativa. Es pot considerar *Deus Ex* (Ion Storm, 2000) com un joc més inclinat a l'actuació que a la reconstrucció.

9.2. Anàlisi de Dishonored 2

Informació General

Plataformes: PlayStation 4, Windows, Xbox One

Desenvolupador: Arkane Lyon

Data de llançament: 11/11/2016

Gènere (Steam): Acció

Sinopsi: El joc es desenvolupa en un univers fictici d'estètica *steampunk* inspirada en el segle XIX. Ambientat quinze anys després dels esdeveniments del joc original, *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) comença amb Emily Kaldwin, emperadriu de les illes, sent destronada per Delilah Copperspoon, que diu ser la seva tieta desapareguda. Els jugadors poden triar jugar com a Emily o en Corvo mentre recorren diferents localitzacions de la ciutat de Karnaca, investigant la conspiració darrere de l'ascens al poder de Delilah i buscant venjança per l'enderrocament del tron.

Experiències d'usuari

Perspectiva Jugable: *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) es juga des de la perspectiva en primera persona en tot moment.



Figura 6.9. Perspectiva jugable a *Dishonored 2* Font: Arkane Studios, 2016

Avatar: El jugador pot optar per controlar a Emily Kaldwin o Corvo Attano a l'inici del joc. Cada un dels personatges té un lloc diferenciat i plausible en el món de ficció. Emily és l'emperadriu de les illes, i per tant una persona coneguda en el món amb un estatus social molt alt. Emily és decidida, enginyosa i independent. Després d'haver estat destronada mostra una gran capacitat de resiliència i adaptació. El seu impuls és el sentit del deure amb la població de les illes i el desig de justícia.

Corvo, el pare de l'Emily i el protagonista del primer joc, és un veterà experimentat, amb un comportament estoic i habilitats perfeccionades durant anys com a guardaespalles i assassí. Corvo és representat com un home carregat per les seves accions passades. La seva motivació és protegir a Emily a qualsevol preu. Els dos personatges s'expressen en funció dels seus orígens i transfons, a més de modular les seves actituds i reaccions als esdeveniments dels jocs en funció de les decisions del jugador.

Plaers videolúdics principals: El joc combina diferents plaers jugables però principalment es troben els següents:

- **Fantasia:** L'espai de joc i les seves propostes narratives presenten un context coherent i que reforça la versemblança de l'experiència.

- **Descobriment:** El joc incentiva l'exploració de l'entorn, els seus secrets, les diferents àrees opcionals i els seus sistemes jugables.
- **Expressió:** El *gameplay* emergent i les decisions tant en termes de *gameplay* com narratives i les seves conseqüències permeten l'expressió del jugador i la sensació d'actuació.

Mecàniques i Sistemes

Interacció amb l'entorn: El joc conté interaccions amb l'entorn que busquen la immersió en l'espai de joc. El jugador pot obrir i tancar portes i aixetes, espiar a través dels forats dels panys i activar o desactivar sistemes de seguretat. També manipular lliurement agafant, deixant i llançant objectes específics com ampolles i gots de vidre per tal de fer soroll o distreure als enemics, o barrils explosius que també funcionen com a combustible per a certes tecnologies en el món de ficció. El jugador pot carregar-se cadàvers o PNJ inconscients a l'esquena i moure'ls lliurement. En l'entorn de joc es poden trobar col·leccionables i monedes que serveixen per a adquirir millores en l'arsenal del personatge, així com aliments que es poden consumir per a recuperar vida, però no transportar ni guardar a l'inventari.

Eines: El jugador té diferents eines a la seva disposició per a l'exploració i el combat, i la majoria tenen múltiples usos possibles. La principal és l'espasa plegable, una arma cos a cos que permet trencar vidres i d'altres obstacles com taulons de fusta, trencar objectes de l'entorn o atacar als enemics i PNJ. El jugador també té diferents armes a distància, una pistola i una ballesta de mà que pot ser carregada amb diferents tipus de munició capaç d'eliminar de manera letal i no letal a enemics i PNJ, desorientar-los o llançar dards incendiàries. Finalment, el jugador disposa de diferents *gadgets* com granades, mines letals i no letals i *rewire tools*, que poden ser utilitzades per a modificar el comportament de sistemes de seguretat en favor del jugador. Crida l'atenció la varietat d'opcions que s'ofereixen al jugador alhora d'afrontar els desafiaments del joc de manera letal o no letal.

Habilitats: Tant Emily com Corvo poden obtenir habilitats sobrenaturals al llarg del joc. Cada un dels personatges jugables compta amb el seu propi set de poders actius diferenciat, mentre que les millores són habilitats passives que tant Emily com Corvo poden obtenir. Exemples de millores són saltar més alt, o que els enemics morts desapareguin, facilitant no deixar rastre. Els poders actius reforcen diferents maneres de jugar, oferint noves opcions per a la navegació espacial i exploració, per al sigil o el combat. Per exemple, *Blink* és un poder que permet a Corvo tele transportar-se a certa distància en qualsevol direcció sense atravesar superfícies sòlides, mentre que *Possession* permet ocupar el cos d'un animal o PNJ, controlant-lo durant un temps limitat.

Objectes: El sistema d'inventari del no té un espai o dimensió definida i no hi ha necessitat de gestió per part del jugador, tot i que compta amb limitacions de munició màxima per a les diferents armes. Els consumibles que recuperen vida i mana per tal d'utilitzar els poders son accessibles de la mateixa manera i compten amb les mateixes limitacions. Els col·leccionables, monedes i *bonecharms*, tampoc ocupen un espai definit. El jugador només pot agafar certs objectes de l'entorn i no els pot guardar a l'inventari.

Emergència: *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) ofereix oportunitats per al *gameplay* emergent en diferents aspectes. En l'àmbit de la interacció amb l'entorn, compleix amb el principi de consistència de manera limitada. El jugador pot agafar i llançar tots els gots de vidre que trobi a l'escenari, però no pot fer el mateix amb la immensa majoria d'objectes semblants, com un tinter. Per altra banda el jugador pot trencar taulers de fusta amb un cop d'espasa, i si inverteix en una millora concreta, pot trencar portes de fusta també amb l'espasa, encara que no pot fer el mateix amb cadires de fusta. La simulació de físiques permet situacions de *gameplay* emergent a través de la manipulació d'objectes i l'ús d'habilitats. Per exemple, Emily pot utilitzar l'habilitat de *Far Reach*, per tal d'estirar a un enemic cap a ella. Pot fer-ho des de gran altura, estirant a l'enemic fins a un segon pis i deixant-lo caure al buit.



Figura 6.10. *Emergència a Dishonored 2*. Font: Arkane Studios, 2016

Els objectes exerceixen certa força al impactar, simulada amb físiques, per tant podem llançar un cadàver sobre un barril explosiu des de prou altura perquè provoqui la detonació. Es compleix el principi de persistència en els nivells, ja que si el jugador trenca un objecte, el mou de lloc, l'objecte segueix al mateix punt, permetent estratègies emergents. Aquest principi també es compleix amb els enemics i les parts dels seus cossos si han sigut desmembrats.

Les interaccions entre els diferents sistemes com les armes i habilitats amb els enemics també ofereixen *gameplay* emergent. El jugador pot disparar un projectil de ballesta, parar el temps, posseir a un enemic, moure's fins a quedar en la trajectòria del projectil i reprendre el flux normal de temps, matant-lo. Els diferents. La IA dels enemics és dinàmica i reactiva a les accions del jugador. Si un enemic sospita de la presència del jugador o un PNJ troba un cadàver, pot dirigir-se a un grup de guàrdies propers per tal de posar-los en alerta. Un guàrdia també pot activar i desactivar sistemes de seguretat, així com realitzar busques en diferents àrees del mapa per tal de trobar al jugador. Aquest dinamisme permet elaborar estratègies emergents, com preparar una trampa al costat d'una alarma, i provocar que un guàrdia decideixi activar-la. Les habilitats permeten diferents usos més enllà del combat. L'exemple abans esmentat de *Far Reach*, permet estirar no només

persones, sinó també objectes interactuables cap al jugador, així com llançar-se en una direcció o pujar a una teulada, permetent variació i llibertat en l'exploració espacial.

Progressió: *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) presenta un sistema de progressió basat en la millora de les habilitats de l'avatar, encara que no implementa un sistema de punts d'experiència. El joc presenta tres tipus diferenciats de millores que s'obtenen a través de l'exploració:



Figura 6.11. *Rune powers*. Font: Arkane Studios, 2016

- **Runes:** Consumibles que permeten al jugador obtenir habilitats sobrenaturals. Aquestes es divideixen en dos tipus, els poders, habilitats actives, i les millores, passives. Una vegada obtingudes, es pot aprofundir en cada una de les habilitats modificant i millorant el seu comportament, també a canvi de runes. Les runes es troben a través de la exploració de l'entorn.
- **Bonecharms:** Objectes equipables que ofereixen millores passives menors a les habilitats de l'avatar. Per exemple que consumir aliments recuperi més punts de vida o rebre menys dany al caure de grans altures. Existeixen *Black bonecharms*, amb efectes més potents que els normals, i versions corrompudes que comporten efectes positius i negatius. El jugador pot

trobar-los a través de la exploració i crear-los a partir d'un recurs que també es troba explorant, l'os de balena. Es poden equipar i des equipar lliurement.

- Millores d'armes i equip: El jugador pot trobar monedes repartides per l'escenari o objectes de valor com figures o pintures, que al ser agafades es converteixen instantàniament en diners. Els diners es poden fer servir en botigues del mercat negre per tal de comprar consumibles com munició o elixirs curatius, així com millores de les armes i equip. Les millores poden ser més precisió alhora de disparar projectils amb la ballesta, nous tipus de munició de la mateixa, o un major radi d'efecte de les mines.

Estructura Jugable

Objectius: En l'àmbit dels objectius, *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) és un joc de progressió, en el qual es van presentant objectius al jugador que ha d'anar completant. Els objectius es divideixen en principals i opcionals que es recullen a un diari que el jugador pot consultar en qualsevol moment. Només cal completar les missions principals per arribar a l'estat de fi de joc. Completar les missions en si no ofereix recompenses tangibles al jugador, encara que aquestes es troben en el transcurs de les mateixes.

- Objectius Principals: Les missions principals ofereixen una estructura narrativa clara i objectius definits que el jugador ha d'anar assolint. Les missions principals es presenten de manera seqüencial i poden consistir en arribar a un punt concret del mapa o eliminar a un objectiu.
- Objectius Opcionals: No és necessari completar-los però ofereixen recompenses al jugador en forma de runes, recursos, o informació sobre maneres alternatives d'assolir l'objectiu principal.

Cada missió es produeix en una localització diferent on el jugador no pot tornar una vegada completa la missió. El jugador compta amb marcadors que indiquen la direcció general de l'objectiu, encara que pot trobar pistes explorant l'escenari per tal d'obtenir la ubicació concreta de la persona que ha d'eliminar. Els objectius

opcionals per tant, només estan disponibles durant la missió pertinent. Els objectius opcionals poden estar relacionats amb els principals o no, i per tal d'obtenir-los el jugador ha d'explorar l'entorn, escoltar les converses de PNJ o llegir notes, llibres i escoltar notes de veu. Hi ha objectius mútuament excloents amb d'altres que presenten decisions al jugador sobre com completar la missió. Per exemple, a la missió de *Dust District* el jugador ha d'accedir a una mansió obrint la porta amb una contrasenya.



Figura 6.10. Porta protegida a *Dust District*. Font: Arkane Studios, 2016

En aquest districte hi ha dos bàndols enfrontats, atrinxerats a les seves bases. El jugador pot segrestar a un dels líders i portar-lo a la base dels seus enemics per tal d'obtenir la contrasenya de la porta, o obtenir-la sense implicar-se en el conflicte infiltrant-se a les bases dels dos bàndols i trobant la contrasenya. Donada la naturalesa del joc, i l'accés seqüencial a les localitzacions on es produeixen les missions, el *gating* que s'hi presenta és sistèmic en la majoria de casos. El jugador pot accedir lliurement a les diferents zones del nivell independentment dels poders i habilitats que tingui, ja que en la immensa majoria de casos, hi ha diferents maneres d'accedir a un mateix lloc. És important tenir en compte que a l'inici del joc el jugador pot renunciar a obtenir poders sobrenaturals, i que no és necessari utilitzar cap dels sistemes de progressió per tal de completar el joc, permetent al

jugador progressar independentment del seu estil de joc i decisions en termes de creixement de les habilitats de l'avatar.

Maquetació Espacial: *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) presenta una estructura seqüencial de missions en localitzacions diferents, amb *intermissions* en un vaixell que funciona com a base de Emily o Corvo i els seus aliats. Els nivells de *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) solen ser barris o edificis com mansions a la ciutat de Karnaca, encara que dos missions es produeixen a Dunwall, la capital de l'imperi. L'estructura dels nivells ofereix la possibilitat d'una progressió no lineal, així com oportunitats per a l'exploració d'àrees opcionals i diferents maneres d'accedir a les mateixes estàncies. Es troben tipus de maquetació híbrids, com dos carrers que, de manera paral·lela arriben al mateix lloc i que alhora funcionen com a *hub* per a accedir a cases o botigues en el mateix carrer. Donats els poders de navegació espacial que s'atorguen al jugador, es posa un gran èmfasi en la verticalitat, amb la possibilitat de pujar a faroles, balcons o estanteries. Els nivells combinen *scripted events* que s'activen al acostar-se el jugador, com converses entre PNJ o accions concretes dels mateixos amb la simulació i rutines dels habitants d'una zona.

Consistència interna: Els diferents nivells no estan interconnectats, encara que es busca donar la sensació de versemblança a través del disseny de l'entorn. Per exemple, a la missió *Dust District*, el jugador té accés a la part alta de la ciutat, i des de certs miradors pot observar diferents localitzacions de la ciutat en les que ha estat en altres missions. A cada un dels nivells es presenta una maquetació espacial versemblant, els barris compten amb carrers amb plaques que indiquen el seu nom, botigues vàries i diferents pisos i cases amb distribucions creïbles. Un dels exemples paradigmàtics d'aquest fet és la missió *Clockwork Mansion*, que es produeix a la residència d'un geni de la tecnologia i l'enginyeria.



Figura 6.11. Mecanismes a la *Clockwork Mansion*. Font: Arkane Studios, 2016

La mansió consta de diferents sales d'estar, cuines i habitacions, tant pels residents com pel servei. El jugador pot modificar la distribució i la geometria de les diferents sales a través de palanques, connectades a mecanismes que roten i mouen les parets i sostres de l'estància. La configuració de les habitacions, tot i ser sorprenent i estranya, funciona de manera versemblant i simulada.

Sistemes Narratius

Mètodes d'exposició narrativa: El joc conté seqüències cinemàtiques on el jugador perd el control del personatge encara que en la majoria de casos es manté el control de la càmera. Aquestes seqüències es produeixen principalment entre missions al *Dreadful Whale*, el vaixell que funciona com a base d'operacions de Emily o Corvo, on els aliats de l'avatar ofereixen *briefings* sobre la missió que tindrà lloc seguidament. La majoria de la informació es transmet al jugador mentre aquest manté el control del personatge.

- Converses amb PNJ: Entre i durant les missions, el jugador pot elegir diferents respostes en alguns casos.

- Notes i llibres: El jugador llegir notes i llibres que troba en l'entorn, obtenint nous objectius, informació sobre el mon i els seus personatges o pistes sobre com resoldre els objectius ja existents.
- *AudioLogs*: El jugador pot activar dispositius que reproduïxen notes de veu prèviament gravades.
- Props: A les diferents localitzacions del joc es poden trobar objectes que escenifiquen situacions interpretables pel jugador. Per exemple, en un pis infestat per *bloodflies*, uns insectes voladors que fan emmalaltir als humans fins a embogir, podem trobar a una persona morta al costat de restes de menjar i un matalàs, així com un ganivet ple de sang. Implicant que la persona ha decidit suïcidar-se abans d'embogir i representar un perill.
- Pantalles de càrrega: Es mostren consells de joc i informació sobre el món de ficció durant les pantalles de càrrega.
- El cor: A l'inici del joc s'obté el cor de l'emperadriu, un artefacte sobrenatural que permet ubicar runes i *bonecharms*, així com descobrir informació sobre PNJ en els nivells.

Context narratiu: *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) presenta context narratiu per alguns dels seus sistemes. El sistema de menús d'inventari, notes i poders no son intradiegètics, mentre que el mapa si que ho és, ja que només es mostra quan el jugador troba un mapa al nivell. El HUD tampoc és intradiegètic. En el cas de la progressió del personatge, el context narratiu es presenta a través de les Runes i els *bonecharms*, uns ossos de balena tallats a través de rituals ocultistes amb efectes i poder màgic. El poder màgic en el mon de ficció ve donat pel contacte amb el *void* una dimensió etèria i inescrutable, així com els designis de *l'Outsider* una pseudo-divinitat que ofereix els poders a Emily i Corvo.

Decisions: En l'àmbit narratiu *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) ofereix decisions implícites i explícites a diferents nivells. Emily i Corvo poden afrontar els objectius principals de les missions de diferents maneres, podent completar el joc sense ser descobert pels enemics en cap moment o de manera no letal,

neutralitzant als enemics fent-los caure en desgràcia perdent el seu estatus de poder en comptes de matar-los. *Dishonored 2* implementa un sistema de caos, un eix moral en el qual el jugador es mou a través de les decisions que pren. Matar PNJ, ja siguin enemics, innocents o objectius de missió fa augmentar el caos de manera variable.



Figura 6.12. Valoració de final de missió. Font: Arkane Studios, 2016

Completar certs objectius opcionals també fa pujar o baixar el nivell de caos, que té conseqüències tant narratives com de *gameplay*.

En l'àmbit narratiu, si un jugador actua de manera desapiadada, l'avatar començarà a fer comentaris més cíncics durant el *gameplay*, i els aliats reaccionaran a les seves actuacions amb desconfiança. La seqüència cinemàtica final té diferents permutacions en base al personatge jugable seleccionat, el nivell de caos general i en funció de les decisions preses al llarg de les missions així com el destí que el jugador ha decidit per a certs PNJ, rescantant-los, salvant-los, exiliant-los o matant-los. El sistema de caos comporta també conseqüències de *gameplay*. Si el jugador mata molts PNJ i puja el seu nivell de caos, trobarà més zones infestades per *bloodflies* i rates. Mentre que les missions principals són lineals en estructura, els desenvolupaments de la narrativa tenen diferents variables que modifiquen el desenvolupament i la conclusió de la mateixa, els personatges sempre reprenen el

control del tron al final del joc, però el camí per aconseguir-ho i els desenvolupaments posteriors són determinat per les decisions del jugador. Es pot considerar *Dishonored 2* (Arkane Studios, 2016) com un joc més inclinat a l'actuació que a la reconstrucció.

9.3.Anàlisi de System Shock

Informació General

Plataformes: MS-DOS, Mac OS

Desenvolupador: Looking Glass Technologies

Data de llançament: 23/09/1994

Gènere (Steam): Acció

Sinopsi: El joc té lloc en un futur distòpic d'estètica cyberpunk en el qual les grans corporacions governen la humanitat. El jugador controla a un hacker expert, que actua com a lladre al ciberespai. El hacker es veu implicat amb un executiu avariciós de TriOptimum Corporation, que requereix els serveis del hacker a canvi d'un implant neuronal. Després de l'operació d'implant el hacker es queda en coma durant mesos, al despertar es troba a l'estació espacial Citadel, arrasada per SHODAN, una intel·ligència artificial maliciosa i el seu exèrcit de *cyborgs*, robots i mutants. El hacker ha de descobrir el que ha passat i enfrontar-se a SHODAN.

Experiències d'usuari

Perspectiva Jugable: *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) es juga des de la perspectiva en primera persona en tot moment.

Avatar: El jugador controla un avatar masculí conegut com el Hacker, del qual pràcticament no se'n sap res. El Hacker no té un nom canònic, i la seva història prèvia a l'inici del joc no s'explica. El Hacker viu al sector 11 de *New Atlanta* a la terra, des del seu apartament pirateja els sistemes de la *TriOptimum Corporation*. Els agents de la corporació el descobreixen, el capturen i el porten a l'estació

espacial *Citadel*. Allà es presenta a Edward Diego, un executiu corrupte de *TriOptimum*. Diego ofereix un implant cibernètic i la llibertat del Hacker a canvi de piratejar SHODAN, la intel·ligència artificial que controla l'estació *Citadel* i eliminar-ne les limitacions ètiques.

El hacker accepta, i desperta sis mesos després d'un coma curatiu i l'implant, descobrint que l'estació espacial està sent arrasada per SHODAN. El coma afecta la memòria del Hacker, que no recorda distribució de la estació *Citadel*. Es deixa a si mateix un escrit per tal de recordar la situació que l'ha portat aquí. El Hacker no troba cap personatge no hostil durant el joc, i rep informació a través de e-mails, notes i altres comunicacions, no hi ha interaccions entre personatges en les que el Hacker intervingui. La motivació del Hacker per a aconseguir l'implant que conté la *Neural Interface* no s'explica, i tot el que el jugador aprèn sobre ell és que al derrotar a SHODAN, *TriOptimum* li ofereix una feina que rebutja, ja que prefereix el seu estil de vida com a Hacker. La motivació del Hacker durant el desenvolupament del joc és impedir que SHODAN destrueixi les principals ciutats del planeta i que *TriOptimum* a canvi, el deixi anar, evitant les conseqüències d'haver piratejat SHODAN. El jugador encarna un personatge amb un cos (encara que no es representa durant el *gameplay*) i objectius definits que ocupa un lloc plausible en el món de ficció, mentre que el caràcter de l'avatar és pràcticament inexistent.

Plaers videolúdics principals: *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) combina diferents plaers jugables però principalment es troben els següents:

- Fantasia: L'espai de joc i les seves propostes narratives presenten un context coherent i que reforça la versemblança de l'experiència.
- Descobriment: El joc incentiva l'exploració de l'entorn, els seus secrets, les diferents àrees opcionals i els seus sistemes jugables.

Mecàniques i Sistemes

Interacció amb l'entorn: El joc conté interaccions amb l'entorn que busquen la immersió en l'espai de joc. Per exemple el jugador pot obrir i tancar portes, agafar,

guardar a l'inventari per a posteriorment llançar o utilitzar certs objectes, tot i que no els pot manipular lliurement. Poden ser des de braços arrencats d'enemics, a llaunes de refresc buides o vials de vidre. Es poden encendre i apagar llums o activar circuits elèctrics per tant de donar energia a portes, entre d'altres. També es poden trencar objectes de l'escenari com pantalles, llums o vidres. Es pot interactuar amb certes pantalles que mostren altres punts del mateix nivell o de l'estació.

Eines: El jugador té diferents eines a la seva disposició. La primera que obté és una canonada de metall amb la qual pot destruir objectes, trencar vidres o atacar a enemics.



Figura 6.20. *Gameplay* de *System Shock* Font: Looking Glass Technologies, 1994

El jugador també pot obtenir noves armes a distància com pistoles i rifles, tant balístics com d'energia a través de l'exploració. Les armes són principalment utilitzades per al combat i no són necessàries per a l'exploració, encara que hi ha certes interaccions com la possibilitat de fer servir projectils làser per tal d'eliminar cadàvers enemics sense destruir els objectes que portessin a sobre. Les armes balístiques poden tenir diferents tipus de munició orientada a fer més dany a certs tipus d'enemics concrets o a provocar efectes de *stun* i *knockback*. Tot i que

existeixen dards tranquil·litzadors, aquests paralitzen als enemics durant un temps limitat, després del qual tornen al seu estat anterior. Només existeixen opcions letals per tal d'enfrontar-se als enemics.

El jugador compta amb granades de fragmentació i EMP, així com mines. Cada tipus d'explosiu és més efectiu contra un tipus concret d'enemics, ja sigui biològic o robòtic, els explosius destrueixen barrils i caixes, però no poden afectar altres elements de l'entorn. Finalment existeixen eines com les *logic probes*, consumibles que permeten resoldre automàticament puzles de circuits electrònics.

Habilitats: El jugador pot obtenir habilitats basades en implants de hardware o software a través de l'exploració. Les habilitats de hardware poden consumir energia, que s'ha de reomplir a través de consumibles o estacions de recàrrega. Entre els implants de hardware es pot obtenir la capacitat de fer llum a través de l'implant, o un sistema d'identificació d'objectius que permet veure la distància de l'objectiu, el dany que se li infligeix, així com informació relativa a l'enemic concret. També en la categoria de hardware es troba el *Jump Jet*, unes botes que permeten saltar més alt a l'avatar, o un escut contra projectils d'energia i balístics que absorbeix dany mentre consumeix energia. Al interactuar amb certs terminals informàtics el hacker entra al ciberespai, una representació visual de la xarxa on el jugador ha d'obtenir informació recollint nodes i enfrontar-se a enemics, per tal de disminuir la influència de SHODAN a l'estació. Al ciberespai s'obté software, habilitats usables només al ciberespai.

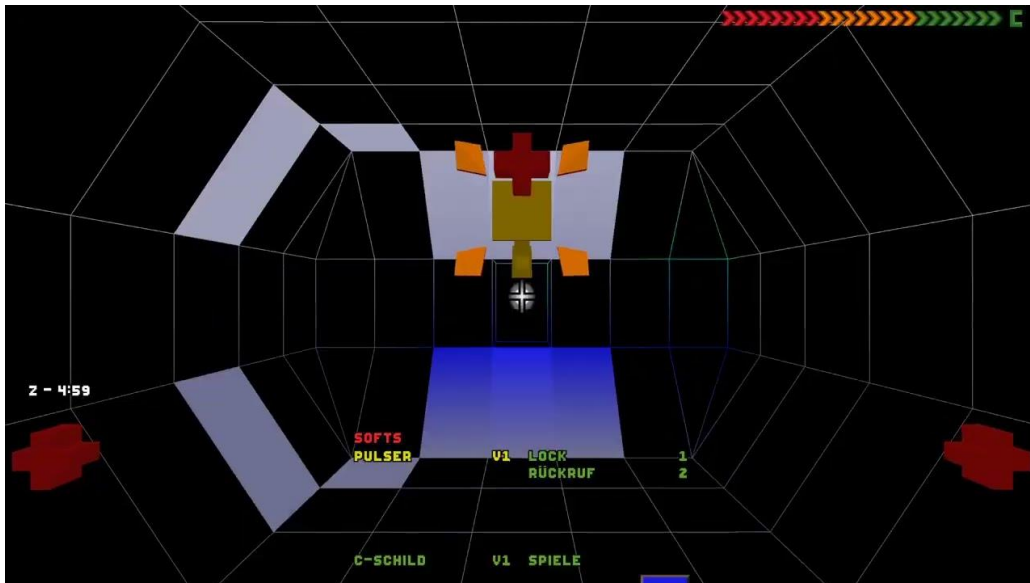


Figura 6.21. Representació del ciberespai. Font: Looking Glass Technologies, 1994

El software permet al jugador disparar projectils, tornar a la realitat o protegir-se amb un ciberescut.

Objectes: El joc conté un sistema d'inventari en forma de llistat amb espai il·limitat, on el jugador guarda eines, objectes i consumibles. Aquest inventari està segmentat per categories i no té en compte les mides dels objectes.



Figura 6.22. Inventari de *System Shock*. Font: Looking Glass Technologies, 1994

El jugador pot trobar *dermal patches* als nivells, objectes consumibles que ofereixen efectes temporals positius, amb potencials efectes secundaris. Per exemple, alguns redueixen la dificultat dels puzles de circuits electrònics durant un temps, però alhora poden invertir els controls. També existeix un *dermal patch* que augmenta significativament el dany cos a cos que infligeix el jugador però pot causar distorsió en els colors que veu durant un temps. El jugador també pot recollir kits de primers auxilis o bateries per tal de recuperar salut i energia respectivament. També es poden recollir objectes a l'escenari que no tenen utilitat per al jugador. Per exemple trossos de tela, llaunes de refresc buides, vials o calaveres humanes. Aquests objectes es poden llançar a l'escenari una altra vegada o vaporitzar (destruir permanentment).

Emergència: *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) compleix amb el principi de consistència de manera limitada, el jugador pot agafar afegir a l'inventari objectes petits com calaveres, refrescos o ampolles, però no pot fer el mateix amb un porta vials de la mateixa mida. Per altra banda, pot manipular lliurement tots els objectes de l'inventari de la mateixa manera, pot agafar i llençar una granada de mà, una pistola, o un tros de tela. *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) compleix amb el principi de persistència, ja que si el jugador trenca un

objecte, el mou de lloc, o deixa caure al terra un objecte de l'inventari, deixa la zona i hi torna, l'objecte segueix al mateix punt. Aquest principi també es compleix amb els enemics, el jugador pot deixar recursos en un nivell per tornar a buscar-los mes endavant, si compta amb espai disponible a l'inventari.

Les interaccions entre els diferents sistemes com les armes i els enemics no ofereixen moltes possibilitats de *gameplay* emergent. Les armes interactuen amb l'entorn de manera molt limitada, ja que l'únic ús que tenen és causar dany letal. En el cas dels enemics la IA és poc dinàmica i reactiva, amb estats d'immobilitat, patrulla simple i agressió, no és capaç d'obrir portes, interactuar amb l'entorn o amb altres entitats. La simulació de físiques proporciona versemblança a l'experiència, però no té afectacions de *gameplay*, llançar un objecte a un enemic no l'afecta i els objectes dinàmics no interactuen o col·lisionen entre ells.

Progressió: *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) presenta un sistema de progressió basat en la millora de les habilitats de l'avatar, encara que no implementa un sistema de punts d'experiència. El joc presenta tres tipus diferenciats de millores que s'obtenen a través de l'exploració:

- **Hardware:** Els diferents implants i millores de hardware es troben a través de l'exploració dels diferents nivells. Existeixen versions millorades dels mateixos implants en les fases més avançades del joc. Quan s'obté una millora de hardware s'equipa automàticament, i depenent de la seva naturalesa pot activar-se i desactivar-se per tal d'estalviar energia. Quan es troba una versió millorada d'un implant de hardware ja obtingut, s'equipa automàticament. Algunes de les millores són passives, com una que augmenta la velocitat de moviment, mentre que d'altres són actives, com l'escut contra projectils.
- **Software:** Ofereixen millores a les habilitats del Hacker al ciberespai, obtingudes a través de l'exploració. Permeten fugir del ciberespai, tornant a la realitat, o generar un ciberescut temporal. Les millores de software són utilitzables des del moment de ser obtingudes.

Estructura Jugable

Objectius: En l'àmbit dels objectius, *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) és un joc de progressió, en el qual es van presentant objectius al jugador que ha d'anar completant. Els objectius no es recullen en cap diari o s'estructuren en missions discretes. Completar els diferents objectius no ofereix recompenses tangibles al jugador.

Els diferents objectius es presenten al jugador a través de correus electrònics, notes de veu i notes de paper que va trobant per l'estació. Durant moments específics el Hacker rep trucades de veu durant les quals rep informació sobre el següent objectiu.

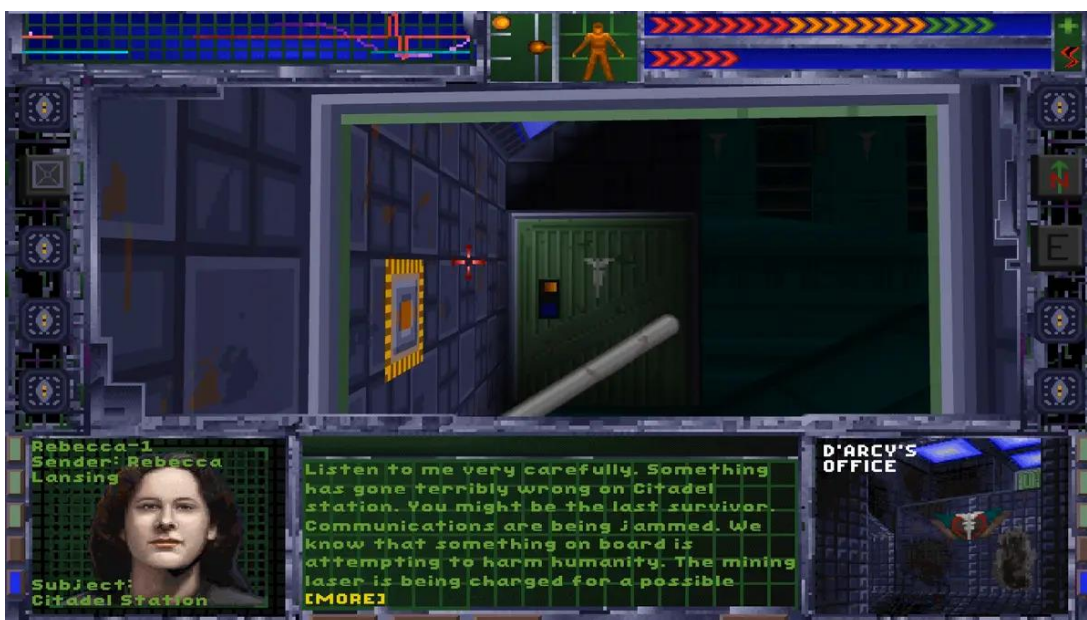


Figura 6.23. *Audio-log* oferint objectius. Font: Looking Glass Technologies, 1994

Aquests objectius poden consistir en recuperar objectes clau, desactivar sistemes de seguretat al ciberespai o destruir nodes informàtics per tal de reduir el poder de SHODAN. Aquests objectius condueixen al jugador pels diferents nivells de l'estació espacial d'una manera no lineal. L'únic estat de fi de joc és la mort del jugador. El joc implementa diferents sistemes de *gating*. Cada un dels diferents nivells presenta un *security level*, que va del 0% al 100%. Eliminar nodes informàtics i càmeres de seguretat, entre d'altres redueix el *security level*, que representa el control de SHODAN sobre la zona. Certes àrees només són accessibles si el *security level*

del nivell pertinent és prou baix. També existeix un sistema de targetes d'accés que funcionen com claus convencionals. Hi ha certes zones també inaccessibles fins que s'avança fins a un punt concret en la narrativa. Les millores de hardware com les que milloren l'altura de salt poden permetre arribar a àrees secretes amb recompenses pel jugador, però cap millora de hardware és necessària per tal de completar el joc.

Maquetació Espacial: Tot i que *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) no és un joc de món obert, el disseny de nivells fomenta l'exploració i el descobriment. El joc es desenvolupa íntegrament a l'estació espacial *Citadel*, que es troba dividida en diferents localitzacions interconnectades per un ascensor. Cada un dels nivells té un propòsit concret en el món de ficció. Entre les diferents àrees navegables de *Citadel* es troben l'hospital, el pont de comandament, el departament de recerca o els tallers de manteniment.

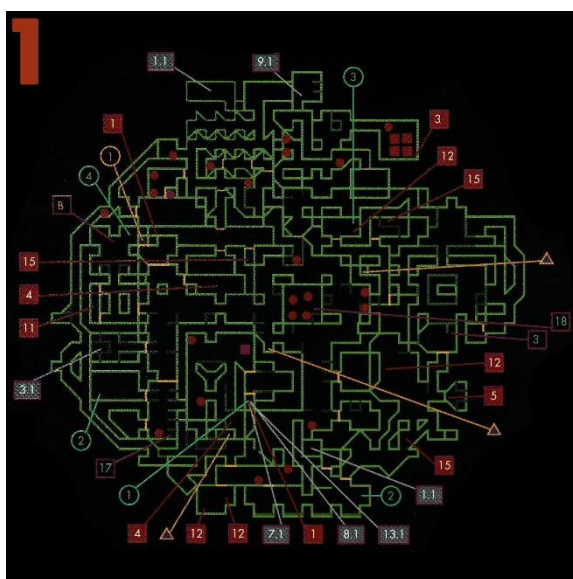


Figura 6.24. Plànol del nivell 1 (Hospital) Font: Looking Glass Technologies, 1994

Els nivells presenten una maquetació espacial semblant entre ells. Solen ser un conjunt de xarxes de passadissos estrets i distribuïdors que connecten diferents espais i habitacions. Donada la naturalesa laberíntica de la maquetació, no sol ser lineal. En cada nivell es troben diferents possibilitats per a l'exploració d'àrees opcionals, tot i que sempre a través d'una porta o un ascensor. Durant tot el joc el

jugador es pot moure lliurement per l'estació, tornar a localitzacions prèviament explorades per tal de completar certs objectius o explorar zones prèviament inaccessibles.

Consistència interna: Tenint en compte les limitacions tecnològiques de l'època, hi ha un esforç notable en presentar les localitzacions com a versemblants. Els diferents nivells estan interconnectats via un ascensor. Es fa ús constant d'icones i cartells per tal de senyalitzar de forma diegètica els departaments i orientar al jugador. Per exemple, trobem un emblema amb una granada al costat de la porta del magatzem d'armes, així com cartells que indiquen el laboratori concret on es troba el jugador, així com despatxos concrets de persones, o habitacions on es practiquen tractaments mèdics amb estanteries, armaris i lliteres. També s'implementen decoracions variades i diferents paletes de color en funció de si es tracta d'una zona de manteniment o una suite d'executius.

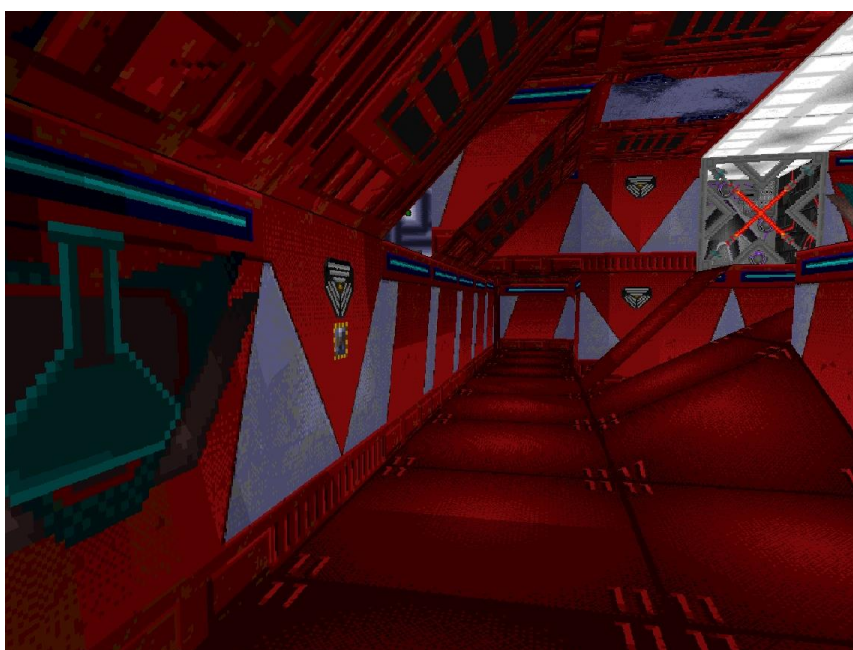


Figura 6.25. Decoració del pis de recerca Font: Looking Glass Technologies, 1994

Per altra banda en aquesta consistència és irregular, ja que en molts nivells es troben habitacions sense cap sentit aparent, distribucions d'espais poc versemblants, passadissos innecessàriament llargs o irregulars, etc.

Sistemes Narratius

Mètodes d'exposició narrativa: *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) conté poques seqüències cinemàtiques on el jugador no té control del personatge. Principalment al principi i al final del joc. Durant la resta, la informació es transmet al jugador mentre aquest manté el control del personatge.

- Comunicacions de PNJ: A mida que el jugador avança en la narrativa, diferents PNJ el contacten per tal de oferir informació o objectius.
- *AudioLogs*: El jugador pot recollir i trobar converses o notes de veu gravades que pot reproduir per tal d'obtenir nova informació sobre els objectius.
- *Emails* i notes: El jugador pot trobar notes de paper i *emails* en forma de disquets explorant l'escenari. Aquests contenen informació sobre el món de ficció i els seus personatges, així com pistes sobre els objectius.
- *Props*: A les diferents localitzacions del joc es poden trobar objectes que escenifiquen situacions interpretables pel jugador. A l'hospital de l'estació es poden trobar diferents cadàvers desmembrats de científics de *TriOptimum*, i un robot de servei corromput i hostil patrullant l'habitació.

Context narratiu: *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) ofereix context narratiu per la majoria dels seus sistemes. L'implant que el Hacker obté al principi del joc implementa una interfície neuronal que permet al subjecte monitoritzar l'estatus del seu cos, rebre i guardar dades de dispositius cibernètics o accedir al ciberespai. La brúixola i el mapa que el jugador fa servir per a orientar-se formen part de les capacitats dels implants del Hacker de la mateixa manera que la resta del HUD. La progressió de les habilitats de l'avatar es contextualitza a partir del sistema d'implants i els programes de software a utilitzar al ciberespai, tot i que la tecnologia darrere aquests dos sistemes no s'explica o es desenvolupa. La mort del jugador és diegètica, ja que a la estació es poden trobar unes càmeres amb la capacitat de crear *cyborgs* a partir de material genètic. El jugador les pot trobar i reconfigurar per tal de que en cas de morir, aquestes càmeres el tornin a crear.

Decisions: L'ordre en el qual el jugador assoleix els objectius o si redueix els nivells de seguretat de les diferents àrees no afecta el curs de la narrativa ni al *gameplay*. El Hacker inutilitza el làser de l'estació abans de que SHODAN pugui disparar-lo contra la terra, i posteriorment destrueix la intel·ligència artificial en un combat al ciberespai per a impedir que viatgi a la terra i causi més estralls. La narrativa es desenvolupa de manera lineal i inalterable independentment de les accions del jugador. De la mateixa manera, no hi ha cap decisió explícita o implícita que modifiqui la conclusió del joc. Per aquest fet *System Shock* (Looking Glass Technologies, 1994) és un joc de reconstrucció, ja que el jugador no té capacitat d'actuació en la narrativa.