

GAMIFICACIÓ DE L'APRENENTATGE A LA
FORMACIÓ INICIAL DE MESTRES.
REPTES, PISTES I CLAUS PER A DESBLOQUEJAR
METODOLOGIES

Pere Cornellà i Canals

Per citar o enllaçar aquest document:
Para citar o enlazar este documento:
Use this url to cite or link to this publication:

<http://hdl.handle.net/10803/668660>



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.ca>

Aquesta obra està subjecta a una llicència Creative Commons Reconeixement-
NoComercial

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial licence



TESI DOCTORAL

Gamificació de l'aprenentatge a la formació inicial de mestres

Reptes, pistes i claus per a desbloquejar metodologies

Pere Cornellà Canals

2019



TESI DOCTORAL

Gamificació de l'aprenentatge a la formació inicial de mestres
Reptes, pistes i claus per a desbloquejar metodologies

Pere Cornellà Canals

2019

PROGRAMA DE DOCTORAT EN EDUCACIÓ

Dirigida per la Dra. Meritxell Estebanell

Memòria presentada per optar al títol de doctor per la Universitat de Girona

Això va per tu, Mercè. Sempre hi has sigut. Sempre trobant aquell punt dolç per animar-me en els moments que més ho he necessitat. Com sempre...Sense tu no ho hauria aconseguit.

I també va per tu, Josep. Recordaré sempre aquell dia que et vaig dir que potser m'animaria a tirar endavant la tesi i tu em vas dir fermament "fes-ho!". I ho he fet!
Siguis on siguis, aquest treball també és una mica teu.

AGRAÏMENTS

El primer agraïment és per a tots els estudiants que han cursat l'assignatura "Videojocs i Educació". Tenir-vos al davant ha estat un repte constant que m'ha empès a intentar millorar la meva docència dia rere dia, any rere any. Moltes gràcies pels vostres comentaris i pels moments viscuts. He après molt de vosaltres!

També vull agrair l'enorme paciència que ha tingut amb mi la Dra. Meritxell Estebanell, directora d'aquesta tesi, per anar-me donant les empentes necessàries per seguir amb la recerca. Sempre admiraré la seva capacitat de trobar la manera de millorar allò que estava fent.

He d'agrair a l'Oriol Ripoll que un dia, ja fa molts anys, em demanés si volia explicar la meva experiència de gamificació davant un col·lectiu de docents interessats en el tema. Des d'aquell dia hem compartit jornades, tallers, xerrades, taules rodones, cerveses, dinars, màsters... on he après tant! Ah! I t'estaré eternament agraït per descobrir-me el bròcoli cobert de xocolata! Gràcies de tot cor, company! I el que ens queda!

El Dr. Ramon Fabregat també ha estat imprescindible perquè aquesta tesi vegi la llum. Periòdicament s'interessava per saber en quin moment del desenvolupament em trobava i em donava consells necessaris per optimitzar esforços. M'ha anat molt bé!

Quan vaig preguntar a Andrzej Marczewski, especialista i consultor en temes de gamificació, si em donava permís per desenvolupar un dels seus articles des del punt de vista educatiu no em va posar cap problema. Al contrari, em va animar a fer-ho. Aquest desenvolupament ha esdevingut un dels resultats de la tesi. Thank you!

Moltes gràcies a Clara Cordero, Javier Espinosa, Òscar Garcia-Pañella, Víctor Manrique, Jordi Márquez, Natxo Maté, Christian Negre, Meritxell Nieto, Oriol Ripoll, Carlos Ruiz i Maria Sabiote per aportar la seva visió sobre la gamificació en educació.

Moltes gràcies a Imma Marín, Òscar Garcia-Pañella, Oriol Boira, Jan Gonzalo, Christian Negre, Natxo Maté, Meritxell Nieto, Maria Sabiote, Raúl García, Jordi Márquez, Òscar de Paula, Fran Navarro, Raül Fernández, Daniel Amo, David Pinyol, Begoña Gros, Oriol Borràs i Frank Sabaté per participar en la validació d'un dels instruments utilitzats en aquest treball.

Moltes gràcies Nina Kammerer per tot el teu suport en l'assessorament i la traducció a l'anglès de l'enquesta sobre Classcraft.

Sempre estaré agraït a la Montse Tesouro, companya de promoció de magisteri i a en Joan Puiggalí perquè em van il·luminar per trobar el camí dins el bosc de l'anàlisi estadística.

Moltes gràcies per les orientacions, els materials i consells que m'heu donat: Dr. Manuel Area (Universidad de la Laguna), Eduard Vallory (President del centre UNESCO de Catalunya), Ismael Palacín (Director de la Fundació Jaume Bofill), Dra. Begoña Pedrosa i Dra. Nagore Ipiña (Mondragon Unibertsitatea), Marc Fuertes (Universitat de Barcelona).

Moltes gràcies a en Julià Fernández. M'has engrescat molt amb els nous projectes que tenim entre mans.

Si heu pogut veure la versió impresa d'aquest treball ha estat gràcies a la generositat d'en Xevi Bou. Moltes gràcies, company!

I moltíssimes gràcies a l'Enric, la Marta i l'Anna, els meus fills. Uf! quantes hores de joc amb vosaltres que han anat fent pòsit en el meu coneixement.



La Dra. Meritxell Estebanell, de la Universitat de Girona,

DECLARO:

Que el treball titulat "Gamificació de l'aprenentatge a la formació inicial de mestres. Reptes, pistes i claus per a desbloquejar metodologies", que presenta Pere Cornellà Canals per a l'obtenció del títol de doctor/a, ha estat realitzat sota la meva direcció.

I, perquè així consti i tingui els efectes oportuns, signo aquest document.

Signatura

Meritxell Estebanell

Girona, 19 de juliol de 2019

PUBLICACIONS DERIVADES DE LA TESI

Durant l'elaboració d'aquesta tesi s'han publicat els següents articles relacionats amb el seu contingut:

- Cornellà Canals, P. Disseny i creació d'un serious game. Un pas cap a la gamificació en educació. *IV Congrés Internacional UNIVEST'13. Estratègies cap a l'aprenentatge col·laboratiu*. ISBN: 978-84-8458-417-9. Dipòsit legal: Gi. 607-2013. Girona, 4 i 5 de juliol de 2013.
- Cornellà Canals, P., Ferrés, F., Estebanell, M., Codina, D. (2013). Design and creation of a serious game: Legends of Girona. *ICERI - 6th International Conference of Education, Research and Innovation*. ISBN: 978-84-616-3847-5 Sevilla, 18, 19 i 20 de novembre de 2013.
- Cornellà Canals, P. (2015). Gamificando en Educación Superior. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, número 281–282 (Gamificación), pàgines 92–98.
- Cornellà Canals, P. (2015). Gamifi... què? Gamificació! Una metodologia que revoluciona l'aprenentatge. *XI Jornades Maria Rúbies de recerca i innovació educatives*. Lleida: Edicions i Publicacions de la Universitat de Lleida.
- Cornellà Canals, P. (2015). Gamificació de l'aprenentatge. Recursos i idees que ens poden ajudar a gamificar. *XI Jornades Maria Rúbies de recerca i innovació educatives*. Lleida: Edicions i Publicacions de la Universitat de Lleida.
- Cornellà Canals, P., & Estebanell, M. (2017). GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. *Actas Del Congreso Internacional de Videojuegos y Educación (CIVE'17)*. Santa Cruz de Tenerife.
- Cornellà Canals, P., & Estebanell, M. (2018). GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. *Campus Virtuales*, 7(2), 9–25.
- Cornellà, P., & Estebanell, M. (2018). El model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge. *Communication Papers. Media Literacy and Gender Studies*, 7(14), 23–36.

Tots els articles es poden trobar a la pàgina web de l'autor i es poden descarregar des de la següent adreça web: <http://perecornella.cat/documents>.

LLISTA D'ABREVIATURES

Aquestes són les abreviatures que es poden trobar en aquest document:

- **AEVI.**- Asociación Española de Videojuegos
- **AGAUR.**- Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de recerca
- **ARMIF.**- Ajuts de recerca per a la millora de la formació inicial de mestres
- **CDD.**- Competència Digital Docent
- **CDI.**- Competència Digital Instrumental
- **CDM.**- Competència Digital Metodològica
- **CIC.**- Consell Interuniversitari de Catalunya
- **DBR.**- Design Based Research
- **DEA.**- Diploma d'estudis avançats
- **EMAV.**- Escola de Mitjans Audiovisuals de Barcelona
- **EOICAT.**- Escoles Oficials d'Idiomes de Catalunya
- **ERAM.**- Escola de Realització Audiovisual i Multimèdia
- **ESA.**- Entertainment Software Association
- **ESRB.**- Entertainment Software Rating Board
- **FEP.**- Facultat d'Educació i Psicologia
 - **FEP** (en l'experiència de gamificació 1).- Forces Especials de Protecció
 - **FEP** (en l'experiència de gamificació 2).- Find Educational Proposals
- **G4C.**- Games for Change
- **HTML.**- HiperText Markup Language
- **ICE.**- Institut de Ciències de l'Educació
- **IGD.**- Iterative Game Design
- **IOC.**- Institut Obert de Catalunya
- **ISTE.**- International Society for Technology in Education
- **JCR.**- Journal Citation Report
- **LMS.**- Learning Management System
- **MDA.**- Mechanics, Dynamics and Aesthetics
- **MIF.**- Programa de Millora i Innovació en la Formació dels Mestres
- **MMORPG.**- *Massive Multiuser Online Role-Play Game*. Joc de rol massiu i multijugador jugat per internet
- **MNACTEC.**- Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya
- **MUD.**- *Multi-user Dungeon*. Masmorra multiusuari
- **PAP.**- Prova d'Aptitud Personal

- **PCK.**- Pedagogical Content Knowledge
- **PEGI.**- Pan European Game Information
- **QR.**- Quick Response
- **STD.**- *Self-Determination Theory*
- **STEAM.**- Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics
- **TAC.**- Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement
- **TIC.**- Tecnologies de la Informació i de la Comunicació
- **TPACK.**- Technological, Pedagogical and Content Knowledge
- **UdG.**- Universitat de Girona
 - **UdG** (en l'experiència de gamificació 1).- Unió digital Globalitzadora
 - **UdG** (en l'experiència de gamificació 2).- Unplug digital Games
- **UDIMA.**- Universidad a Distancia de Madrid
- **UNESCO.**- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- **URV.**- Universitat Rovira i Virgili de Tarragona
- **WoW.**- World of Warcraft
- **XID.**- Xarxa d'Innovació Docent
- **XIDJA.**- Xarxa d'Innovació Docent sobre Joc i Aprenentatge

CONVENCIONS LINGÜÍSTIQUES

En català normatiu, el terme anglès *gamification* es tradueix com a "ludificació", un neologisme. Així ho recull el TERMCAT¹ que es presenta com:

El TERMCAT és el centre de terminologia de la llengua catalana, creat el 1985 per la Generalitat de Catalunya i l'Institut d'Estudis Catalans.

La missió del TERMCAT és coordinar l'activitat terminològica en llengua catalana, mitjançant la prestació de serveis de qualitat, la creació de productes terminològics i la normalització de neologismes, per garantir la disponibilitat de la terminologia catalana en tots els sectors de coneixement i d'activitat i per afavorir-ne l'ús.

TERMCAT contempla fins a quatre àmbits d'aplicació de la paraula ludificació:

- educació i recerca,
- psicologia,
- empresa > administració i direcció d'empreses > màrqueting i comercialització,
- economia i empresa.

Els àmbits relacionats amb el contingut d'aquesta recerca són els dos primers. Les definicions en aquests àmbits, són:

- educació i recerca: "Estratègia consistent a utilitzar la mecànica del joc en l'entorn educatiu, per a captar la motivació de l'estudiant".
- psicologia: "Ús de la mecànica del joc en contextos aliens, per tal de crear un comportament determinat en les persones implicades".

Tot i així, en aquest treball s'utilitzarà la paraula "gamificació". Els motius principals que han portat a utilitzar aquesta terminologia en comptes de la paraula normativa "ludificació" són:

- el terme "ludificació", tot i ser el terme normatiu que proposa TERMCAT, no apareix en el Diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans², ni tampoc s'ofereix cap terme alternatiu,

¹ TERMCAT: http://www.termcat.cat/ca/EL_TERMCAT/Centre_De_Terminologia

² DIEC (Diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans): <http://mdlc.iec.cat>

- la paraula "gamificació" conté l'arrel anglosaxona *game* que fa referència explícita al mot "joc", que és la paraula clau sobre la que gira aquesta metodologia,
- si bé és cert que *ludus*, l'arrel llatina de la paraula "ludificació", té el significat de "joc", queda dispers entre les altres accepcions del mateix mot com són "escola", "passatemps", "joguina" i, també, "diversió", "entreteniment",
- els termes normatius de les llengües romàniques o neollatines més properes al català, sí accepten paraules properes a la d'origen anglosaxó:
 - espanyol: gamificación
 - francès: gamification
 - italià: gamification

Per tot això, en aquesta tesi doctoral s'utilitza el terme "gamificació" en lloc del normatiu "ludificació".

ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1 - Model TPACK de Punya Mishra i Matthew J. Koehler	47
Figura 2 - Imatge del Serious Game 3rd World Farmer.....	69
Figura 3 - Imatge del Serious Game A Closed World.....	70
Figura 4 - Imatge del Serious Game Alpha Beat Cancer.....	71
Figura 5 - 10 raons per utilitzar BreakoutEDU (Maria Galanis i Sylvia Duckworth).....	73
Figura 6 - Thin Layer vs Deep Level Gamification d'Andrzej Marczewski.....	78
Figura 7 - Logotip de l'associació GamificaTuAula.....	88
Figura 8 - El canal de Flux de Csíkszentmihályi.....	92
Figura 9 - El viatge de l'heroi. Esquema de Christopher Vogler	97
Figura 10 - Estètica dels personatges a la plataforma Classcraft.....	100
Figura 11 - Imatge del joc Minecraft. Foto d'Evenecer Andujar a Pexels.....	102
Figura 12 - Imatge de portada de Minecraft Education Edition.....	103
Figura 13 - Els tipus de jugadors segons Bartle (adaptació)	106
Figura 14 - Procés de disseny del primer prototip d'experiència (juliol de 2013)	148
Figura 15 - Imatge de capçalera de l'assignatura a Moodle en el primer prototip.....	150
Figura 16 - Nova imatge de capçalera de l'assignatura a Moodle utilitzada a partir del curs 2015-2016.....	160
Figura 17 - Mostra del tipus de lletra The Ransomizer	162
Figura 18 - Imatge de capçalera de l'assignatura a Moodle en el curs 2016-2017	162
Figura 19 - Imatge del rellotge de compte enrere que hi havia a l'assignatura de Moodle a mig curs	163
Figura 20 - Imatge del rellotge de compte enrere que hi havia a l'assignatura de Moodle un cop vençut el termini	163
Figura 21 - Distribució de freqüències dels mesos d'ús de Classcraft.....	175
Figura 22 - Distribució de les respostes sobre parlar de Classcraft als col·legues	180
Figura 23 - Núvol de paraules sobre el millor d'utilitzar Classcraft	181
Figura 24 - Núvol de paraules sobre el pitjor d'utilitzar Classcraft	182
Figura 25 - Núvol de paraules sobre com es descriu el que és Classcraft a un company o companya	185
Figura 26 - Distribució per edats de l'alumnat que ha respost l'enquesta "GaMoodlification".....	190
Figura 27 - Distribució per edats de l'alumnat que ha respost l'enquesta "Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification"	195

Figura 28 - Núvol de paraules sobre les diferències entre assignatures GaMoodlificades i altres assignatures.....	207
Figura 29 - Núvol de paraules sobre les principals dificultats de cursar una assignatura GaMoodlificada.....	211
Figura 30 - Núvol de paraules sobre com es viu una experiència d'assignatura GaMoodlificada.....	214
Figura 31 - Núvol de paraules sobre allò més rellevant de participar en una assignatura GaMoodlificada.....	219
Figura 32 - <i>Canvas</i> "Jo gamifico..." per al disseny d'experiències d'aprenentatge gamificades (anvers).....	223
Figura 33 - <i>Canvas</i> "Jo gamifico..." per al disseny d'experiències d'aprenentatge gamificades (revers)	224
Figura 34 - Paràmetres de compleció de l'activitat en una Tasca de Moodle	232
Figura 35 - Diverses possibilitats de les restriccions d'accés en un activitat del tipus Tasca de Moodle	233
Figura 36 - Segona imatge de capçalera de l'assignatura en Moodle	235
Figura 37 - Aspecte del reproductor de música de l'aplicació PodBean incrustat al curs de Moodle.....	236
Figura 38 - Exemples d'imatges representatives dels clans	238
Figura 39 - Paràmetres de la tramesa en grup d'una Tasca de Moodle	239
Figura 40 - Etapes de l'activitat Taller de Moodle.....	241
Figura 41 - Paràmetres de compleció de l'activitat en un Qüestionari de Moodle.....	245
Figura 42 - Paràmetres de les restriccions d'accés d'una secció de Moodle	245
Figura 43 - Alguns exemples d'insígnies utilitzats a l'assignatura de Moodle	246
Figura 44 - Espai d'una assignatura de Moodle des de la que es poden gestionar totes les insígnies.....	247
Figura 45 - Exemples d'avatars creats amb Hexatar.....	248
Figura 46 - Aspecte de la vista general del progrés dels seus estudiants utilitzant el bloc anomenat Progrés de la Compleció.....	249
Figura 47 - Primer ou de Pasqua de la història al videojoc Adventure (1978)	250
Figura 48 - Model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge.....	253
Figura 49 - Bròcoli cobert de xocolata (foto de Tàrek Lutfi Gilabert).....	258
Figura 50 - Codi QR per descarregar l'app GamiTools	259
Figura 51 - Mostra d'algunes pantalles de l'aplicació sobre eines digitals que poden ajudar a gamificar en dispositius iOS	260

Figura 52 - Fotografia de la gran final del concurs pedra-paper-tisores a la conferència STEAMConf 2016 a Barcelona	308
Figura 53 - Missió UA6 a l'Univers Alternatiu: crear una història amb Twine.....	309
Figura 54 - Missió UA5 a l'Univers Alternatiu: construir un sistema solar	309
Figura 55 - Missió UA3 a l'Univers Alternatiu: exposició de tipus de plataformes de videojocs.....	310
Figura 56 - Missió UA4 a l'Univers Alternatiu: imatge de grup del clan davant el seu habitatge.....	310
Figura 57 - Salt de fe. Ezio Auditore al videojoc Assassin's Creed (imatge: WallpaperExpert).....	344
Figura 58 - Pancarta que va aparèixer a l'aula en una de les sessions de classe durant el curs 2014-2015	351
Figura 59 - Rúbrica de coavaluació del projecte final del clan Try Again.....	397

ÍNDIX DE TAULES

Taula 1 - Quadre resum de l'evolució de l'experimentació (1a part).....	146
Taula 2 - Quadre resum de l'evolució de l'experimentació (2a part).....	147
Taula 3 - Missions del primer disseny	154
Taula 4 - Missions a l'Univers Alternatiu en el primer disseny	155
Taula 5 - Missions del curs 2014-2015	158
Taula 6 - Missions a l'Univers Alternatiu del curs 2014-2015	158
Taula 7 - Missions a l'Univers Alternatiu del curs 2015-2016	161
Taula 8 - Missions del curs 2016-2017	166
Taula 9 - Procedència dels docents que van respondre l'enquesta sobre l'ús educatiu de Classcraft.....	174
Taula 10 - Anàlisi descriptiva d'elements de Moodle que han fet augmentar la motivació dels estudiants.....	192
Taula 11 - Distribució de l'alumnat per cursos i respostes recollides.....	194
Taula 12 - Taula de freqüències sobre la preferència de participar en experiències que impliquin competició.....	200
Taula 13 - Activitats de difusió realitzades durant el desenvolupament de la tesi.....	261
Taula 14 - Rúbrica per avaluar les imatges identificatives de cada clan.....	395
Taula 15 - Rúbrica per avaluar les infografies que cada clan ha de fer sobre un dels continguts curriculars de l'assignatura	395
Taula 16 - Rúbrica de coavaluació dels avatars creats a OpenSimulator.....	399
Taula 17 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2013-2014	401
Taula 18 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2014-2015	403
Taula 19 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2015-2016	404
Taula 20 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2016-2017	405
Taula 21 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2017-2018	406
Taula 22 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2018-2019	408

ÍNDEX

RESUM.....	27
RESUMEN	29
ABSTRACT.....	31
I. DISCOVERY.....	33
1. INTRODUCCIÓ.....	35
1.1. Motivacions inicials	35
1.2. Finalitat i objectius de la recerca	37
1.3. Un recorregut per l'estructura de la tesi.....	39
II. ONBOARDING.....	41
2. ESTAT DE LA QÜESTIÓ	43
2.1. La formació inicial de mestres.....	43
2.1.1. Innovació a la formació inicial de mestres	45
2.1.2. La Competència Digital Docent.....	50
2.2. El joc.....	52
2.2.1. El joc en educació	58
2.2.2. Maneres d'utilitzar el joc en docència.....	65
2.2.2.1. Game Based Learning (GBL).....	65
2.2.2.2. Serious Games.....	67
2.2.2.3. BreakoutEDU	71
2.2.2.4. Gamificació	74
2.2.3. Els elements de joc.....	81
2.2.4. Iterative Game Design	84
2.3. Gamificació i docència	85
2.3.1. Aspectes clau a l'hora de gamificar en docència	89

2.3.1.1.	Diversió	89
2.3.1.2.	Motivació	93
2.3.1.3.	Narrativa.....	96
2.3.1.4.	Emocions	97
2.3.1.5.	Progrés.....	98
2.3.1.6.	Tecnologia.....	99
2.3.1.7.	Diversitat	104
2.3.2.	Què és i què no és una experiència gamificada d'aprenentatge.....	107
2.3.3.	Gamificació a Educació Superior	110
2.4.	Moodle	113
2.5.	Gamificació i Moodle	116
2.5.1.	Connectors de Moodle destinats a la gamificació.....	117
3.	DISSENY DE LA INVESTIGACIÓ	123
3.1.	Plantejament del problema.....	123
3.2.	Pregunta d'investigació	125
3.3.	Metodologia d'investigació	126
3.3.1.	La investigació educativa	126
3.3.2.	Recerca basada en el disseny (<i>Design-Based Research</i> - DBR)	130
3.4.	Fases de la recerca.....	135
3.5.	Mètodes de recollida d'informació	137
3.5.1.	Retroacció directa de l'alumnat	137
3.5.2.	Observacions d'aula.....	138
3.5.3.	Reflexions personals.....	138
3.5.4.	Enquesta sobre l'ús de la plataforma de gamificació Classcraft	138
3.5.5.	Enquesta sobre GaMoodlification.....	139
3.5.6.	Enquesta sobre Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification.....	140

III. SCAFFOLDING.....	141
4. EXPERIMENTACIÓ PRÀCTICA	143
4.1. Evolució de l'experimentació	144
4.2. Evolució del disseny de l'experiència	148
4.2.1. Primer disseny de l'experiència (curs 2013-2014)	148
4.2.2. Segon disseny de l'experiència (curs 2014-2015)	156
4.2.3. Tercer disseny de l'experiència (curs 2015-2016)	158
4.2.4. Quart disseny de l'experiència (curs 2016-2017).....	161
4.2.5. Cinquè disseny de l'experiència (curs 2017-2018)	166
4.2.6. Sisè disseny de l'experiència (curs 2018-2019).....	168
5. RESULTATS DE LA RECERCA.....	171
5.1. Anàlisi i discussió de les respostes a les enquestes.....	172
5.1.1. Enquesta "Classcraft survey for teachers".....	172
5.1.2. Enquesta "GaMoodlification"	189
5.1.3. Enquesta "Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification"	193
5.2. Productes elaborats al llarg de la recerca.....	221
5.2.1. <i>Canvas</i> per al disseny d'experiències de gamificació en docència ...	222
5.2.2. GaMoodlification	230
5.2.2.1. Estètica	233
5.2.2.2. Dinàmiques	237
5.2.2.3. Mecàniques.....	242
5.2.3. El model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge	252
5.2.3.1. Relació amb altres conceptualitzacions de la gamificació.....	255
5.2.4. Aplicació sobre eines digitals que poden ajudar a gamificar.....	259
5.2.5. Traducció al català de la plataforma Classcraft	260
5.2.6. Difusió de la recerca	261

IV. ENDGAME	263
6. CONCLUSIONS, LÍMITS I PROSPECTIVA.....	265
6.1. Conclusions	265
6.2. Més enllà de la gamificació	276
6.3. Límits de la recerca.....	279
6.4. A partir d'ara.....	280
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.....	283
V. ANNEXOS.....	297
ANNEX 1: Definició de gamificació de l'aprenentatge i consells per gamificar en docència.....	299
ANNEX 2: Pedra - Paper - Tisoires	307
ANNEX 3: Univers Alternatiu amb OpenSimulator	309
ANNEX 4: Acord de traducció de Classcraft.....	311
ANNEX 5: Classcraft survey for teachers. Enquesta sobre l'ús de Classcraft per part de docents	315
ANNEX 6: Enquesta "GaMoodlification"	319
ANNEX 7: Enquesta "Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification"	321
ANNEX 8: Retroacció i reflexions després de cada iteració.....	341
ANNEX 9: Evolució de l'experimentació	381
ANNEX 10: Narrativa 1.- Conspiració Intergalàctica.....	391
ANNEX 11: Narrativa 2.- Desconnexió digital.....	393
ANNEX 12: Rúbriques d'avaluació de les missions.....	395
ANNEX 13: Rúbrica de coavaluació per valorar projectes finals.....	397
ANNEX 14: Rúbrica de coavaluació per valorar els avatars	399
ANNEX 15: Enquestes de docència rebudes durant els cursos en què s'ha desenvolupat la recerca	401
ANNEX 16: Difusió de la recerca.....	411

RESUM

Aquesta recerca parteix d'una motivació personal per fer una reflexió sobre els processos d'ensenyament i aprenentatge amb la intenció d'incidir en la tasca docent que es realitza.

Aquesta motivació ha portat a buscar la manera de millorar la pròpia acció docent per incidir en l'aprenentatge dels estudiants que estan cursant el Grau en Mestre/a a la Universitat de Girona. Innovar en la formació inicial de mestres afavorirà que els aprenentatges que assoleixin els estudiants, tant curriculars, com metodològics, com d'habilitats transversals, arribin als centres docents i que es pugui provocar un canvi en el sistema educatiu.

Per aconseguir aquests objectius es planteja l'ús de la metodologia de la gamificació aplicada a l'assignatura "Videojocs i Educació", de la menció en TIC.

El recorregut pel desenvolupament de la tesi es planteja com el viatge d'un jugador a través d'un joc i està organitzat en quatre grans fases que corresponen a quatre escenaris per on es pot anar avançant amb la finalitat d'entendre millor el producte final.

Seguint una metodologia de recerca basada en el disseny (DBR) es planteja una estratègia que passa per sis iteracions de la posada en pràctica d'un disseny d'experiència gamificada d'aprenentatge. Al final de cada iteració es recullen les retroaccions dels estudiants que, juntament amb les reflexions personals del docent i dels nous coneixements teòrics que s'han adquirit durant aquell període, porten a un nou disseny que s'implementarà el curs següent.

La investigació es centra en respondre la pregunta de si la gamificació pot ser una metodologia adequada per a ser utilitzada en la formació inicial de mestres.

A partir de l'ús d'una pauta per analitzar i valorar la incidència de l'aplicació d'aquesta metodologia, de la recollida sistemàtica d'evidències a l'aula i de l'anàlisi de les respostes a unes enquestes passades als estudiants sobre l'experiència de viure una assignatura gamificada, es pot concloure que la gamificació és una metodologia adequada per a ser utilitzada en la formació inicial de mestres perquè ha millorat la motivació dels estudiants i també el seu rendiment acadèmic.

La recerca també ha aportat llum sobre què significa gamificar l'aprenentatge, quins canvis metodològics comporta aplicar la gamificació en docència, quines són les

condicions que fan possible la gamificació i com es poden utilitzar els recursos que ofereix Moodle per a afavorir el disseny d'experiències d'aprenentatge gamificades.

S'han elaborat uns productes que poden ser d'utilitat per a la comunitat de docents que vulgui experimentar la gamificació de l'aprenentatge. Aquests productes són un *canvas* per al disseny d'experiències de gamificació en docència, una guia per aplicar la GaMoodlification (la manera com es poden utilitzar els recursos de Moodle per afavorir la implementació de la gamificació), una pauta per analitzar i validar la incidència de la posada en pràctica d'una experiència gamificada i una aplicació sobre eines digitals que poden ajudar a gamificar. A més, des de l'inici de la recerca, s'està col·laborant en la traducció de la plataforma de gamificació Classcraft.

La transferència de coneixement ha estat un aspecte destacat al llarg del temps que ha durat la investigació. S'han realitzat una vuitantena d'accions de difusió de la recerca que han mantingut el seu autor en contacte amb docents que volien conèixer la manera d'aplicar aquesta metodologia.

Al final de la recerca s'ha pogut constatar que aquells aspectes metodològics de la gamificació que han ajudat a assolir els objectius de la recerca i a respondre la pregunta d'investigació no són exclusius de la gamificació sinó que són compartits amb altres metodologies.

RESUMEN

Esta investigación parte de una motivación personal de reflexionar sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje con la intención de incidir en la tarea docente que se realiza.

Esta motivación ha conducido a buscar la manera de mejorar la propia acción docente para incidir en el aprendizaje de los estudiantes que están cursando el Grado en Maestro/a en la Universitat de Girona. Innovar en la formación inicial de maestros y maestras favorecerá que los aprendizajes que adquieran los estudiantes, tanto curriculares, como metodológicos, como de habilidades transversales, lleguen a los centros docentes y que se pueda provocar un cambio en el sistema educativo.

Para conseguir estos objetivos se plantea el uso de la metodología de la gamificación aplicada a la asignatura "Videojuegos y Educación", de la mención en TIC.

El recorrido por el desarrollo de la tesis se plantea como el viaje de un jugador a través de un juego y está organizado en cuatro grandes fases que corresponden a cuatro escenarios por donde se puede ir avanzando con la finalidad de entender mejor el producto final.

Siguiendo una metodología de investigación basada en el diseño (DBR) se plantea una estrategia que pasa por seis iteraciones de la puesta en práctica de un diseño de experiencia gamificada de aprendizaje. Al final de cada iteración se recogen las retroacciones de los estudiantes que junto con las reflexiones personales del docente y de los nuevos conocimientos teóricos que se han adquirido durante aquel período, llevan hasta un nuevo diseño que se implementará en el curso siguiente.

La investigación se centra en responder la pregunta de si la gamificación puede ser una metodología adecuada para ser utilizada en la formación inicial de maestros y maestras.

Con el uso de una pauta para analizar y valorar la incidencia de la aplicación de esta metodología, de la recogida sistemática de evidencias en el aula y del análisis de las respuestas a unas encuestas pasadas a los estudiantes sobre la experiencia de vivir una asignatura gamificada, se puede concluir que la gamificación es una metodología adecuada para ser utilizada en la formación inicial de maestros y maestras porque ha mejorado la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes.

La investigación también ha aportado luz sobre qué significa gamificar el aprendizaje, qué cambios metodológicos conlleva aplicar la gamificación en docencia, cuáles son las

condiciones que hacen posible la gamificación y cómo se pueden utilizar los recursos que ofrece Moodle para favorecer el diseño de experiencias de aprendizaje gamificadas.

Se han elaborado unos productos que pueden ser de utilidad para la comunidad de docentes que quiera experimentar la gamificación del aprendizaje. Estos productos son un *canvas* para el diseño de experiencias de gamificación en docencia, una guía para aplicar la GaMoodlification (la maneja cómo se pueden utilizar los recursos de Moodle para favorecer la implementación de la gamificación), una pauta para analizar y validar la incidencia de la puesta en práctica de una experiencia gamificada y una aplicación sobre herramientas digitales que pueden ayudar a gamificar. Además, desde el inicio de la investigación, se está colaborando en la traducción de la plataforma de gamificación Classcraft.

La transferencia de conocimiento ha sido un aspecto destacado a lo largo del tiempo que ha durado la investigación. Se han realizado más de ochenta acciones de difusión de la investigación que han mantenido al autor en contacto con docentes que querían conocer la manera de aplicar esta metodología.

Al final de la investigación se ha podido constatar que aquellos aspectos metodológicos de la gamificación que han ayudado a conseguir los objetivos de la investigación y a responder la pregunta de investigación no son exclusivos de la gamificación sino que son compartidos con otras metodologías.

ABSTRACT

This research is based from a personal motivation to reflect on the teaching and learning processes with the intention of having an impact on the educational task that is carried out.

This motivation has led to the search for ways to improve one's teaching activity to influence the learning of the students who are taking the Teacher's Degree in the University of Girona. Innovating in the initial training of teachers will allow the learning of students, both curricular, methodological and transversal skills, to reach the teaching centers and that may lead to a change in the education system.

To achieve these objectives, the use of the gamification methodology is proposed to the subject "Videogames and Education", which is taken on the mention in ICT.

The development of the thesis is considered as a player's trip through a game and is organized into four major stages that correspond to four scenarios where you can move forward in order to better understand the final product.

Following a design-based research methodology (DBR), a strategy is proposed that goes through six iterations of the implementation of a design of a gamified learning experience. At the end of each iteration, students' feedbacks are collected that, along with the personal reflections of the teacher and the new theoretical knowledge acquired during that period, lead to a new design that will be implemented the following year.

The research focuses on answering the question of whether gamification can be a suitable methodology to be used in the initial training of teachers.

Based on the usage of a guideline to analyze and evaluate the incidence of the application of this methodology, the systematic collection of evidence in the classroom and the analysis of the answers to surveys passed to students about the experience of living a gamified subject, it can be concluded that gamification is a good methodology to be used in the initial training of teachers because it has improved the motivation of the students and also their academic performance.

The research has also given us an insight into what it means to gamify learning, what methodological changes it implies to apply gamification in teaching, what are the conditions that make gamification possible and how Moodle resources can be used to promote the design of gamified learning experiences.

Some products have been developed that can be useful for the community of teachers who want to experience the gamification of learning. These products are a canvas for the design of gamification experiences in teaching, a guide for applying GaMoodlification (the way Moodle resources can be used to favor the implementation of gamification), a guideline for analyzing and validating the incidence of the implementation of a gamified experience and an application on digital tools that can help to gamify. In addition, since the beginning of the research, we are collaborating on the translation of the Classcraft gamification platform.

The transfer of knowledge has been an outstanding aspect throughout the time that the research has lasted and there have been about eighty actions of dissemination of the research that have kept its author in contact with teachers who wanted to know how to apply this methodology.

At the end of the research, it has been shown that those methodological aspects of gamification that have helped achieve the research objectives and to answer the research question are not exclusive to gamification but are shared with other methodologies.

I. DISCOVERY

Per què el títol d'aquest bloc és DISCOVERY?

Un dels aprenentatges més importants realitzats durant la recerca que ha portat a la redacció d'aquest treball és que en els processos de gamificació és necessari posar-se sempre en la pell dels usuaris per assegurar que la proposta que se'ls ofereix representa una autèntica experiència de joc. Això, independentment de l'àmbit on s'apliqui la gamificació. La gamificació no es mesura pels premis que es donen o es reben, sinó pel gaudi del jugador durant el procés (Ripoll, 2014).

En les experiències de gamificació que s'apliquen dins un context docent, aquesta premissa es fa imprescindible perquè cal assegurar que els usuaris (l'alumnat) facin els aprenentatges que s'han programat.

Yu-kai Chou es defineix al seu compte de Twitter (@yukaichou) com un pioner en gamificació. Al seu blog *Yu-kai Chou: Gamification & Behavioral Design* (Yu-kai Chou, 2010), explica que fa més de 13 anys que fa recerca en gamificació i disseny del comportament. Focalitza el seu treball i la seva recerca en el món empresarial, sobretot. En un article del seu blog titulat *Gamification Design: 4 Phases of a Player's Journey* (Yu-kai Chou, 2013) explica, precisament, la importància de tenir en compte l'experiència de l'usuari quan s'involucra amb un joc o un producte. Explica que els usuaris no veuen el producte com un únic artefacte encapsulat, sinó a través d'un conjunt d'escenaris per on van avançant amb la finalitat d'entendre millor el producte. Continua afirmant que l'experiència de l'usuari es desenvolupa gradualment a mesura que es va familiaritzant amb les característiques i l'estructura del producte. La millor manera de pensar un producte, és veure'l com un viatge que l'usuari farà a través de fases evolutives en funció de les percepcions i de les experiències viscudes. Ell ho anomena *Player's Journey*. A cada fase, el producte sembla diferent com si fos, en essència, un producte únic i diferent.

Estableix així, quatre fases ben diferenciades d'aquest viatge del jugador: *discovery*, *onboarding*, *scaffolding* i *endgame*.

La primera fase del viatge d'un jugador, *discovery*, comença quan el jugador descobreix el producte, el comença a conèixer i pren consciència del que trobarà utilitzant aquest producte. Al seu torn, qui dissenya el producte ha de pensar en la motivació de l'usuari per mirar d'optimitzar-la i fidelitzar l'experiència d'ús.

Per això, s'ha volgut redactar aquest treball pensant en els seus usuaris (o jugadors). És a dir, en les persones que el llegiran.

Per això, aquest primer bloc porta per títol DISCOVERY: perquè és el primer estadi del viatge del jugador i perquè és la primera presa de contacte amb el treball que es presenta.

A l'inici de cada bloc s'explicarà la fase del viatge del jugador a què es fa referència.

1. INTRODUCCIÓ

En aquest bloc es podrà descobrir quines han estat les motivacions principals que han portat a realitzar la recerca que es presenta en aquest treball, així com la seva finalitat i els seus objectius principals. També s'explicarà com està estructurat el contingut del treball que s'exposa.

1.1. Motivacions inicials

Aquesta tesi doctoral és el resultat de la mescla de diferents ingredients que han portat a determinar i a definir el tema d'estudi i a dur-lo a la pràctica. Tots aquests ingredients tenen un fil conductor que no és altre que el **joc** entès com a activitat humana.

Primer de tot cal parlar de la **trajectòria personal**. Més enllà de la relació entre joc i l'etapa d'infantesa (molts jocs clàssics com el parxís, l'oca i el Palé -una versió del clàssic Monopoli i també jocs de pati i de carrer), cal destacar una llarga etapa dedicada a l'**escoltisme** on el joc es converteix en motor d'aprenentatges i de convivències dins aquest gran marc de l'educació en el lleure.

Més tard, una etapa molt vinculada als **videojocs**, iniciada en les màquines d'*arcade*³ que es podien trobar en diversos locals especialitzats o bars i restaurants; una època per jugar videojocs clàssics com Asteroids⁴, Space Invaders⁵ o Donkey Kong⁶.

Posteriorment, una etapa on les **consoles** de videojocs prenen protagonisme; consoles que, de forma estratègica, eren regalades als fills i filles.

I, finalment, **jocs d'ordinador**.

De tant en tant, trobades amb companys i companyes per compartir estones al voltant d'un **bon joc de taula**. I, com no, els torneigs de botifarra.

³ Arcade: màquina recreativa en que que es jugaven videojocs i que es trobaven en bars, restaurants o locals especialitzats. Generalment calia introduir una moneda per poder jugar.

⁴ Asteroids: videojoc arcade de l'any 1979 creat per Atari. Va ser un dels més famosos de l'època. Actualment es pot jugar a la xarxa, per exemple, a <http://www.freeasteroids.org>

⁵ Space Invaders: videojoc arcade de Taito Corporation creat l'any 1978. Actualment es pot jugar a la xarxa, per exemple, a <http://www.freeinvaders.org>

⁶ Donkey Kong: videojoc arcade de l'any 1981 creat per Nintendo. Actualment es pot jugar a la xarxa, per exemple, a <http://www.freekong.org/welcome.php>

En els primers anys com a **mestre** (i així ha anat essent durant tot l'exercici de la professió docent) s'ha utilitzat sovint el joc com a activitat per vehicular determinades activitats d'aula.

Tots aquests ingredients van portar a què, per a l'obtenció del Diploma d'Estudis Avançats (DEA), l'any 2006, es presentés un estudi que portava per títol "Joves i videojocs. L'ús de les TIC com a recurs didàctic per millorar l'acció educativa". A partir de les dades recollides en una enquesta sobre l'ús dels videojocs, es constatava que tant els joves com els adults opinaven que els videojocs d'entreteniment contenien aspectes que afavorien l'aprenentatge de diversos continguts, habilitats, procediments i valors. Aquesta apreciació era important tenint en compte que la principal motivació per utilitzar aquests tipus de videojocs no era la d'aprendre alguna cosa, sinó la de divertir-se i entretenir-se. Una de les conclusions finals va ser, doncs, que els videojocs, a més d'entretenir, eduquen. I això ha de ser aprofitat en l'àmbit educatiu.

A finals de l'any 2012 es va sentir a parlar, per primera vegada, de la paraula "gamificació" (és impossible recordar-ne la font concreta). Veient les possibilitats que aquest concepte tenia si s'utilitzava com a metodologia docent, es va pensar de posar-la en pràctica en alguna de les assignatures que s'impartien al Grau de Mestre/a de la UdG. I així es va fer.

Un curs més tard, al 2014-2015, es va crear la Xarxa d'Innovació Docent (XID) promoguda per l'ICE de la UdG amb el nom de Xarxa d'Innovació Docent sobre Joc i Aprenentatge (XIDJA) de la qual, l'autor d'aquesta tesi doctoral n'és membre des de la seva creació i en va ser coordinador durant tres cursos.

El curs 2008-2009, l'autor d'aquesta tesi doctoral s'incorpora com a membre de l'Institut de Ciències de l'Educació "Josep Pallach" de la UdG per treballar en temes relacionats amb la tecnologia educativa. Coincideix en el moment en què la UdG comença a utilitzar la plataforma Moodle com a entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge. Algunes de les funcions laborals adoptades van ser, doncs, la d'impartir formació sobre l'entorn Moodle al professorat de la UdG i la d'assessorar i orientar en el bon ús docent d'aquesta plataforma. Al llarg dels anys, per tant, s'ha adquirit un grau elevat d'expertesa en Moodle.

La curiositat per poder comprovar els efectes de la gamificació de l'aprenentatge i l'interès d'utilitzar metodologies innovadores en la formació inicial de mestres per millorar els processos d'ensenyament i aprenentatge, van portar a desenvolupar aquesta recerca.

1.2. Finalitat i objectius de la recerca

El punt anterior explica les motivacions que van portar a preparar el primer disseny d'aplicació de la gamificació en una de les assignatures que ja s'impartien des de feia dos cursos: Videojocs i Educació, assignatura optativa de la menció en TIC dins del Grau en Mestre/a de la UdG.

Es va voler posar en pràctica una manera de fer innovadora als estudis de la formació inicial de mestres perquè, més enllà de conèixer la gamificació com a metodologia activa, l'alumnat visqués una proposta docent basada en ella. Entenent que l'assignatura en qüestió formava part de l'oferta de la menció en TIC, també es volia explorar la manera com la tecnologia podria afavorir la gamificació.

Els objectius de la recerca es poden concretar, doncs, organitzats en quatre grans blocs:

Millorar la pròpia acció docent

- **Reflexionar sobre la pròpia acció educativa:** haver de refer el disseny d'una assignatura comporta haver de repensar com s'han fet les coses fins aquell moment i com es pot millorar la proposta aplicant elements de joc.
- **Explorar i experimentar una nova metodologia:** amb el repte que suposava fer-ho en un moment on les experiències eren molt incipients i hi havia poca documentació, sobretot en el camp de la docència.
- **Transformar el procés docent en una experiència de joc:** quan finalitza una acció docent gamificada, els participants han de tenir la sensació que han participat en un joc; això vol dir que han pogut prendre decisions importants i que han realitzat aprenentatges significatius tenint la sensació d'haver jugat.

Innovar en la formació inicial de mestres

- **Afavorir que l'alumnat entengui la gamificació des de la pròpia pràctica de la gamificació:** és important que l'alumnat que s'està formant com a mestre/a pugui viure metodologies docents innovadores i no que només les conegui des del punt de vista teòric. Així les podrà analitzar amb més criteri per poder-les utilitzar en un futur a la seva carrera professional.
- **Innovar en la formació inicial de mestres:** com que l'alumnat haurà viscut l'experiència d'ús d'aquesta metodologia innovadora, podrà aplicar-la en el seu període de pràctiques en centre i, en un futur, en la seva carrera professional. Els centres docents solen rebre bé les propostes d'innovació tant dels estudiants com del professorat novell. És una bona manera d'innovar en docència.

- **Explorar les tecnologies com a facilitadores de la gamificació:** per gamificar no fa falta l'ús de les tecnologies, però en alguns casos, poden ser útils per a dissenyar les experiències gamificades. Hi ha tres factors que fan que l'ús de les tecnologies sigui pertinent en aquesta recerca:
 - l'assignatura de l'estudi forma part de l'oferta de la Menció en TIC dels estudis del Grau de Mestre/a,
 - cal assegurar l'assoliment de la Competència Digital Docent per part de l'alumnat que s'està formant,
 - la UdG utilitza l'entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge Moodle.
- **Afavorir l'adquisició de la Competència Digital Docent:** a partir de l'ús de tecnologies digitals que es poden utilitzar per promoure experiències gamificades d'aprenentatge es pot treballar en l'assoliment de la CDD de l'alumnat, tant pel que fa al seu vessant instrumental com al metodològic.

Incidir en l'aprenentatge dels estudiants

- **Posar els estudiants en el centre de l'acció educativa:** utilitzar elements de joc en una proposta educativa afavoreix que l'alumnat sigui el protagonista perquè ha de prendre un paper actiu davant els reptes que es plantegin.
- **Motivar els estudiants perquè participin de manera activa en el seu procés d'aprenentatge:** afavorir que augmenti la motivació intrínseca dels estudiants pel fet d'utilitzar elements de joc en el disseny de l'assignatura i integrar-los en l'entorn Moodle; aconseguir l'*engagement*⁷ dels estudiants. És a dir, una major implicació i compromís amb la matèria d'estudi.
- **Provocar un canvi en les actituds i motivacions de l'alumnat:** en utilitzar elements de joc, s'estableix una relació diferent entre l'alumnat i els continguts que s'han de treballar; l'ús d'una narrativa que uneixi i doni sentit als continguts i d'elements de joc, pot fer que l'alumnat tingui una actitud més positiva i es senti més motivat a realitzar aprenentatges.
- **Fer experimentar als estudiants metodologies que podrien traslladar en la seva futura actuació com a docents:** fer viure noves metodologies i no quedar-se en el coneixement teòric perquè quan desenvolupin la seva acció docent siguin capaços d'aplicar aquestes metodologies de forma efectiva.

⁷ *Engagement*: aquesta paraula és un anglicisme que significa compromís i implicació. Des del món del màrqueting es sol relacionar amb la capacitat d'un producte per crear relacions sòlides i duradores amb els seus usuaris. En educació, l'*engagement* dels estudiants fa referència al grau d'atenció, a la curiositat, a l'interès i a la passió que els estudiants mostren quan aprenen; és a dir, en quin grau estan compromesos i implicats amb l'assoliment dels seus aprenentatges.

Compartir i difondre els resultats de l'estudi

- **Compartir tots els coneixements adquirits amb la resta de la comunitat docent per difondre l'experiència:** aquesta recerca no tindria sentit si no tingués l'objectiu de compartir els aprenentatges realitzats amb la resta de la comunitat educativa a través de conferències, xerrades i tallers. Suposa, a més, un enriquiment personal per les retroaccions que es reben en qualsevol d'aquestes activitats.

1.3. Un recorregut per l'estructura de la tesi

El contingut d'aquesta tesi doctoral està organitzada en quatre grans blocs que, de forma similar a la funció de la narrativa en una experiència de gamificació, donen sentit als continguts presentats i fan que es pugui entendre com un recorregut amb una continuïtat lògica.

El primer bloc és introductori. En ell es pot trobar l'explicació de com va néixer el projecte que es presenta en aquesta tesi, quines han estat les principals motivacions que han promogut el seu desenvolupament i quins han estat els principals objectius que han mantingut viva la recerca fins al moment de presentar aquest document.

El segon bloc està destinat a dibuixar el marc teòric en el que s'ha desenvolupat la recerca i a descriure com s'ha realitzat aquesta recerca. S'hi pot trobar, doncs, la fonamentació de conceptes clau per a la recerca com són la formació inicial de mestres, el concepte de joc i el joc en entorns educatius. A partir d'aquí s'analitzen les maneres com es pot utilitzar el joc en entorns docents. Tot seguit s'engrunen els jocs per establir quins són aquells elements que conformen els jocs i que es poden utilitzar en el disseny d'experiències gamificades. Això porta a parlar de la gamificació i de la seva utilització en entorns docents. Paral·lelament es mostra Moodle com un dels entorns virtuals d'ensenyament i aprenentatge més utilitzats arreu del món. El marc teòric es completa definint les bases de la relació que es pot establir entre la gamificació i Moodle o, dit d'una altra manera, en com es pot utilitzar Moodle per dissenyar experiències d'aprenentatge que incloguin elements de joc. Aquest segon bloc acaba amb l'explicació detallada del disseny de la investigació que inclou el plantejament, la pregunta d'investigació, la metodologia d'investigació utilitzada i la descripció dels mètodes de recollida d'informació.

El tercer bloc està destinat a explicar el desenvolupament de la recerca. Com que la recerca s'ha realitzat a partir de la iteració de l'aplicació d'una experiència

d'aprenentatge gamificada, aquest apartat està estructurat en els cursos acadèmics compresos entre l'any 2013 i 2019. A cada curs acadèmic s'hi explica el desenvolupament de l'experiència, els canvis respecte a la proposta del curs anterior (canvis, modificacions, conceptes nous...) i una reflexió final a partir de la retroacció rebuda per l'alumnat que porta al nou disseny de la següent iteració de l'experiència. En aquest apartat també s'hi descriu l'anàlisi i la discussió dels resultats obtinguts a partir dels mètodes de recollida de dades que permeten aportar informació sobre la pregunta d'investigació i hi donen resposta. Però també és el lloc on s'hi recullen els productes obtinguts al llarg dels anys que ha durat la recerca. Bàsicament es poden concretar en:

- un *canvas* per al disseny d'experiències de gamificació en docència,
- una guia que ofereix una explicació detallada sobre com utilitzar la plataforma Moodle en el disseny d'experiències d'aprenentatge gamificades,
- un model destinat a analitzar si les experiències de gamificació són significatives i justifiquen l'ús de la gamificació com a una alternativa a l'ús d'altres metodologies o bé es queden en propostes superficials,
- una aplicació que recull un conjunt d'eines que poden ser útils en el moment de dissenyar experiències de gamificació
- una explicació de la tasca que s'està duent a terme en la traducció de la plataforma de gamificació Classcraft,
- el recull d'accions de difusió dels continguts de la recerca.

El quart i darrer bloc està format per:

- les conclusions de la recerca,
- un recull dels principals aspectes pedagògics que s'han tingut en compte en el disseny de l'assignatura en la que es centra aquest estudi i que són fruit de l'ús de la gamificació; no són aspectes exclusius de projectes docents gamificats, sinó aquells que fàcilment apareixen si es gamifiquen les experiències educatives.
- una explicació de les limitacions de la recerca,
- una perspectiva de futur.

II. ONBOARDING

Aquesta és la segona fase del viatge del jugador. Durant aquesta etapa, els usuaris es familiaritzen amb les regles de joc, les seves opcions i les seves mecàniques. Generalment és el moment on es mostra la vàlua del producte als usuaris. Cal aconseguir que els usuaris participin en el joc amb més emoció i motivació.

En aquest apartat s'hi trobarà, doncs, l'estat de la qüestió i el disseny de la investigació.

2. ESTAT DE LA QÜESTIÓ

Aquest bloc inclou una anàlisi d'aquells temes que fan referència directa a l'esperit de la recerca: la formació inicial de mestres, el joc, el joc en educació, maneres d'utilitzar el joc en educació, gamificació, Moodle i la relació entre aquests dos darrers conceptes.

També s'hi pot trobar tot el que fa referència al disseny de la investigació: la metodologia que s'ha seguit i el plantejament de la pregunta principal de recerca i de les preguntes secundàries que se'n deriven.

2.1. La formació inicial de mestres

S'entén com a formació inicial de mestres aquells estudis reglats destinats a formar professionals del camp de l'educació i que podran exercir de mestres en centres d'educació infantil i primària, desenvolupar tasques en departaments d'organismes i institucions educatives, elaborar o assessorar projectes educatius o socials i dissenyar materials i programes amb finalitats educatives, principalment.

Es tracta d'estudis de l'etapa d'educació superior als que es pot accedir a través del Batxillerat (havent de superar les PAU -proves d'accés a la universitat), a partir de determinats Cicles Formatius de Grau Superior o a través de l'accés per a majors de 25, 40 o 45 anys.

Des del curs 2017-2018 els estudiants interessats en cursar els Graus en Mestre/a han de superar una Prova d'Aptituds Personals. Consta de dos exercicis:

- Competència comunicativa i raonament crític.
- Competència logicomatemàtica.

A la Universitat de Girona, a partir del curs 2009-2010 els estudis reben el nom de Graus i són de 4 anys substituint així, les antigues Diplomatures, d'una durada de tres anys. Aquest canvi es fa en el moment de l'entrada de les universitats catalanes a l'Espai Europeu d'Educació Superior.

I des del curs 2013-2014, la UdG també ofereix una doble titulació vinculada a la formació inicial de mestres. En aquest cas, la durada d'aquest estudi és de 5 anys.

Així doncs, l'oferta relacionada amb la formació inicial de mestres a la UdG consisteix en:

- Grau en Mestre/a d'Educació Infantil, amb un total de 240 crèdits europeus.
- Grau en Mestre/a d'Educació Primària, amb un total de 240 crèdits europeus.
- Doble titulació Mestre/a d'Educació Infantil / Mestre/a d'Educació Primària amb un total de 369 crèdits europeus.

Segons explica l'espai web de la UdG⁸, les competències que s'adquiriran realitzant aquests estudis són: educar els infants, treballar en equip amb els altres mestres del centre i amb altres professionals, col·laborar amb les famílies i la comunitat, organitzar i gestionar els ensenyaments i el centre, relacionar-se amb l'Administració educativa i amb altres institucions, etc.

A partir del segon curs del grau, a més de les assignatures obligatòries, l'alumnat ha de cursar 7 assignatures optatives de menció. Les mencions són el reconeixement que es dona a l'estudiant per formar-se en un àmbit o especialitat concret dins del grau. La UdG contempla l'obligatorietat que cada estudiant realitzi una menció dins dels seus estudis, la qual quedarà reflectida en el seu títol de graduat/da.

La majoria de mencions són comunes per als tres graus que s'ofereixen i es completen superant les assignatures optatives que s'imparteixen a 2n, 3r i 4t curs. Actualment, a la UdG hi ha actives les següents mencions:

- Menció en Tecnologies de la Informació i la Comunicació
- Menció en Educació Musical
- Menció en Llengua Estrangera (Anglès)
- Menció en Educació Física
- Menció en Arts Visuals i Plàstiques
- Menció en Educació Científica i Ambiental
- Menció en Expressions i ambients a l'Escola Bressol (només MEI)

Entenent que l'alumnat que cursa aquest estudis formen part del col·lectiu que durà a terme la professió docent en un futur, és fàcil pensar que la qualitat d'aquests estudis és molt important per assegurar una educació de qualitat als centres educatius del nostre país. I, també, que les innovacions educatives que visquin els estudiants en els estudis del Grau en Mestre/a arribaran, en un termini curt de temps, a les escoles.

Els estudis del Grau en Mestre/a són, doncs, el lloc ideal per engegar projectes innovadors que persegueixin la millora de l'acció docent.

⁸ Espai web de la UdG: <https://www.udg.edu>

2.1.1. Innovació a la formació inicial de mestres

La formació inicial de mestres és un dels punts crítics en el moment d'analitzar la relació entre la qualitat de l'educació i la tasca dels docents.

La major part de les reformes educatives dels països han optat per centrar tots els seus esforços en la capacitació de mestres i en la formació permanent. Però els recursos invertits no han mostrat una millora dels resultats d'aprenentatge dels estudiants ni amb canvis en la gestió de les escoles. Això ha passat, per exemple, en escoles d'Amèrica Llatina (Robalino C. & Körner, 2006). La formació inicial és considerada com un dels camps més difícils de transformar degut a arguments com la dificultat de connectar amb organismes autònoms com les universitats, l'existència de grups consolidats de formadors resistents a les innovacions, els alts costos polítics i econòmics que fan falta per fer un canvi en el sistema de la formació inicial. A més, hi ha una manca de correspondència entre el temps de caràcter tècnic que fa falta per a un esforç que vagi en aquesta direcció i el temps polític que, a banda de curts, necessiten mostrar resultats visibles.

A Catalunya, el Consell Internuniversitari de Catalunya (CIC)⁹, d'acord amb el Departament d'Ensenyament de Catalunya, va acordar impulsar les actuacions necessàries per aconseguir equilibrar l'oferta i la demanda de professionals d'educació infantil i primària tant des del punt de vista quantitatiu com qualitatiu. El 2013 es va crear i posar en marxa el Programa de Millora i Innovació en la Formació de Mestres (MIF) a partir de la signatura d'un conveni entre la Secretaria d'Universitats i Recerca (Departament d'Economia i Coneixement de la Generalitat de Catalunya) i de les universitats catalanes (Consell Interuniversitari de Catalunya, 2019).

L'objecte d'aquest conveni era el desenvolupament i la concreció del Programa MIF, el qual havia de vetllar per una millora de la formació dels professionals d'educació infantil i primària. A més, aquest document establí els objectius específics del Programa:

- Millorar la formació inicial de mestres.
- Aconseguir un millor equilibri quantitatiu i qualitatiu entre l'oferta i la demanda de professionals d'educació infantil i primària.

⁹ Consell Internuniversitari de Catalunya (CIC): instrument actiu de coordinació i gestió en temes clau, per a tot el sistema universitari i per al Govern de Catalunya. Les institucions promotores del CIC són la Universitat de Barcelona, la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universitat Ramon Llull, la Universitat de Lleida, la Universitat de Girona, la Universitat Rovira i Virgili, la Universitat Oberta de Catalunya, la Universitat de Vic, la Universitat Internacional de Catalunya i la Universitat Abat Oliba.

- Acompanyar el procés de posada en marxa de l'oferta pilot de doble grau d'Educació Infantil i Educació Primària, a les universitats que volen oferir-la.
- Fer el seguiment i l'avaluació del doble grau, com també d'altres iniciatives orientades a millorar la formació de mestres.
- Facilitar la mobilitat internacional d'estudiants i de professorat, amb la finalitat de promoure experiències innovadores que contribueixin a la millora de la qualitat en la formació dels mestres.
- Construir un espai de consulta i documentació, amb perspectiva internacional, sobre experiències i models de formació de mestres.
- Facilitar l'anàlisi i el debat sobre la formació de mestres, a partir de la valoració del model actual i de les tendències internacionals i sobre l'accés dels futurs professionals de l'educació.

Des del 2013 s'han realitzat diverses actuacions per impulsar iniciatives innovadores en la formació inicial de mestres, entre les que es poden destacar la creació de diversos grups de treball, l'oferta del doble grau d'educació primària i educació infantil, la reducció de places per a estudiants, la creació de les proves PAP i l'oferta d'ajuts de recerca per a la millora de la formació inicial de mestres (ARMIF), convocats per la Generalitat de Catalunya, a través de l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR). Totes aquestes accions queden recollides en la publicació de la memòria 2013-2018 (Consell Interuniversitari de Catalunya, 2018).

Un interessant article es pregunta quines són les competències que ha de tenir el professorat que utilitza una pedagogia basada en el joc a les seves aules. Centra l'estudi en realitzar qüestionaris i entrevistes a professorat de 20 centres d'educació primària que utilitza aquest tipus de pedagogia. L'estudi identifica quatre grans àrees competencials que té aquest professorat:

- Pedagògica: planificació del currículum, tutoria, avaluació.
- Tecnològica: anàlisi de jocs i eines tecnològiques, superar obstacles relacionats amb l'ús de la tecnologia.
- Col·laborativa: compartir i desenvolupar en col·laboració amb el centre, treballar en xarxa més enllà del centre docent.
- Creativa: actitud lúdica, capacitat d'explorar i d'improvisar, orientació creativa per al desenvolupament personal.

Els autors afirmen que els resultats són aplicables al desenvolupament de la formació inicial del professorat i de la formació permanent, ja que les competències docents en

l'aprenentatge basat en jocs quedaran més integrades en els coneixements i habilitats professionals del professorat (Nousiainen, Kangas, Rikala, & Vesisenaho, 2018).

En una línia similar, un estudi de Javier Rodríguez, Miriam Agreda i Ana María Ortiz, analitza els canvis en la formació inicial de mestres en el marc del model TPACK (Rodríguez Moreno, Agreda Montoro, & Ortiz Colón, 2019). La paraula TPACK fa referència a l'acrònim *Technological, Pedagogical and Content Knowledge*, Coneixement Tecnològic, Pedagògic i del Contingut (Figura 1). Es tracta d'un model dissenyat per Punya Mishra i Matthew J. Koehler que descriu un marc del coneixement docent per a la integració de la tecnologia (Koehler, Mishra, & Cain, 2015). Es basa en la construcció de Lee Shulman sobre els Continguts del Coneixement Pedagògic (PCK) (Shulman, 1987) i hi afegeix els coneixements tecnològics. El desenvolupament del model TPACK per part dels docents és crític per a l'ensenyament efectiu amb l'ús de les tecnologies.

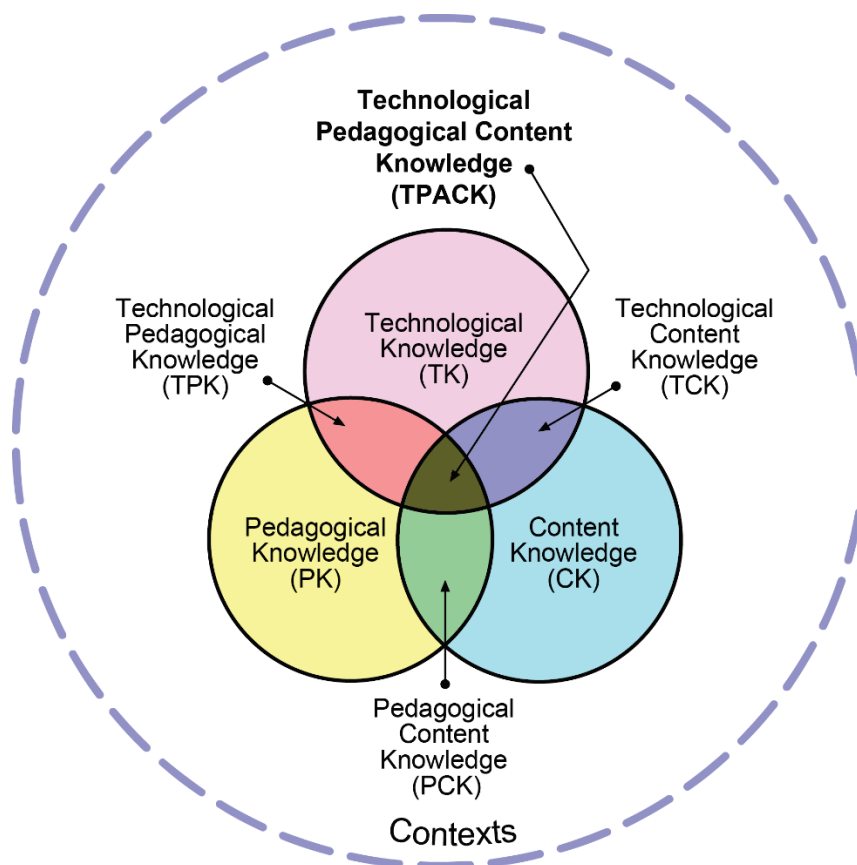


Figura 1 - Model TPACK de Punya Mishra i Matthew J. Koehler

Després d'analitzar 37 articles que parlen del model TPACK i la seva influència en els models didàctics, Rodríguez, Agreda i Ortiz conclouen que els docents que tenen un perfil que s'ajusta al model TPACK afavoreixen, en el seu alumnat, un aprenentatge més

significatiu amb l'ús de les tecnologies. Afegixen que això dona pistes perquè es pensi en incloure l'enfocament del model TPACK en la formació inicial de mestres per assegurar que els futurs docents accedeixin al món laboral tenint aquest perfil.

Fent una cerca bibliogràfica es poden trobar algunes experiències innovadores en la formació inicial de mestres. És el cas, per exemple, d'una recerca que es pregunta si la gamificació té cabuda en la docència a Educació Primària. Per respondre aquesta qüestió, es va fer un estudi descriptiu de les opinions que els futurs mestres d'aquesta etapa educativa tenen d'aquesta nova manera d'implementar els continguts curriculars. La mostra la formaven 244 estudiants de l'estat espanyol i de Mèxic. El resultat inicial que més destaca és que consideren tenir una visió proactiva sobre l'aplicació de la gamificació i que pot ser un recurs atractiu per a l'aprenentatge entre els més joves (Marín, López Pérez, & Berea, 2015). Una limitació d'aquesta recerca és que identifica gamificació amb ús de videojocs. Una altra és que només es demana l'opinió als estudiants en formació inicial de mestres i no es parteix d'una experimentació efectiva de la metodologia sobre la que es pregunta.

Cózar-Gutiérrez i Sáez-López argumenten que l'alumnat de formació inicial de mestres ha d'entendre i familiaritzar-se amb les noves tendències clau que ben aviat seran adoptades pels centres docents i que promouran un canvi en la pràctica educativa. Es refereixen a les pedagogies que afavoreixen la motivació i la implicació de l'alumnat. Afirmen que els programes de formació inicial de mestres s'han d'adaptar als reptes i demandes de la societat actual i han de tenir en compte les tendències emergents que aviat seran presents en el futur perquè, en cas contrari, la realitat superarà els dissenys de programes d'ensenyament superior (Cózar-Gutiérrez & Sáez-López, 2016). Per això, van elaborar un estudi basat en l'ús de l'aprenentatge basat en el joc i en la gamificació utilitzant MinecraftEDU, un joc digital d'entorn obert on es pot desenvolupar la creativitat. Estudiants de 2n curs de la formació inicial de mestres consideren, després d'haver utilitzat aquest joc, que malgrat els videojocs no són eines essencials en un context educatiu, l'aprenentatge basat en el joc a través d'entorns immersius afavoreix un aprenentatge d'un nivell més alt d'activitat i implicació en els estudiants.

Innovar en la formació inicial de mestres i promoure actituds docents innovadores en els futurs docents es mostra, doncs, com a un factor determinant per innovar el sistema educatiu. És més, si es tenen en compte iniciatives com Escola Nova 21 que impulsa una mobilització sense marxa enrere del professorat en actiu per a l'actualització del sistema educatiu català, no té sentit que la formació inicial de mestres no es posicioni

en una línia semblant per garantir que el professorat novell es podrà integrar a aquest nou paradigma de forma efectiva.

Un exemple destacat d'innovació en educació superior en general i, per tant, en la formació inicial de mestres, la trobem a la universitat cooperativa Mondragon Unibertsitatea. En el seu document Mendeberry 2025 defineixen el seu model educatiu com aquell que posa l'accent no només en la formació de futurs professionals, sinó també en el desenvolupament humà i ciutadà. El seu projecte gira al voltant de sis eixos que són els objectius que han d'aconseguir les persones que es titulin a la seva universitat: ciutadans del món, identitat i objectius personals, aprenent flexible, aprenent actiu, comunicador i facilitador de la comunicació i cooperatiu. Són d'especial interès els set principis que s'haurien de tenir en compte per al disseny dels nous entorns d'aprenentatge:

1. Reconèixer als estudiants com els seus principals participants, fomentar la seva implicació activa, i desenvolupar l'autoregulació.
2. Estar basats en la naturalesa social de l'aprenentatge i fomentar activament el treball en equip i l'aprenentatge cooperatiu ben organitzat.
3. Tenir professionals de l'ensenyament molt en sintonia amb les motivacions dels estudiants i amb el paper clau de les emocions en els èxits.
4. Ser molt sensibles a les diferències individuals entre els estudiants, incloent els aprenentatges previs.
5. Dissenyar programes que demanin treball constant i proporcionin aprenentatge per a tothom, sense excedir-se en la càrrega de treball.
6. Actuar d'acord amb les expectatives i desenvolupar estratègies d'avaluació coherents amb aquestes; ha d'haver un fort èmfasi en oferir retroalimentació per donar suport a l'aprenentatge.
7. Promoure fortament la "connexió horitzontal" entre diferents àrees de coneixement i temes, així com amb la comunitat i la resta del món (García, Zubizarreta, & Astigarraga, 2018).

Des d'aquest marc, durant el curs 2019-2020 es començaran a modificar els estudis a la formació inicial de mestres. La nova estructura dels estudis començarà fent desaparèixer el concepte d'assignatura a 1r i 2n curs i es passarà a treballar per projectes transversals. Sens dubte, un canvi metodològic important que caldrà seguir amb interès.

2.1.2. La Competència Digital Docent

S'ha vist en el model TPACK que el vessant de coneixement en tecnologies del docent és bàsic per a tenir un perfil complet i que pugui afrontar amb garanties els reptes de l'educació present i futura. I, tot i que l'aplicació de la gamificació en entorns docents no implica, forçosament, l'ús de les tecnologies -s'explica amb més detall més endavant- és cert que existeixen eines i aplicacions digitals que poden ajudar en el disseny d'experiències gamificades d'aprenentatge. Es fa necessari que el professorat, ja des de la seva formació inicial, adquireixi competències en l'àmbit digital.

El desenvolupament de la competència digital en el professorat té els seus orígens l'any 2008 quan organismes internacionals com l'Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura (UNESCO) (UNESCO, 2008) i la Societat Internacional de Tecnologia en Educació (ISTE) (ISTE, 2008) comencen a desenvolupar estàndards de competències en tecnologies de la informació i de la comunicació per a docents.

En un primer moment el desenvolupament de la competència digital estava relacionada amb els coneixements, les destreses i les actituds particulars que els docents han de desenvolupar per a una millora individual. Aquest enfocament ha evolucionat en els darrers anys i ara també se'ls demana que afavoreixin el desenvolupament de la competència digital dels seus estudiants. És des d'aquest punt de vista que neix el marc europeu DigCompEdu¹⁰ on s'explicita que el professorat ha de capacitar l'alumnat en l'aplicació de les tecnologies digitals de forma crítica i responsable en tot allò que fa referència a la informació, la comunicació, la generació de continguts, el benestar i la resolució de problemes (Redecker, 2017).

En l'àmbit català, el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya ha elaborat recentment un document que presenta el marc que defineix i identifica les competències digitals que han de tenir els professors de Catalunya de l'àmbit no universitari, i que en possibilita l'adquisició i l'acreditació (Generalitat de Catalunya, 2018). Ha estat elaborat a partir del Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent, ratificat mitjançant la Resolució ENS/1356/2016, de 23 de maig (DOGC núm. 7133).

En aquest document es destaca la importància de preparar ciutadans competents digitalment i, per això, una de les funcions de mestres i professors és l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació que han de conèixer i dominar com a eina

¹⁰ DigCompEdu: European Framework for the Digital Competence of Educators. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>

metodològica. Això vol dir que, en el desenvolupament de la seva tasca, professors i mestres han d'utilitzar les TIC (Tecnologies de la Informació i de la Comunicació), no només de forma instrumental, sinó també com a recurs metodològic. Això vol dir que a les competències transversals de caire instrumental, cal afegir-hi les competències metodològiques en l'ús de les TAC (Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement) conformant, d'aquesta manera, les competències digitals docents.

D'aquesta manera, a la pàgina 11 d'aquest document, es defineix què és al Competència Digital Docent:

"S'entén per CDD la capacitat que els professors tenen de mobilitzar i transferir tots els seus coneixements, estratègies, habilitats i actituds sobre les tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement (TAC) en situacions reals i concretes de la seva praxi professional per tal de:

- facilitar l'aprenentatge dels estudiants i l'adquisició de la seva competència digital;
- dur a terme processos de millora i innovació a l'ensenyament d'acord amb les necessitats de l'era digital, i
- contribuir al seu desenvolupament professional d'acord amb els processos de canvi que tenen lloc a la societat i als centres educatius".

Es pot dir que la CDD és la suma de la CDI (Competència Digital Instrumental) i la CDM (Competència Digital Metodològica) entenent que, per a poder aplicar metodologies que incloguin recursos tecnològics fa falta, també, el coneixement instrumental d'aquestes tecnologies.

Les competències digitals docents es poden estructurar en 5 grans dimensions:

- Disseny, planificació i implementació didàctica.
- Organització i gestió d'espais i recursos educatius.
- Comunicació i col·laboració.
- Ètica i civisme digital.
- Desenvolupament professional.

I s'estableixen tres nivells en referència a l'ús que el professorat fa de les tecnologies digitals en entorns docents:

- Nivell principiant: utilitza les tecnologies digitals com a facilitadores i com a elements de millora del procés d'ensenyament i aprenentatge.
- Nivell mig: utilitza les tecnologies digitals per a la millora del procés d'ensenyament i aprenentatge de forma flexible i adaptada al context educatiu.
- Nivell expert: utilitza les tecnologies digitals de forma eficient per a millorar els resultats acadèmics dels estudiants, la seva acció com a docent i la qualitat del centre educatiu.

En el número 5 dels documents de treball **DocsMIF** del Programa de Millora i Innovació en la Formació Inicial de Mestres, coordinat per Mercè Gisbert, els autors deixen clar que les universitats han de garantir el nivell inicial de formació dels futurs docents per assegurar que en finalitzar el grau hauran assolit la Competència Digital Docent. L'Administració educativa, segueixen, haurà d'exigir aquesta competència per poder accedir al sistema i haurà de vetllar per la seva actualització constant perquè el docent viu i desenvolupa la seva tasca en una societat digital en continu canvi. Veuen clau el fet d'assegurar el treball conjunt i permanent entre les Universitats, l'Administració Educativa i els centres escolars per tal de poder desenvolupar un procés de desenvolupament professional docent també en CD.

2.2. El joc

Per entendre el concepte de *gamification* primer de tot cal definir l'arrel que ha originat aquesta paraula: *game* en anglès, "joc" en català. Aquest apartat, doncs, vol donar resposta a la pregunta "què és un joc?"

Escriure una definició precisa de la paraula "joc" no és gens fàcil. Es pot fer l'exercici d'intentar trobar punts en comú entre el joc dels escacs, el futbol, El Pac-Man, el joc de lladres i serenos, la botifarra o la loteria, per exemple. Complicat.

Tradicionalment, la societat ha vist el joc com un element més dins l'oferta d'oci, com una manera d'entretenir-se i passar una bona estona amb d'altra gent. A la gent li agrada jugar. Els jocs són divertits i atractius.

Però, més enllà d'aquest punt de vista superficial, hi ha hagut diversos autors que han reflexionat i analitzat aquesta activitat per oferir un punt de vista que va molt més enllà del pur entreteniment. Consideren el joc com una forma d'expressió o, fins i tot, com un fet cultural.

Un autor que ajuda a contextualitzar la importància del joc en la societat és Johan Huizinga, un filòsof i historiador neerlandès que va analitzar la relació entre el joc i l'ésser humà des d'una perspectiva social i cultural. La seva definició de joc diu que és una:

“Acció o ocupació lliure que es desenvolupa dins d'uns límits temporals i espacials determinats, segons unes regles absolutament obligatòries, tot i que lliurement acceptades, acció que té la seva finalitat en sí mateix i va acompanyada d'un sentiment de tensió i alegria i de la consciència de 'ser d'una altra manera' en la vida corrent”.

(Huizinga, 1949)

En general, Huizinga aborda l'estudi del joc com un fenomen cultural i no com una simple funció biològica. La seva obra principal és "Homo ludens"¹¹, que pot ser considerat com el primer llibre que va tractar el joc des d'un marc científic i acadèmic optant per una mirada antropològica al fenomen lúdic. En ell defensa que el joc no és només una funció humana tan essencial i transcendent com la capacitat de reflexió o com el treball sinó que, a més, la gènesi i el desenvolupament de la cultura tenen un clar component lúdic. És a dir, la cultura sorgeix en forma de joc. La cultura, al principi, es juga o, dit d'una altra manera, en les seves fases primerenques, la cultura es desenvolupa en les formes i amb l'ànim d'un joc. El joc, explica, va actuar com el llevat per configurar les formes de la cultura arcaica. Així, el joc intervé en el desenvolupament primari de la poesia, la guerra, el dret, la saviesa, l'art o la dansa.

Un altre aspecte interessant a destacar de l'obra de Huizinga és el seu concepte del **Cercle Màgic**. Amb aquest nom, Huizinga descriu que tota experiència lúdica té uns límits espacials. Aquests límits separen el món del joc del món exterior. Qui decideix jugar, ha d'entrar **voluntàriament** dins aquest cercle màgic. A dins, hi ha establertes unes **regles** que cal complir i que són molt diferents de les regles socials convencionals que es poden trobar dins aquest cercle màgic. Dins d'aquest cercle, el jugador o jugadora pot prendre **decisions significatives** que tindran influència en el desenvolupament del joc. Això farà que l'usuari o usuària tingui sensació d'**autonomia**, una altra de les característiques que defineixen el cercle màgic. I, en aquesta presa de decisions, l'**error** és permès, cosa que provoca que les persones que es troben dins el

¹¹ Homo ludens: podria ser traduït com a "home que juga". És un terme que Huizinga utilitza per primera vegada l'any 1938 per posar un contrapunt a l'*Homo faber* (home que fabrica) que va descriure el filòsof Henri Bergson per ser una activitat humana que és constant tant en la història com en la prehistòria. Bergson, al seu torn, va utilitzar aquesta expressió en contraposició de la terminologia biològica *Homo sapiens* (home que sap, home savi).

cercle màgic puguin explorar totes les possibilitats que són permeses. Finalment, l'experiència que té lloc dins aquest espai ha de ser **divertida**.

Els límits del cercle màgic són temporals: existeixen mentre dura l'experiència de joc. I tant poden ser físics com imaginaris. Posem-ne un exemple per veure-ho millor. Imaginem que ens trobem dins un estadi de rugbi on un conjunt de jugadors persegueixen una pilota amb forma de meló i es llancen els uns sobre els altres per intentar acumular punts i fer que l'equip contrari no n'aconsegueixi. En aquest cas, els límits del cercle màgic són físics i coincideixen amb les parets de l'estadi. Les regles que regeixen dins el cercle són conegudes per tots els jugadors i són diferents de les que hi ha fora dels límits de l'estadi (si veiéssim gent perseguint una pilota fora de l'estadi i llançant-se els uns sobre els altres, segur que ens alarmaríem). I, qui no compleix les normes rep una penalització per part de l'equip arbitral. Cada jugador, en el marc del reglament, pren les decisions que creu més adients. Prenem un altre exemple: el joc de cartes de la botifarra, un clàssic entre els jocs de cartes catalans. En aquest cas, els límits del cercle màgic són més difícils de delimitar perquè la botifarra no es juga dins cap recinte específic i perquè, sovint, a banda dels quatre jugadors o jugadores hi ha unes quantes (o un bon grapat de) persones que es situen al voltant de la taula comentant les jugades i explicant el que haurien fet elles.

Aquesta aportació de Huizinga va ser utilitzada per Katie Salen i Eric Zimmerman per aplicar-lo als jocs digitals o videojocs (un dels responsables de l'auge de la gamificació). Afirment que, en un sentit molt bàsic, el cercle màgic d'un joc és el lloc on es desenvolupa el joc. Jugar a un joc significa entrar en un cercle màgic o, potser, crear-ne un a mesura que comença un joc.

Probablement, una de les definicions més sintètiques del concepte de joc és la que va emetre Sid Meier, un destacat programador i dissenyador de videojocs entre els que destaquen els de la sèrie *Civilization*, a la Game Developer Conference de 1989 Game Developer Conference¹². Meier va dir que “un joc és una sèrie de decisions interessants”. Aquesta definició descriu molt bé el paper que el joc presenta al jugador, i per això es cita en aquest treball. És una definició elegant i concisa, però excessivament simple. En els anys posteriors va desencadenar un bon grapat de comentaris crítics com, per exemple, el que es recull en l'article de Chris Bateman que porta per títol, precisament, *A game isn't a series of interesting decisions* (Bateman, 2008), tota una declaració d'intencions. En ell, tot i que reconeix el perill de treure les idees fora de

¹² Game Developer Conference: <https://www.gdconf.com>

context, manifesta que la definició de Meier és extremadament reduccionista i que no ajuda a les persones professionals que es dediquen al disseny de jocs.

Uns anys més tard, Meier va decidir puntualitzar la seva polèmica definició en el mateix marc on l'havia pronunciada: a la Game Developers Conference de l'any 2012 (UBM Tech, 2012). Leigh Alexander va escriure una entrada al blog Gamasutra¹³, una publicació digital dedicada a l'art i al negoci de la creació de jocs. Aquesta entrada, que porta per títol *GDC 2012: Sid Meier on how to see games as sets of interesting decisions* (L. Alexander, 2012), recull els aclariments que va fer Meier sobre la seva definició de joc. Per a Meier, una decisió és interessant quan:

- té una conseqüència directa en el desenvolupament del joc,
- està íntimament relacionada amb la situació concreta en què cal prendre la decisió,
- s'adapta a la forma particular de cada jugador o jugadora a l'hora de relacionar-se amb el joc,
- és persistent i afecta el desenvolupament del joc durant un temps determinat: el temps que necessita el jugador o jugadora per prendre la decisió,
- hi ha un equilibri fort entre les recompenses que reben els jugadors i jugadores en funció del risc de les decisions que prenen.

Un altre autor que fa aportacions rellevants sobre el concepte de joc és Roger Caillois, filòsof i sociòleg francès. Per a aquest autor, hi ha 6 característiques bàsiques que defineixen un joc:

1. És lliure, no obligatori; és, per tant, una activitat voluntària.
2. Està separat de la rutina de la vida; ocupa el seu propi temps i el seu propi espai.
3. És incert; això vol dir que els resultats del joc no es poden predeterminar i hi intervé la iniciativa del jugador o jugadora.
4. És improductiu; no genera riquesa i, econòmicament parlant, acaba igual que comença.
5. Es regeix per regles que canvien les lleis i els comportaments normals i que els jugadors i jugadores han de seguir.
6. Implica realitats imaginàries que es poden contraposar a la "vida real" (Caillois, 2001).

¹³ Gamasutra: <http://www.gamasutra.com>

Amb la intenció de redactar una definició breu però amb molt contingut, Salen i Zimmerman, al 2004 fan la següent aportació:

“Un joc és un sistema en què els jugadors participen en un conflicte artificial, definit per regles, del que se n’obté un resultat quantificable”.
(Salen & Zimmerman, 2004, 96).

Karl M. Kapp la considera una definició excel·lent, però que cal modificar perquè encaixi en un context d’aprenentatge. Canvia alguna de les paraules i afegeix el concepte de "reacció emocional" basada en la idea de diversió que Raph Koster presenta en el seu influent llibre *Theory of Fun* (Koster, 2004).

Així doncs, utilitzant una notació matemàtica, es podria dir que la definició de Salen + Zimmerman + Koster + Kapp =

"Un joc és un sistema en què els jugadors participen en un repte abstracte, definit per regles, interactivitat i retroacció, que es tradueix en un resultat quantificable que sovint provoca una reacció emocional".
(Kapp, 2012, 7)

Realment, aquesta és una definició molt completa que inclou un conjunt d’elements que ha de tenir tot joc i que demostren que és una activitat que va més enllà del simple entreteniment. Fent un repàs a aquests elements es pot veure la potència d’aquesta definició:

- Sistema. Un conjunt d’elements interconnectats que es troben en l’espai de joc. Ser un sistema implica que cada part del joc té un impacte i és integrat per les altres parts del joc.
- Jugadors. Un joc implica a una persona interactuant amb el contingut del joc o amb altres jugadors. La persona que juga a un joc és un jugador.
- Abstracte. Els jocs solen implicar una abstracció de la realitat i solen tenir lloc en un espai de joc limitat. Això vol dir que un joc conté elements de situacions reals o l’essència de la situació, però no és una rèplica exacta.
- Repte. Els jocs repton els jugadors a aconseguir objectius i resultats que no són sempre senzills o simples. Un joc es torna avorrit quan el repte desapareix.
- Regles. Les regles del joc defineixen el joc. Representen l’estructura que permet la construcció artificial. Defineixen la seqüència de joc, com i quan es guanya, què és just i què no és just dins els límits de l’entorn de joc.

- Interactivitat. Els jocs impliquen interaccions. Els jugadors interaccionen entre ells, amb el sistema de joc i amb el contingut del joc.
- Retroacció. Un tret distintiu dels jocs és la retroacció que ofereixen als jugadors. La retroacció en un joc sol ser instantània, directa i clara. Els jugadors són capaços de provar alternatives, realitzar canvis i correccions a partir tant de la retroacció positiva com de la retroacció negativa.
- Resultat quantificable. Els jocs estan dissenyats de manera que l'estat guanyador sigui concret. El resultat d'un joc ben dissenyat és que el jugador coneix de forma clara quan ha guanyat o quan ha perdut. No hi ha d'haver ambigüitats. Aquest és un element que distingeix els jocs de l'acció de jugar, que no té un final definit o un resultat quantificable. Aquest és, també, un tret que fa que els jocs siguin ideals per a entorns docents.
- Reacció emocional. Els jocs solen implicar emocions. Existeix un gran ventall d'emocions entre l'emoció de la victòria i l'agonia de la derrota. La sensació de completar un joc en molts casos és tan estimulante com jugar realment al joc. Però de vegades la frustració, la ira i la tristesa també poden formar part d'un joc. Els jocs, més que la majoria de les interaccions humanes, evoquen emocions fortes en molts nivells.

Segons Kapp, la combinació d'aquests elements dispersos és molt més potent que els propis elements per separat. Un **jugador** queda atrapat jugant un joc perquè la **retroacció** instantània i la **interacció** constant estan relacionats amb el **repte** del joc, que es defineix per les **regles** i que funcionen dins del **sistema** per provocar una **reacció emocional** i, finalment, generar un **resultat quantificable** dins d'una versió **abstracta** d'un sistema més gran.

Una altra manera d'aproximar-se al concepte de joc és des del **disseny de jocs**. Si s'entenen els principis que cal tenir en compte a l'hora de dissenyar un bon joc, es podrà entendre què són els jocs i com funcionen. En aquest sentit, és imprescindible fer una referència a Jesse Schell, un dissenyador de jocs que assegura que qualsevol persona pot dominar els fonaments del disseny de jocs fins i tot sense tenir expertesa en eines tecnològiques. En el seu llibre *A Book of Lenses* explica que els mateixos principis de psicologia que funcionen per als jocs de taula, els jocs de cartes o els jocs físics, també són principis clau per al disseny de videojocs d'èxit. Un bon disseny de joc sorgeix quan la persona que el dissenya és capaç d'observar-lo des de diferents perspectives, o lents (Schell, 2008). Schell defineix fins a 100 lents diferents des de les que es pot observar un

joc per fer-lo encara millor. Cadascuna d'aquestes lents conté diverses preguntes que són les que s'hauria de fer qualsevol persona que volgués dissenyar un joc i que orienten en el procés de creació.

A Twitter hi ha un perfil amb el nom **Game Design Lenses** (@BotofLenses)¹⁴ que es defineix com a "Fan-made #gamedesign bot based on @JesseSchell's "The Art of Game Design"". Periòdicament publica tweets amb les preguntes de les lents del llibre de Schell.

2.2.1. El joc en educació

Són molts els autors que en el marc de les seves teories psicopedagògiques han estudiat el joc i els seus components. Han intentat esbrinar els seus mecanismes i han desenvolupat reflexions per comprendre millor els fonaments del joc.

Han aparegut, també, molts dubtes i contradiccions com, per exemple, si es pot comparar el joc dels infants amb el joc dels adults, on acaba el joc i on comença el treball, quins tipus d'activitats es poden considerar com a lúdiques i quines altres no...

Plató va ser un dels primers filòsofs en mencionar i reconèixer el valor pràctic del joc. Recomanava que els infants utilitzessin pomes per aprendre millor les matemàtiques i que els infants de tres anys, que més tard serien constructors, utilitzessin estris autèntics però de mida més reduïda per construir habitatges que fan servir la mainada per jugar. Considerava que l'educació es basava en el joc i afirmava que, per a una bona educació, calia començar amb la poesia i la música per la formació de l'ànima i que, posteriorment, calia l'educació física per tenir cura del cos (Plató, 1988).

Després d'aquelles primeres aportacions es pot trobar una època on no es parlava de joc en termes educatius. En aquest sentit, l'historiador francès Philippe Ariès va argumentar a partir de diverses evidències, incloses algunes obres artístiques, que a l'Edat Mitjana no existia un concepte d'infància. Aquesta és una possible raó per l'absència de teories de joc durant aquest període. En qualsevol cas, Ariès afirmava que, en cap cas els infants van deixar de jugar durant aquesta època sinó que el joc dels infants no es diferenciava del joc dels adults (Ariès, 1962).

Fent un salt a l'època contemporània, trobem diversos autors i autores que han teoritzat sobre el joc des d'un punt de vista psicopedagògic. A partir del treball de Kevin J. Brehony i sense la intenció de fer una llista exhaustiva, es poden destacar algunes

¹⁴ @BotofLenses: <https://twitter.com/BotofLenses>

d'aquestes teories psicològiques modernes que descriuen tendències actuals des de mirades ben diferents (Brehony, 2008):

- El joc com a **preparació**. Segons John Dewey, el joc és una activitat inconscient que ajuda a un individu a desenvolupar-e tant mentalment com socialment. Ha de ser independent del treball perquè el joc ajuda l'infant a créixer en un món de treball. Quan els infants es converteixen en adults, ja no "juguen" sinó que busquen diversió en la seva ocupació. Aquesta activitat infantil de joc els prepara per convertir-se en adults treballadors saludables (Dewey, 1997).
- El joc com a **aprenentatge sensorial**. La pedagoga italiana Maria Montessori va afirmar que "el joc és el treball de l'infant". El mètode Montessori, abastament estès en l'actualitat, es basa en el joc sensorial i utilitza eines quotidianes com poden ser les taules de sorra. L'infant avança al seu propi ritme i el professor o professora col·labora per a ajudar-lo a aprendre del joc (Montessori, 1964).
- El joc com a **teràpia**. És l'enfocament de les teories psicoanalítiques. Des d'aquesta mirada, Sigmund Freud va conceptualitzar el joc com una compulsió a la repetició en què un infant vol constantment repetir o fer renéixer una experiència. Ho va identificar amb el principi de plaer, la reducció de la tensió produïda pels instints de vida i, quan l'experiència no és plaent, amb l'instint de mort. El joc forma part, doncs, del principi de plaer (Freud, 1969). D'altra banda, les teories de la psicoanàlisi centrades en el valor del joc per al desenvolupament emocional van donar origen a dos desenvolupaments. En primer lloc, la visió de la psicoanalista austríaca Melanie Klein que defensa l'ús del joc com a activitat psicoterapèutica (Klein, 1987). I en segon lloc, a principis del segle XX hi va haver un petit nombre d'escoles que es van fundar sobre els principis de la psicoanàlisi. A Moscou hi va haver la *Detski Dom*, la Casa dels Infants, fundada per Vera Schmidt. Als Estats Units, Margaret Naumburg va iniciar el que esdevindria l'Escola Walden. I a Anglaterra, A. S. Neill va fundar una escola que portava per nom Summerhill. En general totes elles tenien la convicció que els adults no haurien de canalitzar el joc natural i espontani dels infants per aconseguir experiències d'aprenentatge sinó que els infants havien de poder jugar lliurement sense cap restricció.
- El joc com a **assaig**. Bruner afirmava que una de les funcions principals del joc en els infants era la d'assajar accions en diversos escenaris de la vida real en un ambient segur i lliure de riscos amb la finalitat que, quan aquests infants es trobin amb un moment difícil a la vida real, no es produeixi una situació d'estrès (Sutton-Smith et al., 1978).

- El joc com a **desenvolupament intel·lectual**. Diversos corrents psicològics han explicat el paper del joc en el desenvolupament de nens i nenes. Un dels més complets ha estat, sens dubte, el de Jean Piaget. Segons aquest autor, el joc dels infants no és una activitat sense sentit, al contrari: té una dimensió plural i definida dins del seu propi desenvolupament. És una conducta innata que s'insereix i roman a través de tota la vida, inclús quan ja s'és un adult. Els jocs no són tots iguals. A través de la vida els jocs canvien com ho fa també el procés de pensament, com madura el cos amb l'exercici i com s'enriqueix la vida a través de l'adquisició del llenguatge i la simbolització. El joc d'exercitació el fa cada cop més precís. Amb el joc simbòlic i la paraula convertida en pensament, s'ajuda a comunicar-se i a expressar-se. Amb la imitació integra la consciència i el bagatge cultural de cada societat i, finalment, amb el joc col·lectiu de normes i constructiu, s'insereix en la vida col·lectiva de convivència i en el treball creatiu. Cada esforç del nen és un pas en el coneixement i en el domini de sí mateix perquè cada impuls es converteix en un feix de coneixement i cada conjunt de feixos es transforma en un saber i en un ser millor en la vida. Per això és necessari respectar el joc dels infants i permetre'ls jugar perquè així creixen, coneixen i maduren i es tornen més segurs. Perquè els infants, jugant, es fan adults i els adults, en jugar, es tornen una mica infants (Piaget, 1999).
- El joc com a **desenvolupament social**. Vygotsky també va parlar del joc simbòlic destacant el fet que els infants transformen alguns objectes i els converteixen, amb la seva imaginació, en altres que tenen per a ells un significat diferent; per exemple, quan un infant corre amb una escombra com si fos un cavall. Diu, també, que el joc és una activitat social en la qual, gràcies a la cooperació amb altres infants, s'adquireixen rols que són complementaris al propi rol de cada infant (Vygotsky, 1978).

Recentment han aparegut diverses recerques sobre l'aprenentatge des de la visió de la neurociència. El joc, en la mesura que pot intervenir en els processos d'aprenentatge, no ha quedat al marge de l'estudi des d'aquesta disciplina. En aquesta línia, David Bueno, professor de genètica de la UB i divulgador de la ciència explica com el joc és interpretat pel cervell. En la conferència "Realment cal jugar per aprendre coses serioses? Una visió des de la neurociència" (Bueno i Torrens, 2018) que va fer a la UdG dins el marc de la Jornada sobre Joc i Aprenentatge, Bueno va fer algunes aportacions importants que donen valor al joc des del punt de vista de la neurociència:

- El joc és consubstancial a l'espècie humana i constitueix una manera peculiar de relacionar-se amb l'entorn.
- Sense jugar no seríem éssers humans amb totes les característiques biològiques i socials que van associades a la nostra espècie.
- Des de la perspectiva antropològica, és una forma d'aprenentatge (la principal forma instintiva d'aprenentatge en els infants).
- Des de la perspectiva neurocientífica, sorgeix de la curiositat, la motivació i la cerca de novetats. A més, promou la flexibilitat en els processos mentals, incloent assajos adaptatius com per exemple la cerca de múltiples maneres d'aconseguir un mateix resultat, o maneres creatives de millorar i reorganitzar una situació donada.
- El joc ha de ser tractat com una actitud transversal en qualsevol aspecte de les nostres vides i, per tant, dels aprenentatges.
- És mitjançant el joc que:
 - es descobreixen possibilitats,
 - s'aprèn a conèixer el món que ens envolta i a interpretar la realitat,
 - s'assagen conductes socials i s'assumeixen rols,
 - s'aprenen regles i es regulen els comportaments,
 - s'exterioritzen pensaments,
 - es descarreguen impulsos i emocions,
 - es satisfan fantasies.
- El joc és indispensable per al desenvolupament psicomotor, intel·lectual, afectiu i social.
- Com que les emocions són clau per sobreviure, qualsevol cosa que aprenem que tingui emocions associades, el cervell ho interpreta com alguna cosa important per sobreviure i emmagatzema l'aprenentatge per si pot ser d'utilitat en el futur. Per això és important incorporar emocions en els aprenentatges. I els jocs afavoreixen l'aparició d'emocions.
- L'emoció clau en una aula ha de ser l'alegria, emoció que transmet confiança. El joc com a actitud genera aquesta alegria.
- L'atenció és clau per a realitzar aprenentatges . A través de la sorpresa, una de les emocions primàries, s'ajuda als estudiants a fixar l'atenció. La sorpresa també ajuda a motivar l'alumnat. La motivació no és altra cosa que una aportació extra en forma de glucosa i oxigen al cervell que li permet funcionar amb més eficiència. La motivació genera plaer perquè el cervell interpreta que si ell funciona bé, això és garantia de supervivència. Es generen endorfines,

neurohormones del plaer. El joc genera plaer. i es pot repetir tantes vegades com es vulgui.

En les darreres dècades han aparegut diverses recerques que demostren el poder del binomi joc i aprenentatge. En algunes d'elles prenen protagonisme els videojocs, un format relativament nou de proposta de joc. Val la pena fer un cop d'ull a aquestes recerques sobre els videojocs per dos motius principals. El primer, perquè la pràctica totalitat de les teories anteriors sobre jocs van ser emeses abans de l'aparició dels videojocs. El segon, perquè els videojocs reben, sovint, la crítica social basada en els estereotips que diuen que els videojocs són violents, sexistes i que afavoreixen l'aïllament de les persones videojugadores, per exemple.

L'investigador americà James Paul Gee havia treballat en els camps de la psicolingüística, l'anàlisi del discurs, la sociolingüística, l'educació bilingüe i l'alfabetització. Va jugar al seu primer videojoc a l'edat de cinquanta-quatre anys, gairebé de forma accidental. El seu fill Sam, de sis anys, estava jugant al videojoc *Pajama Sam: No Need to Hide When It's Dark Outside*¹⁵ quan es va quedar encallat quan havia de capturar la Foscor a la Terra de les Tenebres. Va demanar ajuda al seu pare que, amb bon criteri, va començar a jugar *Pajama Sam* per entendre el seu funcionament i poder-lo ajudar. Va veure que, tot i no tractar-se d'un videojoc educatiu, estava farcit dels tipus de problemes que els psicòlegs estudien quan estudien el pensament i l'aprenentatge. Va veure com el joc captava l'atenció del seu fill i es va preguntar si ell també quedaria enganxat a un videojoc per a gent més gran. Va anar a comprar el videojoc *The New Adventures of the Time Machine*¹⁶ i s'hi va posar a jugar. Va descobrir que era difícil, llarg i complex i que havia de descobrir noves maneres d'aprendre per poder-lo superar. Maneres d'aprendre que no havia exercitat a l'escola (Gee, 2006).

Així és com comença a estudiar els aprenentatges que es poden realitzar a través dels videojocs. Com a resultat de la seva investigació, Gee explica què poden ensenyar els videojocs sobre l'aprenentatge i l'alfabetització. D'aquesta manera, descriu fins a trenta-sis principis d'aprenentatge que es poden trobar en els bons videojocs, tot i que deixa clar que no són principis exclusius dels jocs digitals. Entre ells es poden trobar el principi de l'aprenentatge actiu i crític, el principi del compromís amb l'aprenentatge, el principi

¹⁵ Pajama Sam: No Need to Hide When It's Dark Outside: es pot adquirir a:
https://store.steampowered.com/app/283960/Pajama_Sam_No_Need_to_Hide_When_Its_Dark_Outside/

¹⁶ *The New Adventures of the Time Machine*: videojoc que es pot descarregar des de:
<https://www.myabandonware.com/game/the-new-adventures-of-the-time-machine-baw>

d'autoaprenentatge, el principi de la pràctica o el principi de l'aprenentatge en procés, que ofereixen pistes sobre el potencial que Gee veu en els videojocs (Gee, 2004).

Per a Jesse Schell, els jocs en general i els videojocs en general, poden ajudar les persones en set sentits diferents (Schell, 2013):

1. Incentivant la curiositat.
2. Posant l'ego a ratlla.
3. Connectant amb les pròpies fantasies.
4. Afavorint el disseny de plans.
5. Assolint el desig de completar les tasques.
6. Aprenent a gestionar la pressió social.
7. Permetent trencar les regles

La professora d'informàtica de la Universitat de Califòrnia-Irvine Constance Steinkuehler, en una conferència al Games for Change Festival¹⁷ de l'any 2017 va repassar algunes de les investigacions dutes a terme recentment i va destacar fins a deu aportacions importants de la recerca sobre els jocs en educació (Steinkuehler, 2017):

1. L'ús dels jocs en docència proporciona un guany del 23% sobre l'aprenentatge tradicional. Una recerca de l'any 2013 demostra que els jocs poden millorar els resultats d'aprenentatge en una diferència de dos cursos (D'Angelo et al., 2013).
2. Compartir el joc amb algú altre és millor que jugar en solitari. Un estudi sobre la motivació mostra que quan els infants juguen junts, els resultats d'aprenentatge milloren notablement (Wouters et al., 2013).
3. El contingut ha de casar amb la mecànica del joc. Un estudi de l'any 2011 demostra que els jocs actuen com a poderosos motivadors, però funcionen millor quan l'aprenentatge es barreja amb la part lúdica i no només un complement colateral. Això vol dir, procurar potenciar la motivació intrínseca per sobre de l'extrínseca (Habgood & Ainsworth, 2011).
4. Els jocs són més potents si es combinen amb paratextos¹⁸. Un examen de jocs de simulació mostra que el text que envolta els jocs ajuda, quan es combina amb el joc, a millorar els resultats dels estudiants més que el joc sol (Sitzmann, 2011).

¹⁷ Games for Change Festival: <http://festival.gamesforchange.org>

¹⁸ Paratext: textos i enunciats que acompanyen un canal principal de comunicació; en aquest cas, un joc.

5. Els jocs d'acció milloren el control sobre l'atenció. Un estudi de 2012 demostra que els jocs són, fins i tot, eficaços per ensenyar-nos com aprendre, a banda de configurar la nostra atenció (Green & Bavelier, 2012).
6. Els jocs són ideals per a l'aprenentatge d'idiomes. Les recerques mostren, fins i tot, que per a aprendre una nova llengua, no fa falta que el joc sigui un joc de llenguatge (M. F. Young et al., 2012).
7. Els guanys en lectura són inherents als jocs, però el fet de poder escollir, és un factor clau. Si s'afavoreix que els estudiants puguin escollir en les seves lectures dins el joc, l'impacte és més poderós que el joc sol (Steinkuehler, Compton-Lilly, & King, 2010).
8. Els jocs són útils per superar el biaix cognitiu i la seva dissonància. Un estudi de 2015 demostra el poder dels jocs per superar la dissonància cognitiva i reduir els estereotips (Kaufman & Flanagan, 2007).
9. Malgrat l'opinió popular generalitzada, els jocs promouen l'aprenentatge i descoratgen els comportaments negatius. De fet, existeix un estudi que demostra que jugar regularment millora la salut mental, les habilitats cognitives i les socials (Kovess-Masfety et al., 2016).
10. Els jocs que s'estudien en les recerques no sempre coincideixen amb els jocs que es troben en el mercat. Un estudi que encara no s'ha publicat¹⁹ mostra que els creadors de jocs i els investigadors de jocs sovint estan desconnectats entre ells. Això fa que els uns no es puguin retroalimentar de la feina dels altres. Cal millorar aquesta situació.

Cada cop són més els centres docents de totes les etapes educatives els que incorporen el joc com a recurs per afavorir els aprenentatges. Un cas a destacar és el del centre públic novaiorquès Quest To Learn²⁰, que ofereix docència a infants i adolescents d'entre 11 i 18 anys (Middle School i High School). Aquest centre es basa en una innovadora filosofia educativa desenvolupada pels millors educadors i per teòrics del joc de l'Institute of Play²¹. A Quest To Learn defineixen els jocs com a sistemes basats en narracions, estructurats, interactius i immersius, dissenyats acuradament per a l'alumnat. Creuen fermament en el poder del joc perquè permeten obtenir algunes de les experiències d'aprenentatge més riques, perquè els jocs demanen la col·laboració

¹⁹ En el moment del tancament d'aquesta tesi encara no s'havia publicat el treball que es cita en aquest punt dels autors Graue-Landis, Jordan-Douglas i Steinkuehler.

²⁰ Quest to Learn: <https://www.q2l.org>

²¹ Institute of Play: <https://www.instituteofplay.org/>. És un estudi de disseny sense ànim de lucre, fundat el 2007 per un grup de dissenyadors de jocs a la ciutat de Nova York. Està format per un equip interdisciplinari de dissenyadors, estratègics i professionals de l'aprenentatge que creen experiències d'aprenentatge basades en els principis del disseny de jocs. El principal objectiu és el de transformar l'educació a través del joc.

entre iguals, perquè en els jocs s'accepta l'error i es permet tornar-ho a intentar, perquè els jocs admeten el fracàs com una part necessària i integral i perquè afavoreixen la motivació. Les experiències d'aprenentatge que s'ofereixen a l'alumnat semblen jocs.

2.2.2. Maneres d'utilitzar el joc en docència

A mesura que els elements de joc s'han anat incorporant als processos d'ensenyament i aprenentatge en els centres docents, ha nascut la necessitat d'estructurar i definir la manera en com es pot utilitzar el joc en docència. O dit, d'una altra manera, a posar noms a activitats que ja es fan des de fa temps.

D'aquesta manera i de forma generalitzada es parla de dues grans formes d'utilitzar el joc en docència:

- Game Based Learning (GBL) o Aprenentatge Basat en Jocs (ABJ)
- *Gamification* o ludificació o gamificació

Ambdues formes poden ser considerades metodologies actives que utilitzen la potencialitat del joc que s'ha descrit en apartats anteriors per afavorir els aprenentatges. L'enfoc des del que tracten els elements de joc per aconseguir el seu objectiu però, és diferent.

2.2.2.1. Game Based Learning (GBL)

Les sigles GBL que defineixen aquesta metodologia provenen de la seva denominació anglesa *Game Based Learning*. En català s'utilitzen les sigles ABJ que corresponen a Aprenentatge Basat en Jocs o Aprenentatge Basat en el Joc, segons les fonts consultades.

Aquesta metodologia es defineix per utilitzar jocs ja creats amb la finalitat d'aprendre a través d'ells. El joc es converteix en el vehicle per realitzar un aprenentatge o per treballar un concepte determinat. Mentre dura el joc o al final de la partida, el professor o professora pot fer reflexions que representin una inferència entre el que està passant al tauler (si s'està jugant a un joc de taula) i els continguts que es volen treballar.

Quins tipus de jocs poden servir per utilitzar la metodologia del GBL? No hi ha una tipologia concreta perquè dependrà, sempre, dels continguts que es vulguin treballar i de com el docent és capaç de relacionar-los amb el joc. Malgrat això, algunes característiques comunes són:

- No cal que sigui un joc considerat educatiu. Tot i que hi ha jocs que han estat creats per ser utilitzats en entorns docents per provocar aprenentatges, els jocs

que s'utilitzen en el GBL no cal que ho siguin. Per exemple, es podrien utilitzar els Story Cubes²² en la docència d'una llengua per treballar el vocabulari, l'expressió oral i la creativitat. O algun joc de la saga Civilization²³ per comprendre l'evolució de la humanitat i les relacions socials.

- Es pot utilitzar directament un joc que ja es trobi al mercat, però també es poden fer servir jocs creats per a una ocasió determinada. També poden ser útils jocs comercials als que s'aplica alguna petita transformació per adaptar-los als nostres objectius.
- Qualsevol tipus de joc pot ser útil si s'adapta als objectius proposats. Es poden utilitzar, per tant, jocs de taula, jocs digitals, jocs de moviment, jocs de pati...

Quest To Learn, centre docent citat anteriorment, fa una interessant síntesi dels beneficis que es poden obtenir a través de l'aprenentatge basat en jocs, i ho fa a través de set principis (Quest To Learn, 2019):

1. **Tothom és participant.** Hi ha una cultura i una pràctica compartides on tothom contribueix d'una manera o altra. Això sovint significa que els diferents estudiants aporten diferents tipus d'experiència.
2. **Repte.** El repte ha de ser constant. La "necessitat de saber" desafia constantment l'alumnat a resoldre problemes que tenen els seus recursos fora del seu abast.
3. **L'aprenentatge té lloc fent coses.** L'aprenentatge és acció i experimentació. L'alumnat aprèn mentre proposa, prova, juga i valida teories d'arreu del món.
4. **La retroacció és immediata i contínua.** L'alumnat reben retroacció contínua del seu progrés, aprenentatge i objectius d'avaluació.
5. **El fracàs es replanteja com a iteració.** Hi ha oportunitats per a que l'alumnat i el professorat aprenguin a través del fracàs. Totes les experiències d'aprenentatge haurien de contemplar un procés de prova i iteració.
6. **Tot està interconnectat.** L'alumnat pot compartir el seu treball, les seves habilitats i el seu coneixement amb els altres a través de xarxes de treball, grups i comunitats.

²² Story Cubes: <https://www.storycubes.com>. Joc format per nou daus de sis cares cadascun, amb una figura diferent a cada cara. Això fa un total de cinquanta-quatre imatges. El joc, on no es guanya ni es perd, consisteix en tirar els daus i, a partir de les imatges que mostren els daus, inventar una història. En el mercat es poden trobar conjunts de daus amb diferents temàtiques com, per exemple, d'acció, de viatges o, fins i tot de temàtics com poden ser Batman o Scooby-Doo!

²³ Civilization: <https://civilization.com>. Saga de videojocs d'estratègia creada per Sid Meier (citada anteriorment) El jugador o jugadora pren el rol d'una civilització començant amb una simple unitat-poblador i tracta de construir un imperi competint amb altres civilitzacions.

7. **Tot s'assembla a un joc.** Les experiències d'aprenentatge són atractives, centrades en l'estudiant i organitzades per donar suport a la investigació i la creativitat.

Aquests principis, de fet, són vàlids per a qualsevol experiència que relacioni el joc amb l'aprenentatge.

2.2.2.2. Serious Games

Els *Serious Games*, ja es veurà en el desenvolupament d'aquest apartat, sense deixar de ser jocs, tenen unes particularitats que fan que es mereixin ser tractats de forma destacada. De fet, alguns autors els consideren com una proposta que caldria incloure dins el concepte global d'aprenentatge basat en el joc.

El terme *Serious Games* o Jocs Seriosos va ser utilitzat per primera vegada per Clark Abt l'any 1970, tot i que no va ser una expressió gaire utilitzada en aquella època. En el llibre que porta per títol, precisament, el nom de *Serious Games*, Abt explora la forma com es poden utilitzar els jocs per instruir i informar i també per proporcionar plaer. Proposa enfocaments innovadors per a la resolució de problemes mitjançant tècniques de joc individualitzades. Els temes poden ser tan diversos com millorar l'educació amb jocs, jocs educatius per a ciències físiques i socials, jocs per a l'aprenentatge des de situacions de desavantatge, joc per a la formació i per a les sortides professionals i resolució de problemes en el camp governamental i industrial (Abt, 1974).

No va ser fins l'any 2002 que els *Serious Games* van començar a tenir una consideració generalitzada, coincidint amb el moment que varen començar a aparèixer estudis contrastats sobre jocs seriosos (Djaouti, Alvarez, Jessel, & Rampnoux, 2011).

Tot i aquesta aparició relativament recent del terme *Serious Games*, cal destacar que al llarg de la història l'ús del joc amb finalitats diferents a les del pur entreteniment ha estat ben present, especialment en contextos educatius. Plató, per exemple, va filosofar que reforçar certes conductes en els infants a través del joc, reforçarien aquestes conductes com a adults. I, a partir del segle XIX s'ha assumit que el joc en general i els jocs infantils en particular, són imprescindibles per a un bon desenvolupament personal. I encara es pot anar més enrere. El *chaturanga* és un joc que és considerat com el precursor dels escacs. Es va desenvolupar a l'Índia al segle VII. Es considera el primer joc que va ser dissenyat per aplicar explícitament una metàfora militar en un joc de taula (l'aplicació militar dels jocs ha arribat fins als nostres dies i és utilitzat, per exemple, per l'exèrcit nord-americà) (Wilkinson, 2016).

Actualment, els jocs seriosos són considerats com experiències dissenyades a partir de la mecànica del joc i del pensament de joc per educar els individus en el domini d'un contingut específic; d'aquesta manera, es poden trobar jocs seriosos per a aprendre a controlar situacions de lideratge, per a l'adquisició de tècniques de venda i d'altres temes comercials, o relacionats amb l'àmbit de l'assistència sanitària. Intenten resoldre un problema, motivar i incentivar l'aprenentatge utilitzant el pensament basat en el joc i les seves tècniques (Kapp, 2012).

El terme *Serious Games* utilitzat per descriure aquest tipus de jocs en particular no convenç a tothom. Jesse Schell, un famós dissenyador americà de videojocs prefereix utilitzar la denominació *Transformational Games*. En una entrevista recent explica que no ha estat mai un fan del terme *Serious Games* perquè fa que soni com si algú, accidentalment, s'ho passés bé jugant a un joc que hauria de ser dolent. La idea de joc transformacional és la d'un joc dissenyat per canviar el jugador. Potser s'està intentant canviar el seu coneixement, es vol que sàpiguen determinats continguts, així que se'ls fa jugar a un joc en concret, També pot ser que es vulgui canviar un hàbit que tenen. Aquest seria un altre tipus de transformació. O potser s'està provant de canviar la seva actitud sobre alguna cosa. Tot això entra dins el terreny de la transformació i, per això, és el terme que li agrada utilitzar (Kim & Schell, 2018).

El creixent interès per la recerca i l'estudi dels *Serious Games* ha coincidit amb l'augment de la popularitat dels videojocs en la cultura popular. Això ha portat al fet que la concepció contemporània de l'ús dels jocs seriosos impliqui un format digital.

I, dins del terreny del joc digital, cal destacar Games for Change²⁴ (també coneguda com a G4C) un moviment i comunitat de pràctica dedicada a utilitzar el joc digital per afavorir canvis socials. Fundada el 2004, Games for Change apodera els creadors de jocs i els innovadors socials per provocar un impacte sobre el món real a través de l'ús dels jocs i de la tecnologia que ajuda a les persones a aprendre, millorar les seves comunitats i contribuir a fer el món un lloc millor. Cada any organitzen el G4C FESTIVAL²⁵, on fomenten l'intercanvi d'idees i recursos a través de tallers i projectes de consutoria. També inspiren a la joventut a explorar qüestions cíviques i a aprendre les habilitats del segle XXI i habilitats STEM a través de l'STUDENT CHALLENGE²⁶, i formen a educadors perquè puguin fer classes de disseny de jocs amb jocs d'impacte. Incuben

²⁴ Games for Change: <http://www.gamesforchange.org>

²⁵ Games for Change Festival: <http://www.gamesforchange.org/festival>

²⁶ Student Challenge Competition: <http://www.gamesforchange.org/studentchallenge>

projectes a través de reptes de disseny de jocs. Finalment, fan d'altaveu seleccionant jocs per al canvi i fent-los arribar al públic a través de trobades de jocs i premis.

Cal destacar un apartat del seu lloc web on hi ha un recull exhaustiu de jocs per al canvi que abasten diferents temàtiques i diferents objectius. A tall d'exemple, s'hi poden trobar jocs tan amb unes temàtiques i uns objectius tan variats com:

- **3rd World Farmer**²⁷. Es tracta d'un joc de simulació que tracta temes relacionats amb la fam i la pobresa com, per exemple, la corrupció, els conflictes armats, l'educació, la sanitat o les barreres comercials. El jugador o jugadora ha de prendre decisions sobre tipus de cultius, bestiar, eines i estructures per a la seva granja, així com gestionar la salut, l'educació, els matrimonis i els llocs de treball de la família. Es va descobrint lentament la perillosa realitat i les opcions són cada vegada més desesperades (Figura 2).



Figura 2 - Imatge del Serious Game 3rd World Farmer

- **A Closed World**²⁸. És una proposta de joc que tracta temes relacionats amb el moviment LGBTI. El jugador o jugadora es posa a la pell d'un personatge de gènere ambigu que comença a explorar un bosc prop de la ciutat. Sense tenir en compte els rumors que diuen que al bosc hi ha "dimonis" que tenen la capacitat

²⁷ 3rd World Farmer: <http://www.gamesforchange.org/game/3rd-world-farmer>

²⁸ A Closed World: <http://www.gamesforchange.org/game/a-closed-world>

de "destruir" el poble del jugador, el personatge ha de superar totes les dificultats d'una relació prohibida explorant allò que està dins del bosc (Figura 3).



Figura 3 - Imatge del Serious Game A Closed World

- **Alpha Beat Cancer**²⁹. En aquest cas es tracta d'un joc infantil que desmitifica el càncer ensenyant la terminologia específica i oferint la informació necessaris per a millor coneixement d'aquesta malaltia. És un joc que s'ha elaborat a partir del treball tant de metges i metgesses com de pacients. Es tracta d'un conjunt de 20 jocs curts interactius que combinen un alt grau de reflexió amb la diversió del propi joc amb la intenció d'afavorir la comprensió sobre la malaltia per part dels pacients més joves (Figura 4).

²⁹ Alpha Beat Cancer: <http://www.gamesforchange.org/game/alpha-beat-cancer>

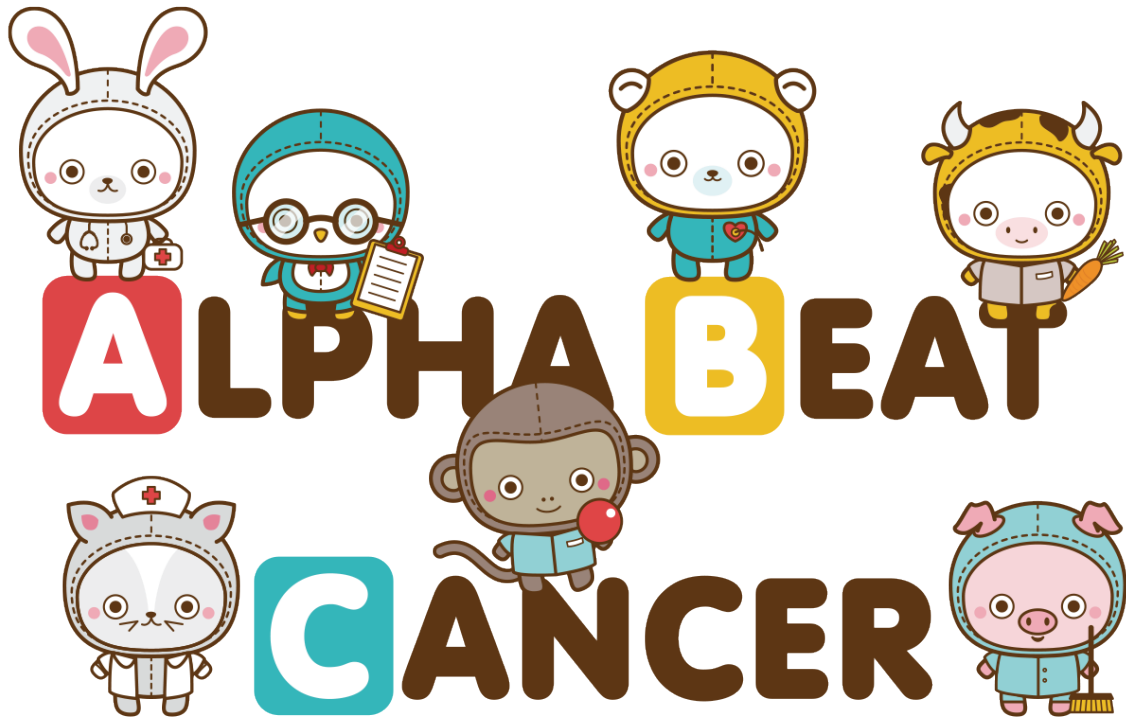


Figura 4 - Imatge del Serious Game Alpha Beat Cancer

2.2.2.3. BreakoutEDU

Hi ha qui considera els BreakoutEDU com un joc i, per tant, que caldria incloure'ls en la metodologia *Game Based Learning*, mentre que altres autors ho consideren com una experiència de gamificació. En aquesta recerca es tracten com una manera més d'utilitzar determinats elements de joc en docència.

Es pot definir un *breakout* com un joc immersiu derivat dels populars *Escape Rooms*, que ja fa temps que s'ofereixen com a espais d'oci en ciutats de tot el món. En un *breakout* no s'ha d'escapar d'una habitació. Es podria dir que l'objectiu és, justament el contrari: cal obrir una caixa tancada amb diferents tipus de cadenats. Els cadenats poden ser de diferents tipus: de xifres, de lletres, direccionals, electrònics... Per aconseguir els codis de cadascun dels cadenats cal resoldre petits reptes, problemes, qüestionaris i enigmes. L'experiència es pot acompanyar d'una narrativa que transforma els participants en agents secrets, científics, aventurers o qualsevol personatge que es pugui imaginar (Negre, 2017).

Utilitzar una experiència *breakout* en un entorn docent per afavorir determinats aprenentatges és el que va desembocar en la plataforma BreakoutEDU³⁰ que té l'objectiu principal de transformar l'ensenyament i l'aprenentatge en les aules de tot el món a partir de la proposta de jocs d'aprenentatge immersius. En aquesta plataforma es poden trobar experiències d'ús dels *breakouts* en docència i també es poden comprar diversos kits que ja estan preparats per preparar aquest tipus d'experiències.

Maria (Galanis) Arfanakis (@mariagalanis³¹), docent de Chicago especialitzada en tecnologia educativa, el 15 de gener de 2016 va publicar un *tweet*³² on mostrava una infografia (Figura 5) que havia elaborat en col·laboració amb Sylvia Duckworth (@sylvia Duckworth) on enumeraven fins a 10 raons per utilitzar les experiències de BreakoutEDU:

1. És divertit per a tothom.
2. Es pot adaptar a qualsevol contingut curricular.
3. Promou la col·laboració i el treball en equip.
4. Desenvolupa el pensament crític i l'habilitat per a resoldre problemes.
5. Millora la competència de comunicació.
6. Desafia els jugadors a perseverar.
7. Desenvolupa el pensament deductiu.
8. Els estudiants aprenen a treballar sota pressió.
9. Està centrat en l'estudiant.
10. És un aprenentatge basat en la investigació.

³⁰ BreakoutEDU: <https://www.breakoutedu.com>

³¹ @mariagalanis: <https://twitter.com/mariagalanis>

³² @sylvia Duckworth: <https://twitter.com/mariagalanis/status/687995663171231744>

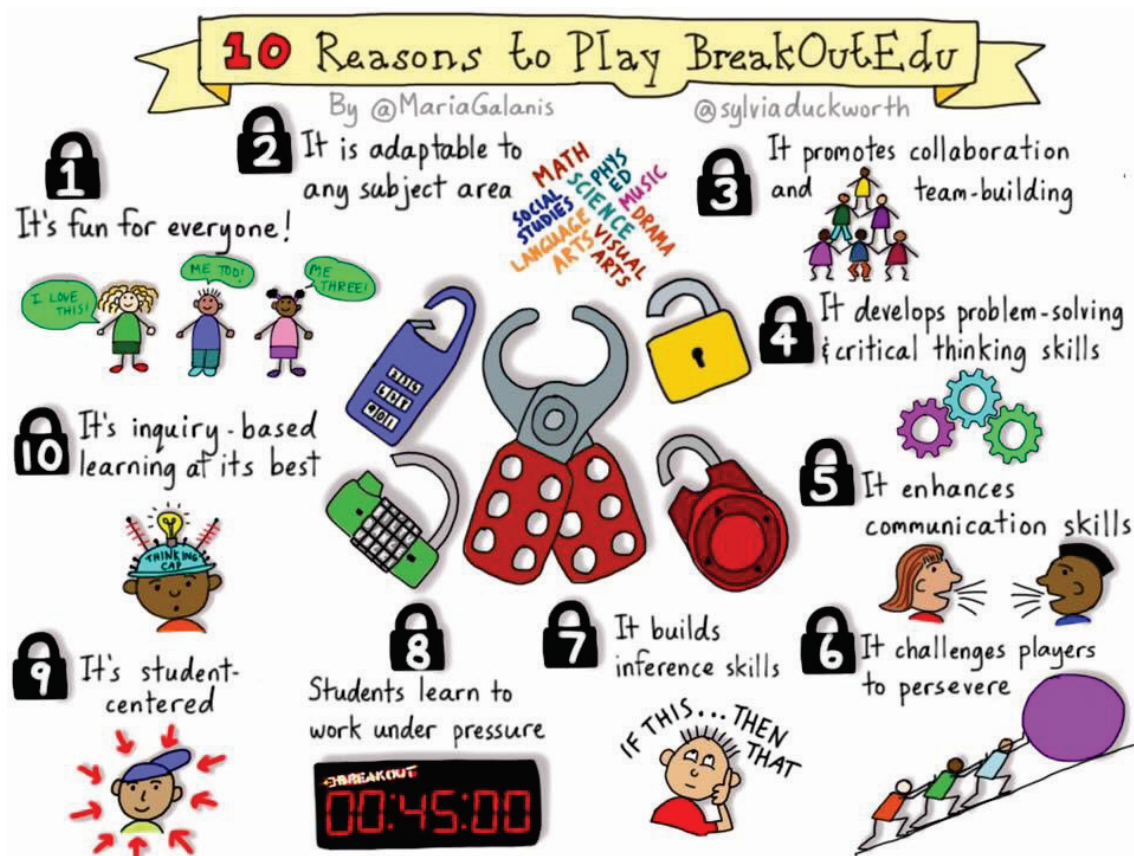


Figura 5 - 10 raons per utilitzar BreakoutEDU (Maria Galanis i Sylvia Duckworth)

Uns mesos més tard, la mateixa Maria (Galanis) Arfanakis va publicar un article on, a més de les 10 raons exposades anteriorment, destacava l'ús dels BreakoutEDU com una forma de desbloquejar les 4Cs, habilitats "toves" que, en llengua anglesa, comencen amb la lletra C (Arfanakis, 2017):

- *Creativity* – Creativitat. Els equips troben la manera de treballar plegats per poder resoldre els reptes plantejats.
- *Critical Thinking* – Pensament Crític. El pensament crític, la deducció i la resolució de problemes es posen en pràctica per resoldre les pistes i els puzles plantejats.
- *Collaboration* – Col·laboració. Cal posar-se d'acord dins el grup i trobar la manera com cada membre pot aportar els seus coneixements i les seves competències per resoldre els reptes.
- *Communication* – Comunicació. Cal tenir habilitats per entendre els reptes que es plantegen i per relacionar-se amb els altres membres del grup.

2.2.2.4. Gamificació

El terme anglosaxó *gamification* va néixer l'any 2002 de la mà de Nick Pelling, un desenvolupador de jocs britànic que va crear una empresa de consultoria, referint-se a l'interès a aplicar conceptes de joc en les interfícies d'usuari de les aplicacions que creava per fer les transaccions electròniques més agradables i ràpides (Pelling, 2011).

Aquest terme es va mantenir en desús durant uns anys. La primera dada documental data de l'any 2008, però no es comença a popularitzar fins a la segona meitat de l'any 2010, quan es va començar a aplicar en el camp empresarial. A partir de llavors se succeeixen les definicions d'aquest nou vocable.

Una de les primeres i de les més reconegudes és la de Sebastian Deterding, investigador i dissenyador que treballa en el disseny d'experiències per promoure el benestar humà. Per Deterding, "la gamificació és l'ús d'elements del disseny de jocs en contextos que no estan relacionats amb el joc" (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011:10).

En el moment d'emetre aquesta definició es barrejaven diversos conceptes paral·lels o solapats en relació als dissenys interactius i als jocs. Deterding afirma que si la gamificació s'ha d'entendre i desenvolupar com a terme acadèmic, cal determinar si les experiències gamificades són significativament diferents als fenòmens i a les àrees de recerca anteriors i, si és així, cal definir com es situen i relacionen amb els camps existents. Conclou que, efectivament, el terme gamificació fa referència a un conjunt de fenòmens diferents que ja existien prèviament, però que no havien estat especificats mai. Aquesta darrera conclusió dona a entendre que les experiències de gamificació ja existien, però que no havien estat mai categoritzades sota un nom concret.

Una altra definició molt similar és la que fa Kevin Werbach uns anys més tard i que també ha esdevingut una de les definicions de referència. Werbach es refereix a la gamificació com "l'ús d'elements de joc i de tècniques del disseny de jocs en continguts aliens al joc" (Werbach & Hunter, 2013: 28).

Tot i que hi ha autors que no acaben de veure'n els seus beneficis, la veritat és que l'aplicació de la gamificació s'ha anat estenent progressivament. Un estudi de fa alguns anys dut a terme als Estats Units demostra que el 55% de les persones estarien disposades a treballar en una companyia que proposés jocs com a via per incrementar la productivitat (Saatchi & Saatchi, 2011). És a dir, que estarien d'acord en portar el joc a altres activitats que no fossin purament d'oci.

L'any 2014, Brian Burke, analista de Gartner, una companyia internacional líder en investigació i consultoria en tecnologia de la informació, redefineix el terme al·legant que, fins al moment, les definicions han estat molt generalistes. Burke, segons es pot llegir en el blog de Gartner, es refereix a la gamificació com “l'ús de mecàniques de joc i el disseny d'experiències per implicar i motivar les persones de manera digital, amb la finalitat d'aconseguir els seus objectius” (Burke, 2014).

Els element clau d'aquesta definició són:

- Les **mecàniques de joc** fan referència a elements com punts insígnies i classificacions que són comuns en molts jocs.
- El **disseny d'experiències** descriu el viatge que fan els jugadors amb els elements com el propi joc, l'espai de joc i la història que es narra.
- La gamificació és un mètode per **implicar digitalment**, en comptes d'implicar personalment; això vol dir que les persones que juguen interactuen amb ordinadors, telèfons intel·ligents, monitors portàtils o altres dispositius digitals.
- L'objectiu de la gamificació és **motivar** les persones per canviar comportaments o desenvolupar habilitats o impulsar la innovació.
- La gamificació se centra en permetre als jugadors **assolir els seus objectius**. Quan els objectius de l'organització s'alineen amb els objectius dels jugadors, l'organització aconsegueix els seus objectius com a conseqüència dels jugadors que aconsegueixin els seus objectius.

La definició de Burke va tenir molts detractors arran de l'ús del matís digital. Així, com a resposta a l'entrada del blog, es poden llegir les reaccions d'alguns especialistes en gamificació com Andrzej Marczewski, Mario Herger, Roman Rackwitz o Julian Padurariu que objecten que l'ús del terme "digital" afegeix una visió reduccionista del terme *gamification*. Com a resposta, Burke defensa la seva postura plantejant una qüestió: "Què és el que ha fet que la gamificació sigui una tendència en l'actualitat?". Assumeix que durant molts anys s'han utilitzat elements de joc en diferents contextos, però insisteix que en l'actualitat han estat els recursos digitals els que han donat impuls a la gamificació. El debat segueix de forma molt interessant amb noves aportacions d'altres persones expertes, fent evidents els diferents enfocaments que pot tenir el terme.

Les definicions que s'han vist fins al moment, i altres definicions similars, tenen una característica en comú: parteixen del punt de vista de la persona que dissenya i posa en pràctica una activitat gamificada i de les eines que ha d'utilitzar.

És per això que s'ha pres en consideració la proposta d'Oriol Ripoll, especialista en jocs i autor de jocs per a projectes educatius, publicitat, lleure, experiències de comunicació, trobades i experiències formatives. La seva definició és rellevant perquè té en compte a l'usuari final:

“Si l'objectiu de la gamificació és incidir en la motivació d'algú per aconseguir que tingui un comportament determinat, aquest usuari hauria d'estar en el centre de la definició i del pensament de qui dissenya una acció gamificada.

Gamificar és fer viure experiències de joc en un entorn no lúdic.

La gamificació es mesura pel gaudi del jugador durant el procés.”
(Ripoll, 2014)

Darrere d'aquesta senzilla frase s'amaga un concepte que té molta força: l'objectiu principal quan s'utilitza la gamificació és que l'usuari final tingui la sensació d'estar vivint una experiència de joc. L'usuari es converteix, doncs, en l'autèntic protagonista de l'experiència.

Tot i que les definicions vistes fins ara fan pensar en la gamificació com una metodologia que permet millorar les actituds de les persones que participen en l'experiència a partir d'incrementar la seva motivació i la seva diversió, cal explicar, també, que la gamificació pot ser utilitzada de forma nociva per als usuaris i usuàries.

Un exemple clar és el sistema de taules de classificació perverses anomenada *Electronic Whip* (fuet electrònic) pels seus propis treballadors. En aquest cas, el personal que treballaven a les bugaderies dels hotels de Disneyland a Anaheim, Califòrnia, estava sotmès a un sistema que va instal·lar l'empresa durant l'any 2011. Consistia en un gran nombre de grans monitors de pantalla plana a les sales de la bugaderia on es projectava una classificació del personal treballador en funció de la rapidesa amb la que realitzaven les seves tasques i mostrava, en un color vermell brillant, les xifres d'aquells treballadors i treballadores que anaven més endarrerits. Això va provocar unes relacions molt tenses entre el personal, convertint el treball en una competició i provocant, fins i tot, que una part del personal renunciés als seus moments de pausa per poder millorar els propis resultats. El sistema de Disney no era, evidentment, una implementació real de la gamificació (Allen, 2011).

En aquesta mateixa línia, Ian Bogost és molt crític amb la gamificació i la defineix amb la paraula *exploitationware* perquè es tracta d'una manera d'explotar la gent perquè faci

coses que van en contra dels seus interessos o en contra les seves pròpies creences (Bogost, 2011).

I un exemple encara més esfereïdor és el del **carnet de bon ciutadà** que la Xina implementarà de forma absoluta durant l'any 2020 portant a la realitat la ficció que es pot trobar a la novel·la 1984 de Georges Orwell o en alguns capítols de la sèrie de televisió *Black Mirror*³³. El govern xinès, amb la intenció d'incrementar el control sobre la seva població, utilitzarà la intel·ligència artificial per recollir dades dels seus ciutadans i determinar-ne l'història. D'aquesta manera, difondre falses alarmes, utilitzar identitats falses, transportar objectes prohibits o mostrar agressivitats, resten punts. En canvi, anar a actes del Partit Comunista, dona punts. Tenir més o menys punts permetrà accedir a una millor universitat, aconseguir una feina, un préstec o viatjar en tren o en avió. El govern de la Xina ha venut aquesta iniciativa als seus ciutadans dient que farà una Xina més segura (Canals, 2018).

El concepte gamificació és controvertit. Per ordenar les diferents concepcions d'aquest terme Hamari i Koivisto, dos investigadors finlandesos, han publicat una de les més completes revisions d'investigacions acadèmiques i d'estudis empírics sobre gamificació. Després d'analitzar 819 treballs, arriben a una primera conclusió que diu que la investigació en gamificació s'ha incrementat exponencialment en els darrers anys, tot i que sense una línia clara i amb punts de partida i objectius diversos. La revisió també constata que, si bé la recerca s'inclina cap a resultats positius de l'ús de la gamificació, hi ha una quantitat rellevant d'estudis que la posen en dubte. L'educació, la salut i el *crowdsourcing*³⁴ són els contextos on s'aplica de forma més comuna. Els punts, les insígnies i les taules de classificació són les formes més freqüents d'aplicar la gamificació. Aquests autors indiquen que encara manca coherència en els models de recerca i en les variables i fonaments teòrics. Al final de la seva revisió presenten 15 trajectòries de recerca futures. Hi ha dues línies de futur que ja s'han tingut en compte en la present tesi: tenir en compte el paper de l'usuari, els seus objectius i les seves característiques individuals, i incorporar els contextos en què es desplega la gamificació (Koivisto & Hamari, 2019).

³³ Black Mirror: <https://www.netflix.com/es/title/70264888>

³⁴ Crowdsourcing: externalització oberta de tasques

Un dels principals reptes que planteja l'ús de la gamificació és, doncs, que la proposta sigui de qualitat. És a dir, que valgui la pena la seva aplicació perquè l'experiència de l'usuari sigui, realment, molt millor.

En blocs anteriors s'han descrit alguns mals exemples de l'ús de la gamificació. En l'àmbit docent es poden trobar experiències d'aplicació de la gamificació en les que l'única novetat és que els continguts es mostren en pàgines web; o d'altres que utilitzen punts, insígnies i classificacions en lloc de notes, reconeixements i llistes d'estudiants ordenats per resultats, per exemple.

Ja fa uns anys, Andrzej Marczewski, consultor i especialista en gamificació, es preocupava per les diferents formes d'entendre i aplicar la gamificació a qualsevol tipus d'activitat. Va dissenyar un quadre on mostrava fins a quatre enfocaments diferents de la gamificació en funció de si es tractava d'experiències a curt o a llarg termini i de si es suposaven una fina capa de gamificació o una experiència de nivell profund. La Figura 6 il·lustra la seva classificació (Marczewski, 2013).

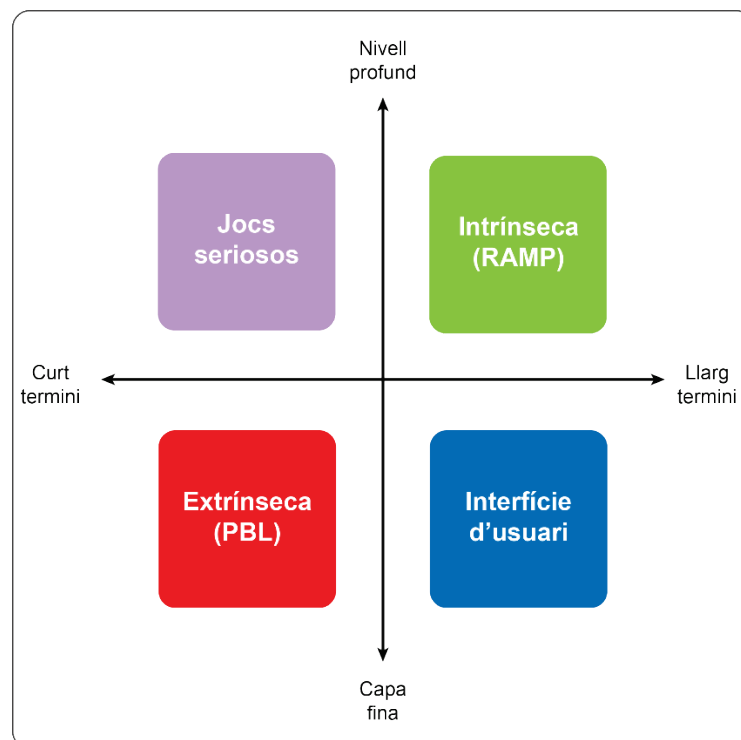


Figura 6 - Thin Layer vs Deep Level Gamification d'Andrzej Marczewski

En aquesta figura, Marczewski dibuixa uns eixos de coordenades que divideixen l'espai en 4 grans zones. En l'eix vertical hi trobem, a la part inferior, el **Thin Layer** (capa fina). fa referència a aquelles coses que es posen a sobre d'un sistema, de forma superficial: punts, insígnies, components de la interfície... Aquests elements estan més encarats a

assolir l'entreteniment que no pas el compromís de l'usuari. A la part superior hi trobem el **Deep Level** (nivell profund) i és on es troba el compromís real i la resolució de problemes. És la manera on hi ha més retorn per part dels usuaris i on l'experiència és més intensa.

L'eix horitzontal correspon a la durada de l'experiència: a l'esquerra ens trobem amb experiències que duren poc temps i a la dreta aquelles que es perllonguen en el temps.

Cadascuna de les 4 zones en què queda dividit l'espai correspon a una manera diferent d'entendre i aplicar la gamificació.

Marczewski insisteix en què qualsevol dels 4 enfocaments és vàlid en funció de l'ús que se'n vulgui fer i que, fins i tot, es poden combinar entre ells per crear sistemes gamificats. Malgrat tot, cal afegir que deixa molt clares les diferències entre dues de les zones: la de la gamificació intrínseca i la de l'extrínseca.

La **gamificació extrínseca**, en vermell, respon a una fina capa de gamificació aplicada en un curt termini de temps. No busca tant el compromís dels participants, com el seu entreteniment. L'acrònim *PBL* (points, badges, leaderboards) fa referència a allò que una bona part de la societat associa al concepte de gamificació: l'ús de punts, insígnies i taules de classificació. Tot i que Marczewski diu que aquest enfocament de l'aplicació de la gamificació pot ser útil en determinades ocasions, en el terreny docent no serà massa útil perquè només apel·la a la motivació extrínseca, aquella que demana recompenses constants per mantenir l'interès dels participants.

A l'altre extrem hi ha la **gamificació intrínseca**, en verd, que respon a un nivell profund de gamificació aplicat durant un llarg termini de temps. En aquest tipus d'experiències es busca el compromís dels participants per a resoldre els reptes proposats. Es tracta d'afavorir la motivació intrínseca i, per tant, és l'enfocament que pot ser més útil per a dur a terme en el marc docent. L'acrònim *RAMP* (*relatedness, autonomy, mastery, purpose*) defineix, perfectament, allò que es vol aconseguir en qualsevol experiència d'aprenentatge: proposar als nostres estudiants un objectiu clar perquè assoleixin el domini d'una competència a través del seu treball autònom.

Seguint amb el gràfic, es troben delimitats dos espais més. A la part superior esquerra hi ha els **Serious Games** (dels que ja se n'ha parlat a l'apartat 2.2.2.2). Responen a l'aplicació d'un nivell profund de gamificació durant un període curt de temps. Demanen un gran compromís, però estan dissenyats per a un propòsit molt concret que acaba després d'un temps finit de joc, és a dir, mentre dura el joc. Un cop el problema es resol, el joc acaba.

La **interfície d'usuari**, el quart quadrant, respon a la combinació de l'ús d'una fina capa de gamificació durant un llarg període de temps. Està dissenyada per romandre amb l'usuari durant tot el temps que estigui utilitzant un sistema determinat i, en cap cas, està pensada per enganxar l'usuari amb l'ús de la motivació intrínseca.

Un any més tard, Marczewski va publicar una entrada al seu bloc amb el títol *4 part SAMR Model to Analyse Gamification* on segueix mostrant el seu interès en parlar sobre la qualitat de l'aplicació de la gamificació (Marczewski, 2014). És un article molt breu on explica que va descobrir el model **SAMR** de Ruben Puentedura en un comentari a Twitter d'Alice Keeler i que va creure que podria ser aplicable a la gamificació. Apunta, molt superficialment, com es podria veure aquest model des de l'òptica de la gamificació i de l'ús dels jocs des del punt de vista més general.

En primer lloc cal definir què és el model SAMR per poder entendre, després, com es pot aplicar a l'avaluació de les experiències de gamificació.

SAMR respon a l'acrònim de Substitució, Augment, Modificació i Redefinició. És un model que s'utilitza en educació per analitzar i validar el potencial de les **tecnologies a l'aula**. La idea és fer replantejar l'ús que es fa de les tecnologies en els processos d'ensenyament i aprenentatge a partir de quatre nivells diferents (Puentedura, 2015).

- En el nivell de **substitució** s'hi troben activitats on la tecnologia substitueix directament una eina sense cap canvi funcional. És a dir, la tecnologia s'utilitza per fer la mateixa tasca que es feia abans d'utilitzar la tecnologia.
- En el nivell d'**augment**, la tecnologia substitueix directament una eina millorant funcionalment. En aquest cas, la tecnologia ofereix una eina efectiva per realitzar tasques comunes.

Aquests dos nivells s'engloben en la **millora** de les activitats d'aprenentatge. Els dos nivells següents poden provocar la **transformació** de l'acció educativa.

- El tercer nivell és el de **modificació**, on la tecnologia permet dur a terme un canvi significatiu en la realització de les activitats. Les tasques habituals de l'aula es poden dur a terme gràcies a la tecnologia.
- El darrer nivell és el de la **redefinició** en el qual la tecnologia permet realitzar tasques que sense el seu ús serien inconcebibles.

Si es canvia la paraula **tecnologia** de les definicions de cadascun dels nivells del model SAMR, per la paraula **gamificació**, s'obté el model SAMR aplicat a la gamificació del que parla Marczewski al seu article. Precisament aquest darrer article de Marczewski ha

servit de punt de partida d'un dels productes resultants d'aquesta recerca i que es pot trobar desenvolupat a l'apartat 5.2.3.

Totes les definicions que s'han vist en aquest apartat tenen un denominador comú: utilitzar **elements** relacionats amb el joc en entorns que són siguin aliens a aquest.

Es fa necessari explicar, doncs, quins són aquests elements de joc.

2.2.3. Els elements de joc

De forma similar al que passa amb la diversitat de definicions del terme *gamification*, es troben molts enfocaments diferents sobre quins són els elements de joc que es poden aplicar a les experiències gamificades. Entre ells en destaquen dos per ser els més utilitzats per diversos autors en els seus dissenys, en articles i en conferències.

El primer enfocament és el proposat per Werbach i Hunter, autors ja citats anteriorment, que organitzen els elements de joc en tres categories: les **dinàmiques**, les **mecàniques** i els **components** (Werbach & Hunter, 2013). Les dinàmiques es troben en el nivell més alt d'abstracció. Les més importants són les restriccions, les emocions, la narrativa, la progressió i les relacions. Les mecàniques són els processos bàsics que fan progressar l'acció i que porten al fet que el jugador s'involucri en l'activitat. Els autors identifiquen fins a deu mecàniques de joc importants: desafiaments, sort, competició, cooperació, retroalimentació, adquisició de recursos, recompenses, transaccions, torns i estats de victòria. Cada mecànica correspon a formes de posar en pràctica les dinàmiques descrites anteriorment. Finalment, els autors descriuen els components com aquells elements menys abstractes. Fan una llista de quinze components: assoliments, avatars, emblemes, missions heroiques, col·leccions, combat, desbloqueig de contingut, regals, taules, nivells, punts, missions, gràfiques socials, equips i béns virtuals. Cada component està vinculat amb una o més mecàniques.

El segon enfocament es descriu en un article de la Northwestern University, a EUA, on Hunicke, Leblanc i Zubek defineixen tres tipus diferents d'elements que han de tenir en compte els dissenyadors de jocs: **mecàniques**, **dinàmiques** i **estètica** —utilitzen l'acrònim MDA per *mechanics*, *dynamics* i *aesthetics* (Hunicke, Leblanc, & Zubek, 2004). En l'article, els autors descriuen un enfocament formal per entendre millor els jocs. Dissenyen un marc perquè a desenvolupadors, a acadèmics i a investigadors per igual els sigui més fàcil descompondre, estudiar i plantejar una ampla classe de dissenys i dispositius de joc.

Les **mecàniques** són les diferents accions, comportaments i mecanismes de control oferts al jugador dins d'un context de joc. Son les regles bàsiques del joc, aquelles que determinen com es desenvoluparà el joc i que són acceptades i respectades per tots els jugadors. Mecàniques comunes en els jocs són, per exemple, els punts que es guanyen fent una determinada acció, els nivells en els quals està estructurat el joc, els moviments permesos d'un jugador i els possibles *combos* —combinació d'accions—, les insígnies que s'obtenen en superar un determinat repte, els propis reptes... Tal com diuen Gina Tost i Oriol Boira:

“Farem una analogia transcendental per acabar d'esvair qualsevol dubte sobre què és una mecànica i què no: si el joc fos la nostra vida, les mecàniques les hauria escrit Déu. Ell hauria decidit que vivim, que hem de respirar, que hem de menjar per sobreviure i que, si ho volem, podem caminar i córrer, però en canvi no podem volar.”
(Tost & Boira, 2014, 75).

Les **dinàmiques** es refereixen a com el jugador es comporta durant el joc. És a dir, quines coses pot fer a partir del que li permeten les mecàniques del joc. Per exemple, escollir entre avançar per un camí o per un altre, gastar les monedes guanyades en uns objectes o en uns altres, descobrir tots els racons o passar només pel camí principal, avançar una fitxa o una altra, crear clans, col·laborar, competir... Les dinàmiques estan directament enllaçades amb les mecàniques. La diferència rau en el fet que les mecàniques les decideix el dissenyador del joc, mentre que les dinàmiques depenen del jugador. També formen part de les dinàmiques les relacions que s'estableixen entre els jugadors i la narrativa, la història que explica el joc.

El tercer grup d'elements se centra en l'**estètica**. Es refereix als gràfics, la música, la història que s'explica en el joc. És tot allò que percep el jugador i que fa que s'enganxi al joc o, per contra, que no se senti atret per ell. En aquest cas, tenir presents les característiques del *target*³⁵ al que es destini el joc serà fonamental per assegurar l'èxit del producte. L'estètica és la responsable que el jugador entengui les mecàniques i segueixi les dinàmiques. Hunicke, Leblanc i Zubek detallen que l'estètica dels jocs comporta aspectes tan variats com les sensacions, la fantasia, la narrativa, el repte, la comunitat, el descobriment i l'expressió. En general es refereix a tots aquells estímuls que arriben, de forma clara, al jugador o jugadora.

³⁵ Target: paraula anglesa que fa referència al col·lectiu de persones a les que va destinat un producte, en aquest cas, un joc.

El present estudi parteix d'aquest segon enfocament per estructurar els elements dels jocs. Encara que els dos enfocaments tenen bastants punts en comú, la proposta de Hunicke , Leblanc i Zubek es considera que és més global perquè defineix els conceptes de mecàniques i dinàmiques d'una forma més àmplia i sense limitar-los a una llista tancada com es fa en la proposta de Werbach i Hunter. A més, el concepte d'estètica del segon enfocament es basa, sobretot, en les percepcions dels usuaris de l'experiència (tenint en compte, per tant, les persones destinatàries) i recull aspectes com la narrativa, element imprescindible en la major part d'experiències de gamificació.

Per completar els elements de joc, a més de mecàniques, dinàmiques i estètica, falta afegir un quart element: els **ludems**. Els ludems són les unitats més bàsiques sobre les que es construeixen tots els altres elements dels jocs. L'evolució d'aquest terme és ben curiosa. David Parlett, autor que ha descrit amb precisió el significat de ludem, diu que el terme ve de "mem", paraula utilitzada per primera vegada l'any 1976 per Richard Dawkins per referir-se a una unitat bàsica de transmissió cultural (Dawkins, 2008). Més tard Alain Borvo va publicar per primera vegada el terme "ludem" en l'anàlisi d'un joc de cartes que va publicar el 1977 però, al seu torn va explicar que el terme l'havia sentit pronunciar a Pierre Berloquin referint-se a una micro estructura lúdica o al component bàsic de l'estructura d'un joc (Borvo, 1977).

Un **ludem** és un element de joc comparable, tot i que amb algunes diferències, a un component o instrument de joc. Reis, reines, alfils, cavalls, torres, peons i un tauler quadriculat es consideren els instruments de joc o els components del joc d'escacs. Els ludems són els elements conceptuals del joc que normalment equivalen a les regles del joc. Per exemple, mentre que la peça que té forma de cavall es considera un component del joc, el moviment particular que fa aquesta peça és un ludem del tipus "regla de moviment". Però existeixen altres tipus de ludems. per exemple, el nom referent i associat a les connotacions del "cavall" (o cavaller), pot ser considerat com un ludem temàtic.

Una propietat característica dels ludems és la possibilitat que passin no només d'un joc a un altre de similar (el moviment en diagonal de l'alfil també s'utilitza en el joc de les dames) sinó entre jocs completament diferents. D'aquesta manera, el ludem temàtic de la figura cavalleresca no és exclusiva dels escacs sinó que també apareix, per exemple, en alguns jocs de cartes. De forma similar, tot i que amb una conceptualització més abstracta, es pot dir que tot i que el tauler d'escacs és un instrument de joc o un component de joc, la idea de quadricular un tauler per permetre moviments en diagonal, podria ser considerat com un ludem (Parlett, 2016).

2.2.4. Iterative Game Design

S'acaben de veure els elements de joc que intervenen en la creació d'experiències de gamificació. I, una mica abans, s'ha parlat de la gamificació com al **disseny** d'experiències i com a metodologia que ha sorgit, entre altres motius, per l'interès creixent de la població sobre els **videojocs**.

Per això, en aquest moment es considera útil parlar d'un mètode de treball que fa referència al disseny de jocs en general, i de videojocs en particular.

Des del camp del disseny de jocs es troba l'*Iterative Game Design* (IGD), un concepte que té algunes similituds amb la metodologia d'investigació que es segueix en aquesta tesi i que s'explica a l'apartat 3.3 i que és recollit per Jesper Juul en el seu *Dictionary of Video Game Theory* (Juul, 2005b). Sense tenir la intenció de ser un treball enciclopèdic, ofereix un recurs a estudiants, investigadors, mestres i jugadors que busquen aclariments terminològics i suggeriments per entendre la lectura del seu llibre *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*, un estudi provocador que examina la tensió constant entre les regles i la ficció en els videojocs. Per un costat tenim un conjunt de regles reals que ens expliquen com s'ha de jugar el videojoc, i per l'altre tenim el món fictici que imagina el jugador o jugadora (Juul, 2005a).

L'*Iterative Game Design* és un mètode de treball per dissenyar jocs que es basa en anar jugant un joc des del seus prototips més primerencs per anar-lo desenvolupant fins a obtenir el producte final. Aprendre a dissenyar jocs no es pot basar, només, en un enfocament teòric. Els dissenyadors i dissenyadores aprenen millor a través del procés de disseny, experimentant amb allò que produeixen. L'IGD suposa una manera de pensar sobre el procés del disseny de jocs. El mètode del disseny iteratiu dona molta importància al prototipatge i al testeig del joc perquè les decisions sobre el disseny es prenen basant-se en l'experiència de jugar el joc mentre s'està desenvolupant. En la metodologia iterativa, es crea tan aviat com sigui possible una versió aproximada del joc final. No es tenen en compte les qüestions estètiques del joc final, sinó que es comencen a definir les seves regles fonamentals i les mecàniques bàsiques. No és un prototip visual sinó interactiu. Aquest prototip es juga, s'avalua, s'ajusta i es torna a jugar, cosa que permet a qui dissenya el joc anar prenent decisions en les successives iteracions o versions del joc. El disseny iteratiu és un procés cíclic que va alternant entre el prototipatge, la prova del joc, l'avaluació i el refinament.

Per què el disseny iteratiu és tan important per als dissenyadors i dissenyadores de jocs? Doncs perquè és impossible avançar-se totalment al joc. És impossible predir

completament l'experiència d'un joc. El joc aconsegueix els objectius de disseny? Els jugadors i jugadores entenen el que se suposa que han de fer? S'ho estan passant bé? Volen tornar a jugar? Aquestes són algunes de les preguntes que només poden tenir resposta si es juga el joc. A través del procés iteratiu de disseny, el dissenyador o dissenyadora de jocs es converteix en un jugador i l'acte de jugar es converteix en un acte de dissenyar. Aprendre a jugar un joc de forma crítica, descobrir les seves fortaleses i les seves mancances i implementar els canvis per aconseguir un joc significatiu, són algunes de les habilitats imprescindibles en el disseny de jocs (Salen & Zimmerman, 2004).

Salen i Zimmerman expliquen que no són els creadors d'aquest concepte, però destaquen que, en la seva llarga experiència en el disseny de jocs han constatat que l'IGD és una metodologia imprescindible per a qualsevol persona que es dediqui al disseny de jocs.

2.3. Gamificació i docència

La paraula *gamification* és de recent aparició, ja s'ha dit anteriorment. L'ús en àmbits no lúdics s'ha anat generalitzant en els darrers anys. No passa el mateix, però, quan es parla de gamificació de la docència. L'ús del joc i dels seus elements en entorns docents té una llarga tradició i una profunda fonamentació teòrica com ja s'ha explicat en un apartat anterior. Per tant, es podria afirmar que, en el cas dels entorns docents, la gamificació ha vingut a posar nom a una pràctica que ja es portava fent des de feia molts anys.

Una mostra d'aquesta darrera afirmació es pot trobar en l'article *Pere Vergés: escola i ludificació al començament del segle XX* on l'autor reivindica que Pere Vergés, un pedagog referent de l'Escola Nova a Catalunya ja feia un ús ludificat de l'educació (Brasó i Rius, 2018). Un segle abans de la consolidació de la paraula *gamification*, Pere Vergés utilitza el joc per encaminar l'alumnat cap a una filosofia educativa contraposada a l'educació memorística habitual en aquella època. D'aquesta manera, Vergés va apostar per un model centrat en els interessos de l'estudiant, en la línia de l'escola renovadora i apostant per l'autonomia i l'autogestió per part de l'infant en tot el procés d'aprenentatge.

Si bé és fàcil trobar definicions de la paraula “gamificació” des d'un punt de vista general tal i com s'ha vist en apartats anteriors, no és tan freqüent trobar definicions que facin referència a la “gamificació de l'aprenentatge”.

Una de les més referenciades és la de Karl Kapp, que defineix la gamificació en docència com “una aplicació acurada i considerada del pensament de joc per resoldre problemes i fomentar l’aprenentatge utilitzant tots els elements de joc que siguin adequats” (Kapp, 2012, 15).

Lee Sheldon, dissenyador de videojocs, novel·lista, assagista i professor, fa una important aportació a través del seu llibre *The multiplayer classroom. Designing Coursework as a Game* (Sheldon, 2012). En ell, l’autor explica les seves experiències en el disseny d’aprenentatge estructurat com si fos un joc. No pretén ser un manual d’aplicació de la gamificació en docència sinó que en el llibre es va exposant, de forma detallada, el procés que va dur a terme ell mateix per aplicar la gamificació a les seves aules, destacant tant aquells aspectes que van funcionar i que, per tant, va anar mantenint, com aquells que no van tenir èxit i que va anar transformant en els cursos següents. Es basa en el fet de convertir les seves assignatures en un joc multijugador amb molts elements propis dels videojocs.

La manca de definicions que fan referència específicament al vessant de la gamificació de l’aprenentatge en àmbits docents ha portat a elaborar una definició pròpia: “**la gamificació consisteix en dissenyar experiències d’aprenentatge perquè siguin viscudes com un joc**” (Cornellà Canals & Estebanell, 2017: 2). En aquesta definició es parla de **disseny d’experiències d’aprenentatge** perquè aquesta és la tasca bàsica d’un docent: elaborar propostes didàctiques perquè els seus estudiants puguin aprendre. I es parla de **ser viscudes com un joc** perquè recull la idea de fer servir elements de joc a l’hora de dissenyar les experiències, característica que ho diferencia del fet de portar un joc a l’aula per provocar aprenentatges, és a dir, de l’aprenentatge basat en jocs.

Amb la finalitat de completar aquest apartat es va demanar a diverses persones relacionades directament amb la docència i que haguessin portat a la pràctica experiències gamificades d’aprenentatge dues coses molt concretes:

- una definició personal del concepte de gamificació de l’aprenentatge,
- tres bons consells per aplicar la gamificació en entorns docents.

Es va recollir l’aportació de dotze persones. La transcripció completa de les seves aportacions es pot trobar a l’Annex 1.

Tot seguit es presenta un extracte d’aquelles idees i conceptes que s’han repetit més entre totes les aportacions i que poden ajudar a dibuixar el marc conceptual del terme “gamificació de l’aprenentatge”.

Quant a la definició de gamificació de l'aprenentatge:

- És una **metodologia**. És una estratègia flexible que permet incloure metodologies més específiques.
- El procés d'ensenyament i aprenentatge es converteix en una **experiència**. Fer viure experiències gratificants. Fer viure experiències didàctiques i lúdiques a l'alumnat. La matèria ha de cobrar vida; s'ha de fer viure una experiència. Cal donar valor a la part emocional.
- Extreure el millor del **disseny de jocs** per aplicar-ho a entorns no lúdics.
- Augmentar la **motivació** de l'alumnat i millorar la seva experiència envers l'aprenentatge.

D'aquesta manera, es podria elaborar una definició coral que presenti la gamificació de l'aprenentatge com:

"Una metodologia que converteix el procés d'ensenyament i aprenentatge en fer viure experiències gratificants a partir de les eines del disseny de jocs amb la finalitat d'augmentar la motivació de l'alumnat i millorar els seus aprenentatges".

Quant als consells sobre gamificació en docència, organitzats per conceptes clau:

- L'**alumnat**. Connectar amb els interessos de l'alumnat. Adaptar-se a l'audiència. Conèixer el perfil de l'alumnat. Posar l'alumnat en el centre de l'acció.
- La **tecnologia**. La part pedagògica i psicològica ha de manar per sobre de la tecnològica. La tecnologia no és problema perquè es pot gamificar sense electricitat.
- La **narrativa**. La narrativa ha de lligar tot el format, el contingut i l'experiència. L'entorn que es recrea ha de ser familiar o bé motivador. Adequar els continguts a la història. Escollir una narrativa que permeti viure una gran història a l'alumnat a través d'una matèria. Els continguts d'aprenentatge són recursos per avançar en la narració de la proposta gamificada. La narrativa ens permet treballar la part emocional dels aprenentatges.
- Els **elements de joc**. Ha de tenir els elements bàsics d'un joc
- L'**objectiu**. Cal tenir clar el per què es vol gamificar, quin és l'objectiu.
- L'**error**. Entendre que l'error forma part de l'aprenentatge.
- L'**actitud**. Somriure i contagiar la passió a l'alumnat.
- L'**avaluació**. És important tenir clars els criteris d'avaluació que s'utilitzaran.

- **Autocrítica.** No cal gamificar-ho tot. Cal rectificar, millorar o deixar de banda alguna proposta si no ha funcionat.
- La gamificació no és una **poció màgica**. El fet de gamificar no implica un èxit assegurat.

El creixent interès per l'ús dels elements de joc en la docència queda palès en la gran quantitat d'experiències de gamificació de l'aprenentatge i de l'ús de l'aprenentatge basat en el joc que es duen a terme en centres educatius. Per constatar aquest fet es poden destacar, per exemple, dues iniciatives que recullen un gran nombre d'experiències reals que es porten a la pràctica actualment:

- GamificaTuAula³⁶ (GTA): És una associació de professors i professores que apliquen la gamificació a l'aula. Entre els seus objectius principals s'hi pot trobar el donar a conèixer aquesta metodologia i oferir informació i recursos per a què més docents aprenguin i s'animin a aplicar-la (Figura 7).



Figura 7 - Logotip de l'associació GamificaTuAula

- CEL³⁷ (Catàleg d'Experiències Lúdiques): És un banc d'experiències d'ús de jocs de taula a l'aula com a recurs educatiu (Aprenentatge Basat en Jocs). Té per objectiu recollir i difondre aquest tipus d'iniciatives, de forma que puguin ser conegudes, reproduïdes, adaptades o utilitzades com a font d'inspiració per altres professionals de l'àmbit educatiu.

³⁶ GamificaTuAula: <https://www.gamificatuaula.org>

³⁷ CEL: <https://www.elcel.org/ca>

2.3.1. Aspectes clau a l'hora de gamificar en docència

En aquest apartat es relacionen alguns dels aspectes clau que han destacat les persones expertes consultades. No es tracta d'una anàlisi exhaustiva de cadascun d'aquests aspectes sinó que s'expliquen tal i com s'han tingut en compte en la present recerca.

2.3.1.1. Diversió

Un dels trets indispensables en el disseny d'experiències gamificades d'aprenentatge és que ha de ser divertida.

En aquest sentit és interessant el punt de vista de Jon Radoff, un dissenyador de jocs americà, que va establir una llista de 42 coses amb què la gent es diverteix. No és una llista centrada en jocs o sistemes gamificats; és oberta a totes les situacions de la rutina quotidiana d'un ésser humà. Tanmateix, aquesta llista és extremadament útil i fiable quan es defineixen les mecàniques de joc que governaran un sistema (Radoff, 2011).

Aquesta llista de 42 coses que diverteixen a l'ésser humà va ser batejada amb el nom de **42 FUNDamentals** tot jugant amb el terme anglès *fun*. Són les següents:

1. Trobar patrons
2. Col·leccionar coses
3. Trobar tresors
4. Completar coses
5. Ser reconegut
6. Crear ordre des del caos
7. Personalitzar mons
8. Adquirir coneixement
9. Organitzar a la gent
10. Tenir contactes
11. Ser el centre d'atenció
12. Admirar la bellesa
13. Tenir una relació romàntica
14. Fer regals
15. Ser un heroi
16. Ser un malvat
17. Ser un savi

18. Ser un rebel
19. Ser un dictador
20. Viure una fantasia
21. Explicar històries
22. Escoltar històries
23. Predir el futur
24. Competir
25. Psicoanalitzar
26. Misteri
27. Dominar habilitats
28. Fer justícia
29. Criar
30. Excitar-se
31. Triomfar en conflictes
32. Relaxar-se
33. Experimentar allò estrany
34. Fer ximpleries
35. Riure
36. Espantar-se
37. Enfortir relacions
38. Millorar la salut
39. Contactar amb el passat
40. Explorar el món
41. Millorar la societat
42. Il·luminar-se

És una llista d'activitats fiables que a la gent li agrada fer. Per tant, es pot tenir en compte a l'hora de diversificar les fonts de diversió en les experiències de gamificació.

Però, una activitat que és difícil, pot ser divertida? Per respondre aquesta pregunta es pot fer referència al concepte de **Hard Fun** que va ser descrit per Seymour Papert, el creador del llenguatge de programació Logo. Logo va ser dissenyat pensant en els infants. Papert apostava que fossin els nens i les nenes qui controlessin els ordinadors i no que fos a la inversa. Ell i el seu equip van fer un gran esforç per obtenir un producte que fos amable i tranquil amb els tòpics sobre la impossible dificultat dels llenguatges

de programació. En qualsevol cas, però, no amagava que l'acció de programar comportava certa dificultat.

Papert explica que un professor que utilitzava Logo a la seva aula li va comentar que havia sentit un noi que, mentre estava concentrat en superar un repte utilitzant Logo, va sentir que deia: "és divertit; és difícil; és Logo!". Papert no va tenir cap dubte en descobrir que aquell noi va dir que el treball era divertit *perquè* era difícil i no pas que era divertit *malgrat* era difícil.

A partir de llavors, Papert va sentir la mateixa frase altres vegades, però expressada de forma diferent. Va concloure que a tothom li agraden els reptes difícils sempre i quan el repte connecti amb l'individu i amb la cultura on viu. Reivindica, a partir d'aquest concepte, que els docents han d'identificar aquelles àrees curriculars que suposen més dificultat a l'alumnat i trobar la manera de plantejar reptes adequats que ajudin a superar aquestes dificultats (Papert, 2002).

La gamificació en docència enllaça perfectament amb el concepte de *hard fun* de Papert perquè busca ajudar a l'alumnat a superar els reptes a partir d'una proposta engrescadora.

I, per lligar el conceptes de diversió amb la cerca per trobar activitats que ajustin la seva dificultat a les capacitats de l'alumnat, es pot recórrer a la teoria del *flow*.

Per a la psicologia, el **flow** és un estat al que arriba un individu quan està totalment centrat en el gaudi de l'activitat que està duent a terme. D'aquesta manera, les seves accions i els seus pensaments flueixen sense pausa.

Mihály Csikszentmihályi és un professor de psicologia, d'origen croat, de la universitat de Claremont, Califòrnia. Ha destacat pel seu treball sobre la felicitat, la creativitat, el benestar subjectiu i la diversió, però és més famós per la seva creació de la idea de **flux**. Les persones són més felices quan es troben en aquest estat de flux, que representa un estat de concentració o absorció absoluta en l'activitat que estan fent. L'estat de flux correspon a aquell moment en què ens sentim tan implicats en una activitat concreta que sembla que no hi hagi res més al nostre voltant. La concentració és absoluta i ens aïlla d'altres inputs que ens puguin arribar del nostre entorn proper.

Csikszentmihályi parla del **flow channel** o canal de flux que progressa entre els sentiments d'ansietat i d'avorriments, tal i com es mostra a la Figura 8.

- l'ansietat es produeix quan l'activitat que s'està duent a terme planteja un repte massa gran per les habilitats que es tenen,
- l'avorriment es dona quan les habilitats que es tenen per resoldre un determinat repte són molt més grans que la dificultat del repte que es planteja.

El canal de flux ha de mantenir, doncs, un aprenentatge d'habilitats constant a mesura que augmenta la dificultat del repte (Csikszentmihalyi, 1990).

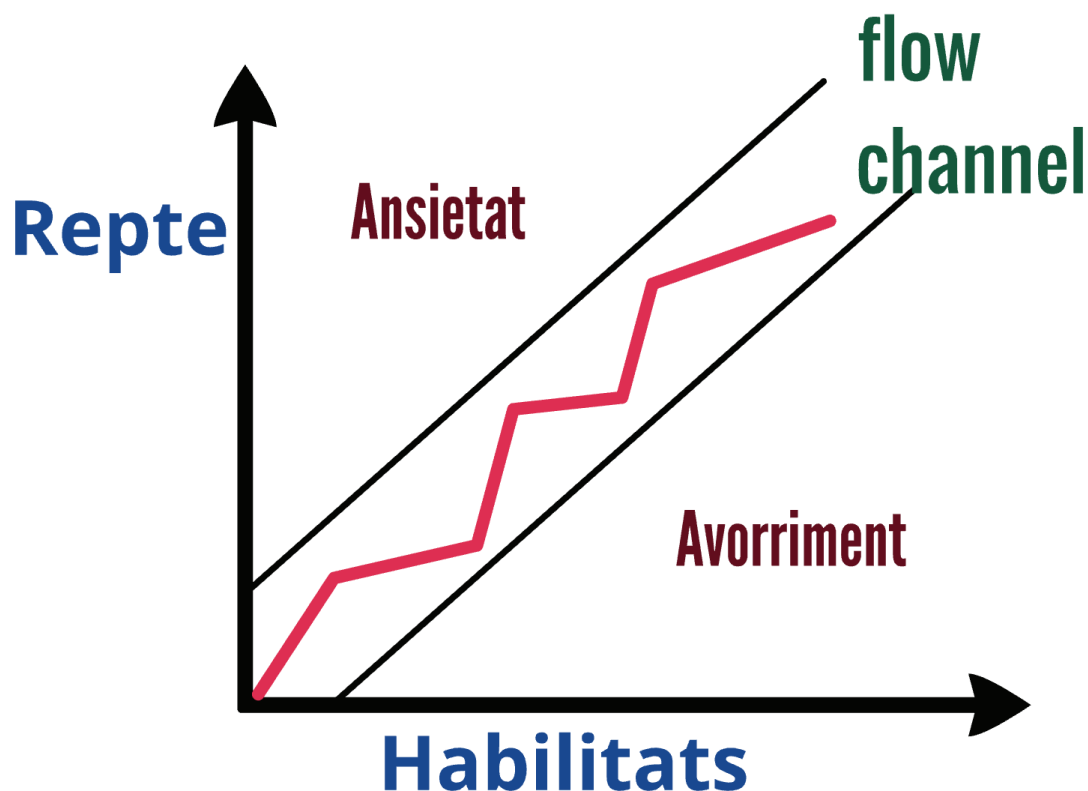


Figura 8 - El canal de Flux de Csikszentmihályi.

Es pot analitzar aquest teoria des del camp dels videojocs. En aquest cas, el **flux** el trobarem en aquells videojugadors o videojugadores que es concentren profundament en el joc i s'aïllen del que hi ha al seu entorn. El grau d'implicació és elevat i hi ha un gran compromís en avançar per la proposta de reptes que fa el videojoc. A mesura que interactuen amb el videojoc, van adquirint noves habilitats que els permetran superar amb més facilitat els reptes plantejats.

Fixant-nos en el joc per a dispositius mòbils Candy Crush³⁸ (al que una bona part dels lectors hauran jugat), podem veure com actua el canal de flux, l'estat d'ansietat i el d'avorriment:

- Si es juga aquest joc des del nivell 1, es podrà experimentar que, a mesura que es van superant nivells, la dificultat del repte és major; com que haurem anat adquirint noves habilitats, el repte que es planteja en el nou nivell sembla assumible. Això correspondria al **canal de flux**.
- Si es comença a jugar des d'un nivell alt (suposem que un company o companya ens deixa jugar el nivell 75, però mai abans hem jugat a aquest joc), ens veurem immersos en un **estat d'ansietat** perquè no tindrem prou habilitat per trobar els recursos necessaris per superar el repte plantejat.
- Si, al contrari, un cop que s'ha assolit el nivell 75 cal tornar a iniciar el joc (s'ha esborrat el joc, es canvia de dispositiu mòbil...) s'experimentarà l'**estat d'avorriment** perquè les nostres habilitats estaran molt per sobre de la dificultat que planteja el repte de superar el nivell 1.

I encara es pot fer un altre plantejament i pensar en la relació de la teoria del **flux** amb l'educació. En aquest cas, els docents cal que trobin el canal de flux que permeti a cadascun dels estudiants a trobar aquesta via "dolça" que transcorre entre l'ansietat i l'avorriment per tenir més garanties que l'alumnat s'implica en els seus aprenentatges.

2.3.1.2. Motivació

Una teoria utilitzada habitualment pel que fa a la definició de la dinàmica de joc és el model *16 Basic Desires* del psicòleg Steven Reiss. Reiss, en aquest cas amb un fons de recerca clarament en el camp de la psicologia motivacional, defineix els 16 principals motors que regeixen el comportament humà. Els va obtenir a partir d'enquestar a més de 6.000 persones d'arreu del món (Reiss, 2003). Va crear el *Reiss Motivational Profile* amb la intenció de mesurar els desitjos bàsics d'una persona i ajudar a determinar el "punt de felicitat" d'una persona.

Els 16 motivadors de Reiss són els següents:

1. Acceptació: la necessitat de rebre estima.
2. Curiositat: la necessitat de guanyar coneixement.
3. Menjar: la necessitat d'alimentar-se.

³⁸ Candy Crush: <https://king.com/es/game/candycrush>

4. Família: la necessitat de tenir cura de la descendència.
5. Honor: la necessitat de ser fidel als valors habituals del grup ètnic, la família o el clan d'una persona.
6. L'idealisme: la necessitat de la justícia social.
7. La independència: la necessitat de ser diferent i autosuficient.
8. Ordre: la necessitat d'entorns preparats, establerts i convencionals.
9. Activitat física: la necessitat de treballar el cos.
10. Poder: la necessitat de controlar la voluntat.
11. Romanç: necessitat d'aparellament o sexe.
12. Estalviar: la necessitat d'acumular alguna cosa.
13. Contacte social: necessitat de relacionar-se amb els altres.
14. Estatus social: necessitat d'importància social.
15. Tranquil·litat: la necessitat d'estar protegit i segur.
16. Venjança: la necessitat de fer front a una altra persona.

Es poden tenir en compte aquests 16 motors de la motivació en el moment de dissenyar experiències d'aprenentatge gamificades.

En el blog de l'empresa *Engament*³⁹ es pot trobar una entrada on s'enllaça una taula de doble entrada on es vinculen els 42 FUNdamentals de Radoff explicats a l'apartat 2.3.1.1 i els 16 desitjos bàsics de Reiss (Nabhen, Calot, & Nabhen, 2014). L'interès d'aquesta taula rau en què fa una anàlisi de quins són els desitjos bàsics que es relacionen amb cada tipus de diversió, i a la inversa. Aquesta taula pot ser útil a l'hora de dissenyar experiències gamificades d'aprenentatge perquè dona pistes sobre allò que pot motivar i divertir l'alumnat.

Una altra teoria que parla de la motivació humana és la *Self-Determination Theory* (SDT) o teoria de l'autodeterminació. Es tracta d'una macroteoria que explica la motivació humana per dur a terme una tasca o una activitat com a impuls intern en oposició a l'impuls exterior que explica la teoria del condicionament operant (Ryan & Deci, 2000).

Aquesta teoria s'ha fet servir per descriure la motivació en un ampli ventall d'activitats humanes com, per exemple, l'esport, la salut, la religió, el treball i l'educació.

³⁹ Engament: <http://www.engament.com>. Empresa dedicada a la creació d'intervencions en organitzacions per instaurar la cultura del compromís a través del joc.

La teoria de l'autodeterminació parla d'aquells factors que tant poden afavorir com perjudicar la motivació.

Deci i Ryan suggereixen que l'ésser humà és inherentment proactiu, amb un fort desig interior de creixement, però que és necessari que l'entorn extern afavoreixi aquesta tendència innata. Si no és així, els motivadors interns queden obstaculitzats.

Contràriament als enfocaments conductistes de la segona meitat del segle XX que afirmaven que les persones només responien a reforços externs, la teoria de l'autodeterminació es centra en allò que necessiten els éssers humans per permetre que augmentin les seves tendències innates al creixement i al benestar. Aquestes necessitats es poden classificar en tres categories:

- **Competència.** Es defineix com una necessitat de repte i una sensació de domini. La teoria de l'avaluació cognitiva proposa que els factors que milloren l'experiència de la competència, com l'oportunitat d'adquirir una nova habilitat o l'oportunitat de d'afrontar un desafiament, augmenten la competència percebuda i, al seu torn, són intrínsecament motivadors.
- **Relació.** La relació s'experimenta quan una persona es sent connectada a d'altres persones. Això es pot produir de manera més freqüent en un joc multijugador jugat per internet, però també es pot donar quan dos o més amics juguen a un videojoc plegats.
- **Autonomia.** És la sensació de control que tenen les persones sobre el que els envolta per determinar el resultat de les seves accions. Tenir el control sobre les pròpies accions.

Les tasques que impliquin una o més d'aquestes necessitats humanes innates tendiran a estar intrínsecament motivades. És a dir, les persones les faran per pròpia iniciativa.

Seguint la línia de Deci i Ryan quant a l'impuls intern i a l'impuls exterior dels humans, Daniel H. Pink classifica els tipus de motivacions en tres grans grups (Pink, 2015):

- **Motivació 1.0.** Es basa en la supervivència. És l'herència de l'instint bàsic de l'espècie humana des de fa més de 50.000 anys.
- **Motivació 2.0.** També anomenada la motivació del pal i la pastanaga. Es tracta de la motivació que porta l'ésser humà a buscar les gratificacions i a fugir dels càstigs.

- Motivació 3.0. És la que inclou els conceptes d'autonomia (perquè la llibertat és el lloc cap a on avança la humanitat), de domini (per millorar i perfeccionar alguna cosa que importa) i de finalitats (causes més grans i importants que el propi individu).

Pink identifica la motivació 2.0 amb la motivació extrínseca i la motivació 3.0 en la motivació intrínseca. I aporta una reflexió molt important que cal tenir en compte: si un individu realitza una activitat basada en la seva motivació intrínseca, no cal afegir cap motivació extrínseca per motivar-lo encara més perquè es corre el risc que acabi substituint la pròpia motivació intrínseca. Aquest és un aspecte clau en les propostes de gamificació.

2.3.1.3. Narrativa

El **Viatge de l'heroi** (*The hero's journey*), també conegut amb el nom de **monomite**, és un patró comú que segueixen una gran quantitat de contes i tradicions i que té com a protagonista un heroi que va a l'aventura i que, en una crisi decisiva, aconsegueix la victòria i després torna a casa canviat o transformat.

D'aquesta manera Joseph Campbell, un professor nord-americà, especialitzat en mitologia comparada i religió, va explicar que els mites de les diferents cultures no són altra cosa que la transposició en relat d'una mateixa recerca espiritual. En tots aquests mites apareix la figura d'un personatge erigit com a heroi que segueix un camí ben definit cap a l'aventura per acabar en una gran apoteosi final. Campbell va descriure fins a disset fases dins el **monomite** (Campbell, 1949). Aquestes fases es poden organitzar de dues formes diferents:

- La primera forma es pot identificar amb el format clàssic de la narrativa que s'estructura en introducció, nus i desenllaç, que correspondrien a la sortida de l'heroi, el seu viatge (la iniciació) i el retorn a la llar.
- La segona forma s'estructura en cinc grans etapes:
 - la crida a l'aventura,
 - les proves iniciàtiques,
 - l'objectiu que cal aconseguir,
 - el camí de retorn (sovint amb més proves),
 - l'arribada a casa i la rebuda per part de la comunitat.

La Figura 9 mostra l'esquema que, a partir del treball de Campbell va fer Christopher Vogler i que va presentar en un total de dotze fases. A la part superior, de color blanc,

trobem aquelles fases que es desenvolupen en el món real, en allò tangible, en allò conegut. La part inferior, de color negre, fa referència al món imaginari, fantàstic, a allò desconegut (Vogler, 2002).

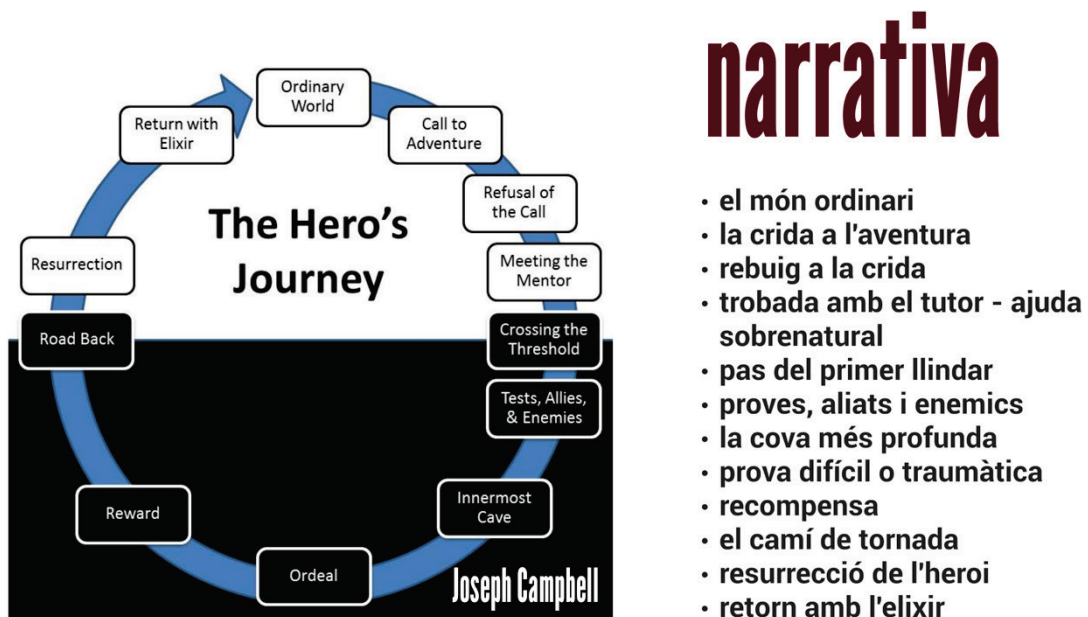


Figura 9 - El viatge de l'heroï. Esquema de Christopher Vogler

En el seu llibre, basant-se en l'obra de Campbell, parla del viatge de l'escriptor perquè sosté que la major part de les històries es podrien reduir a un grup d'estructures narratives i a uns arquetips de personatges. Sosté que totes les pel·lícules d'èxit es basen en els mateixos principis. Realment, fent un repàs de les pel·lícules que han recaptat gran més quantitat de diners, podem trobar títols com El mag d'Oz, Spiderman, Harry Potter, El Senyor dels Anells o la saga Star Wars, per exemple; on totes segueixen el mateix esquema narratiu.

El llibre de Vogler ha rebut molt bones crítiques i apareix sovint en les llistes de lectures recomanades per a futurs guionistes.

Les fases del viatge de l'heroï poden servir de base per a la creació de narratives per a les propostes de gamificació.

2.3.1.4. Emocions

Hi ha diversos autors que parlen de les emocions que pot provocar l'acció de jugar. En aquest punt es destaca una conferència TED on Jane McGonigal, una dissenyadora de videojocs, proposava a l'audiència un *Massively Multiplayer... thumb wrestling!* Els assistents a la seva xerrada es van haver de posar dempeus per posar en pràctica el

conegut joc de la lluita de polzes amb alguna variant: tothom jugava alhora i, en comptes de competir una persona contra una altra, es podien acumular dues, tres o més mans en un mateix punt. La remor de la gent jugant demostrava que estaven, realment, molt emocionats (McGonigal, 2013).

McGonigal aprofitava aquesta activitat per parlar de les emocions positives que generen els jocs. I, en la conferència, en destacava fins a deu:

- Curiositat: per veure com es desenvoluparia el joc proposat.
- Creativitat: per aconseguir unir més de dos polzes en un mateix node.
- Sorpresa: mai ningú havia provat de fer una lluita de polzes amb més de dos polzes.
- Alleujament: el joc ja provocat un trencament de la rutina, el públic s'ha pogut aixecar.
- Alegria: tothom reia i s'ho passava bé.
- Emoció: en el moment de posar-se a jugar i, potser, d'haver guanyat alguna partida.
- Satisfacció: tothom estava encantat de jugar.
- Orgull: d'haver experimentat un nou joc en col·lectivitat.
- Astorament i admiració: tothom estava connectat físicament en una xerrada TED.
- Amor: quan algú agafa la mà a una altra persona durant més de 6 segons, el nostre cervell allibera oxitocina, una hormona que fa que et sentis connectat a l'altra persona.

De forma similar, l'autor d'aquesta recerca utilitza el popular joc de pedra - paper - tisores per provocar emocions en les seves formacions i xerrades. Se'n pot veure el detall a l'Annex 2.

2.3.1.5. Progrés

"Benvinguts i benvingudes al primer dia de classe, tothom té un zero!"

Aquesta és una frase que es pot llegir al llibre *The multiplayer classroom* de Lee Sheldon on explica la seva experiència en l'aplicació de la gamificació a les aules on exerceix docència (Sheldon, 2012, 3). Explica que va ser la primera cosa que va dir quan va entrar a l'aula on exercia docència, en el seu tercer any com a professor universitari. Diu que sempre es penedirà de què a classe no hi hagués algú amb una càmera per gravar les expressions del seu alumnat, una barreja entre incredulitat, xoc, por i sorpresa.

Tot seguit va pronunciar una altra frase: "A menys que... us embarqueu en les missions que us proposaré, derroteu oponents i elaboreu productes a partir dels materials que us donaré. En aquest cas, podeu arribar a tenir un 10!". Tot plegat, per ajudar-los a progressar en el seu camí a través d'un nou món en el que acabaven d'entrar. La seva classe podia semblar una aula normal, però no ho era. El que estaven a punt d'experimentar plegats s'assemblava més a un videojoc.

Diu que, de seguida, hi va haver un canvi immediat i perceptible a la sala. L'alumnat va passar de l'estat de xoc a l'interès i a alguna cosa més important: l'acceptació del repte.

L'autor d'aquest treball va decidir portar a la pràctica el mateix que fa Lee Sheldon el primer dia de classe. Es va prendre aquesta decisió basant-se en dos motius principals:

- Si l'alumnat és conscient que parteix d'un 0, entén que, qualsevol cosa que faci per superar els reptes plantejats a l'assignatura ajudarà a sumar. Això ofereix una sensació de progrés que es transmet, ràpidament, a la motivació dels individus.
- Si l'alumnat sap que només pot sumar a partir de la superació de reptes, no tindrà por a equivocar-se i, per tant, a explorar nous camins per donar resposta als problemes plantejats. Es dona valor a l'error com a motor d'aprenentatge.

2.3.1.6. Tecnologia

En aquest apartat es relacionen alguns recursos tecnològics que han format part de l'experiència de gamificació que és objecte d'estudi.

OpenSimulator⁴⁰ és un servidor d'aplicacions 3D multiplataforma i multiusuari de codi obert. Es pot utilitzar per crear un entorn virtual (o món) al qual es pot accedir a través de diversos clients, en diversos protocols. També té una instal·lació opcional (el Hypergrid) que permet als usuaris visitar altres instal·lacions OpenSimulator a través del web des de la seva instal·lació OpenSimulator 'home'. D'aquesta manera, és la base d'un naixent metavers distribuït.

Es va fer una instal·lació en un servidor de la Facultat d'Educació i Psicologia i es va crear un món anomenat GreTICEland (pel nom que tenia el grup de recerca al que pertanyia l'autor de la recerca). En ell, els estudiants van poder desenvolupar les

⁴⁰ OpenSimulator: <http://opensimulator.org>

missions específiques que s'havien preparat. A l'Annex 3 es mostren algunes imatges dels treballs fets per l'alumnat a l'Univers Alternatiu.

Tal i com s'explica a la seva pàgina web, **Classcraft** és un joc de rol educatiu, en línia i gratuït on professorat i alumnat juguen plegats a l'aula. Fent servir les mecàniques tradicionals que podem trobar als jocs, els estudiants poden pujar de nivell, treballar en equips i guanyar poders que tenen conseqüències en la vida real de l'aula. Actuant com una capa de gamificació sobre qualsevol currículum, el joc transforma la manera com es viu dins la classe durant un curs escolar (Classcraft Studios Inc., 2019).

Va ser creada al 2013 per Shawn Young, un professor de física en un institut del Quebec. Va veure que el seu alumnat no s'acabava de concentrar en la matèria que explicava. En canvi, va constatar que els motivava molt el joc de rol World of Warcraft. Llavors va implicar el seu pare i el seu germà per crear una primera versió d'un joc de rol que es pogués utilitzar a l'aula i que pogués incrementar la motivació de l'alumnat vers la matèria curricular a treballar. D'aquesta manera va néixer World of Classcraft (en clara referència al joc de rol citat fa un moment) i que, de seguida va esdevenir Classcraft (S. Young, 2014).



Figura 10 - Estètica dels personatges a la plataforma Classcraft

Classcraft és rellevant per als estudiants perquè els riscos i les recompenses del joc són reals. Si un estudiant té un bon rendiment acadèmic, això ajuda els seus companys d'equip i li dona **punts d'experiència** que permeten desbloquejar poders reals que es poden utilitzar a l'aula (es poden configurar totalment per part del professorat) com, per exemple, fer una pregunta en un examen o lliurar una tasca un dia més tard de la seva

data de termini. Contràriament si, per exemple, un estudiant arriba tard a classe o no lliura de forma correcta el seu treball, se li **resten punts de salut**. Si un estudiant perd tots els punts de salut **cau en la batalla** i rep una condemna que pot tenir la forma d'una tasca extra, recitar un poema o fer una presentació a l'aula sobre un tema concret.

Per jugar a Classcraft, cada estudiant ha d'escollir un personatge dels tres tipus que hi ha: Curandero, Mag o Guerrer (Figura 10). Cadascun té propietats i poders únics i està dissenyat per a diferents tipus d'estudiants. Així, aquells estudiant que tenen més risc de perdre punts de salut és preferible que agafin el rol de Guerrer perquè és el tipus de personatge que parteix amb una quantitat major d'aquest tipus de punts. Es poden personalitzar a mesura que avança el joc i poden anar acompanyats de mascotes.

Classcraft es juga durant tot el curs en equips de cinc o sis estudiants. Això anima els estudiants amb problemes de socialització a treballar plegats per guanyar el joc. Tots els membres de l'equip es beneficien dels esforços de cooperació i aprenen a considerar les necessitats dels altres abans de prendre decisions en el joc.

Classcraft disposa d'un conjunt de recursos per al professorat que ajuden a gestionar les classes. Hi ha la possibilitat d'utilitzar fòrums de discussió on es poden organitzar debats i lliurar treballs. També es poden dissenyar Missions que consisteixen en petits reptes encadenats sobre una matèria concreta per les quals els estudiants poden avançar al seu ritme dins els terminis establerts.

Veient les possibilitats que oferia aquesta plataforma per utilitzar elements de joc en docència, es va demanar a Classcraft sobre la possibilitat de traduir tot el seu entorn a la llengua catalana. D'aquesta manera, des del 22 de setembre de 2014 fins a l'actualitat, l'autor d'aquesta tesi és la persona que vetlla per la traducció a la llengua catalana de Classcraft. En aquests moments la traducció supera les 100.000 paraules entre els textos que apareixen a la seva pàgina web, en el propi joc i en la versió mòbil.

Es pot consultar l'acord de traducció que es va signar amb Classcraft en l'Annex 4 d'aquest mateix document.

Minecraft⁴¹ és un joc independent i multijugador dels que s'anomenen de "món obert" perquè ofereix al jugador la possibilitat de desplaçar-se lliurement per un món virtual i interactuar amb tots els elements que es troben en aquest espai virtual.

⁴¹ Minecraft: <https://www.minecraft.net>

Va ser creat originalment per un programador suec anomenat Markus "Notch" Persson i desenvolupat més tard per la companyia sueca de creació de videojocs Mojang (fundada pel mateix Markus Persson).

El 2009 es va llençar una primera versió alfa; però la versió definitiva no va veure la llum fins el 2011.

Una de les característiques principals de Minecraft és la seva estètica: tant el món com els personatges estan creats a base de blocs quadrats, la qual cosa fa que els gràfics siguin molt simples (Figura 11). El jugador o jugadora interactua amb el món que l'envolta en primera persona, principalment. I ha d'anar trencant blocs o creant-ne de nous a partir dels materials que va recollint.



Figura 11 - Imatge del joc Minecraft. Foto d'Evenecer Andujar a Pexels

Minecraft no té objectius específics a complir. Els jugadors i jugadores poden escollir la manera com interactuen amb el joc i com van desenvolupant la seva activitat dins el món virtual. D'aquesta manera, es pot escollir entre diversos modes de joc:

- **creatiu:** centrat en l'aspecte de construcció,
- **supervivència:** els jugadors tenen una barra de vida i han de sobreviure a l'atac de diversos monstres tot construint elements per a defensar-se,
- **aventura:** els jugadors no poden trencar cap bloc,
- **extrem:** similar al mode de supervivència, però en aquest cas la mort del jugador és permanent,

- **espectador:** permet veure el joc però sense interactuar-hi.

Després d'un èxit aclaparador (més de 20 milions de còpies venudes entre totes les seves plataformes l'any 2013), Minecraft va ser comprat per Microsoft l'any 2014 per 2,5 bilions de dòlars.

El gener de 2016 Microsoft va anunciar una nova eina per a l'educació que va anomenar *Microsoft Education Edition*⁴² (Figura 12). Tot i que Minecraft ja s'utilitzava en aules de tot el món per ensenyar des de matèries STEAM fins a art o poesia, aquesta nova edició va ser dissenyada específicament per al seu ús a l'aula.



Figura 12 - Imatge de portada de Minecraft Education Edition

Hi ha algunes diferències entre la versió regular de Minecraft i l'Education Edition. El concepte principal és el mateix, però en la versió educativa els personatges creats pels jugadors poden conservar algunes característiques; els estudiants es poden descarregar el joc a casa, sense haver de comprar la seva pròpia versió del joc i, a més, poden fer fotos del joc que queden emmagatzemades en el quadern de l'estudiant.

A més, gràcies a determinades col·laboracions amb empreses que generen contingut educatiu, el joc ofereix la possibilitat de jugar amb aquests continguts educatius.

⁴² Minecraft Education Edition: <https://education.minecraft.net>

Es pot resumir, doncs, que Minecraft Education Edition és un món obert que afavoreix la creativitat, la col·laboració, la resolució de problemes en un entorn immersiu on l'únic límit és la imaginació dels estudiants.

2.3.1.7. Diversitat

De la mateixa manera que és evident afirmar que no tot l'alumnat és igual, també es pot afirmar, des de l'òptica de la creació de jocs, que no totes les persones que juguen són iguals ni tenen els mateixos interessos. Tant en un cas com en l'altre, convé parar atenció a la diversitat existent entre els participants.

Richard Bartle és un escriptor britànic, professor i investigador en jocs. Sobretot és conegut per ser el cocreador, juntament amb Roy Trubshaw del primer MUD (*Multi-User Dungeon*) de la història dels jocs en línia. Aquest concepte, que es pot traduir com a "Masmorra Multiusuari", és un videojoc de rol que es juga a través de la xarxa i és executat des d'un servidor. Generalment es tracta d'un joc textual on els usuaris i usuàries interaccionen amb el desenvolupament del joc a través de la introducció de textos curts que fan referència a les accions que volen fer. És un dels pioners de la indústria dels jocs en línia massius i multijugador. Els MUDs son considerats els precursors dels MMORPGs (*Massively Multiplayer Online Role-Playing Game*), videojocs de rol massius i multijugador jugats per internet. Dins aquesta tipologia de videojoc podem trobar, per exemple, World of Warcraft⁴³ (WoW), el més popular de tots i considerat un dels millors en el seu gènere, The Elder Scrolls Online⁴⁴ o Final Fantasy XIV: A Realm Reborn⁴⁵.

Bartle va analitzar els textos que els jugadors i jugadores escrivien quan jugaven al seu MUD. Va explicar la seva recerca en un article publicat a la xarxa l'any 1990 (Bartle, 1990). Posteriorment, al 1996 va escriure un segon article on ampliava i refinava els continguts del primer (Bartle, 1996).

Bartle es va adonar que no tothom gaudia de la mateixa manera amb el seu joc. Les quatre coses que la gent buscava jugant al seu MUD tenien relació amb:

- Assoliment dins el context de joc. Marcar-se objectius relacionats amb el joc i mirar d'aconseguir-los.

⁴³ World of Warcraft: <https://worldofwarcraft.com>

⁴⁴ The Elder Scrolls Online: <https://www.elderscrollsonline.com>

⁴⁵ Final Fantasy XIV: <https://www.finalfantasyxiv.com>

- Exploració del joc. Mirar de trobar tantes coses com sigui possible dins el món virtual.
- Socialització amb els altres. Utilitzar els sistemes de comunicació que té el joc per convertir-lo en el joc on conversar amb els seus companys i companyes de joc.
- Imposició sobre els altres. Utilitzar les eines que proporciona el joc per causar mal (i rarament per ajudar) a altres jugadors i jugadores en el món virtual, sempre i quan sigui permès per les regles del joc.

De manera que, etiquetant els quatre tipus de jugadors, s'obtenen:

- **Achievers**: assolidors, aconseguïdors, triomfadors.
- **Explorers**: exploradors.
- **Socialisers**: socialitzadors.
- **Killers**: competidors.

Bartle proposa una manera fàcil per recordar aquests noms tot relacionant-los amb els pals de la baralla francesa (Bartle, 1996):

- Els **achievers** són els **diamants** (*Diamonds*) perquè sempre busquen un tresor.
- Els **explorers** són les **piques** (*Spades*) perquè sempre busquen informació.
- Els **socialisers** són els **cors** (*Hearts*) perquè empatitzen amb altres jugadors.
- Els **killers** són els **trèvols** (*Clubs*) perquè provoquen l'enfrontament amb altres jugadors o jugadores.

Naturalment, aquests quatre grans tipus de jugadors no es troben mai en estat pur i sempre hi ha creuament depenent tant del seu estat anímic com de l'estil propi de joc.

Bartle situa aquests quatre tipus de jugadors en uns eixos de coordenades on en vertical es troba l'interès dels jugadors: actuar o interactuar; i en horitzontal s'hi situa sobre qui prefereix realitzar les accions: sobre els jugadors i jugadores o sobre el món. D'aquesta manera s'obté el següent diagrama (Figura 13):

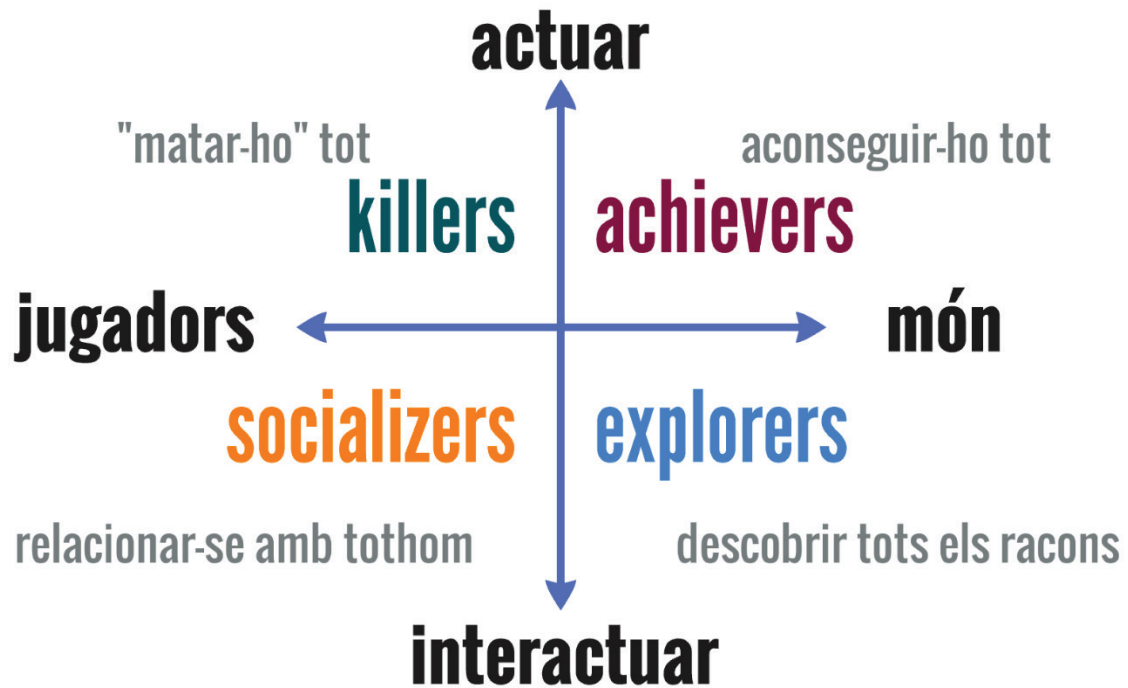


Figura 13 - Els tipus de jugadors segons Bartle (adaptació)

Entre els anys 1999 i 2000 Erwin Andreasen i Brandon Downey van crear el test conegut com **Test de Bartle sobre la Psicologia dels jugadors** on, a partir d'un conjunt de preguntes es podia obtenir el perfil de jugador o jugadora atenent la taxonomia de Bartle (Andreasen, 2002). Tot i que va ser molt criticat, va ser respost per més de 800.000 persones però al febrer de 2018 va deixar de ser operatiu. Actualment se'n pot trobar alguna rèplica a la xarxa (per exemple: <http://4you2learn.com/bartle>). I es pot descarregar la base de dades amb les preguntes originals d'Andreasen i Downey a <http://www.andreasen.org/bartle/questions-en.dat>.

Aquesta taxonomia pot ser útil per als equips de dissenyadors de jocs per ajudar a definir els requisits dels jocs que estan desenvolupant. I, a nivell individual, per descobrir el propi perfil com a jugador o jugadora.

Posteriorment van aparèixer altres classificacions sobre el perfil dels jugadors i jugadores. Totes tenen algun punt en comú amb la proposta de Bartle. De forma sintètica se'n destaquen dos:

- Model i test de **BrainHex de Nacke, Bateman i Mandryck** que classifica els jugadors en 7 tipus diferents (Nacke, Bateman, & Mandryk, 2014):

- **Seeker:** motivat per la curiositat, gaudeix dels moments d'immersió sensorial.
- **Survivor:** gaudeix amb l'activació que li produeixen les situacions de terror i la intensitat de l'experiència associada.
- **Daredevil:** gaudeix principalment de l'emoció que proporcionen experiències de risc i de velocitat.
- **Mastermind:** amant de les situacions que requereixen la presa de decisions estratègiques o la resolució de trencaclosques.
- **Conqueror:** gaudeix lluitant contra l'adversitat, contra enemics impossibles o altres jugadors.
- **Socialiser:** s'ho passa bé relacionant-se amb els altres.
- **Achiever:** gaudeix aconseguint tot el que ofereix el joc.
- Model d'**Andrzej Marczewski**, que valora quins elements de gamificació són més apropiats per als usuaris (Marczewski, 2016):
 - **Networkers:** busquen contactes i segueixen gent influent amb l'esperança de ser recompensats.
 - **Exploiters:** exploren els límits del sistema per fer-lo servir en el seu propi benefici.
 - **Consumers:** fan el que faci falta per obtenir recompenses, sense que els importi que hi hagi o no un esforç o una emoció especial associada.
 - **Self seekers:** responen preguntes de la gent i comparteixen coneixement, però sempre a canvi d'una recompensa.
 - **Socialisers:** motivats per les relacions socials.
 - **Free spirits:** són amants de la llibertat en el joc, ja sigui per explorar o bé per crear.
 - **Achievers:** interessats en aconseguir el 100% de les recompenses mitjançant el coneixement de totes les mecàniques.
 - **Philanthropists:** els agrada sentir que estan ajudant els altres.

2.3.2. Què és i què no és una experiència gamificada d'aprenentatge

Probablement degut a l'elevat ritme de propagació del concepte de gamificació i de la seva aplicació en el món educatiu, han aparegut diverses creences que, lluny de clarificar i definir aquesta metodologia, han fet confondre a bona part de la població.

Per això s'ha cregut interessant dedicar un apartat a destacar algunes idees errònies al referir-se a una experiència gamificada.

Els següents conceptes erronis s'han extret de les preguntes més freqüents que s'han fet al llarg de les conferències, xerrades i tallers dutes a terme en els darrers anys.

La gamificació és una aplicació informàtica.

Sovint es vincula la gamificació amb la tecnologia i es creu que per desenvolupar un sistema gamificat faran falta ordinadors, tauletes o altres dispositius mòbils. Això fa que un sector de la població es desinteressi per aquest terme argumentant que pot ajudar a eixamplar la rasa digital. També es pot creure que a un determinat grup de persones no li interessarà pel fet de tenir aquest component tecnològic. I, fins i tot, hi haurà qui no valorarà la possibilitat d'utilitzar la gamificació pel seu desconeixent en l'ús de recursos tecnològics. Si bé és cert que es poden trobar exemples de gamificació que utilitzen recursos tecnològics –Classcraft⁴⁶, ClassDojo⁴⁷, Captain Up⁴⁸, Kahoot⁴⁹–, l'ús de la tecnologia no és una condició indispensable per gamificar una experiència.

Aquesta creença és deguda, en bona part, a què l'augment de l'aplicació de la gamificació està estretament lligada amb l'augment de l'ús dels jocs en general i dels videojocs en particular. I, paral·lelament, a què una part de la societat segueix essent reticent a pensar que els videojocs poden aportar cap benefici a les persones jugadores. En contraposició a aquest arguments trobem alguns autors que afirmen que els videojocs aporten beneficis o, fins i tot, que la humanitat hauria de jugar més a jocs digitals per poder traspasar, a altres aspectes de la vida real, la motivació intrínseca que porta a superar els reptes dels jocs digitals sense defallir (McGonigal, 2011).

Afegint punts, insígnies i classificacions a una activitat d'aprenentatge s'obté una experiència gamificada.

Aquesta és una visió reduccionista del concepte de gamificació que es coneix com a PBL –*Points, Badges and Leaderboards*–. Si bé és cert que molt sovint s'utilitzen punts, insígnies i classificacions en els sistemes gamificats, cal tenir present que la seva utilització no és imprescindible i que, en qualsevol cas, han d'anar acompanyats d'un disseny metodològic més aprofundit que doni sentit a la seva utilització.

Utilitzar només punts, insígnies i classificacions converteix l'experiència en un sistema basat en la motivació extrínseca, un tipus de motivació gens recomanable si es vol

⁴⁶ Classcraft: <https://www.classcraft.com>

⁴⁷ ClassDojo: <https://www.classdojo.com>

⁴⁸ Captain Up: <https://captainup.com>

⁴⁹ Kahoot: <https://kahoot.com>

aconseguir que els usuaris participin en les propostes de forma voluntària sense estar pendents de la recompensa que s'obtindrà al final del procés (Pink, 2015).

D'altres autors han batejat l'ús abusiu dels punts i de les recompenses en una experiència gamificada amb el nom de *pointification*. Es tracta, diuen, de la forma més senzilla de fer malbé tot el potencial de la gamificació. Fer això és agafar els aspectes menys importants dels jocs i presentar-los com si fossin la part fonamental de l'experiència. Són l'aspecte menys important d'un joc l'aspecte que menys té a veure amb tots els rics motors cognitius, emocionals i socials que les autèntiques gamificacions tracten de transmetre (Werbach & Hunter, 2013).

Aplicar elements de joc desvirtua el contingut que es vol treballar.

Gamificar no vol dir trivialitzar l'activitat que s'està gamificant. En cap cas una experiència de gamificació ha d'implicar renunciar a assolir els objectius que s'hagin plantejat per a una determinada activitat. Però és cert que sovint hi ha qui associa el fet de jugar amb una pèrdua de temps. La triangulació, en aquest cas, resulta fàcil: si el joc és una pèrdua de temps i, si en comptes de realitzar l'activitat es juga, l'activitat es converteix en una pèrdua de temps.

Tot al contrari de l'autèntica intenció que persegueix la gamificació: afegir elements de joc a una activitat per afavorir l'assoliment dels seus objectius. En aquest sentit, Seymour Papert explicava que un repte divertit no vol dir que sigui un repte fàcil. Parlava del concepte de *hard fun*, per explicar que és, precisament, la dificultat o duresa d'un repte la que el pot fer divertit (Papert, 2002).

Portar un joc a l'aula i jugar-hi plegats és gamificar.

Gamificar no vol dir portar jocs a l'entorn on es vol aplicar la gamificació i jugar: això és el que es coneix com Aprenentatge Basat en el Joc (ABJ) o amb el terme anglès Game-Based Learning (GBL), concepte que ja s'ha descrit anteriorment. És cert que tant la gamificació com l'aprenentatge basat en el joc utilitzen el joc per a assolir uns objectius concrets. La diferència rau en la forma com ho fan. Mentre que l'aprenentatge basat en el joc es centra en els aprenentatges que es poden fer quan es juga a un joc (i que sovint s'entenen un cop s'hagi acabat de jugar), la gamificació es centra en fer viure experiències de joc a través d'una narrativa a la que donen sentit els continguts que es volen treballar.

Jugar a un *Serious Game* és viure una experiència gamificada.

Tal i com s'ha vist anteriorment, un joc seriós (*serious game*) és aquell que es dissenya específicament per aprendre, que té un objectiu intencionat més enllà del propi entreteniment. Al mercat es poden trobar jocs seriosos molt interessants per ser utilitzats en àmbits com l'educació, el món empresarial, la sanitat, la defensa... Els beneficis que aporten són múltiples i, fins i tot, es poden utilitzar amb objectius terapèutics. En qualsevol cas, no deixa de ser la utilització d'un joc i, per tant, no es podria parlar de gamificació sinó d'aprenentatge basat en el joc.

2.3.3. Gamificació a Educació Superior

Tot i que encara hi ha poques recerques que tinguin com a objecte d'estudi l'ús de la gamificació en educació superior, hi ha alguns articles i estudis que aporten llum sobre aquesta metodologia. De fet, en l'apartat 2.1.1. que parla sobre la innovació a la formació inicial de mestres ja se n'ha fet una primera aproximació. A banda del que s'explicava en aquest apartat, hi ha altres aportacions interessants a tenir en compte.

L'informe Horizon 2019 per a Educació Superior ofereix un resum de les tendències, els desafiaments i les orientacions més importants a les que s'enfrontarà l'educació superior en els propers anys. Dins el bloc "Reptes que tenen solució: els que entenem i sabem com resoldre" es destaca el repte que suposa l'augment de la demanda d'experiència d'aprenentatge digital i d'expertesa en el disseny educatiu. Un dels perfils d'expertesa és el de **dissenyador d'experiències d'aprenentatge gamificades**, que es destaca perquè afavoreix un aprenentatge actiu i una millora de la qualitat en la docència (B. Alexander et al., 2019).

L'e-learning en un context universitari també pot ser un bon terreny per aplicar el disseny d'experiències gamificades d'aprenentatge. Un estudi fet a l'alumnat i al professorat del Máster de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) genera conclusions sobre l'acceptació de l'alumnat i del professorat respecte a la introducció de la gamificació en a formació, sobre quin tipus d'elements de gamificació són els més adequats per al seu ús en el context de la UDIMA i sobre quins aspectes o conducte caldria afavorir per augmentar la motivació de l'alumnat (Almonte Moreno & Bravo Agapito, 2015). L'objectiu general d'aquest estudi és el de generar hipòtesis sobre quins tipus d'elements de gamificació són més apropiats per ser utilitzats i sobre quines conductes o actituds poden afavorir la motivació de l'alumnat gràcies a l'ús de la gamificació. L'estudi conclou que el professorat identifica algunes conductes

de l'alumnat en les que es podria incidir si es millora la seva motivació. Els més necessaris són:

- Augmentar la participació en fòrums per aportar recursos, comentaris o opinions sobre la temàtica de l'assignatura.
- Lliurar les activitats d'aprenentatge o avaluació contínua amb més marge de temps.
- Augmentar la qualitat dels treballs (grau d'esforç) en les activitats d'aprenentatge o avaluació contínua individuals.

Alguns dels factors que, segons els resultats obtinguts i la revisió de treballs relacionats, s'haurien de tenir en compte per al disseny d'un estudi pilot en el context del màster sobre el que es realitza l'estudi són:

- La introducció de la gamificació en l'aula virtual tindrà un bon nivell d'acceptació entre l'alumnat del màster.
- Amb la finalitat de millorar la motivació i la participació, es pot considerar adequat incloure els següents elements de gamificació: insígnies, bonificacions, combos, nivells, barra de progrés, recompenses programades, inventari, personalitació, missions o reptes i estatus visible (privat).
- Caldria evitar l'ús de les taules de classificacions.
- Es pot donar a l'alumnat un paper protagonista en la fase de disseny de gamificació per fer que sigui més efectiu i significatiu i, per tant, afavorir la seva implicació i motivació en el procés d'aprenentatge.
- El professorat mostra una actitud positiva cap a la gamificació tot i que haurà de col·laborar de manera voluntària, rebre un assessorament previ i implicar-s'hi activament.
- Cal evitar explícitament l'ús dels elements de gamificació com a única solució a la baixa participació i esforç de l'alumnat en activitats acadèmiques.

Subhash i Cudney fan una revisió sistemàtica de la literatura que fa referència a la gamificació de l'aprenentatge en educació superior. Expliquen que la presència de la tecnologia a l'aula ha afavorit un canvi en la metodologia tradicional per encaminar-se cap a un entorn d'aprenentatge integral i digital. Aquest nou entorn d'aprenentatge interactiu ofereix l'oportunitat d'encaminar el procés d'ensenyament cap a la incorporació d'elements de joc que busquin captar l'atenció de l'usuari, motivar vers els objectius proposats i promoure la competició, el treball en equip efectiu i la comunicació. La

gamificació i l'aprenentatge basat en el joc poden oferir aquests beneficis en el procés d'ensenyament i aprenentatge (Subhash & Cudney, 2018).

A banda d'aquest estudi que ofereix informació de forma general, se'n poden trobar d'altres que expliquen experiències aplicades en contextos concrets. A continuació se'n relacionen, de forma sintètica, algunes de les aplicacions de la gamificació en educació superior.

Una experimentació en l'ús de la gamificació en educació superior conclou que aquesta metodologia ajuda a incrementar la implicació de l'alumnat, així com la inspiració i l'interès entre els estudiants vers la matèria d'estudi. La recerca mostra que l'alumnat accepta que la gamificació augmenta la seva motivació. També manifesta que la gamificació fa que aprenguin més. A nivell estadístic, existeix una correlació entre la gamificació i una actitud positiva vers la matèria d'estudi. La gamificació es mostra com una estratègia útil per a l'ensenyament (Fisher, Beedle, & Rouse, 2014).

Un altre estudi es centra en els efectes del treball social en xarxa i la gamificació en educació superior. L'experimentació va mostrar que la gamificació i el treball en xarxa afavoreixen molt més la col·laboració i la participació que com ho fa una metodologia tradicional (De-Marcos, Domínguez, Saenz-De-Navarrete, & Pagés, 2014).

L'aplicació de la gamificació i les tecnologies visuals per incrementar la motivació i la implicació dels estudiants universitaris representa un altre cas d'aplicació de la gamificació en educació superior. En aquest cas, es van buscar les fortaleses i les febleses d'un sistema de gestió d'aprenentatge gamificat que utilitzava mecàniques de joc bàsiques com reptes, insígnies, punts i avatars. Aquest sistema ofería als estudiants un entorn social per competir, col·laborar i obtenir retroaccions a les seves tasques. Una enquesta va demostrar que els estudiants es motivaven molt més quan s'utilitzava la gamificació i valoraven positivament les tècniques de gamificació i les recompenses que s'utilitzaven en la plataforma (Villagrasa, Fonseca, Redondo, & Duran, 2014).

Un estudi empíric compara les experiències d'estudiants que segueixen un curs gamificat amb uns altres que fan el curs de forma no gamificada. La versió gamificada utilitzava punts, insígnies i classificacions, els elements de joc més senzills d'utilitzar a l'hora d'implementar una experiència d'aprenentatge gamificada. Els estudiants que van seguir el sistema gamificat van obtenir, de mitjana, uns resultats superiors al grup d'estudiants que van rebre docència en el format tradicional (Dias, 2017).

Precisament un altre estudi va avaluar l'efectivitat de l'ús dels punts en la millora de la implicació vers les tasques encomanades. Els estudiants havien de fer presentacions

sobre temes del seu interès. La classe guanyava punts quan plantejava preguntes. L'estudi va avaluar els escenaris on els presentadors guanyaven punts quan l'audiència feia preguntes i els assistents guanyaven punts per fer preguntes en front d'un grup que no rebia punts en les seves presentacions. L'estudi demostra que l'alumnat que va seguir la versió gamificada va ser el grup que va mostrar més implicació en les tasques. Aquest alumnat va afirmar, a més, que van gaudir més de l'experiència que l'altre grup (Song, Ju, & Xu, 2017).

Tot i que, com s'ha comentat a l'inici d'aquest punt, no existeixen moltes recerques sobre l'ús de la gamificació a educació superior, la pràctica totalitat d'estudis trobats demostren beneficis en l'ús d'aquesta metodologia.

2.4. Moodle

Moodle⁵⁰ és una eina de gestió de l'aprenentatge (LMS – *Learning Management System*) o, més concretament, de gestió de continguts d'aprenentatge (LCMS – *Learning Content Management System*). És de lliure distribució i està escrita en llenguatge PHP. Va ser creada per Martin Dougiamas, pedagog i informàtic a partir del seu projecte de tesi doctoral que portava per títol “*The use of Open Source software to support a social constructionist epistemology of teaching and learning within Internet-based communities of reflective inquiry*”. L'ús massiu de Moodle va fer que Dougiamas no acabés els seus estudis per dedicar-se íntegrament al desenvolupament de la plataforma. La primera versió d'aquesta eina va aparèixer el 20 d'agost de 2002.

Es tracta d'un projecte en constant desenvolupament que va ser dissenyat per a donar suport a un marc d'educació constructivista social. Des del constructivisme, les persones construeixen nou coneixement de forma activa quan interaccionen amb l'entorn. El constructivisme social estén el constructivisme a paràmetres socials on els grups construeixen coneixement els uns per als altres. D'aquesta manera es creen, de forma col·laborativa, artefactes compartits amb significats compartits. Tenir en compte aquests aspectes pot ajudar a posar el focus en les experiències que serien les millors per a aprendre des del punt de vista de l'estudiant i anant molt més enllà de la simple transmissió de la informació. Martin Dougiamas destaca cinc aspectes claus dins el concepte de constructivisme social i que ajuden a crear comunitats d'aprenentatge.

⁵⁰ Moodle: aquesta paraula correspon a l'acrònim de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, entorn modular d'aprenentatge dinàmic orientat a objectes.

Aquests 5 aspectes van ser batejats per Jason Cole, de l'Open University com "Les cinc lleis de Martin" (Cooch, 2015):

1. Tots som mestres potencials alhora que aprenents; en un autèntic entorn col·laboratiu som les dues coses alhora.
2. Tothom aprèn especialment bé quan fa l'esforç de crear o expressar alguna cosa perquè les altres persones l'entenguin.
3. S'aprèn moltíssim simplement observant l'activitat dels companys i companyes.
4. Si s'entenen els contextos dels altres, es poden ensenyar de manera més transformacional.
5. Un entorn en línia ha de ser flexible i adaptable per poder respondre amb agilitat a les necessitats de les persones participants.

Tot i aquesta declaració filosòfico-pedagògica, Moodle no força, de cap manera, a compartir aquesta visió sobre l'acció docent, però és el que els seus dissenyadors i dissenyadores consideren que és millor promoure en docència (Moodle, 2013).

El nucli bàsic de Moodle són els cursos. Cada curs conté activitats i recursos que es poden combinar tal i com ho dissenyi la persona que exercirà la docència. Hi ha més de vint tipus diferents d'activitats disponibles entre les que destaquen els fòrums, les tasques, els glossaris, els qüestionaris, les consultes o les bases de dades. Totes elles permeten un alt grau de personalització. La força d'aquest model rau en el fet que les activitats es poden combinar en seqüències i grups per guiar els participants en el seu aprenentatge.

Des que va ser creat per Martin Dougiamas, el 2002, Moodle ha evolucionat molt i el seu ús s'ha estès per tot el planeta. Moodle es distribueix de manera gratuïta com a programari lliure (Open Source), sota la Llicència Pública GNU. Bàsicament vol dir que Moodle té drets d'autor (copyright), però que l'usuari té algunes llibertats. Es pot copiar, utilitzar i modificar sempre que s'accepti proporcionar el codi font als altres, no modificar o eliminar la llicència original i els drets d'autor, i aplicar aquesta mateixa llicència a qualsevol treball derivat. Aquest fet ha contribuït al fet que hagi aparegut una enorme comunitat d'usuaris i de desenvolupadors al voltant de Moodle que assegurin que la plataforma es mantingui actualitzada.

Des del lloc web de Moodle⁵¹ qualsevol persona pot descarregar el paquet estàndard de Moodle que conté les activitats i recursos més utilitzats. Però, a més, des del mateix

⁵¹ Lloc web de Moodle: <https://moodle.org>

lloc web, estan disponibles per a la seva descàrrega una gran quantitat de connectors (*plugins*) per afegir activitats extra, blocs, temes i altres característiques que permeten adaptar la plataforma a les necessitats de cada usuari.

A l'inici del segon trimestre de 2019 Moodle tenia un registre de 108.600 instal·lacions del seu entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge (cal tenir en compte que no totes les instal·lacions de Moodle estan registrades) repartides en 228 països dels quals, l'estat espanyol ocupa la segona posició amb més llocs registrats, just després dels Estats Units. En total hi ha més de 150.000.000 d'usuaris que utilitzen Moodle.

Per entendre l'abast de Moodle a nivell mundial cal, primer de tot, saber que els LMSs es poden classificar en tres grans grups (Dobre, 2015):

- LMS propietaris: hi ha un grup de persones que desenvolupen l'entorn. L'objectiu dels proveïdors dels LMS propietaris és produir beneficis. Alguns exemples destacats són Blackboard⁵², D2L⁵³ i eCollege⁵⁴.
- LMS de codi obert: el codi font es posa a disposició del públic i estan a l'abast de tots els usuaris de forma gratuïta. Moodle, Canvas⁵⁵ i Sakai⁵⁶ són alguns exemples d'aquest tipus d'LMS.
- LMS basats en el núvol: representen una forma econòmica d'utilitzar un conjunt d'eines basades en el núvol. Algunes d'aquestes eines són Google Drive, Dropbox o Skype. I els exemples més estesos d'LMS basats en el núvol són Amazon Web Services i Talent LMS.

Segons el nombre d'institucions d'educació superior que utilitzen LMS, la plataforma més utilitzada és Blackboard, amb el 31,9% de les institucions. La segona posició l'ocupa Moodle, amb un 19,1% de les institucions (Center for Educational Innovation, 2017). Això vol dir que Moodle és l'LMS de codi obert més utilitzat en educació superior. Cal afegir, a més, que l'actual Blackboard és una evolució de l'antiga Moodlerooms, empresa associada a Moodle des de l'any 2012. El 2018 es va trencar aquesta associació per diverses desavinences. Això vol dir que l'actual Blackboard té una base fonamentada en Moodle.

⁵² Blackboard o BbLearn: <https://www.blackboard.com>

⁵³ D2L: <https://www.d2l.com>

⁵⁴ eCollege: <https://www.ecollege.ie>

⁵⁵ Canvas: <https://www.canvaslms.com>

⁵⁶ Sakai: <https://www.sakailms.org>

2.5. Gamificació i Moodle

Des que la gamificació ha pres protagonisme en els entorns docents, es poden trobar diversos exemples que vinculen aquesta metodologia amb l'entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge Moodle.

Gavin Henrick, Community Projects Manager en Moodle, va pronunciar una conferència en la MoodleMoot'14 celebrada a Barcelona al desembre de 2014. Les MoodleMoot són conferències que se celebren a tot el món, amb un enfocament en el foment de la col·laboració i de l'intercanvi de les millors pràctiques de la plataforma d'aprenentatge de codi obert Moodle. En la seva intervenció va dibuixar un marc de possibilitats de l'ús dels recursos de Moodle per gamificar l'aprenentatge que ja havia exposat en algun article (Henrick, 2013). En aquella conferència Henrick va parlar de GaMooification. Però des de llavors, no apareix cap referència nova sobre aquest terme, ni a les xarxes socials, ni en els espais virtuals de Henrick .

Seguint el fil de les conferències sobre Moodle, a la MoodleMoot'17 de Sydney, Austràlia, va haver-hi dues intervencions centrades a descriure com es podia gamificar a través de Moodle. La que va aprofundir més en el tema va ser la conferència de Xat Outten on explicava 7 maneres fàcils de millorar el compromís en els cursos en línia a través de la gamificació:

1. l'ús d'avatars,
2. la gestió dels grups,
3. el seguiment de l'activitat dels estudiants,
4. l'accés condicional a determinades activitats,
5. les classificacions dels resultats de qüestionaris,
6. la finalització del curs,
7. les insígnies.

Sense haver dut a terme un estudi científic, arribava a la conclusió que, si bé aquest procediment augmenta el compromís i la motivació en els estudiants, no hi ha evidències clares que es produeixi un millor aprenentatge (Outten, 2017). L'altra conferència se centrava en l'ús del *plugin* Stash de Moodle per introduir elements de gamificació en els cursos en línia (Greeve, 2017).

Oriol Borrás Gené, enginyer de Telecomunicacions, expert en TIC i professor a la Universitat Politècnica de Madrid, també ha estudiat profundament la relació entre gamificació i Moodle. Ha aplicat aquesta combinació en diversos àmbits educatius. Cal destacar l'experiència que va dur a terme, juntament amb altres autors, en la qual es va

gamificar un MOOC (Borrás-Gené, Martínez-Núñez, & Blanco, 2015). Les seves experiències el van portar a editar una Guia de Gamificació per Moodle en la qual es mostren aquells elements de Moodle que poden ser utilitzats per gamificar. Aquest document s'acompanya d'una guia ràpida i d'un manual sobre fonaments de la gamificació (Conde & Borrás Gené, 2015).

Altres autors han publicat els seus treballs consistents en l'ús de la gamificació en la plataforma Moodle. Destaca Frederic Nevers, que dedica diverses entrades del seu blog a descriure com gamifica utilitzant la plataforma Moodle (Nevers, 2013).

Neela Bell també manté un blog centrat en l'ús docent de Moodle i on dona pistes sobre com utilitzar els recursos de Moodle per gamificar els seus cursos. En el mateix blog es pot descarregar la guia *Gamify your Moodle Course* on ordena els conceptes explicats en el blog (Bell, 2017).

El treball més estructurat és el llibre de Natalie Denmeade. En ell parteix d'una explicació per gamificar un curs de Moodle de forma senzilla i va augmentant el nivell de dificultat en la seva configuració afegint elements com el d'afavorir la comunicació i la col·laboració entre els estudiants, plantejar activitats d'autoavaluació, donar la retroacció necessària o utilitzar les rúbriques per a una millor avaluació, per exemple (Denmeade, 2015).

Finalment, hi ha una experiència més recent duta a terme per la Mondragon Unibertsitatea on han creat un curs de Moodle adreçat a la formació en línia on, a partir d'una proposta de reptes encadenats, cal resoldre un robatori i recuperar un document que explica l'ús i les funcionalitats dels *escape rooms* educatius. En aquesta proposta s'utilitzen alguns (pocs) dels recursos de Moodle que faciliten les experiències de gamificació i que es recullen i detallen més endavant, en aquesta mateixa recerca.

2.5.1. Connectors de Moodle destinats a la gamificació

El creixent interès en aplicar la gamificació en entorns docents ha fet que la comunitat de desenvolupadors de Moodle s'hagi posat a programar connectors (*plugins*) que faciliten l'ús d'elements de joc en la contrastada plataforma virtual d'ensenyament i

aprenentatge. Aquells connectors estables s'ofereixen, de forma gratuïta, per la seva descàrrega des de la pàgina oficial de la plataforma, en el *Moodle plugin directory*⁵⁷.

Filtrant els connectors amb la paraula *gamification* s'obté una llista de fins a 18 connectors. Ordenats alfabèticament, trobem:

- **Badge Ladder**⁵⁸: aquest connector ofereix dues taules de classificació per les insígnies atorgades. La primera taula mostra les insígnies disponibles ordenades pel nombre d'usuaris que la posseeixen. La segona mostra tots els usuaris ordenats per la quantitat d'insígnies que han aconseguit. Hi ha la possibilitat de mostrar les insígnies del lloc o les insígnies del curs. Aquest connector permet activar un mode d'incògnit per ocultar els noms dels usuaris i fer que les taules siguin anònimes.
- **Badge Pool**⁵⁹: aquest connector permet crear plantilles d'insígnies per facilitar la creació d'aquests distintius en tots els cursos d'un lloc Moodle.
- **Exabis games**⁶⁰: l'objectiu d'aquest connector és el d'oferir un aspecte d'aprenentatge basat en jocs als cursos de Moodle. Consta de quatre propostes diferents de joc basades, sobretot, en qüestionaris.
- **Game**⁶¹: és un mòdul que transforma les preguntes, els qüestionaris i els glossaris en jocs interactius. Els jocs que es poden crear són: el penjat, mots encreuats, cryptex, milionari, Sudoku, serps i escales, imatge oculta i llibre amb preguntes.
- **Level Up!**⁶²: aquest connector està atent a tots els esdeveniments que passen dins d'un curs de Moodle a partir d'unes regles predefinides. A partir d'aquí, atribueix punts d'experiència basats en la informació continguda a cada esdeveniment. En funció dels punts obtinguts, els usuaris pugen de nivell.
- **Level Up! Availability**⁶³: restringeix l'accés a un determinat contingut (activitats, recursos o una secció sencera) del curs fins que els estudiants hagin arribat a un nivell determinat. Per al seu ús cal tenir instal·lat, també, el connector Level Up!

⁵⁷ Moodle plugin directory (<https://moodle.org/plugins>): lloc web de descàrrega dels connectors que es poden instal·lar a una instal·lació bàsica de Moodle. S'hi poden trobar més de 1500 connexions de prop de 900 desenvolupadors. En total, s'han fet prop de 400.000 descàrregues de connectors des d'aquest lloc web.

⁵⁸ Badge Ladder: https://moodle.org/plugins/local_bs_badge_ladder

⁵⁹ Badge Pool: https://moodle.org/plugins/local_bs_badge_pool

⁶⁰ Exabis Games: https://moodle.org/plugins/mod_exagames

⁶¹ Game: https://moodle.org/plugins/mod_game

⁶² Level Up!: https://moodle.org/plugins/block_xp

⁶³ Level Up! Availability: https://moodle.org/plugins/availability_xp

- **Motrain/Mootivated - Mobile Gamification**⁶⁴: Motrain i Mootivated són dues plataformes personalitzades de gamificació que permeten recompensar l'esforç dels usuaris per realitzar aprenentatges dins de Moodle. Es guanyen monedes virtuals que poden ser intercanviades en funció dels interessos dels usuaris. Motrain és una aplicació més adequada per usos dins el món empresarial mentre que Mootivated està més encarat a centres docents.
- **Open Badge Factory displayer block**⁶⁵: es tracta d'una plataforma virtual que ofereix les eines necessàries per implementar un sistema significatiu i sostenible d'Open Badges (sistema basat en gestionar un reconeixement digital en funció de les qualitats o assoliments de les persones).
- **Pedagogic achievements**⁶⁶: aquest complement atorga recompenses de forma automàtica a mesura que els usuaris assoleixen determinades fites pedagògiques.
- **Point of view**⁶⁷: aquest connector consisteix en un sistema que permet recollir la retroacció dels estudiants a través d'*emojis* que representen sentiments. Els estudiants poden votar i avaluar les activitats i, per tant, compartir les seves experiències. Permet afegir botons de reacció que es poden personalitzar a les activitats de Moodle, mostrar el nombre d'usuaris que reaccionen i el tipus de reacció que tenen. També es poden especificar nivells de dificultat de forma gràfica a partir d'un codi de colors.
- **Quizventure**⁶⁸: el que fa aquest connector és utilitzar les preguntes que tenim al banc de preguntes d'un curs de Moodle determinat i crea qüestionaris en forma de videojoc: les possibles respostes baixen com si fossin naus espacials i l'usuari cal que dispari sobre la resposta correcta.
- **Ranking Block**⁶⁹: ofereix la possibilitat de mostrar classificacions a la pàgina del curs de Moodle. Aquest connector està atent a les activitats de Moodle i afegeix punts a temps real en funció del que s'ha predefinit. Aquest connector funciona amb l'activitat de seguiment de la compleció i és a través d'aquesta opció on es configuren tots els criteris que el connector ha de monitoritzar.
- **Recent badges**⁷⁰: aquest bloc mostra les insígnies més recents els usuaris han guanyat. Es pot triar si només es mostren les insígnies del curs, del lloc o

⁶⁴ Motrain/Mootivated - Mobile gamification: https://moodle.org/plugins/local_mootivated

⁶⁵ Open Badge Factory displayer block: https://moodle.org/plugins/block_obf_displayer

⁶⁶ Pedagogic Achievements: https://moodle.org/plugins/block_achievement

⁶⁷ Point of view: https://moodle.org/plugins/block_point_view

⁶⁸ Quizventure: https://moodle.org/plugins/mod_quizgame

⁶⁹ Ranking block: https://moodle.org/plugins/block_ranking

⁷⁰ Recent badges: https://moodle.org/plugins/block_bs_recent_badges

ambdues opcions. Per a les insígnies del curs hi ha una opció per mostrar, també, el nom de l'usuari al qual es va adjudicar la insígnia.

- **Stamp collection**⁷¹: connector que permet que el professorat doni “segells” a l'alumnat. Pot ser, per exemple, una imatge amb un comentari. És un concepte similar a les insígnies.
- **Stash**⁷²: afegeix un inventari d'ítems a qualsevol curs de Moodle i permet als estudiants trobar-los mentre estan explorant les activitats. D'aquesta manera, s'incentiva la interacció entre l'alumnat i les activitats. Aquest connector inclou un bloc que mostra, a cada estudiant, els ítems que ha recollit al llarg del curs. El professorat pot crear els ítems i posar-los a les activitats i recursos que desitgi. També es pot decidir si els ítems poden ser recollits només una vegada o diverses vegades.
- **Stash availability**⁷³: aquest connector necessita que també estigui instal·lat el connector Stash. Permet al professorat restringir l'accés a les activitats del curs en funció dels ítems que s'hagin rebut.
- **Stash snippets**⁷⁴: simplifica l'ús del bloc Stash tot oferint codis curts per estalviar l'ús de l'editor HTML de Moodle. Aquest connector, tot i que encara figura al directori, ja no té manteniment i properament desapareixerà. En el seu lloc, es proposa la utilització del connector **Shortcodes**⁷⁵, que fa una funció similar.
- **UNEDTrivial (spaced quizzes)**⁷⁶: és un mòdul d'activitats que permet al professorat crear proves basades en conceptes d'aprenentatge. Els estudiants reben recordatoris diaris de les qüestions que han de respondre. A partir de la retroacció de cada resposta, els estudiants construeixen el seu coneixement, corregint els errors i reforçant els seus èxits. El professorat pot accedir a una pàgina on es recull tota l'estadística de les preguntes.

A banda d'aquests, al directori de connectors de Moodle se'n poden trobar alguns altres que també permeten aplicar conceptes relacionats amb la gamificació:

- **Completion Progress**⁷⁷: és una eina de gestió del temps per als estudiants. Es mostra una barra de progrés amb un codi de colors en funció de l'estat de compleció de les activitats del curs de Moodle. D'aquesta manera, amb un sol

⁷¹ Stamp collection: https://moodle.org/plugins/mod_stampcoll

⁷² Stash: https://moodle.org/plugins/block_stash

⁷³ Stash availability: https://moodle.org/plugins/availability_stash

⁷⁴ Stash snippets: https://moodle.org/plugins/filter_stash

⁷⁵ Shortcodes: https://moodle.org/plugins/filter_shortcodes

⁷⁶ UNEDTrivial (spaced quizzes): https://moodle.org/plugins/mod_unedtrivial

⁷⁷ Completion Progress: https://moodle.org/plugins/block_completion_progress

cop d'ull, els estudiants veuen l'estat de les seves activitats. El professorat pot accedir a una visió de conjunt i, en un sol espai, pot veure el resultat del treball dels seus estudiants.

- **Group Choice**⁷⁸: aquest mòdul permet als estudiants inscriure's en un grups dins d'un curs de Moodle. El professorat pot seleccionar els grups als que es poden inscriure els estudiants, així com el nombre màxim d'estudiants permesos per a cada grup.

⁷⁸ Group Choice: https://moodle.org/plugins/mod_choicegroup

3. DISSENY DE LA INVESTIGACIÓ

Aquest apartat inclou el plantejament del problema que ha donat origen a la pregunta principal d'investigació i a les preguntes secundàries que se'n deriven. Es detalla i justifica la metodologia que s'ha seguit en la recerca i les fases que s'han seguit. Finalment s'expliquen els mètodes de recollida d'informació.

3.1. Plantejament del problema

Dels quatre grans blocs d'objectius que s'han descrit en l'apartat 1.2 d'aquest document se'n desprèn el problema sobre el que gira aquesta recerca que, al seu torn, també és polièdric.

Millorar la pròpia acció docent

S'arriba al moment del desenvolupament de la recerca després d'haver adquirit una visió global sobre l'educació pel fet d'haver exercit docència en diferents etapes educatives al llarg de la carrera professional:

- 11 anys com a mestre en centres d'Educació Infantil i Primària,
- 9 anys com a professor en centres d'Educació Secundària Obligatòria,
- 16 anys com a professor associat als estudis del Grau en Mestre/a a la UdG (els primers 5, coincidint amb la docència a l'institut).

Apareix la necessitat de reflexionar sobre la pròpia tasca docent exercida fins aquell moment, analitzar com s'ha dut a terme i plantejar nous reptes que facin augmentar la motivació personal.

Cal trobar un eix sòlid sobre el qual giri aquest nou enfocament.

Innovar en la formació inicial de mestres

Qualsevol millora que es faci en la formació inicial de mestres tindrà incidència en la millora de l'acció docent dels centres on exercirà l'actual alumnat.

Una d'aquestes millores consisteix en què aquest alumnat pugui experimentar metodologies innovadores mentre està cursant els seus estudis. Sovint passa que l'estructuració dels estudis, entre altres motius, condiciona les activitats formatives que es plantegen en el desenvolupament del currículum. I les metodologies innovadores s'acaben transmetent de forma teòrica.

Cal trobar estratègies que permetin fer viure aquestes metodologies innovadores amb la finalitat de donar significat als aprenentatges fets per l'alumnat.

Incidir en l'aprenentatge dels estudiants

Precisament per afavorir aprenentatges significatius en l'alumnat, es fa necessari fer-lo protagonista de l'acció educativa. Per això es fa imprescindible personalitzar l'aprenentatge de manera que cadascú trobi la millor manera d'aprendre.

Aconseguir un bon clima d'aula i fer una proposta interessant, tant de continguts com de metodologia, pot afavorir un canvi en les actituds de l'alumnat, un major compromís amb l'assignatura i un increment de la motivació a realitzar aprenentatges.

Es fa necessari trobar un procediment que faciliti l'assoliment d'aquests objectius.

Compartir i difondre els resultats de l'estudi

Massa vegades la recerca educativa es queda en un estudi i els seus resultats no arriben a la gent que treballa a peu d'aula. Bé per manca de comunicació, bé per certes reticències endèmiques entre recerca docent i pràctica docent.

És imprescindible trobar les vies adequades per fer arribar els resultats de la recerca educativa a qui exerceix docència. És a dir: mestres i professorat de totes les etapes educatives. Només d'aquesta manera es dona sentit i utilitat a una recerca.

Partint d'aquests quatre grans eixos es va considerar que la gamificació podia ser la metodologia que fes d'eix vertebrador de la recerca. Bona part de l'apartat anterior justifica aquest punt de vista. D'aquesta manera, l'ús de la metodologia de la gamificació en docència pot portar a una reflexió profunda sobre l'acció docent, permet introduir metodologies innovadores en la formació inicial de mestres, pot afavorir el compromís i la motivació per realitzar aprenentatges per part de l'alumnat i, degut a la novetat de la proposta, feia que la difusió dels resultats obtinguts fos necessària.

Es va dissenyar, doncs, una primera proposta d'ús de la gamificació en la formació inicial de mestres, per al curs 2013-2014, a partir dels coneixements que es tenien en aquell moment. Tot i que aquell primer disseny es va fer de forma acurada, hi havia determinats dubtes com, per exemple, si la proposta seria ben acollida per part de l'alumnat o si es podria mantenir la motivació al llarg de tota l'assignatura. Per això, en aquell moment ja es va ser conscient que el desenvolupament de la investigació hauria de passar per l'avaluació de l'experiència i pel nou disseny de l'experiència a partir de la retroacció que

podia donar l'alumnat i el docent i a partir dels nous coneixements que s'anaven adquirint.

És així com es va definir la pregunta principal d'investigació i d'altres preguntes derivades.

3.2. Pregunta d'investigació

Atenent als objectius de la recerca descrits al punt 1.2 d'aquest document i al problema plantejat tot just al punt anterior, la pregunta d'investigació que centra aquest treball es concreta en:

La gamificació pot ser una metodologia adequada per ser utilitzada en la formació inicial de mestres?

No s'ha trobat cap recerca que vagi en el sentit d'aquesta pregunta d'investigació. Es creu, doncs que la pregunta és pertinent perquè pot aportar llum sobre la implementació de propostes metodològiques innovadores que afavoreixin una millora en els aprenentatges de l'alumnat de la formació inicial de mestres i que, quan exerceixin docència, puguin repercutir en els seus estudiants. I, d'aquesta manera, s'incideixi en la millora del sistema educatiu.

D'aquesta pregunta general se'n deriven d'altres de secundàries que serveixen d'indicadors per donar sentit a la pregunta principal:

- Què significa gamificar l'aprenentatge? Què caracteritza la gamificació dels processos d'ensenyament i aprenentatge?
- Quins canvis metodològics comporta la gamificació?
- Com es pot incrementar la motivació dels estudiants per aprendre emprant la gamificació?
- Quins aprenentatges s'aconsegueixen gamificant els processos d'ensenyament i aprenentatge?
- Quines condicions fan possible la gamificació de l'aprenentatge? Quan i com gamificar l'aprenentatge?
- Com es poden utilitzar els recursos que ofereix Moodle per afavorir el disseny d'experiències d'aprenentatge gamificades?

Per trobar la resposta a aquesta pregunta principal i a les preguntes que se'n deriven, i per poder assolir els objectius de la recerca, cal trobar una metodologia que ajudi a

posar en pràctica l'acció educativa, que contempli les iteracions d'aquesta proposta, que permeti la recollida d'evidències significatives que puguin ser convertides en dades que un cop analitzades ofereixin llum per a donar resposta a les preguntes.

3.3. Metodologia d'investigació

En aquest apartat s'expliquen les dificultats que es solen presentar en els processos d'investigació educativa i quina ha estat l'opció metodològica que s'ha escollit en aquesta recerca per assolir els objectius plantejats i per respondre la pregunta principal d'investigació.

3.3.1. La investigació educativa

Tradicionalment hi ha hagut una distància considerable entre la pràctica educativa i la recerca en educació. Una de les crítiques dels docents és que les investigacions educatives es fan des del desconeixement del que passa realment a les aules i que, per tant, les investigacions que es fan no poden fer aportacions que puguin impulsar la millora de la pràctica. Diversos estudis demostren aquesta distància com, per exemple, el realitzat per Gore i Gitlin a partir de les dades de 232 docents de diferents etapes i especialitats (Gore & Gitlin, 2004). Expliquen que la dinàmica de funcionament de les institucions on es generen els estudis proporciona una major atenció a la producció de la investigació per sobre dels interessos dels usuaris i usuàries potencials; i això es tradueix en què la major part de les persones que consulten els estudis són les pròpies persones investigadores.

Retrocedint uns quants anys, podem trobar un article que va escriure Carl F. Kaestle quan era el president de l'Associació Americana de Recerca Educativa (AERA) on parla de la terrible reputació de la recerca en educació. A partir d'entrevistes a docents i a l'administració docent va concloure que la investigació educativa estava desprestigiada perquè no col·laborava amb la millora de la pràctica (Kaestle, 1993). Va identificar les tres crítiques de la investigació educativa que més influenciaven en la seva mala reputació:

- L'educació no genera un producte concret i observable a curt termini tal i com passa en altres àrees del coneixement, i això fa que augmenti la convicció que és irrellevant.
- Hi ha una manca de consens sobre els objectius i els resultats de la recerca, cosa que genera un ambient d'escepticisme sobre el que pot aportar.

- El camp educatiu està polititzat perquè, tot i que hi hagi docents que promouen la idea que l'educació és apolítica, es veu inevitablement influenciada per les decisions de les formacions polítiques governants (tot i que cal dir que aquesta influència no sempre és negativa).

Afegeix que, sovint, els temes que són objecte d'investigació en les recerques no responen a les demandes dels docents, i que els resultats obtinguts no serveixen per millorar el seu procés de presa de decisions.

Proposa, com a possibles solucions, l'optimització de la col·laboració entre investigadors i docents per acordar objectius comuns. I també la preparació per a la recerca en la formació inicial de docents; amb una millor formació, el professorat comprendria millor el valor de la investigació i, al mateix temps, les investigacions apreciarien i comprendrien el sentit de la pràctica educativa tant a nivell de centre com administratiu.

Més recentment, la Dra. Juana Sancho coincideix amb algunes de les apreciacions de Kaestle i assenyala que la desconfiança actual cap a la investigació és deguda a la discontinuïtat dels programes d'investigació, sempre condicionats a un conjunt d'elements: els objectius polítics partidistes, la falta d'inversions que perdurin en el temps, l'escassetat de recerques interrelacionades i la seva baixa productivitat (Sancho, 2010).

Haylen Perines, en la seva tesi doctoral titulada *Las difíciles relaciones entre la investigación educativa y la práctica docente* fa una anàlisi exhaustiva de la literatura que parla de d'aquesta divisió (Perines Véliz, 2016). Conclou que les principals causes de la crisi de la recerca educativa són:

- **Les dificultats de transferència del coneixement científic cap a l'educació.** És a dir, la forma com els sabers generats per la investigació són transmesos i difosos a la comunitat educativa. La forma concreta com es comuniquen els resultats de la recerca a la societat rep importants crítiques per part d'aquelles persones que estan immerses en la realitat educativa, ja que malgrat l'acumulació de coneixements que sorgeixen des dels estudis, la seva transferència es veu com un procés incomplet que no està ben planificat per part dels investigadors.
- **Conflictes entre la investigació educativa i la política.** Cal una cooperació entre investigadors i polítics per assegurar l'absorció dels resultats de la investigació en la pràctica. La complexitat d'aquesta relació rau en el grau

d'influència de l'una sobre l'altra i en el retret mutu que es produeix entre els investigadors i els polítics.

- **Formació inicial dels docents.** Un dels elements relacionats amb la crisi de la investigació educativa és el fet de qüestionar els programes de formació docent. El motiu fonamental es basa en la manca d'elements d'investigació en la seva estructura curricular i en la poca importància que es dona al tema.
- **Pèrdua de valor del saber dels docents.** Els investigadors posen una atenció excessiva en el coneixement formal que ells mateixos produeixen, sense considerar les experiències i la forma de relacionar-se amb el món que tenen els docents. Històricament ha predominat el model “aplicacionista” on el professorat és qui aplica allò que es descobreix en les recerques o que ha estat estudiat per “altres”.
- **Concepcions prèvies dels docents i la seva resistència al canvi.** Des del moment que un professor o professora exerceixen docència, ja posseeix una forma particular de concebre l'educació. Les concepcions prèvies del professorat es van instal·lant silenciosament en els seus raonaments fins a convertir-se en una base sòlida sobre la qual fonamenten les decisions. El problema apareix quan aquestes idees generen en el docent una oposició davant totes aquelles activitats, pensaments o suggeriments que provinguin de mitjans externs i que desestabilitzen l'equilibri que li proporcionen les concepcions ja incorporades en els seus hàbits.
- **L'avaluació de la recerca.** És important tenir en consideració la forma com són avaluades les recerques en educació abans de ser publicades. Els criteris han anat canviant darrerament, envoltats en un context de competitivitat en l'àmbit de publicacions científiques. La majoria de classificacions d'universitats utilitzen el nombre d'articles publicats en revistes JCR (Journal Citation Report) com un dels paràmetres principals d'avaluació. Això genera que les investigacions estiguin supeditades a certs elements de prestigi i ascens que permetin als investigadors promoure la seva carrera, cosa que els fa allunyar de l'interès per publicar per impactar en l'educació.

Perines conclou que aquesta distància entre recerca i pràctica s'està fent més petita i descriu alguns motius que ja s'estan produint i que poden afavorir, encara més, aquesta disminució:

- L'esforç per part dels equips d'investigació per acostar-se, realment, als docents i a la tasca que realitzen dins l'aula.

- La retroalimentació real entre els investigadors i els centres docents i que no es limiti al moment en què els investigadors estan duent a terme la recerca.
- La creació de concursos i premis per a incentivar la investigació en els centres docents. D'aquesta manera es fomenta la recerca entre els docents, i afavoreix que la tinguin en consideració.
- El foment de la Investigació-Acció com a model que uneix la teoria i la pràctica i fa que els participants es sentin involucrats amb la recerca. Com que els docents veuen que es faran coses concretes i tangibles, hi ha un major interès en participar-hi.
- El rol motivador de l'equip directiu, obert a la innovació, preocupat per avançar i amb una bona disposició cap a la lectura d'estudis educatius actualitzats.
- Els canvis en la formació dels docents. Tradicionalment, la investigació no ha tingut un espai rellevant als estudis de la formació inicial de docents. Aquests canvis ja s'estan posant en pràctica, per exemple, en el fet que el Treball de Final de Grau sigui plantejat com un treball de recerca.

Des del moment de la concepció d'aquesta tesi doctoral es va tenir molt clar que la recerca duta a terme havia de ser tan propera a la pràctica docent com fos possible. El perfil professional del seu autor afavoria aquesta premissa. Però hi ha hagut altres concepcions que han reforçat aquest punt de partida:

- La recerca havia de partir i estar íntimament lligada a una experiència docent duta a terme a educació superior.
- Perquè fos tan fidel a la realitat com fos possible calia tenir en compte les opinions de les persones participants; és a dir, dels estudiants.
- Això obligava a elaborar un procés de renovar el disseny de l'experiència per millorar-la a partir de les aportacions de l'alumnat.
- Calia estar atents a altres experiències similars, encara que fossin d'etapes educatives diferents.
- Era imprescindible compartir els aprenentatges realitzats amb altres membres de la comunitat educativa; aspecte fonamental i imprescindible per assegurar que el treball que hi ha al darrere la tesi no es quedava només en un text escrit.

D'aquesta manera, per donar resposta a les preguntes d'investigació que queden emmarcades en el problema plantejat, el desenvolupament de la present recerca es concreta en quatre grans moments clau:

1. La revisió de la literatura relacionada amb l'objecte d'estudi: l'aplicació de la gamificació en educació superior per augmentar la motivació de l'alumnat i l'ús dels recursos que té la plataforma Moodle per afavorir l'experiència d'aprenentatge gamificada.
2. El disseny i la posada en pràctica d'un prototip d'experiència d'aprenentatge gamificada per poder donar resposta a les preguntes d'investigació. Després de cada aplicació s'obre un procés de reflexió que condueix al nou disseny de la proposta de cares al curs següent. Aquesta iteració persegueix la millora del prototip.
3. L'avaluació dels resultats obtinguts en les diverses iteracions per a concloure si la solució o intervenció satisfà les especificacions predeterminades. I, si es considera pertinent, poder oferir recomanacions per a la millora d'accions educatives similars a la proposada en la present recerca.
4. La difusió dels aprenentatges assolits. Aquesta fase s'ha anat realitzant a mesura que s'anava desenvolupant.

3.3.2. Recerca basada en el disseny (*Design-Based Research - DBR*)

Per tots els raonaments plantejats fins aquest moment, aquesta tesi doctoral es fonamenta en un model de recerca basada en alguns dels conceptes que són propis de la investigació-acció perquè vol enllaçar una perspectiva experimental de les ciències socials amb l'acció docent directa a les aules d'educació superior.

La idea d'investigació-acció va ser introduïda, entre d'altres per Kurt Lewin amb la intenció principal de trencar la divisió existent entre la investigació i l'acció social que, fins llavors, eren enteses com activitats seqüencials i separades (Lewin, 1946). Aquest plantejament es va anar desenvolupant i creixent i es va diversificar en dos camins ben diferents però que compartien les mateixes premisses. El primer d'aquests enfocaments parteix del camp de la intervenció social, amb els treballs de Paulo Freire (Freire, 1975) i de Fals-Borda (Fals Borda, 1978) i es centren en l'emancipació de les comunitats locals per mitjà de l'educació recolzada en processos d'investigació-acció. El segon enfocament parteix d'una perspectiva més específicament educativa a partir dels treballs de Lawrence Stenhouse (Stenhouse, 1975) i de John Elliott (Elliott, 1991), que realçaven

la idea que és necessari traduir les idees emergents de la investigació en pràctiques orientades a la millora (moment quan adquireixen el seu valor autèntic) i, per això, es fa imprescindible la participació dels docents. Aquest model, que implica la recerca participativa i col·laborativa, representa un intent per salvar la distància entre investigació en educació i la pràctica educativa.

I encara relacionat amb el concepte d'investigació-acció, Antonio Latorre defineix la investigació com un model d'indagació i de formació del professorat. Aposta per un model de docent investigador de la seva pròpia pràctica professional com a via per assegurar la qualitat de l'ensenyament. L'autoreflexió del professor porta cap a una millora de la pràctica docent. Per això afirma que la investigació-acció és la metodologia més adequada en els processos de transformació del docent (Latorre, 2003).

El fet d'acotar la present recerca en un grup limitat de persones podria fer pensar en una recerca basada en la metodologia de l'estudi de cas. Aquest mètode representa una eina valuosa de recerca. La seva principal fortalesa rau en el fet que suposa mesurar i enregistrar la conducta de les persones involucrades en el fenomen estudiant, mentre que els mètodes quantitius només es centren en informació verbal obtinguda a través d'enquestes o qüestionaris (Chetty, 1996). En un mètode d'estudi de cas les dades poden ser obtingudes des de diverses fonts, tant qualitatives com quantitatives com, per exemple, documents, registres d'arxius, entrevistes directes, observació directa, observació dels participants i instal·lacions o objectes físics (Chetty, 1996).

Tot i així, hi ha diversos autors que qüestionen aquest mètode perquè el consideren un mètode que té un baix prestigi, que no es sol considerar com una bona estratègia per dur a terme investigació científica i que presenta problemes de fiabilitat i validesa (Bowen & Wiersema, 1999).

Es va desestimar aquest enfocament perquè el grup de persones que participaven en la recerca anava canviant a cada iteració de l'experiència. El que romania constant al llarg de la investigació era el disseny de l'assignatura que, al seu torn, anava evolucionant en cada iteració. En tot cas, es podria parlar d'un estudi de cas en cada micro-recerca que representa cada iteració. Però, vista la recerca en el seu conjunt, la metodologia de cas no s'ajusta al seu desenvolupament.

Donat que els enfocaments que s'acaben de descriure no encaixen del tot amb el tipus d'estudi a desenvolupar, es va fer necessari trobar un model que s'adequés millor amb la recerca. Aquest nou model és el que es fonamenta en la metodologia anomenada *Design-Based Research* (DBR) o Recerca Basada en el Disseny, que no és pròpiament

el model d'investigació-acció, tot i que té moltes similituds. Es tracta d'una tendència emergent en recerca educativa tal i com es descriu al MOOC *Tendencias emergentes en investigación educativa* que es pot seguir a la plataforma MiríadaX⁷⁹ (Gewerc et al., 2018). La DBR recull mètodes d'investigació tant quantitius com a qualitius que ja existien anteriorment i utilitza les tècniques i els processos propis d'aquests mètodes. Es defineix com un estudi sistemàtic de **disseny**, **desenvolupament** i **avaluació** d'intervencions educatives amb la finalitat d'aportar solucions a problemes propis de la pràctica educativa i contribuir a l'avançament del coneixement pedagògic sobre les característiques d'aquestes intervencions i els seus processos de disseny i desenvolupament (Plomp & Nieveen, 2010).

La present recerca es basa en el disseny d'una intervenció educativa a educació superior que es posa en pràctica i s'avalua.

És un model metodològic orientat a la creació de noves teories, artefactes i pràctiques que tinguin en compte problemes significatius i que impactin en l'ensenyament i en l'aprenentatge en contextos reals. Per això, una de les característiques principals de la DBR és que es parteix d'un problema que té significació científica i pràctica (Barab & Squire, 2004).

Partint del problema descrit a l'apartat 3.1 d'aquest document, la recerca avalua una pràctica innovadora i crea un manual d'aplicació de la GaMoodlification (descrita a l'apartat 5.2.2).

En el model DBR, les preguntes que es formulen des de la recerca són del tipus "Quines alternatives hi ha a les actuals pràctiques educatives?" o "Com es poden consolidar i mantenir aquestes alternatives?" (Edelson, 2006). La DBR és un tipus de recerca exploratòria que destaca pel valor de la novetat i pels enfocaments no convencionals i creatius. No depèn d'estructures prèvies i variables que calgui mesurar, sinó que intenta aportar solucions per als problemes tal i com apareixen.

Aquesta recerca es basa en una pràctica educativa que es planteja com a alternativa a metodologies més clàssiques. La proposta és creativa i gens convencional.

La finalitat del mètode DBR és la d'oferir solucions a problemes educatius a partir dels resultats de la investigació. S'orienta cap a fenòmens educatius que cal conèixer i comprendre per aportar innovacions que contribueixin a una millora del procés

⁷⁹ MiríadaX.- <https://miriadax.net>

d'ensenyament i aprenentatge en contextos específics. Es poden trobar diversos estudis d'investigació que són capaços de demostrar un impacte potencial, però no un impacte autèntic sobre la pràctica. Una de les principals finalitats de la DBR és la de generar teories que puguin ser de valor per als professionals de l'educació (Barab, Gresalfi, & Ingram-Goble, 2011). Aquests darrers autors utilitzen la metodologia de la DBR per proposar als dissenyadors de currículum docent que tinguin en compte els videojocs com a mitjà potent per crear rics mons narratius per assolir objectius educatius.

De forma similar, aquesta recerca proposa l'ús dels elements de joc per dissenyar riques experiències d'aprenentatge que ajudin a augmentar la motivació de l'alumnat que porti a assolir els objectius educatius que es proposin.

Actualment es fa difícil trobar una investigació educativa que sigui identificada pels docents com a una recerca influent en la seva pràctica educativa. Ja se n'ha parlat anteriorment. Per això, un dels elements clau en la DBR és el requisit de desenvolupar principis pràctics. Aquest fet es contraposa a un altre tipus d'investigació educativa que, de forma unilateral, examina determinades variables a l'aula i, un cop que l'experimentació ha acabat, la persona investigadora desapareix. Tots aquests principis pràctics no es dissenyen per crear teories descontextualitzades que funcionen de forma similar i amb els mateixos efectes en qualsevol context. Al contrari, aquests principis exposen les condicions en les que funcionen però en un context determinat (Anderson & Shattuck, 2012). Els estudis basats en DBR s'emmarquen en un context educatiu real per aportar validesa a la recerca i assegurar que els resultats poden ser utilitzats de forma eficaç per a informar, avaluar i millorar la pràctica, com a mínim, en el context on s'ha desenvolupat l'estudi (Hernández et al., 2018). De totes maneres, les dades obtingudes permeten elaborar informes que puguin ser utilitzats, no només per docents de l'estudi, sinó en altres contextos educatius, sempre i quan es cregui que podrien obtenir-se fites semblants.

Aquesta recerca pretén fusionar la recerca i la pràctica. Això s'aconsegueix pel fet que la persona investigadora és la mateixa que exerceix la docència. Els resultats tenen sentit en el context concret on s'ha dut a terme la recerca i volen fer una proposta per millorar la pràctica docent.

En DBR, la clau de la qualitat dels resultats del projecte de recerca rau en el disseny d'aquestes intervencions. El disseny exigeix, habitualment, la creació i posada en pràctica d'un "prototip" que es posa en pràctica en una situació real i que es va millorant paulatinament en una evolució constant. Les intervencions no produeixen sempre els efectes desitjats; sempre hi ha aspectes que es poden millorar i que han de ser avaluats.

En DBR la "iteració múltiple" és un dels reptes més importants per la seva dificultat en l'aplicació i per la indefinició sobre els seus límits temporals (Anderson & Shattuck, 2012).

Després del disseny del primer prototip, durant el curs 2013-2014, l'experiència s'ha iterat cinc vegades en els cursos següents. Cada cop, la nova proposta ha incorporat elements de millora que s'expliquen en el següent capítol.

Segons Plomp i Nieveen, el model DBR consta de tres estadis o fases ben diferenciats que són les mateixes que es poden trobar en aquesta recerca:

1. Investigació preliminar: necessitats i anàlisi del context, revisió de la literatura, desenvolupament d'un marc conceptual o teòric per a l'estudi.
2. Fase de prototipatge: fase de disseny iteratiu que consta de repeticions, cadascuna de les quals és un micro-cicle de recerca, amb avaluació formativa com a activitat de recerca més important amb l'objectiu de millorar i redefinir la intervenció.
3. Fase d'avaluació: per concloure si el resultat final aporta una solució al problema plantejat (Plomp & Nieveen, 2010).

Reeves explica que, atenent al mètode que segueix la DBR, aquest tipus de recerca s'acosta al mètode experimental, tot i que no ho és en la seva totalitat perquè cal tenir en compte les particularitats de l'entorn d'aplicació. Coincideix amb Plomp i Nieveen en el desenvolupament del procés d'una recerca basada en DBR, però l'estructura en quatre fases: **problema, solucions, iteracions i reflexions**:

1. Identificar i analitzar problemes per part d'investigadors i professionals.
2. Desenvolupament de prototip de solucions: a partir de l'estat de l'art, altres dissenys i innovacions tecnològiques.
3. Cicles iteratius de proves i refinament de solucions a la pràctica.
4. Reflexió per produir principis de disseny i millorar la implementació de solucions a la pràctica.

Finalment, i de forma sintètica, es poden identificar tres aspectes pels que aquest enfocament metodològic és idoni en la recerca educativa:

- a. Incrementa la importància de la recerca per a la pràctica i la política educativa. Tradicionalment s'ha criticat el dèbil vincle que hi ha entre la investigació educativa i la pràctica docent. Si es generen descobriments d'èxit que es percebin de forma generalitzada com a rellevants i significatius, les possibilitats

per a la millora de la política educativa en tots els seus nivells es veuran incrementades.

- b. Desenvolupa teories fonamentades empíricament a través d'estudis tant del procés d'aprenentatge com dels mitjans que recolzen aquest procés.
- c. Incrementa la solidesa del disseny. Molts dissenyadors educatius s'orienten cap a la construcció de solucions innovadores sobre problemes educatius emergents (van den Akker, Branch, Gustafson, Nieveen, & Plomp, 1999).

Des del punt de vista de les tendències emergents en recerca educativa i des del camp del disseny de jocs explicat a l'apartat 2.2.4, es coincideix en què un procés iteratiu de prototipatge d'una idea farà que el resultat final sigui més fidel als objectius que es volen aconseguir. La iteració es converteix, doncs, en metodologia imprescindible en el desenvolupament de la present recerca.

3.4. Fases de la recerca

Partint dels objectius de la recerca que es poden concretar en millorar la pròpia acció educativa, innovar en la formació inicial de mestres, incidir en l'aprenentatge dels estudiants i compartir i difondre els resultats de l'estudi, i prenent com a guió les fases que Reeves descriu per a les recerques basades en el disseny i que s'han presentat anteriorment, la present investigació segueix quatre fases ben diferenciades: **problema, solucions, iteracions i reflexions**.

1. **Identificar i analitzar el problema.** En aquest primer estadi es va valorar de quina manera es podia dur a terme una investigació centrada en el disseny d'experiències gamificades d'aprenentatge. En tot moment es va tenir en compte el context en el que es desenvolupava l'experiència. Finalment es va decidir centrar la recerca en estudiar de quina manera l'ús d'una metodologia basada en la gamificació pot afavorir la motivació i la implicació dels estudiants en educació superior. A partir d'aquí es va fer una revisió de la literatura i es va desenvolupar un marc conceptual per a l'estudi.
2. **Desenvolupament de prototips de solucions: a partir de l'estat de l'art, altres dissenys i innovacions tecnològiques.** En un primer moment es volia centrar l'estudi de la gamificació de l'aprenentatge a partir d'analitzar l'opinió de professorat i alumnat que utilitzaven la plataforma de gamificació Classcraft (ja se n'ha parlat i es concretarà en propers apartats). I, a partir d'aquí, dissenyar un

prototip de pauta per aplicar la gamificació en entorns docents. Diversos problemes van fer desestimar aquesta via. Es va decidir, doncs, focalitzar la recerca en la posada en pràctica d'un disseny gamificat d'aprenentatge a l'assignatura Videojocs i Educació, una assignatura optativa dins la menció en TIC del Grau en Mestre/a de la UdG. D'aquesta manera, es va dissenyar un primer prototip d'experiència d'aprenentatge gamificada que es va aplicar durant el curs 2013-2014

3. **Cicles iteratius de proves i refinament de solucions a la pràctica.** En finalitzar la primera posada en pràctica de l'experiència es va procedir a revisar com havia anat per fer-ne una avaluació crítica. Per això es va tenir en compte la valoració dels estudiants a partir d'unes preguntes obertes, els nous coneixements adquirits mentre va durar la primera experiència, el recull sistemàtic d'evidències que es descriu en el següent apartat i una reflexió final sobre el conjunt de l'aplicació del primer disseny. Des de llavors s'han dut a terme fins a 6 iteracions de tot el procés que s'ha explicat fins aquí. Cada iteració suposava una millora del disseny anterior perquè s'ajustaven en cadascuna, aquells aspectes que tenien marge de millora. Es podria considerar cadascuna de les repeticions com un micro-cicle de recerca perquè cadascuna representava fer una anàlisi de les dades i de les evidències recollides amb l'objectiu de millorar l'experiència de la següent iteració.
4. **Reflexió per produir principis de disseny i millorar la implementació de solucions a la pràctica i per concloure si el resultat final aporta una solució al problema plantejat.** Al final del procés d'iteració de l'experiència s'ha obtingut un disseny ajustat als objectius inicials, que representa un primer producte de la recerca. Fruit de l'anàlisi dels resultats de les enquestes s'ha obtingut informació destacada sobre el punt de vista de l'alumnat que ha viscut una experiència gamificada d'aprenentatge i que es recullen en l'apartat de conclusions d'aquesta recerca i que dona informació de com han de ser dissenyades les experiències d'aprenentatge gamificades. I, en el temps que ha durat la recerca, s'han obtingut altres productes que poden aportar llum sobre els processos de gamificació de l'aprenentatge:
 - a. *Canvas* per al disseny d'experiències de gamificació de l'aprenentatge.
 - b. *GaMoodlification*: document que sintetitza la manera com es pot utilitzar l'entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge Moodle en benefici dels processos de gamificació.

- c. Document que proposa una pauta per valorar la incidència que tenen les propostes de gamificació en la docència.
- d. Aplicació per a dispositius mòbils amb un recull d'eines digitals que poden ser útils en el disseny d'experiències gamificades d'aprenentatge.

3.5. Mètodes de recollida d'informació

Per al desenvolupament d'aquesta recerca s'han utilitzat diversos mètodes de recollida d'informació que es presenten a continuació.

3.5.1. Retroacció directa de l'alumnat

Al final de cada curs es demanava a l'alumnat que fes una reflexió sobre com s'havia desenvolupat l'assignatura i sobre com s'havia viscut l'experiència de gamificació. La tasca que servia per recollir aquesta informació al principi es va anomenar "Quadern de bitàcola" per reforçar la idea de viatge d'aventura; posteriorment es va passar a anomenar "Diari de la resistència" per posar l'èmfasi a l'actitud que havien de prendre durant el curs lligada amb la narrativa de l'experiència. Fer aquesta tasca implicava que, en finalitzar una implementació es tenia informació directa de l'alumnat que representava un valuós conjunt de dades per preparar el disseny de la propera iteració de l'experiència. En concret, se'ls demanava que aportessin les seves reflexions sobre aquests punts:

1. Què he après?
2. Què m'hauria agradat aprendre?
3. De tot el que hem fet em quedo amb...
4. De tot el que hem fet eliminaria...
5. Sobre la gamificació de l'assignatura...

Aquests punts s'han anat plantejant curs rere curs com a preguntes de resposta oberta on es valorava més el grau de reflexió que no pas la llargada o durada del document final. Se'ls oferien la possibilitat, a més, que utilitzessin qualsevol mitjà per expressar les seves reflexions. D'aquesta manera, al llarg dels 6 cursos en què s'ha dut a terme l'experiència l'alumnat ha utilitzat documents de text, presentacions (Prezi, PowerPoint, Genial.ly), *podcasts* d'àudio, mapes conceptuals, vídeos, videojocs o, fins i tot, versos.

Mostrar tots els comentaris recollits és impossible degut a la diversitat de formats i a la llargada de totes les aportacions de l'alumnat. El que s'ha fet ha estat categoritzar les respostes dins de cadascun dels cinc punts sobre els que giraven les respostes. Això

s'ha fet per a cadascun dels punts i per a cada curs acadèmic. Per exemple, en el cas de la pregunta "Què he après?" s'han ordenat les respostes en funció de si es referien a continguts concrets de l'assignatura, a habilitats que han après o a reflexions sobre la pròpia metodologia utilitzada.

3.5.2. Observacions d'aula

Per al disseny de les iteracions també han sigut molt importants les observacions fetes a l'aula. En aquest cas es fa referència tant a accions concretes com a les sensacions percebudes en determinats moments de l'aplicació de l'experiència. La recollida d'aquestes observacions s'ha fet de forma sistemàtica en una llibreta. Generalment, les anotacions es feien al finalitzat la sessió de classe i es centraven, bàsicament, en els següents aspectes:

- clima d'aula - ambient de treball: grau d'implicació i motivació de l'alumnat.
- incidències: aquells fets destacables i que no estaven previstos en el disseny de la sessió.
- punts forts i punts febles de la gamificació de la sessió: quins aspectes funcionaven i quins altres necessitaven revisió.
- aportacions de l'alumnat: comentaris i preguntes que es feien al llarg de cada sessió.

3.5.3. Reflexions personals

En cada iteració, les retroaccions directes de l'alumnat i les observacions fetes a l'aula han contribuït a dur a terme un procés de reflexió personal. Aquestes reflexions quedaven escrites de forma sintètica en la mateixa llibreta on s'havien anat anotant les reflexions d'aula i han estat la base per a elaborar els nous dissenys perquè han ajudat a prendre decisions significatives per poder millorar l'experiència.

3.5.4. Enquesta sobre l'ús de la plataforma de gamificació Classcraft

Una de les idees inicials de la recerca va ser la d'explorar la plataforma de gamificació Classcraft per veure la seva incidència en els processos docents. En un primer moment es va dissenyar una enquesta dirigida a professorat que l'utilitzava a les seves aules i una segona enquesta destinada a l'alumnat que vivia l'experiència de gamificació amb Classcraft. Es volia comparar l'opinió del professorat amb la de l'alumnat per veure si hi

havia coincidències. La proposta era potent perquè Classcraft s'utilitza arreu del món i la informació recollida hauria pogut aportar dades molt interessants.

Malauradament, diversos problemes que s'expliquen amb més detall a l'Annex 5 van fer que l'enquesta acabés essent molt reduïda. En total, durant el primer trimestre de l'any 2016, es van recollir 53 respostes només per part de professorat.

Està clar que l'anàlisi de les dades obtingudes no es poden utilitzar per extreure'n conclusions globals, però sí que és cert que poden aportar algunes pistes i informació valuosa per al desenvolupament de la recerca.

3.5.5. Enquesta sobre GaMoodlification

Durant el curs 2014-2015 Moodle pren un paper protagonista en el disseny dels nous prototips de l'experiència de gamificació. Això no vol dir que abans no s'utilitzessin les característiques de Moodle per afavorir la gamificació de l'aprenentatge, però és a partir d'aquest moment que aquest ús es va sistematitzar. Es va creure convenient elaborar una enquesta que recollís, amb més detall, determinats aspectes de la relació entre la plataforma Moodle i la metodologia de la gamificació. Aquesta enquesta es va passar als estudiants que van cursar l'assignatura "Videojocs i Educació" durant els anys 2014-2015, 2015-2016 i 2016-2017.

La població total era de 76 estudiants i es van recollir un total de 64 respostes a l'enquesta. Això fa que els resultats obtinguts siguin significatius per a un nivell de confiança del 95% i un error mostral del 5%.

A banda de la recollida d'algunes dades personals dels individus de la mostra, l'enquesta té dos grans blocs amb diversos ítems que cal valorar a partir d'una escala de Likert. En el primer es demana la valoració sobre diferents elements de Moodle que poden ajudar a tenir la sensació que s'aplica la gamificació a l'assignatura. En el segon, els estudiants han de valorar la relació d'elements concrets de Moodle amb la motivació, els continguts, la implicació, l'interès i el rendiment.

L'anàlisi dels resultats es va utilitzar per a l'elaboració d'un article centrat en la GaMoodlification com una manera de posar la plataforma virtual d'ensenyament i aprenentatge Moodle al servei de la gamificació de l'aprenentatge.

Es pot trobar aquesta enquesta en l'Annex 6 d'aquest document.

Aquesta enquesta va servir de base per a l'elaboració d'una enquesta més completa i que es descriu tot seguit.

3.5.6. Enquesta sobre Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification

Amb el desenvolupament de la tesi doctoral ja força avançat, l'any 2017 es va veure necessari elaborar una segona enquesta que refinés i ampliés el contingut de l'enquesta que s'ha explicat tot just en el punt anterior.

Es va veure que calia afegir més preguntes i polir-les per ajustar-les als objectius de la recerca, per fer-la més entenedora i perquè els resultats obtinguts fossin més significatius. Paral·lelament també es va creure necessari ampliar l'abast del contingut de l'enquesta per no tractar només el tema de a GaMoodlification i recollir dades que es referissin de forma general a la gamificació i a l'aprenentatge.

Amb la finalitat de donar valor als resultats que s'obtidrien amb aquesta nova enquesta, es va procedir a iniciar un procés de validació a través de la participació de persones expertes tant a nivell de Moodle, com a nivell de la gamificació, com a nivell de jocs, com a nivell tecnològic. El procés de validació i l'enquesta validada final es poden trobar en l'Annex 7 d'aquest mateix document.

En aquest cas, la mostra d'estudiants era de 156 persones. Es van recollir un total de 83 respostes. Això fa que els resultats obtinguts siguin significatius per a un nivell de confiança superior al 95%.

III. SCAFFOLDING

Aquesta és la tercera fase del viatge del jugador. En ella, els jugadors posen en pràctica totes les regles apreses i les opcions que han descobert del joc durant la fase anterior. És el moment, per tant, d'intentar d'obtenir tots els guanys possibles. Si el joc està ben dissenyat, aquesta és la fase on el jugador s'ho hauria de passar millor.

En aquesta fase, els jugadors repeteixen una i altra vegada una mateixa acció de forma voluntària. Per exemple, en el cas de Candy Crash, el jugador ha d'alinejar tres gemmes iguals; a l'Angry Birds, cal llançar els ocells contra els porquets verds i en els jocs de rol, cal combatre sempre els mateixos monstres.

Quina és, doncs, la motivació perquè un usuari torni i faci les mateixes coses una i altra vegada durant hores i hores?

En general, se sap que aquesta fase té èxit si existeix una alta taxa d'interacció i retenció per als seus usuaris.

Aquesta fase finalitza quan els usuaris creuen que ja han provat tot el que el producte ofereix almenys una vegada. Ara són usuaris veterans llestos per al joc final.

De forma similar, en aquest bloc del treball es posa en joc tot el que s'ha après i definit en el bloc anterior. És la fase de desenvolupament i posada en pràctica del disseny de la investigació. S'aplica el prototip de proposta gamificada i es repeteix, curs rere curs, afegint i modificant, a cada iteració, tots aquells elements que han de fer que la propera posada en pràctica sigui millor que l'anterior. I es té en compte, en tot moment, el punt de vista de l'estudiant-usuari-jugador. I, fruit d'aquestes iteracions, s'obtenen uns resultats imprescindibles per a properes posades en pràctica de l'experiència.

4. EXPERIMENTACIÓ PRÀCTICA

L'experimentació pràctica d'aquesta recerca s'ha fet entre els cursos 2013-2014 i 2018-2019 a la Universitat de Girona. L'assignatura que ha sigut objecte d'estudi té el nom "Videojocs i Educació". Es tracta d'una assignatura optativa que s'ofereix dins la Menció en TIC a 4t curs dels estudis del Grau en Mestre/a tant d'Educació Infantil, com d'Educació Primària, com de Doble Titulació (Educació Infantil i Educació Primària). Aquesta assignatura s'imparteix durant el primer semestre de cada curs. Té 3 crèdits de docència i s'estructura en 14 sessions de classe d'una hora i mitja de durada cadascuna.

En la recerca que es presenta, la figura de l'**investigador** coincideix amb la figura del **professor** de l'assignatura. Això converteix l'investigador en participant de l'experiència i ha estalviat la fase de negociació de la metodologia de recerca.

En aquest apartat es descriu la fase de **disseny** de l'experiència gamificada d'aprenentatge i l'evolució del **prototip** fruit de les diverses **iteracions**.

Partint del primer disseny, per a cadascuna de les iteracions s'han anat prenent un conjunt de **decisions** per fer les modificacions necessàries al nou disseny i adaptar-lo a la nova proposta de millora.

Per prendre aquestes decisions de forma fonamentada, s'han tingut en compte tres fonts d'informació:

- **Nous coneixements adquirits.** Durant tot el temps que ha durat l'experimentació s'ha seguit fent recerca de bibliografia i d'experiències relacionades amb el tema d'estudi. D'aquesta manera, s'ha anat ampliant el coneixement sobre l'ús de la gamificació en docència en general, i en d'altres aspectes relacionats, en particular que han intervingut en les decisions preses en cada nou disseny.
- **Retroacció de l'alumnat.** Aspectes més destacats que ha comentat l'alumnat en referència a la seva experiència com a usuaris-jugadors i que s'han recollit al final de cada curs acadèmic, tal i com s'ha explicat a l'apartat 3.5.1.
- **Reflexions personals.** Conjunt de pensaments que s'han anat fent i recollint en el moment de finalitzar cada posada en pràctica de l'experiència i que sorgeixen, bàsicament, de les observacions recollides mentre s'impartia l'assignatura, tal i com s'ha comentat en els apartats 3.5.2 i 3.5.3.

Un altre indicador que s'ha tingut en compte a l'hora d'elaborar els nous dissenys les iteracions han estat les enquestes de valoració de la docència que han fet els estudiants durant aquests cursos.. Es poden trobar recollides en l'Annex 15 d'aquest document. Com sol ser habitual, aquestes enquestes no són s'han respost per la totalitat de l'alumnat. Malgrat això, la informació que aporten és d'interès perquè ajuden a analitzar la forma com l'alumnat ha viscut l'assignatura.

La descripció del primer disseny és més extensa que les posteriors. Això és lògic dins el procés d'iteració perquè al principi cal consolidar moltes decisions i, a mesura que es van duent a terme les repeticions, el disseny de base ja està consolidat i només cal fer determinats ajustaments.

Per no obtenir un apartat excessivament llarg, s'ha cregut oportú traslladar el buidatge i l'anàlisi de la retroacció de l'alumnat, i les reflexions personals als Annexos. En aquest punt 4 només s'hi ha inclòs la descripció dels diversos dissenys (un per a cada curs acadèmic) i unes taules que, a mode de síntesi, mostren com han anat evolucionant alguns aspectes clau al llarg de les diverses iteracions. La informació detallada es pot trobar a l'Annex 8.

4.1. Evolució de l'experimentació

Durant els sis cursos acadèmics que s'ha implementat la posada en pràctica de l'experiència de gamificació, hi ha hagut una evolució que ha portat a la creació de nous dissenys que s'ajustessin més als objectius perseguits.

En aquest apartat es mostra aquesta evolució centrada en diversos aspectes que s'han tingut en compte durant tot el procés:

- Els nous coneixements que s'anaven adquirint a mesura que avançaven els cursos acadèmics i que, de forma directa o indirecta, han repercutit en l'evolució dels dissenys de l'experiència.
- Els aspectes metodològics que s'han tingut en compte a l'hora de dissenyar cadascuna de les noves experiències.
- Aspectes relacionats amb la motivació tant dels estudiants com del propi docent que posava en pràctica l'experiència.
- Els aprenentatges que havien de fer els estudiants (seqüenciació, estructuració...)
- Les diverses condicions per gamificar l'assignatura.

- Els canvis en l'ús de la plataforma Moodle.

Les dues taules següents (Taula 1 i Taula 2) mostren a mode de resum, l'evolució de cadascun d'aquests aspectes.

Si es fa una observació a partir de les columnes, es podrà veure com ha anat canviant cadascun dels aspectes relacionats més amunt al llarg de tota la recerca.

Si es miren les files, es podrà veure cadascun dels aspectes en un curs acadèmic determinat.

A l'Annex 9 es pot trobar una explicació ampliada de cadascun dels aspectes que es recullen, de forma sintètica, en aquestes taules.

□

Nous coneixements adquirits	Metodologia	Motivació	Aprentatges	Condicions per gamificar	Moodle
<p>2013 2014</p> <ul style="list-style-type: none"> -Opensimulator. -Allò que diverteix. Els 42 FUNDamentals de Jon Raddif. -Allò que motiva. Els 16 motivadors d'Steven Reiss. -Tipus de jugadors. Bartle i altres. -Teoria de la Self-Determination. 	<ul style="list-style-type: none"> -Objectiu metodològic: fer viure l'assignatura com una experiència de joc. -El canvi de metodologia crea incertesa en el docent. -Molt treball previ per dissenyar l'assignatura: dona seguretat al docent i creure's el que s'ha plantejat. -Importància d'aconseguir un bon ambient d'aula per aconseguir la implicació dels estudiants. -Personalització de l'aprenentatge (tipus de jugadors) -Organització dels alumnes per grups (clans). -Cooperació entre grups, competició contra un agent extern. -Tasques en forma de reptes (missions). -Creació de l'Univers Alternatiu: un espai que ofereix autonomia i la possibilitat de trobar-se fora de l'aula. -Avaluació contínua després de cada repte; projecte final; no examen -Algunes tasques s'avaluen utilitzant rúbriques. -Valorar l'assistència perquè és una assignatura molt pràctica. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cares de l'alumnat durant el primer dia de classe. -Percepció de la implicació de l'alumnat (engagement). -Connexió amb la història que s'explica: l'alumnat es motiva gràcies a la narrativa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Massa continguts - perill de dispersió i superficialitat. -No a tothom li agrada el mateix: diversificar propostes. -Més incidència en l'aplicació dels videojocs en docència. -Agrada molt la creació de videojocs. -Treball de grup. -I'wme, Scratch, Stencyl, Game Maker Studio, Kodu. -Part teòrica i part de creació. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tenir clar que cal fer viure l'experiència com un joc. -Una bona narrativa és imprescindible. -L'experiència ha de ser divertida, els estudiants han de gaudir. -Generar sorpreses: primer dia de classe. -Connexió. Implicació. -Buscar la complexitat dels estudiants. Shan de sentir protagonistes -No cal començar gamificant tota una assignatura. 	<ul style="list-style-type: none"> -Compleció d'activitats. -Restriccions d'accés. -Seccions invisibles que es desbloquegen en una data determinada.
<p>2014 2015</p> <ul style="list-style-type: none"> -Viaatge de l'heroi. -Cercle màgic. -Classcraft. -MDA i els elements de joc. -Maneres d'utilitzar el joc en docència. -Thin layer vs Deep level, Marczewski. -Minecraft. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pot ser que no tothom es senti còmode amb la nova metodologia. Adaptabilitat. -Es important deixar clar l'objectiu de la narrativa des del primer dia. -La gamificació té una mica de treball per reptes. No existeixen metodologies pures. -No a tot l'alumnat li agrada el mateix. Ofert recursos diversos. -S'introdueix una tasca de coavaluació per valorar els projectes finals. -Totes les tasques s'avaluen amb rúbriques. -Es important que els estudiants tinguin sensació que progressen dins l'assignatura. 	<ul style="list-style-type: none"> -La creació de materials i veure'n els resultats motiva molt l'alumnat. -El plantejament de les tasques en format de reptes motiva molt: interès, llurament al dia... -Si es manté la intriga, l'alumnat està més motivat. L'alumnat interactua amb la història: pancarta advertint a la FEP. -Motivació del docent: molt important: un docent motivat té més fàcil motivar l'alumnat. 	<ul style="list-style-type: none"> -Importància de la narrativa (viatge de l'heroi); dona sentit als continguts. -Incloure experiències d'èxit en centres docents. -Videojocs per a alumnat amb discapacitat. -Videojocs per a educació infantil. -Visita virtual a un OpenSimulator d'una escola. -S'afegeix Game Salad. -Es treu Scratch. -S'afegeix Minecraft. 	<ul style="list-style-type: none"> -Us de Classcraft per mirar de descobrir noves estratègies: treball en equip, fil argumental, alumnes amb interessos diversos. -Cal relacionar més les tasques que es fan amb la narrativa. La narrativa ha de cosir els continguts. -La nomenclatura utilitzada reforça el fil conductor i ajuda a implicar els estudiants (clans, reunions clandestines...) 	<ul style="list-style-type: none"> -Moodle com a lloc de referència des d'on parteixen tots els reptes. -Barra de Progrés
<p>2015 2016</p> <p>Teoria del Flow de Mihály Csikszentmihályi. Gamification. BreakoutEDU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Es pot ensenyar i aprendre de forma lúdica. La gamificació està funcionant. -L'alumnat valora viure una assignatura amb una metodologia diferent perquè trenca esquemes. -Importància d'aconseguir que l'assignatura s'assembli a un joc. -Avaluació a partir de punts d'experiència. -Importància de la implicació del docent que es fa proper a l'alumnat, però no imprescindible. -Buscar l'equilibri entre la part teòrica i la part pràctica. -Més importància al viatge de l'heroi per lligar més la narrativa. -Començar a utilitzar insígnies com a motivadors. -Nova tasca de coavaluació amb activitat Taller. Més implicació per part de l'alumnat. -Canvi en l'estructura de les missions. La missió final es deslliga de les altres i pren més protagonisme en el càlcul de la nota final 	<ul style="list-style-type: none"> -Més incidència entre els videojocs i la docència. -Alguns alumnes manifesten que han après el que significa treballar en equip. -S'eimina Game Maker Studio. -Stencyl pren més protagonisme. -Univers alternatiu perd força. 	<ul style="list-style-type: none"> -L'Univers Alternatiu acumula força detractors perquè no s'ha sigut constant. -Integració de qualsevol acció a la narrativa: per exemple, els missatges que s'envien. És important mantenir la tensió. 	<ul style="list-style-type: none"> -Més importància general de Moodle. Inici del concepte Gamification. -Elecció de grups. -Activitat Taller per coavaluar. 	<ul style="list-style-type: none"> -Més importància general de Moodle. Inici del concepte Gamification. -Elecció de grups. -Activitat Taller per coavaluar.

Taula 1 - Quadre resum de l'evolució de l'experimentació (1a part)

<p>2016 2017</p>	<p>Hard Fun. Benvinguts al primer dia de classe, tothom té un zero. Pedra - Paper - Tissors (emocions). BreakoutEDU</p>	<p>-Avaluar des de zero i manifestar-ho el primer dia de classe. Error com a motor d'aprenentatge -Autonomia per part de l'alumnat: -Tenir en compte les emocions que desperta el propi joc. -Mantenir la tensió és important: elements aleatoris que apareixen per sorpresa. -L'alumnat no està acostumat a viure metodologies diferents: algú manifesta que al principi costa d'acostumar-s'hi. -Introducció d'elements de Classe Inversa: tutorials de les aplicacions per guanyar temps per experimentar. -Canvi de narrativa 1 a narrativa 2. -Insignies que responen als tipus de jugadors de Bartle. -Repartir els continguts entre els clans per alleugerir el treball teòric a l'aula -S'afegeix un BreakoutEDU final: nova proposta, sorpresa.</p>	<p>-Avaluar des de zero: motiva veure que es progressa. -Emocions: augment de la implicació -Ei que és difícil també pot ser divertit. -Els canvis introduïts a Moodle fan que l'alumnat estigui motivat per mirar si hi ha aparegut alguna cosa més. -Algun alumne manifesta que li ha passat el temps volant.</p>	<p>-Explorar la relació entre videojocs i realitat augmentada i virtual. -L'alumnat s'adona que ha après una nova metodologia i que això serà important per a la seva carrera docent. -Unity: hard fun; no a tothom li ha agradat. -La part teòrica es reparteix entre els clans per no carregar molt de feina a tot l'alumnat. -Liavors comparteixen aprenentatges Han de conèixer el seu perfil com a videojugadors. -S'afegeix una missió sobre les organitzacions que classifiquen els jocs segons contingut i edat. -S'afegeix una missió sobre Serious Games. -Minecraft: tasca opcional. -S'elimina l'OpenSimulator. -Darrer dia de classe: es salva la videojugadora amb un BreakoutEDU.</p>	<p>-Ús de referents que siguin familiars: el cas de fer servir UdG i FEP. -Missatges que s'envien a l'alumnat amb més freqüència. -Rellotge de compte enrere per evidenciar el pas del temps</p>	<p>-Una bona estructura ajuda a l'alumnat a saber en quin punt de l'assignatura es troba. -Elements que apareixen per sorpresa. -Més insignies segons tipus de jugadors de Bartle. -Desbloqueig automàtic d'un tema que explica la tasca que cal fer quan l'alumnat s'inscriu a un clan.</p>
<p>2017 2018</p>	<p>Model SAMR aplicat a la gamificació (Mierzewski). Eines per gamificar.</p>	<p>No totes les experiències de gamificació són bones. Reflexió i revisió de la pròpia experiència. -Valoració positiva de la innovació (feedback dels estudiants). -S'elaboren més tutorials per poder aprofitar més els temps de creació. -Repetició i avaluació des de zero al llarg de l'experiència.</p>	<p>-La narrativa ha perdut força: interès i motivació del propi docent per recuperar la narrativa 1: importància de la motivació del docent. -Més missatges durant el curs per mantenir la motivació a través de la narrativa.</p>	<p>-Valorar si afegir un contingut sobre tot el procés de creació d'un videojoc professional. -Importància d'estructurar bé els continguts. -S'elimina missió dels Serious Games perquè hi ha poca gent. -Nova missió no avaluable: buscar una experiència d'aplicació de la gamificació a l'aula.</p>	<p>-Bloqueig i desbloqueig de continguts. -No tothom veu el mateix.</p>	<p>-Temes en format plegat (es desestima més clarament) -Activats per desbloquejar seccions.</p>
<p>2018 2019</p>	<p>Concepte de ludem</p>	<p>Millora de la seqüenciació de continguts lligats amb la narrativa. Valoració de la feina del docent: implicació, motivació, propi als estudiants. La gamificació afavoreix el clima d'aula i l'assoliment dels objectius (feedback). L'alumnat manifesta que recordarà l'assignatura gràcies a l'ús d'aquesta metodologia: importància de viure l'experiència. No es poden fer canvis precipitats si la resta està molt ben dissenyada (cas del Roblox). Cal utilitzar, encara més, la Classe Inversa. La gamificació funcional (feedback) Es torna a la narrativa 1</p>	<p>Valorar que hi ha molta feina al darrer, ajuda l'alumnat a implicar-se en l'assignatura. La diversió provoca motivació.</p>	<p>Molts alumnes diuen que no eliminarien res: la selecció i seqüenciació dels continguts és bona. Missió sobre trobar experiències de gamificació a l'aula passa a ser avaluable. S'elimina el Unity. S'afegeix Metaverse. S'afegeix activat sobre Roblox a mig curs: error!</p>	<p>Generar expectatives. Ús de recursos tecnològics: no imprescindibles, però reforcen la motivació</p>	<p>L'alumnat manifesta que ha après a utilitzar el Moodle. Es recuperen els temes extesos</p>

Taula 2 - Quadre resum de l'evolució de l'experimentació (2a part)

4.2. Evolució del disseny de l'experiència

L'estructura d'aquest apartat correspon a cadascun dels cursos acadèmics en els que es va estudiar l'ús de la metodologia de la gamificació en docència.

4.2.1. Primer disseny de l'experiència (curs 2013-2014)

El disseny del primer prototip va ser, realment, una feina molt laboriosa i va portar molt temps d'execució. Tot i que, amb tota seguretat, hauria estat més fàcil començar gamificant una part de l'assignatura, el fet d'apostar per una gamificació completa va exigir molta dedicació. La Figura 14 mostra un moment del procés d'elaboració del primer prototip de l'experiència de gamificació.

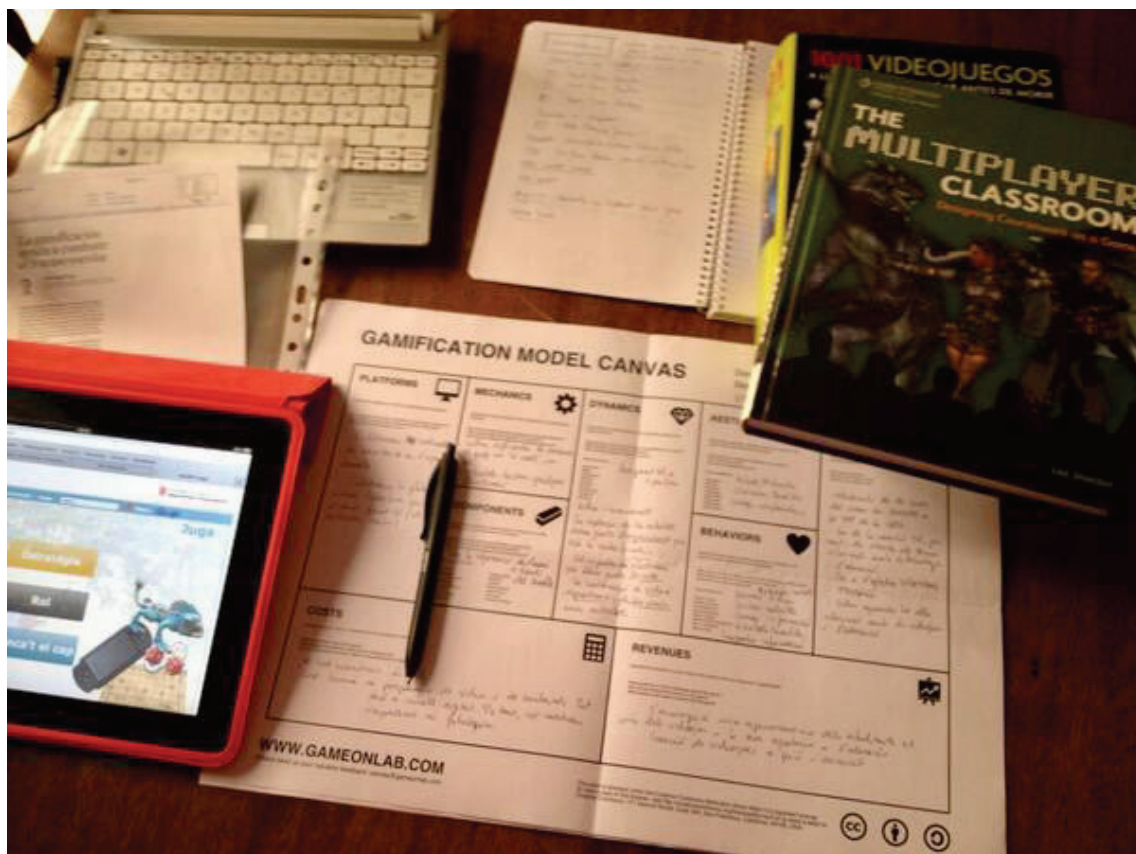


Figura 14 - Procés de disseny del primer prototip d'experiència (juliol de 2013)

La narrativa

El primer prototip es va gestar, bàsicament, durant l'estiu de 2013. El producte final es va batejar amb el nom de **Conspiració Intergalàctica**. Aquesta proposta convertia l'alumnat en experts desmemoriats en videojocs d'arreu de l'Univers que havien arribat

al planeta Terra per salvar-la d'una amenaça interplanetària. Només recuperant la seva memòria podrien salvar la videojugadora que havia estat segrestada i, de retruc, salvar la Terra i tot l'Univers.

L'argument complet de la narrativa es pot trobar a l'Annex 10.

L'ambientació

Un punt important en aquesta primera experiència va ser el d'intentar fer creïble aquesta història fantàstica. Es va pensar en alguns elements concrets:

- Ús de vídeos que es publicaven a Moodle:
 - Un vídeo inicial on l'instructor (el professor) explicava la història i els deia que els ajudaria a recuperar tots els fragments de memòria.
 - Un vídeo final on la videojugadora els agràia que l'haguessin salvat i els donava l'enhorabona per haver salvat el món i, de retruc, tot l'Univers.
- L'ús d'una nomenclatura específica que ajudés a submergir-se en la narrativa de la proposta. D'aquesta manera, algunes paraules i conceptes d'ús habitual en docència es van substituir per d'altres paraules i expressions que fessin referència a la història com, per exemple:
 - **clans**, en comptes d'equips de treball,
 - **reunions clandestines**, en comptes de sessions de classe,
 - **missions**, en comptes de tasques, i que eren plantejats com reptes a superar,
 - **punts d'experiència**, en comptes de notes numèriques,
 - canviar el nom del Fòrum d'avisos i notícies de Moodle pel d'**Avisos i notícies**,
 - **aneu en compte amb la UdG**, en el moment d'acomiadar una reunió clandestina,
 - **això ha estat cosa de la UdG**, quan hi havia algun problema tècnic en algun ordinador,
 - utilitzar la imatge de l'àliga del logotip de la UdG en aquell moment per fer referència a l'**esperit rapinyaire** de la Unió digital Globalitzadora (Figura 15),
 - utilitzar la distribució de continguts per **nivells**, com si es tractés d'un videojoc de plataformes,
- Mantenir viva la narrativa fent-ne referència a cada sessió de classe, d'alguna manera o altra.

- Algun toc estètic a Moodle. Tot i les limitacions estètiques d'aquesta plataforma, es va dissenyar una imatge de capçalera que ajudés a identificar l'assignatura de Moodle com la que s'estava gamificant.



Figura 15 - Imatge de capçalera de l'assignatura a Moodle en el primer prototip.

Quins continguts? Com estructurar-los?

Una de les dificultats del primer disseny va ser la selecció, l'organització i la seqüenciació dels continguts a treballar durant l'assignatura. Aquesta dificultat es va convertir en oportunitat perquè va portar a una profunda reflexió sobre què calia incloure com a contingut i què era prescindible.

La idea de la narrativa d'haver de recuperar fragments de memòria (idea extreta de la saga de videojocs Assassin's Creed⁸⁰) va ajudar a encapsular els continguts. D'aquesta manera, aquests fragments es van concretar en dos grans tipus de continguts: teòrics i pràctics.

Els continguts teòrics es van concretar en:

1. Història dels videojocs
2. Plataformes de joc
3. Gèneres de videojocs
4. Nomenclatura imprescindible
5. Qui juga? Tipus de jugadors
6. Classificacions. Qualificacions
7. Videojocs i Educació
8. Serious Games

Els continguts pràctics es van concretar en el coneixement de determinades eines per crear videojocs. Es van seqüenciar de més senzilla a més complexa:

⁸⁰ Assassin's Creed: <https://assassinscreed.ubisoft.com/game/es-es/home>

1. Twine⁸¹
2. Scratch⁸²
3. Stencyl⁸³
4. Game Maker Studio⁸⁴
5. Kodu⁸⁵

A l'assignatura de Moodle, els continguts es van distribuir en diverses seccions. Es va pensar que una bona manera de lligar-ho amb la narrativa i amb la temàtica de l'assignatura era la d'estructurar-los per nivells, com si es tractés d'un joc de plataformes.

D'aquesta manera, el primer nivell que era bàsicament introductorí va rebre el nom d'**INSERT COIN** per deixar clar que era el primer pas que calia fer. A partir d'aquí es podien trobar els altres nivells amb el nom **LEVEL 1** fins a **LEVEL 9**. Després d'aquests nivells hi havia un **EXTRA LEVEL** per parlar de gamificació de l'aprenentatge. I tancava el curs un nivell sense contingut anomenat **GAME OVER**.

A l'inici de l'assignatura el contingut estava totalment ocult (només era visible la part d'informacions generals). A mesura que els estudiants lliuraven una tasca (o en rebien una qualificació) i s'arribava a una data determinada, s'anaven desbloquejant els nous nivells.

Organització de l'alumnat

En aquesta primera proposta es van dissenyar tasques que havien de ser resoltes individualment i d'altres en equip. Per això es va plantejar la creació de grups de quatre persones (ocasionalment podien ser de tres o de cinc).

Tot i la creació de grups, en cap moment es va plantejar que hi hagués una competició entre ells. La narrativa portava, més aviat, a la col·laboració, tant dins els equips per poder resoldre els reptes plantejats, com entre els clans per poder fer front comú contra la UdG.

Els reptes

Les tasques on l'alumnat havia de demostrar que havia adquirit les competències proposades van ser plantejades com reptes que calia superar. En definitiva eren un

⁸¹ Twine: <http://twinery.org>

⁸² Scratch: <https://scratch.mit.edu>

⁸³ Stencyl: <http://www.stencyl.com>

⁸⁴ Game Maker Studio: <https://www.yoyogames.com/gamemaker>

⁸⁵ Kodu: <https://www.kodugamelab.com>

seguit de petits desafiaments als que calia donar solució. Eren proposats per la FEP per garantir la recuperació d'un fragment determinat de memòria.

El curs acabava amb un gran repte final que no era altra cosa que el disseny del prototip d'un videojoc i on es possessin en joc tots els aprenentatges realitzats durant el curs, tant els teòrics com els pràctics.

L'Univers Alternatiu

Amb la finalitat de reforçar la narrativa es va crear un món virtual a la xarxa utilitzant l'aplicació **OpenSimulator** (més endavant se'n donen els detalls). Aquest Univers Alternatiu (en referència a la sèrie de televisió *Fringe*⁸⁶) representava un espai on els científics i científiques podien passejar lliurement, lluny de l'abast de la UdG. Allà podien, per exemple, mostrar-se tal i com eren físicament en els seus planetes d'origen. I allà se'ls plantejava, també algun petit repte. En aquell moment es va batejar l'Univers Alternatiu com a GreTICEland en referència al grup de recerca GreTICE (Grup de recerca en Tecnologies de la Informació i la Comunicació en Educació) del que era membre l'autor de la recerca.

Pretenia ser un lloc on es poguessin trobar, fins i tot, fora de l'horari de classe perquè permetia la comunicació textual via xat.

L'avaluació

Des del primer disseny es va decidir que es faria una avaluació continuada a partir de les qualificacions obtingudes en els reptes proposats. Cadascun d'aquest reptes es van concretar en una missió que calia superar. Hi hauria una missió final consistent en la creació d'un prototip de videojocs, però no hi hauria un examen final. Algunes de les missions eren avaluables i d'altres no (taules 3 i 4, columna Av.). Algunes calia resoldre-les en grup (G) i d'altres individualment (G) (columna Agr.). La resolució d'una missió suposava l'obtenció de punts d'experiència que s'anaven acumulant en el qualificador de l'alumnat.

La Taula 3 mostra les missions d'aquesta primera experiència:

⁸⁶ Fringe: <https://www.fox.com/fringe>

Missió	Nom	Repte	Av.	Agr.
0	Vosaltres i els videojocs	Avaluació inicial a partir d'una enquesta sobre diversos conceptes relacionats amb els videojocs per detectar el grau de coneixement de l'alumnat.	No	I
0b	Vosaltres i els videojocs	Avaluació final basada en respondre la mateixa enquesta de la missió anterior. En aquest cas es passa a final de curs per veure els aprenentatges fets.	No	I
1	Inscripció a un clan	Formar els grups de treball.	No	I
2	Nom i emblema del clan	Escollir el nom de cada grup de treball i per dissenyar un distintiu que els reconegui com a clan.	Sí	G
3	La línia del temps de la història dels videojocs	Crear una línia del temps que reculli els esdeveniments més importants de la història dels videojocs.	Sí	G
4	Les plataformes de joc	Analitzar una de les principals plataformes de joc i crear-ne una infografia.	Sí	G
5	Els gèneres dels videojocs	Crear una classificació personal sobre els diferents gèneres de videojocs a partir de la informació de les classificacions ja existents.	Sí	G
6	Terminologia bàsica sobre els videojocs	Descriure 6 termes relacionats amb els videojocs i escriure'ls en un glossari de Moodle.	Sí	G
7	El nostre perfil com a videojugadors	Respondre el test de Bartle per descobrir quin tipus de videojugador o videojugadora és.	No	I

8	Juga a un Serious Game	Jugar a un Serious Game i fer-ne una anàlisi crítica per veure el seu possible ús en docència.	Sí	I
9	Creem una història amb Twine	Crear un petit joc que es pugui fer servir a l'aula del tipus "tria la teva aventura" utilitzant Twine, una eina digital que en facilita la creació.	Sí	G
10	Creem un joc amb Scratch	Crear un petit joc que es pugui utilitzar a l'aula fent servir el llenguatge de programació Scratch.	Sí	G
Trans.	Quadern de bitàcola	Escriure les reflexions sobre l'experiència viscuda durant l'assignatura.	Sí	I
Final	Creem el nostre propi videojoc	Crear un prototip de videojoc que es pugui utilitzar a l'aula a partir d'alguna de les eines treballades a classe.	Sí	G

Taula 3 - Missions del primer disseny

Paral·lelament es van plantejar unes missions que havien de ser resoltes en l'Univers Alternatiu (Taula 4):

Missió	Nom	Repte	Av.	Agr.
UA1	Petició d'avatar a GreTICEland	Seguir el procés per crear un avatar al món virtual.	Sí	I
UA2	El vostre aspecte autèntic	Personalització de l'avatar per adaptar-lo a l'aspecte físic que es tenia al planeta d'origen.	Sí	I
UA3	Exposició sobre les plataformes de videojocs	Crear un plafó a l'Univers Alternatiu per mostrar, en una exposició conjunta, la infografia feta a la Missió 4.	Sí	G

UA4	Un lloc per viure...	Crear un habitatge en una part del terreny assignat a l'Univers Alternatiu.	Sí	G
UA5	Un Sistema Solar al teulat de casa	Crear un Sistema Solar a sobre de cada habitatge amb tots els planetes de mida proporcional a la real i amb les textures corresponents.	Sí	G
UA6	Explica'm una història	Crear un plafó a l'Univers Alternatiu per mostrar, en una exposició conjunta, la història creada a la Missió 9.	Sí	G

Taula 4 - Missions a l'Univers Alternatiu en el primer disseny

A més de les missions (ordinàries i a l'Univers Alternatiu) hi havia un altre element que comptabilitzava en la qualificació final de l'assignatura: els **punts de vida per assistència a les reunions clandestines**. A partir d'un valor inicial de 10 punts, els estudiants podien perdre punts per no assistir a les sessions de classe sense una justificació concreta, per no lliurar una tasca a temps o per algun tipus de comportament inadequat.

Totes les missions es van avaluar sobre un màxim de 100 punts. En un primer moment es va valorar que la nota final fos l'escalat a 10 del sumatori de totes les missions. Finalment es va desestimar per por a crear certa inseguretats en l'alumnat.

D'aquesta manera es van crear tres grans **categories d'avaluació** en el qualificador de Moodle, cadascuna amb una ponderació diferent sobre el total de l'assignatura:

- Quadern de bitàcola (20%):
 - Missió Transversal
- Pràctiques (70%):
 - Missions ordinàries 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 i 10
 - Missió final que ponderava 5 vegades el valor de les altres missions
 - Missions a l'Univers Alternatiu UA1, UA2, UA3, UA4, UA5 i UA6
- Assistència (10%):
 - Punts de vida per assistència a les reunions clandestines

L'avaluació de totes les missions es va fer a partir de rúbriques d'avaluació (Annex 12). Fer-ho d'aquesta manera perseguia dos objectius bàsics:

- incrementar la transparència en el procés d'avaluació,
- que l'alumnat tingués clars els criteris d'avaluació abans de fer la tasca proposada.

Salvar la videojugadora

Com que la missió principal de l'alumnat era la de salvar la videojugadora per salvar el món, enderrocar la FEP i restablir la pau a l'Univers, calia una posada en escena que evidenciés la victòria sobre la UdG i l'alliberament de la videojugadora.

En aquesta primera ocasió, es va dissenyar una gimcana dins l'Univers Alternatiu: la UdG havia deixat un rastre que calia seguir. Aquesta gimcana es duia a terme el darrer dia de classe i consistia en un seguit de proves on els estudiants havien de resoldre petits enigmes de localització, de petits jeroglífics, fer ús de codis QR i altres proves encadenades que portaven fins al visionat d'un vídeo on la videojugadora agràia al grup d'estudiants el seu alliberament i constatava que l'Univers s'havia salvat de les intencions de la UdG.

4.2.2. Segon disseny de l'experiència (curs 2014-2015)

A partir de les valoracions i reflexions de la posada en pràctica de la primera experiència, es creu convenient realitzar algun petit canvi en el seu disseny però sense grans canvis estructurals. Aquesta decisió es pren perquè el desenvolupament del primer disseny, tot i creure que va ser una bona experiència, es va fer sota un grau important de pressió i inseguretat. Es pensa que aquesta pressió i aquesta inseguretat poden ser la causa que, a nivell personal, no es gaudís de la posada en pràctica de l'experiència. A més, les valoracions per part de l'alumnat són molt bones.

D'aquesta manera, els canvis que es fan en aquesta primera iteració de l'assignatura són:

- S'afegeix una nova aplicació de creació de videojocs: Game Salad⁸⁷. Es considera que és una eina que ofereix bones prestacions i, tot i que té algunes similituds amb Game Maker Studio, es vol donar a conèixer a l'alumnat.

⁸⁷ Game Salad: <https://gamesalad.com>

- Es dissenya una coavaluació per a la valoració dels projectes finals (Annex 13). S'utilitza una activitat de Moodle anomenada "retroacció". És una mena d'enquesta on, cada clan ha de valorar la feina feta pels altres clans. Tot i que la valoració final d'aquesta activitat la segueix posant el docent, es tenen en compte les opinions de l'alumnat.
- Es canvia el nom de la Missió Transversal. En comptes de "Quadern de bitàcola" passa a anomenar-se "Diari de la Resistència". Aquest canvi es deu al fet que el nou nom s'ajusta més a la narrativa de la gamificació, mentre que el primer suggeria més una relació amb viatges per mar utilitzant algun tipus d'embarcació.
- S'afegeix el bloc de Moodle que permet mostrar una barra de progrés: *Completion Progress* (se n'ha parlat a l'apartat 2.5.1). Aquest bloc mostra un gràfic amb totes les activitats d'avaluació amb un codi de colors en funció de l'estat de compleció d'aquestes activitats en el curs de Moodle.
- Com a conseqüència de les propostes de l'alumnat del curs passat, es busquen alguns exemples d'ús de videojocs dins d'aules de centres d'Educació Infantil i d'Educació Primària que s'aniran oferint de forma gradual al llarg de l'assignatura.
- A principis del curs 2014-2015 es té un primer contacte amb el videojoc Minecraft (se n'ha parlat a l'apartat 2.3.1.6). Comencen a aparèixer propostes docents del seu ús. Tot i que no estava planificat en el disseny de l'assignatura per a aquest curs, s'afegeix una nova missió individual avaluable sobre Minecraft.
- Arran de les propostes fetes per algun estudiant, es contacta amb una professora d'institut que utilitza Opensimulator a la seva docència perquè ens permeti entrar en algun dels mons virtuals que ha creat. D'aquesta manera l'alumnat pot prendre consciència, de forma directa, de l'ús d'aquest recurs.
- Per no afegir una missió més, es suprimeix la que es destinava a fer un petit joc utilitzant Scratch. Es considera que aquesta eina ja s'ha treballat en una assignatura optativa de 3r curs i que, per tant, no és necessari fer aquesta tasca. Es manté dins el currículum de l'assignatura de 4t curs perquè és una eina molt interessant per crear videojocs i, potser, algun clan la pot utilitzar per al seu projecte final.

D'aquesta manera, les missions per a aquest curs són les que es mostren a la Taula 5 i les missions de l'Univers alternatiu a la Taula 6 (en gris, les eliminades; en verd, les afegides; les taronges, les que han sofert algun canvi):

Missió	Nom
0	Vosaltres i es videojocs
0b	Vosaltres i es videojocs (final de l'assignatura)
1	Inscripció a un clan
2	Nom i emblema del clan
3	La línia del temps de la història dels videojocs
4	Les plataformes de joc
5	Els gèneres dels videojocs
6	Terminologia bàsica sobre els videojocs
7	El nostre perfil com a videojugadors
8	Juga a un Serious Game
9	Creem una història amb Twine
10	Creem un joc amb Scratch
10	Minecraft
Transversal	Diari de la resistència
Final	Creem el nostre propi videojoc

Taula 5 - Missions del curs 2014-2015

Missió	Nom
UA1	Petició d'avatar a GreTICEland
UA2	El vostre aspecte autèntic
UA3	Exposició sobre les plataformes de videojocs
UA4	Un lloc per viure...
UA5	Un Sistema Solar al teulat de casa
UA6	Explica'm una història

Taula 6 - Missions a l'Univers Alternatiu del curs 2014-2015

4.2.3. Tercer disseny de l'experiència (curs 2015-2016)

Com a conseqüència dels nous aprenentatges fets durant la implementació de l'experiència en el curs anterior, de la retroacció rebuda per part dels estudiants i basant-se en les reflexions personals sobre el desenvolupament de l'assignatura durant el curs 2014-2015, es decideix realitzar algun canvi i adaptació en el nou disseny per al curs 2015-2016:

- La narrativa és molt important. S'aprofita el concepte de "viatge de l'heroi" de Joseph Campbell per donar més força al fil argumental procurant parlar-ne a cada sessió de classe.
- Es canvia el nom de l'Univers Alternatiu: GreTICEland passa a anomenar-se MencioTICland. És purament un canvi en el nom que no implica, per aquest motiu, cap altre canvi. És degut a què el grup de recerca GreTICE desapareix per integrar-se en un altre de més ampli. No sembla conseqüent, doncs, mantenir el nom. A més, el nou nom fa referència a la menció en TIC a la que correspon l'assignatura.
- S'elimina el treball amb les aplicacions GameSalad i Game Maker Studio. Es valora el fet que és millor concentrar la docència al voltant de poques aplicacions que aportin recursos diferents. D'aquesta manera, l'assignatura es centra en l'ús de:
 - Twine: per treballar la narrativa a partir de jocs que es basen en text,
 - Scratch: per crear videojocs a partir d'un llenguatge de programació especialment dissenyat per a infants,
 - Kodu: una forma senzilla de crear jocs en 3D,
 - Stencyl: creació de jocs en 2D en la que es treballen molt bé tots els elements que intervenen en la creació d'un videojoc; a més, aquesta aplicació inclou un llenguatge de programació per blocs de funcionament similar a l'Scratch,
- Com a conseqüència de la decisió anterior, l'eina Stencyl pren més protagonisme i aglutina diversos conceptes que anteriorment es treballaven amb Game Salad o Game Maker Studio.
- Es manté l'ús de Minecraft perquè es creu que és un magnífic recurs per a la docència. Tot i així, i degut a la gran quantitat de contingut i de reptes, es considera que sigui una activitat voluntària perquè sigui cada estudiant qui decideixi fins on vol explorar aquesta eina.
- S'introdueixen les insígnies com a recompenses per determinades accions que realitzi l'alumnat. Es creen dues activitats "sorpresa" amb les que es poden aconseguir aquests reconeixements que es tradueixen en punts extra que es sumen per incrementar la nota final de l'assignatura.
- S'afegeixen algunes activitats complementàries pensades per a aquell alumnat que vol dedicar més temps a l'assignatura i poder realitzar nous aprenentatges. Aquestes activitats es basen en descobrir bandes sonores de videojocs i en trobar determinades localitzacions dins de l'Univers Alternatiu.

- Es fa un nou disseny dels continguts que es mostren a l'espai Moodle de l'assignatura perquè tinguin més coherència i donin continuïtat als continguts oferts. Es busca incrementar l'atenció per part de l'alumnat i que tinguin interès en accedir a l'espai Moodle per veure els continguts que van apareixent.
- En les primeres iteracions de l'experiència s'ha donat valor al fet que el docent es pot convertir en creador de videojocs i que, per tant, no cal que utilitzi material que ja estigui creat: ell pot fer les seves pròpies creacions. A aquest concepte se'n vol afegir un altre mol important: promoure la idea que els infants també es poden convertir en creadors. Per tant, en el moment de descobrir una eina de creació, caldrà fer-ho des dels dos vessants (docent creador, infant creador).
- Aprofitant els recursos que ofereix Moodle, s'introdueix una activitat del tipus Taller on els estudiants, a partir d'una rúbrica d'avaluació (Annex 14), fan una valoració dels avatars de cinc dels seus companys i companyes. D'aquesta manera es vol comprometre l'alumnat en el procés d'avaluació de l'assignatura.
- La UdG ha canviat la seva imatge corporativa en la que ja no apareix la tradicional àliga. Per això es fa un nou disseny de la imatge de capçalera perquè incorpori aquesta nova imatge (Figura 16).



Figura 16 - Nova imatge de capçalera de l'assignatura a Moodle utilitzada a partir del curs 2015-2016

- Es fa un canvi en l'estructuració de les missions i en les seves ponderacions:
 - La missió final es separa de la categoria d'avaluació on hi ha les altres missions i passa a anomenar-se Big Boss, en clara referència al "monstre final" que apareixen en una bona part de videojocs.
 - Les altres missions queden en una mateixa categoria que passa a anomenar-se "Missions" en comptes de l'antiga "Pràctiques". Això es fa per donar més coherència a la nomenclatura i lligar-la a la narrativa.
 - La nova ponderació per a aquesta edició de l'experiència passa a ser, doncs:
 - Diari de la resistència: 20%
 - Missions: 50%

- Big Boss: 20%
- Assistència: 10%
- Es fan alguns canvis en les missions de l'Univers Alternatiu (Taula 7). Bàsicament se n'eliminen dues per no carregar tant l'alumnat:

Missió	Nom
UA1	Petició d'avatar a GreTICEland
UA2	El vostre aspecte autèntic
UA3	Exposició sobre les plataformes de videojocs
UA4	Un lloc per viure...
UA5	Un Sistema Solar al teulat de casa
UA6	Explica'm una història

Taula 7 - Missions a l'Univers Alternatiu del curs 2015-2016

- Es torna a formular la manera com cal salvar la videojugadora perquè l'Univers Alternatiu perd una mica de pes en el nou disseny. La nova proposta es basa en un seguit de petits jocs encadenats. La superació d'un dels jocs ofereix la possibilitat de jugar-ne un de nou. Concretament es tracta de quatre jocs dissenyats amb les eines que s'han treballat a l'aula: Twine, Kodu, Scratch i Stencyl. El fet que cada joc requereixi unes habilitats diferents, fa que tot l'alumnat es pugui posar a jugar al mateix moment i, a mesura que es va superant un joc, es comparteix la solució per trobar el proper.

4.2.4. Quart disseny de l'experiència (curs 2016-2017)

Fruit del desenvolupament de l'experiència del curs anterior, i tenint en compte els nous aprenentatges fets fins al moment, la retroacció per part de l'alumnat i les reflexions personals, es prenen un conjunt de decisions que afecten el disseny de l'experiència per a aquest curs:

- Canvi de la narrativa que dona continuïtat al desenvolupament dels continguts de l'assignatura. Es vol fer un gir cap a una narrativa menys fantàstica mantenint la mateixa estructuració dels continguts i la mateixa seqüència d'activitats. Es vol, a més, emfasitzar el fet que els videojocs poden tenir la seva utilitat en entorns docents. Es manté, però, el doble sentit dels acrònims UdG i FEP. En aquesta ocasió el fil argumental que lliga els continguts gira a l'entorn d'haver de

fer front a una amenaça de desconnexió de tots els jocs digitals en un període breu de temps. La narrativa completa es pot trobar a l'Annex 11.

Tota la comunicació entre la UdG i la FEP es fa a través de comunicats escrits utilitzant la tipologia de lletra *The Ransomizer*⁸⁸ (Figura 17).



Figura 17 - Mostra del tipus de lletra The Ransomizer

- El canvi a la narrativa implica, forçosament, un canvi en la imatge de capçalera per adaptar-la a la nova història que s'explica (Figura 18). En ella apareixen, a banda dels acrònims UdG i FEP, els seus significats en clau del joc que es proposa: **Unplug digital Games** i **Find Educational Proposals**. La imatge va acompanyada de dos endolls en clara referència al fet de la intenció de la UdG de “desendollar” els jocs digitals.



Figura 18 - Imatge de capçalera de l'assignatura a Moodle en el curs 2016-2017

- Per reforçar la idea que la desconnexió dels jocs digitals està programada per a una data i una hora determinades, s'afegeix un comptador de temps, en format de compte enrere, a la part superior de l'assignatura que serà sempre visible per a l'alumnat. S'espera que l'efecte que pot produir veure que el temps que resta és cada cop menor faci que la implicació de l'alumnat amb el curs sigui cada cop major perquè crearà un efecte de pressió positiva (Figura 19 i Figura 20).

⁸⁸ The Ransomizer: tipus de lletra que es pot generar des de l'espai web <http://www.ransomizer.com>

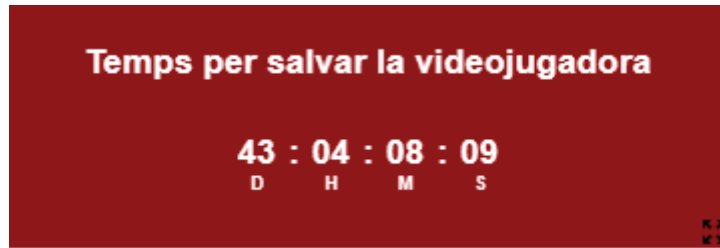


Figura 19 - Imatge del rellotge de compte enrere que hi havia a l'assignatura de Moodle a mig curs

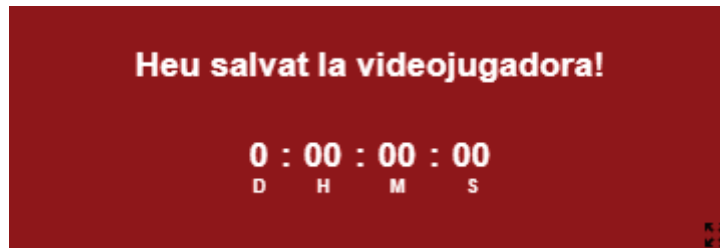


Figura 20 - Imatge del rellotge de compte enrere que hi havia a l'assignatura de Moodle un cop vençut el termini

- Una de les observacions de l'alumnat és que els agradaven els elements que apareixien per sorpresa o bé que estaven amagats entre els continguts del curs. Per això es decideix afegir alguns elements ocults i d'altres que apareixen quan fan determinades accions per poder obtenir, d'aquesta manera, noves insígnies que reconguin les seves troballes. Es decideix que aquestes insígnies aniran relacionades amb els tipus de jugadors de Bartle per, d'aquesta manera, ser coherent amb la diversitat de propostes en funció dels diferents interessos dels participants. Així, les insígnies que es donaran son:
 - Achiever. Per haver vist totes les infografies que han preparat els altres equips sobre un determinat contingut de l'assignatura.
 - Explorer. Descobrir 5 etiquetes que hi ha amagades entre els ítems de l'assignatura.
 - Socializer. Fer un comentari a les creacions d'històries interactives creades amb Twine dels altres equips de treball.
 - Killer. Jugar a un prototip de videojoc creat amb Stencyl sobre la llegenda de les mosques de Sant Narcís.
- Tota la part de continguts es reparteix entre els clans. D'aquesta manera, no han de treballar tots els continguts directament sinó que es treballarà a partir de les creacions dels altres equips. A cada equip, per tant, li correspon un dels continguts teòrics de l'assignatura, l'ha de desenvolupar i n'ha de crear una infografia amb els conceptes més destacats. D'aquesta manera es potencia la

capacitat de síntesi de l'alumnat i es redueix el temps que es destina a l'estudi de conceptes teòrics en les sessions de classe. Es guanya, doncs, temps per a dedicar als projectes de creació.

- Per fer possible el punt anterior, es desdobra la missió referent a les plataformes de joc en dues noves missions: plataformes actuals i plataformes antigues. Així, cada clan pot tenir assignat un contingut diferent.
- Es crea una tasca dins de Moodle perquè, en el moment que cada estudiant s'inscriu a un clan, li aparegui automàticament un tema nou, compartit només amb els membres del seu grup, on es descriu la tasca i el contingut concret que cal treballar. Un cop ha vençut la data de termini de lliurament de la tasca, tots els temes es fan visibles a tot l'alumnat de l'assignatura perquè tothom pugui veure les infografies dels altres continguts teòrics que han treballat la resta d'equips.
- Es canvia el títol de la missió sobre la història dels videojocs perquè ja no cal fer una línia de temps.
- Es canvia el títol de la missió 7 i passa d'anomenar-se "El nostre perfil com a videojugadors" a "Els tipus de videojugadors". S'afegeix una activitat no avaluable perquè tothom pugui descobrir el seu perfil com a jugador.
- S'afegeix una tasca d'un concepte que ja es treballava però que no tenia una missió relacionada: "Classificacions i qualificacions dels videojocs" on es parla de les següents organitzacions:
 - PEGI⁸⁹. Pan European Game Information. Proporciona classificacions per edat i per tipologia sobre videojocs en 38 països europeus
 - AEVI⁹⁰. Asociación Española de Videojuegos. Associació vinculada a Interactive Software Federation of Europe que representa els interessos del sector del videojoc en la Unió Europea.
 - ESRB⁹¹. Entertainment Software Rating Board. Associació nord-americana que classifica els videojocs en diverses categories d'edat segons el seu contingut.
 - ESA⁹². Entertainment Software Association. Associació dedicada a servir les necessitats empresarials i públiques d'empreses que publiquen videojocs per a consoles de videojocs, dispositius de mà, ordinadors personals i Internet.

⁸⁹ PEGI: <https://pegi.info>

⁹⁰ AEVI: <http://www.aevi.org.es>

⁹¹ ESRB: <https://www.esrb.org>

⁹² ESA: <http://www.theesa.com>

- S'afegeix una tasca nova per treballar un nou contingut teòric: els Serious Games. Paral·lelament es planteja a tot l'alumnat que juguin a un Serious Games i en facin una anàlisi.
- S'afegeix el treball amb una nova eina de creació de videojocs: el Unity⁹³. És una eina professional que compta amb una versió gratuïta. Tot i que per aconseguir bons resultats fa falta conèixer algun llenguatge de programació com, per exemple, el C#, es poden aconseguir uns resultats operatius sense utilitzar-los o utilitzant-los de forma molt reduïda. La intenció d'incloure aquesta eina és perquè es vol que l'alumnat tingui contacte amb diverses eines de creació de videojocs, des de les més senzilles fins les més complexes.
- Com que es valora positivament l'ús de Minecraft com a recurs docent però, al mateix temps, hi havia certes contradiccions entre les opinions de l'alumnat, s'opta per deixar un accés a l'entorn virtual de Minecraft però sense plantejar cap activitat d'avaluació al respecte. D'aquesta manera, la implicació de l'alumnat serà la que es decideixi de forma individual.
- Es fa el propòsit d'enviar comunicats de la UdG o de la FEP de forma periòdica. Així s'aconseguirà mantenir la narrativa i la motivació de l'alumnat.
- Definitivament s'elimina l'accés a l'OpenSimulator i, per tant, s'eliminen totes les tasques relacionades amb l'Univers Alternatiu. Porten a prendre aquesta decisió el fet que les opinions de l'alumnat respecte a aquest recurs fossin tan contraposades i que el temps que calia dedicar-hi per part del professor era molt respecte als resultats obtinguts.
- Es canvia l'activitat del darrer dia de classe per salvar la videojugadora. Es valora l'aparició i l'ús cada cop més estès de les activitats de tipus BreakoutEDU per preparar un joc final d'assignatura. Una caixa, sis cadenats i una pista inicial. D'aquesta manera es planteja aquest nou repte.

A banda de ser una activitat molt motivadora, es pretén que l'alumnat conegui aquest tipus d'activitat tot participant en una proposta que es basi en ella.

- Aquesta nova iteració presenta, doncs diversos canvis en les missions plantejades a l'alumnat. La Taula 8 recull tots els canvis (tenint en compte que han desaparegut les missions de l'UA). En color verd apareixen les noves missions que s'incorporen en la nova proposta; en color taronja hi ha les missions

⁹³ Unity: <https://unity.com>

que han sofert algun canvi; les que tenen el fons blanc són les que es mantenen des de la proposta del curs anterior.

Missió	Nom
0	Vosaltres i es videojocs
0b	Vosaltres i es videojocs (final de l'assignatura)
1	Inscripció a un clan
2	Nom i emblema del clan
3	La història dels videojocs
4	Les plataformes de joc (actuals)
4b	Les plataformes de joc (antigues)
5	Els gèneres dels videojocs
6	Terminologia bàsica sobre els videojocs
7	Els tipus de videojugadors
8	Classificacions de videojocs
9	Serious Games
8 per 9b	Juga a un Serious Game
9 per 10	Creem una història amb Twine
Transversal	Diari de la resistència
Final	Creem el nostre propi videojoc

Taula 8 - Missions del curs 2016-2017

4.2.5. Cinquè disseny de l'experiència (curs 2017-2018)

A partir de com ha funcionat l'aplicació de l'experiència durant el curs anterior, de la retroacció dels estudiants i de les reflexions personals, es prenen un conjunt de decisions que afecten al disseny de la nova iteració:

- Es manté la segona narrativa. Malgrat que les percepcions personals no eren massa bones, es creu que cal mantenir la segona versió de la narrativa per poder millorar aquells aspectes que potser no van funcionar i poder fer un seguiment d'aquesta segona versió en un grup classe diferent.
- Es decideix mantenir la mateixa estructura de continguts (molts estudiants deien que no canviarien res) i de les eines a treballar (molts estudiants parlaven d'aprofundir en l'ús d'eines).

- S'elimina la missió 9 sobre els Serious Games perquè no hi ha prou clans per treballar tots els conceptes. Com que ja hi ha una missió on tothom ha de jugar a un Serious Game, el concepte es treballa igualment.
- Es canvia la forma com es mostren els temes en l'entorn Moodle. Fins ara, tots els temes anaven essent visibles a la pàgina principal de l'assignatura a mesura que s'anava avançant de nivell. Ara es decideix que només es mostri un sol tema i que per anar a un altre tema hagi d'utilitzar unes fletxes de desplaçament (endavant o endarrere) o un menú desplegable. Sembla que pot ser un bon recurs.
- Es crea una nova missió que correspon a una tasca no avaluable que consisteix en que cada estudiant ha de buscar una experiència d'ús de videojocs a l'aula. Aquesta missió rep el nom de "He trobat una experiència d'aplicació dels videojocs a l'aula!"
- Per donar resposta a la petició de dedicar menys temps de classe a explicar com funciona una determinada eina, s'elaboren dos documents escrits on s'explica l'ús bàsic de Kodu i d'Stencyl a partir de la proposta de crear un videojoc senzill. Aquests documents queden penjats en l'entorn Moodle perquè tothom els pugui descarregar i, fins i tot, imprimir.
- Es redacten uns quants missatges que s'aniran fent arribar a l'alumnat al llarg del curs, tant des de la UdG com des de la FEP. Aquests missatges s'aniran fent arribar a l'alumnat a través de la plataforma Moodle al llarg del curs de manera més periòdica i sostinguda. Es vol evitar que hi hagi una baixada d'interès i de motivació.
- S'elimina l'ús de Minecraft dins l'assignatura. Tot i que és una eina que personalment es valora molt positivament, no s'acaba de trobar la manera que encaixi en el conjunt de l'assignatura.
- Es decideix tornar a utilitzar Opensimulator perquè es valora tot el que aporta que una part de la relació amb l'alumnat es faci en un entorn virtual i tot el que comporta: creació d'un avatar, experimentació amb eines de creació, possibilitat de trobades fora de la Universitat i en horari no lectiu... En aquesta ocasió, però, no se li dona el nom d'Univers Alternatiu perquè no lligaria amb la temàtica que lliga els continguts de l'assignatura. Es planteja, més aviat, com un refugi lluny de l'abast de la UdG.
- De la mateixa manera que ho va fer Lee Sheldon, el primer dia de classe i com a frase introductòria es dirà: "Bon dia! Benvinguts i benvingudes al primer dia de classe. Tots vosaltres teniu un zero!"

4.2.6. Sisè disseny de l'experiència (curs 2018-2019)

A partir de tots els inputs rebuts en la posada en pràctica de l'experiència en el curs passat, es prenen algunes decisions amb la intenció de seguir millorant l'assignatura. D'aquesta manera es decideix:

- Es torna a la narrativa de la Conspiració Intergalàctica. Els motius principals és perquè es considera més trencadora, que està més ben formulada que la segona narrativa i que el docent es sent més a gust utilitzant aquesta primera narrativa.
- Es torna a l'estructura de l'assignatura de Moodle on es veuen tots els temes. Es considera que porta menys confusió i que fa més fàcil trobar els continguts.
- Es recupera la missió 9 sobre Serious games perquè hi ha prou clans com perquè es pugui treballar aquest aspecte i fer-ne una infografia.
- La tasca que es va incorporar el curs passat que portava el nom "He trobat una experiència d'aplicació dels videojocs a l'aula!" passa a ser una activitat d'avaluació.
- Es treu, definitivament, l'Opensimulator. Tot i que es recupera la primera narrativa on l'Univers Alternatiu tenia molt sentit, es considera que aquest espai virtual es podria convertir en un distractor, i que no s'hi podria dedicar massa temps.
- També s'elimina l'eina Unity. Tot i que en les iteracions que s'ha utilitzat sempre hi ha hagut un grup d'estudiants que s'engrescava amb aquesta eina, és cert que també hi havia d'altres estudiants que no hi acabaven connectant. Tot i així, se'n parlarà a l'aula i, si algun estudiant hi vol experimentar, se li donarà suport.
- Una altra eina que es deixa de treballar en aquesta assignatura de 4t és Scratch. La decisió és deguda a què es treballa amb més profunditat a l'assignatura de menció de 3r. Això vol dir que, la gran majoria d'estudiants ja coneixen aquesta eina.
- Un cop iniciat el curs, es descobreix una nova eina de creació de videojocs anomenada Roblox⁹⁴. Alguns articles i algunes fonts properes diuen que serà una eina de molt èxit en un futur proper. Sense massa temps per experimentar en aquesta nova eina, s'afegeix al currículum de l'assignatura.

⁹⁴ Roblox: <https://www.roblox.com>

- S'afegeix, de forma excepcional, l'aplicació Metaverse⁹⁵. Aquesta eina ha estat incorporada al currículum de l'assignatura de menció de 3r. Per tant, si els estudiants de 4t no la veuen aquest curs, no hi podran treballar. Com que es considera que és una molt bona eina que afegeix, a més, un component de realitat augmentada, sembla una bona idea treballar-la durant aquest curs.
- Es vol posar més atenció al fil conductor dels continguts de l'assignatura. Això es farà de dues maneres:
 - Un bon inici: el primer dia de classe es rep un missatge de veu que explica tota la història de la Conspiració Intergalàctica. El missatge no es rep sencer sinó que, cada clan, rep un tros d'aquest missatge. Ja el primer dia, doncs, es genera un sentiment de col·laboració entre els diferents clans perquè entre tots han de confegir el missatge sencer.
 - Es planeja que a cada sessió es segueixin rebent missatges de veu amb noves informacions o instruccions.
- Tot i el canvi de narrativa, es manté el rellotge amb el compte enrere. Ara, però, aquest rellotge passa a indicar el temps que queda per poder salvar la videojugadora i fer que s'aturi la conquesta de la Terra per part de la UdG.
- Seguint amb la narrativa, a la darrera sessió es manté el BreakoutEDU. S'han adquirit nous cadenats de diferents tipus i, a més, també s'ha comprat un *cryptex*⁹⁶ que apareix com a prova final dins de la caixa que estava tancada amb cadenats. Dins d'aquest cryptex hi ha un llapis de memòria amb el missatge de vídeo de la videojugadora agraït a l'alumnat de la classe que l'hagin salvada.
- S'afegeixen claus de desbloqueig dels nivells superiors en forma de qüestionari que amaga un enigma. Això vol dir que, per accedir al nivell següent (un nou tema i tot el seu contingut) cal contestar un petit enigma relacionat amb el món dels videojocs. Només una resposta correcta donarà accés al nou contingut. El qüestionari es pot repetir tantes vegades com es vulgui per assegurar que tot l'alumnat podrà anar pujant de nivell.

⁹⁵ Metaverse: <https://gometa.io>

⁹⁶ Cryptex: la paraula cryptex és un neologisme que va ser ideat per Dan Brown en la seva novel·la El Codi da Vinci. Es refereix a una mena de cofre cilíndric que amaga un secret en el seu interior i que, per poder-lo obrir, cal ordenar correctament uns cercles que contenen lletres.

5. RESULTATS DE LA RECERCA

Al llarg del procés de la recerca que es presenta en aquest treball s'han obtingut resultats de diferent tipus. Alguns ja s'havien previst en fer el disseny de la recerca i d'altres han aparegut i s'han anat desenvolupant al llarg del temps sense que estigués previst en el disseny inicial. Tots ells poden ser considerats d'interès per a la comunitat educativa.

Aquests resultats es poden englobar en dos grans grups: **anàlisi i discussió de les respostes a enquestes** i **productes** elaborats a partir del treball realitzat durant els 6 cursos que ha durat la recerca. Concretament, per a cada concepte s'han obtingut els següents resultats:

- **Anàlisi i discussió de tres enquestes:**
 - Anàlisi de les respostes i discussió de l'enquesta **Classcraft survey for teachers**.
 - Anàlisi de les respostes i discussió de la primera enquesta sobre **GaMoodlification**.
 - Anàlisi de les respostes i discussió de l'enquesta **Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification**.
- **Productes elaborats a partir de la recerca:**
 - **Canvas per al disseny d'experiències de gamificació en docència.** Després de les diverses iteracions en l'aplicació de la gamificació en educació, s'ha elaborat un *canvas*, o llenç, que serveix per dissenyar experiències docents gamificades. De forma similar al plantejament general de la tesi, que ha utilitzat el mètode de recerca basada en el disseny (DBR) en el qual s'ha iterat diverses vegades el disseny i aplicació d'una intervenció docent, aquest *canvas* també és el resultat d'una evolució, fruit dels ajustaments que s'han anat fent després de cada iteració.
 - **GaMoodlification.** Es tracta d'un manual que orienta en l'ús de Moodle com a eina que es posa al servei de la gamificació. Tot i que el terme GaMoodlification és de creació pròpia (Cornellà Canals & Estebanell Minguell, 2018), el contingut d'aquest manual és el fruit del treball de diverses persones que han utilitzat Moodle en la docència (ja s'ha explicat a l'apartat 2.5) i de la pròpia experiència acumulada al llarg de les diverses iteracions.

- **El model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge.** A partir d'un post al blog d'Andrzej Marczewski s'ha desenvolupat una pauta per avaluar la incidència de les experiències de gamificació de l'aprenentatge prenent de base el model SAMR de Ruben Puentedura.
- **Aplicació per a dispositius mòbils sobre recursos digitals que es poden utilitzar per ajudar els processos de gamificació.** Tot i que ja s'ha justificat que per dissenyar experiències d'aprenentatge gamificades no fa falta l'ús de recursos digitals, és cert que hi ha algunes eines que poden ajudar a millorar els dissenys gamificats. S'ha creat una aplicació que recull una selecció d'aquestes eines digitals.
- **Difusió de la recerca: conferències, xerrades, cursos i tallers impartits.** El darrer resultat que ha generat aquesta recerca ha estat la possibilitat de transferir tots els coneixements adquirits a altres col·lectius de persones, bàsicament, del món de la docència. Al llarg dels 6 cursos acadèmics que ha durat tot el procés, s'han fet més de 40 xerrades i conferències i més de 20 tallers i cursos. D'aquesta manera, queda assolit un dels objectius que es marcaven a l'inici de la recerca que era el de compartir tots els coneixements adquirits amb la resta de la comunitat docent per ajudar a transformar la docència.

5.1. Anàlisi i discussió de les respostes a les enquestes

En aquest apartat s'analitzen i es discuteixen les respostes de les tres enquestes que s'han utilitzat en tot el procés de la recerca. S'ha optat per unir en un sol apartat l'anàlisi i la discussió de les respostes perquè, a mesura que s'analitzen les respostes ja es pugui explicar els resultats obtinguts sense haver d'esperar a fer-ho en un capítol posterior.

5.1.1. Enquesta "Classcraft survey for teachers"

Durant el primer trimestre de 2015 es va mantenir contacte amb Shawn Young, cofundador i CEO de Classcraft i Stephanie Carmichael, responsable de contingut de Classcraft, per plantejar la possibilitat de fer un estudi sobre l'ús de Classcraft en centres docents. En principi l'equip de Classcraft es va mostrar molt receptiu i va demanar que se'ls fes arribar una proposta.

Es va creure que seria molt interessant poder comparar el punt de vista del professorat a l'hora d'utilitzar Classcraft per gamificar la seva docència amb el que pensaven els

seus estudiants després d'haver viscut una experiència de gamificació amb Classcraft. D'aquesta manera es van elaborar dues enquestes que estaven connectades en molts punts:

- Una enquesta per al professorat que utilitzava Classcraft a les seves aules.
- Una enquesta per a l'alumnat que vivia l'experiència d'ús de Classcraft.

En un principi, l'equip de Classcraft es va oferir a allotjar les enquestes en els seus servidors i difondre-les entre tot el professorat que tenia un compte de Classcraft i entre els estudiants d'aquest professorat. Realment, la recerca en aquest sentit era molt engrescadora perquè abastava professorat i alumnat de diverses regions de tot el món.

Des de Classcraft van centralitzar les converses per correu electrònic en la figura de Kevin Huynh, cap de creixement de Classcraft. Ben aviat, aquell primer disseny d'enquestes es va anar retallant. Progressivament, es van produir alguns canvis a petició de Huynh:

- Era millor allotjar l'enquesta fora dels servidors de Classcraft.
- No es podia passar l'enquesta al col·lectiu d'estudiants per diversos problemes amb els drets de privacitat.
- No es podia passar l'enquesta a tot el professorat que estava utilitzant Classcraft sinó que es passaria només a una cinquantena de persones.

Això va fer que la idea inicial de donar molt valor a Classcraft s'anés diluint. És per aquest motiu que es van dissenyar altres mètodes de recollida d'informació.

Finalment es van recollir un total de 53 respostes de professors i professores d'arreu del món. Va ser impossible saber la població a la que s'havia fet arribar l'enquesta. Els resultats, tot i que no són generalitzables, aporten informació important per al desenvolupament d'aquest treball.

A l'Annex 5 es pot consultar l'enquesta que es va dirigir al professorat que utilitzava Classcraft.

Respostes obtingudes

Es van recollir un total de 53 respostes d'una població de la que és impossible conèixer-ne la seva mida. Per tant, tot i que l'anàlisi d'aquestes dades aporta informació de valor a la recerca, no se'n pot fer una inferència significativa a nivell global.

Descripció de la mostra

Gènere

En aquest aspecte la mostra està força distribuïda:

- 28 individus de gènere femení, que representen el 52,8% de la població.
- 25 individus de gènere masculí, que representen el 47,2% de la població.

No hi ha, per tant, una diferència significativa d'ús de la plataforma Classcraft entre els individus en funció del seu gènere.

Edat

Les edats dels individus van des dels 24 anys fins als 56 anys. La distribució de freqüències de les edats és molt dispersa perquè la freqüència més alta és de 4 individus en algunes edats.

País on exerceixen docència

Les respostes obtingudes són, majoritàriament, provinents dels Estats Units d'Amèrica, però hi ha altres aportacions provinents d'altres indrets del món, tal i com es pot veure en la Taula 9:

Països	Freqüència	% del Total
USA	35	66.0 %
UK	1	1.9 %
Canada	7	13.2 %
Spain	1	1.9 %
Brazil	1	1.9 %
Australia	3	5.7 %
Cambodia	1	1.9 %
Belgium	1	1.9 %
France	1	1.9 %
Québec	1	1.9 %
Indonesia	1	1.9 %

Taula 9 - Procedència dels docents que van respondre l'enquesta sobre l'ús educatiu de Classcraft

Temps utilitzant Classcraft

El professorat de la mostra ha utilitzat Classcraft per un període de temps mitjà d'11,2 mesos entre un mínim d'1 mes i un màxim de 60 (5 anys).

En el següent diagrama de caixa (Figura 21) que mostra la distribució de les freqüències es pot observar com els valors es concentren entre els 5 i 7 mesos d'ús. Aquesta dada es reforça amb el valor de la moda, que és de 6 mesos i de la mediana, que és 7 mesos.

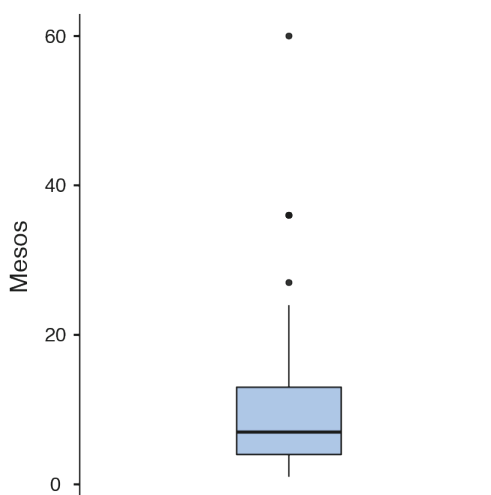


Figura 21 - Distribució de freqüències dels mesos d'ús de Classcraft

El fet que, en general, els individus de la mostra hagin utilitzat Classcraft en un període curt de temps, permet fer dues reflexions a tenir en compte:

- Tot i que aquesta plataforma ja té un llarg recorregut, és en el moment que es passa aquest qüestionari que comença l'expansió en el seu ús. A finals de l'any 2018 hi havia més de 50.000 centres docents de tot el món jugant a Classcraft.
- El curt període de temps que el professorat enquestat ha estat utilitzant Classcraft fa que s'hagi de ser prudent a l'hora d'interpretar els resultats.

Anàlisi i discussió de les respostes

Efectes de l'ús de Classcraft a l'aula

El professorat participant havia de valorar un conjunt de 17 ítems amb puntuacions entre 0 i 5 en funció de si estava totalment en desacord o totalment d'acord, respectivament, amb el contingut de l'ítem.

S'ha calculat la mitjana dels valors obtinguts en cada ítem i el càlcul de la desviació estàndard demostra que no hi ha dispersió en les respostes internes de cadascun d'ells. Tot seguit es mostren els resultats ordenats de més a menys puntuació. Com que l'enquesta es va passar en llengua anglesa, s'ha mantingut el redactat original per no distorsionar l'esperit de les preguntes degut a la traducció.

1. I plan to use Classcraft in classes I teach in the future: 4,42
2. Classcraft has increased students' fun: 4,36
3. The atmosphere of my classroom is more positive when we play Classcraft: 4,19
4. The use of Classcraft has increased my students' motivation: 3,89
5. The use of Classcraft has increased the interaction between me and the students: 3,75
6. The use of Classcraft has improved the overall behavior of my students: 3,74
7. The use of Classcraft has increased my students' engagement with classwork: 3,74
8. The use of Classcraft has increased interaction between classmates (cooperation, collaboration): 3,68
9. I feel more engaged in the classes in which I use Classcraft: 3,64
10. I am more motivated when we are playing Classcraft: 3,57
11. Classcraft has improved teamwork among my students: 3,55
12. Time goes by quickly when I am using a class using Classcraft: 3,49
13. Classcraft has increased students' learning: 3,32
14. Using Classcraft does not affect the time we dedicate to the academic content in my classes: 3,26
15. The use of Classcraft has improved students' grades: 2,70
16. The use of Classcraft has decreased the students' dependence on me, the teacher: 2,47
17. The use of Classcraft has improved students' attendance: 2,11

Només hi ha un valor que queda clarament per sota del valor central de la valoració: Classcraft no ha millorat l'**assistència** dels estudiants. Això pot ser degut a què els cursos on imparteix docència el professorat de la mostra és, majoritàriament, corresponen a les etapes d'educació obligatòria, on generalment no hi ha problemes d'absentisme.

A la part baixa hi ha dos altres ítems que s'apropen al valor mitjà de les valoracions. Per tant, la mostra de professorat manifesta que no està ni d'acord ni en desacord amb el fet que Classcraft millori els **resultats acadèmics** de l'alumnat ni amb què Classcraft ha

fet **disminuir la dependència** vers el professor o professora. Una possible explicació podria ser deguda al poc temps que han portat a la pràctica la gamificació de les seves aules utilitzant Classcraft, però això caldria confirmar-ho amb d'altres estudis.

A partir d'aquí, ens trobem valoracions de la resta dels ítems que van des d'una mitjana de 3,26 fins a 4,42.

De forma genèrica es pot afirmar, doncs, que el professorat que forma part de la mostra manifesta que l'ús de Classcraft ha fet augmentar la **diversió** en els seus estudiants, ha millorat el **clima de l'aula**, també ha millorat el **comportament** de l'alumnat, ha fet que els estudiants estiguin més **motivats**, ha augmentat la **interacció entre els estudiants i entre els estudiants i el professorat**, i també ha augmentat el **nivell d'aprenentatge** dels estudiants.

En aquest punt es pot destacar el fet que el professorat enquestat manifesti que no està ni d'acord ni en desacord en el fet que l'ús de Classcraft millori els **resultats acadèmics** i, en canvi, diuen que ha augmentat el seu **nivell d'aprenentatge**. Aquest contrast planteja alguns interrogants interessants que relacionen avaluació i aprenentatge com, per exemple, quins tipus d'aprenentatges s'avaluen? o, com es detecta que ha augmentat el nivell d'aprenentatge si no es milloren els resultats acadèmics? S'obre una nova línia d'investigació que relacioni la metodologia de la gamificació amb el rendiment acadèmic i els aprenentatges realitzats.

De forma similar, el professorat de la mostra també manifesta que se sent més **implicat** i **motivats** quan imparteix classe utilitzant Classcraft.

Finalment, el professorat de la mostra està d'acord en afirmar que l'ús de la plataforma Classcraft per aplicar la metodologia de la gamificació a l'aula no ha afectat el **temps dedicat** als continguts acadèmics. Això demostra que Classcraft es barreja perfectament amb la dinàmica normal de l'aula i que no es percep com alguna cosa que prengui temps al desenvolupament habitual de les classes. És més, el professorat manifesta que, amb l'ús de Classcraft, el temps que dura una sessió de classe passa més ràpidament.

Però si hi ha un indicador que manifesta la bona acceptació de l'ús de la plataforma Classcraft per part del professorat enquestat, és que l'ítem més ben valorat és el que diu que **tenen pensat seguir utilitzant Classcraft** en un futur. El professorat confia fermament, doncs, en el poder transformador de Classcraft com a plataforma per a implementar la gamificació en la seva docència.

En aquest mateix apartat hi havia una pregunta de resposta oberta que demanava de quina altra manera Classcraft havia afectat les seves classes. En ser una pregunta no obligatòria, s'han recollit poques respostes. La pràctica totalitat dels comentaris dels docents són positius i es concreten en:

- Han millorat els hàbits d'aprenentatge.
- Els estudiants conflictius s'han implicat més.
- Ha augmentat la motivació de l'alumnat que pateix trastorns psicològics.
- Es pot gestionar l'actitud de forma divertida.
- La gestió general de l'aula ha millorat.
- Afavoreix el seguiment de la participació de l'alumnat.
- S'ha trencat la competitivitat a educació superior, cosa que sol ser difícil.
- Classcraft afegeix una capa de rauxa necessària a l'aula.
- Classcraft connecta molt bé amb el contingut curricular.
- Els pares i les mares dels estudiants han estat més implicats en l'aprenentatge dels seus fills i filles.
- Ha augmentat la implicació fora de l'aula.
- Els estudiants han fet més treball voluntari.
- Ha ajudat a acceptar el lideratge i a treballar en equip.

I, com a únic comentari negatiu, una persona enquestada manifesta el següent:

- Al principi hi havia molta motivació, però ha anat disminuint al llarg del curs.

Un cop més, el global dels comentaris destaquen els beneficis de l'ús de Classcraft a les aules.

Reaccions en el teu entorn

El professorat participant havia de valorar un conjunt de 5 ítems amb puntuacions entre 0 i 5 en funció de si estava totalment en desacord o totalment d'acord, respectivament, amb el contingut dels ítems.

De la mateixa manera al que s'ha fet en el conjunt anterior d'ítems, s'ha calculat la mitjana de les valoracions de cada ítem. S'ha comprovat, a través de la desviació estàndard, que no existeix dispersió entre les respostes. Ordenades de més a menys puntuació i escrites en llengua anglesa per no alterar el significat de cada ítem, trobem el següent resultat:

1. The administration has reacted positively to the fact that I apply Classcraft in my classes: 4
2. The use of Classcraft has increased my motivation: 3,62
3. My colleagues have reacted positively to the fact that I apply Classcraft in my classes: 3,53
4. Parents have reacted positively to the fact that I apply Classcraft in my classes: 3,42
5. The use of Classcraft has improved teamwork with my colleagues: 2,23

Aquestes respostes demostren que, en general, hi ha hagut una bona acceptació en l'ús de Classcraft tant per part de l'**administració educativa** del centre (la direcció), dels **companys i companyes** del professorat enquestat i dels **parens i mares**. A més, estan força d'acord en afirmar que l'ús de Classcraft ha incrementat la **motivació** dels docents. Un cop més, aquestes valoracions demostren que aquesta plataforma és considerada **útil** per part del professorat enquestat.

Finalment, Classcraft suspèn en millorar el treball en equip entre el professorat. És cert que en aquell moment la proposta de Classcraft estava molt pensada per a què el professorat ho pogués aplicar a les seves aules de forma molt individual. Aquest deu ser el motiu de la baixa valoració en la resposta. En les darreres versions de Classcraft, aquest aspecte ha canviat força:

- Existeix un mode de joc que permet que diversos professors i professores puguin utilitzar Classcraft en un mateix grup classe, cadascú des de la seva disciplina.
- Hi ha programes d'ús de Classcraft a nivell de centre i a nivell de districte.

Darreres qüestions

And a few last questions. Aquest és el títol del darrer bloc d'aquesta enquesta. Aquest bloc està format per una primera pregunta tancada i per un grup de 5 preguntes de resposta oberta.

La primera qüestió preguntava si havien parlat de Classcraft a companys i companyes seus que no utilitzessin aquesta plataforma.

Només hi ha tres persones que no n'han parlat mai amb els seus companys i companyes. La resta de respostes queden repartides entre les altres dues opcions tal i com es mostra a la Figura 22.

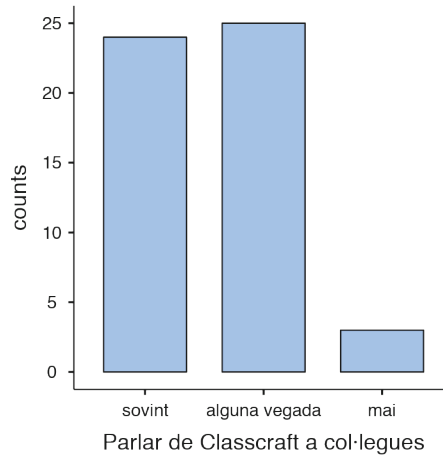


Figura 22 - Distribució de les respostes sobre parlar de Classcraft als col·legues

Pràcticament la totalitat del professorat enquestat manifesta que ha parlat amb els seus companys i companyes sobre l'ús que fa de Classcraft. Aquest és un indicador molt clar del punt de vista positiu del professorat vers Classcraft. Sobretot si tenim en compte que, en la primera pregunta han contestat, majoritàriament, que seguirien utilitzant aquesta plataforma.

Per a fer una valoració de tres d'aquestes darreres preguntes s'ha utilitzat l'aplicació en línia Wordart⁹⁷. Es tracta d'una eina que permet la creació de núvols de paraules a partir de la introducció d'un text. El que s'ha fet, per a cada pregunta, ha estat unir totes les respostes de cadascuna de les preguntes, s'han eliminat les paraules comunes i s'ha obtingut un núvol de paraules on, les més repetides, apareixen més grans. Els colors responen, només, a una qüestió estètica.

Se sap que aquesta forma de mostrar les respostes es pot allunyar del mètode científic però, a canvi, aporta una gran informació visual sobre el caire de les respostes. Tenint en compte que aquesta enquesta s'utilitza en aquesta recerca per aportar informació que complementi l'eix principal de la investigació, s'ha cregut que el sistema de mostrar aquestes respostes era valuós.

⁹⁷ Wordart: <https://wordart.com>

Però el principal problema que exposa el professorat enquestat és el de la **inversió de temps** que suposa l'ús de Classcraft. Certament, la plataforma requereix una dedicació de temps:

- Abans de ser utilitzada, cal configurar tots els aspectes que conformen les regles del joc.
- Cal aprendre'n el seu funcionament, tant per part de l'alumnat com del professorat.
- Cada sessió de classe comença amb l'esdeveniment aleatori del dia.
- Durant la classe cal donar punts XP d'experiència o treure punts HP de salut en funció del desenvolupament de la classe i gestionar les conseqüències que això pugui produir (caiguda en batalla, pujada de nivell...)

En les versions actuals de Classcraft ja s'ha millorat algun d'aquests aspectes com, per exemple, el fet de poder fer la gestió de guanyar XP o de perdre HP de forma retardada; o facilitar la configuració i la gestió de la inscripció d'estudiants. Tot i així, les primeres vegades que s'utilitza Classcraft, cal preveure que demanarà una dedicació de temps important.

Tot i que el que s'ha explicat fins aquí justifica que el problema principal de Classcraft és la inversió de temps, aquesta resposta contrasta amb la que s'ha obtingut en el primer bloc de preguntes. Un dels ítems deia, específicament, "*Using Classcraft does not affect the time we dedicate to the academic content in my classes*". I el professorat va valorar el seu grau d'acord amb aquesta amb un valor de 3,26 sobre un total de 5. Això fa pensar que, probablement, el problema de la dedicació temporal afecta, sobretot, al moment de la configuració de la plataforma a les necessitats concretes de l'aula i no tant al temps que es dedica mentre duren les classes.

La resta de "pitjors coses" de Classcraft queden força repartides: **caure en batalla** (quan un estudiant perd tots els punts XP), els **combats contra els Caps** (un tipus de qüestionari de Classcraft), els **personatges**, els **poders**, les **recompenses**... Això ens indica que, en funció del grup classe i de l'ús que es fa de Classcraft a l'aula, poden aparèixer diversos problemes que, en cap cas, són generalitzables. Cal fixar-se, també, que gairebé una quarta part de les respostes destacades és "*none*" quan es demana la pitjor cosa de Classcraft.

Per acabar l'anàlisi i discussió d'aquesta pregunta, es cita alguna de les respostes que poden ser més interessants:

Hi ha una resposta que fa referència a la barreja de les dues principals dificultats que s'han exposat en aquest punt:

"Adding and taking away HP and XP in the moment. If I don't do it right away, I won't remember who got what, but it can sometimes be a little disruptive when I have to wait for the app to load in the middle of class (our WiFi is not awesome)".

Una altra resposta manifesta que alguns estudiants van contra el propi sistema de Classcraft per fer augmentar el compromís dels estudiants vers les seves tasques. A la plataforma, quan un estudiant no té un bon comportament (lliurar tard una tasca, molestar a classe...) rep una penalització en forma de punts de salut (HP). Quan un estudiant perd tots els punts de salut, cau en batalla i rep una condemna. Aquest fet, a més, pot arrossegat els seus companys i companyes d'equip si no el salven utilitzant els seus poders (bé sigui perquè no tenen prou poders o perquè no els volen utilitzar). Doncs bé, en alguns casos, determinats estudiants "juguen" a caure en batalla:

"Students who cause teammates to fall in battle".

Seguint amb l'actitud dels estudiants, es troba una altra resposta que fa referència a la possibilitat que els estudiants es sentin més atrets pel propi joc que no pas per les activitats curriculars que hi estan associades:

"Students can become a little obsessed".

Finalment hi ha algunes respostes que fan referència a la narrativa en la que es basa Classcraft. Només hi ha la possibilitat d'utilitzar la plataforma amb una història basada en una fantasia de caire medieval:

"There is only one theme - Fantasy. Other themes would be amazing".

"Gamifying your motivation by external motivation".

"Classcraft is a gamified point system that gets students more involved in classroom engagement which is a huge benefit to their learning!"

Finalment, una resposta que fa una comparació entre Classcraft i ClassDojo, una altra plataforma de gamificació destinada a infants més petits. Cal fixar-se en el potencial que aquesta persona veu en Classcraft:

"People explain it to me as ClassDojo for older kids. I tell them that if it is used appropriately it is much more. Classcraft can become the foundation of the society within the classroom".

If you use Classcraft in more than one class, please describe similarities and differences in its impact on classroom dynamics and in students' reactions:

Analitzant les respostes a aquesta pregunta es constata que, majoritàriament, no hi ha diferències destacables en les dinàmiques d'aula i en les reaccions dels estudiants. Això fa pensar que Classcraft en particular i la gamificació en general, s'adapta a diverses edats. Es mostra algun exemple de respostes que van en aquest sentit:

"All my classes love playing! It's interesting to see how different groups of kids strategize".

"I teach Algebra 1 to freshmen and Algebra 2 to sophomores, and the reactions are similar".

"Almost every student enjoys earning XP, which provides for many opportunities in the classroom through gaming, activities, etc."

"Overall, the impact is pretty similar. Students will work together more since they are rewarded for it".

"It's pretty similar in each of the classes. Some students are fully engaged in it while others only log on to get their assignments and handouts from the interactive classroom content posts".

Un altre grup de respostes fan alguna apreciació en funció de les edats dels estudiants. Una part del professorat enquestat manifesta que, a mesura que els estudiants són més grans, es fa més difícil treballar amb Classcraft. Alguns puntualitzen que el motiu és perquè ho identifiquen com una activitat infantil:

"It's much easier for me to use with my 5th graders than my 7th graders. Some 7th graders think it's below them".

"I find senior as well as junior students engage equally. Senior students interact at a much more advanced level and are more willing to explore their options. Junior students are more afraid to check out what they can achieve with the system".

"My freshman love it, but my older students are less motivated by it".

Tot i així, hi ha qui ha trobat la manera d'engrescar tant als estudiants més joves com els de més edat tot fent alguna adaptació en el joc:

"I have adapted Classcraft according to the age of my students, so that it's less "complicated" for them to deal with it if they are young... but the impact is similar. Concerning cooperation Classcraft is more effective on teens than it is on younger children.... which is also true without Classcraft anyway ... About the students' reaction though.... similar enthusiasm!!!!"

Please share any additional thoughts you have that might be useful to this study

En aquesta darrera pregunta es poden trobar respostes variades. Hi ha un grup de professorat que ha aprofitat per demanar noves prestacions a la plataforma Classcraft i la revisió d'algunes que ja existeixen. Fa la sensació que han pensat que l'enquesta ha estat elaborada per l'equip de Classcraft:

"1. We know that good products and technology cost money, but is it possible to somehow get corporate sponsors lined up by Classcraft to purchase subscriptions for low-income/Title I schools? 2. Revise the subscription policy to allow schools to try the premium version free for one month to evaluate the program without having to refer another teacher, as most teachers one would refer are in their own district. 3. Revise the subscription policy to allow schools to purchase the program only for the months they are in school--not an entire 12 month period. 4. Allow behavior management reports (HP) for the free version. 5. I'm sorry, I cannot evaluate the premium features as I only have the free version. 6. Thank you for making a portion of Classcraft free".

"Implement printer-friendly rankings, MVP of the week, team of the week... "

"The biggest feedback would be to increase features that are requested and continue to build and expand the platform".

"The ONLY drawback is the battles are not fought on the students own computers".

"More personalization would be helpful. I would like to make the system more science based than fantasy".

En canvi, contràriament al que diu aquest darrer comentari, se'n troben d'altres que destaquen la capacitat de configuració i personalització de Classcraft com la clau que fa que la plataforma sigui una eina excel·lent:

"Classcraft is a great tool for providing students with feedback about their performance, but it is not a miracle cure. Like any educational tool, Classcraft meets the needs of some students better than it does the needs of others. The personalization that Classcraft allows teachers to make is a great benefit as it allows teachers to make changes based on the needs of their students".

També es pot trobar una resposta que parla de l'alumnat amb determinats tipus de necessitats especials i com Classcraft ha aconseguit canviar la manera de fer les classes:

"This has been a really positive tool for my special education classes. I work with students with learning disabilities, emotional/behavioral disorders, ADHD, and Autism. Classcraft has also been implemented in the general education Algebra class where I co-teach with a math teacher. This class was designed for struggling math students on IEPs and 504 plans and it has completely changed our co-taught class for the better!"

Finalment, hi ha un altre grup del professorat enquestat que elogia la tasca que fa l'equip de Classcraft per mantenir una plataforma com aquesta. Alguna mostra:

"I am excited that I discovered Classcraft. This is one of the reward systems I enjoy the most out of other things I have tried".

"I wouldn't say that Classcraft has made me a better teacher, but I have noticed that there are around 5-9 students in each class, who have higher grades and are more engaged due to the Classcraft system".

En general, l'anàlisi de les respostes obtingudes en aquesta enquesta demostra que la gamificació és una metodologia capaç de transformar les aules perquè facilita que l'alumnat estigui més motivat, que tingui més implicació i compromís en les seves tasques, que tingui un bon comportament -cosa que fa millorar el clima de l'aula-, que treballi millor de forma col·laborativa i que gaudeixi d'una experiència d'aprenentatge divertida. El professorat, al seu torn, també es sent més motivat i més segur en tenir una eina efectiva per gestionar l'aula.

També es constata que la plataforma ha d'evolucionar per anar millorant les seves característiques i que hi ha determinats aspectes que poden impedir l'èxit de l'ús de Classcraft com poden ser les dificultats tècniques i la despesa de temps que suposa al professorat, sobretot les primeres vegades que s'utilitza la plataforma.

5.1.2. Enquesta "GaMoodlification"

Aquesta enquesta va ser dissenyada per recollir l'opinió dels estudiants sobre els elements de Moodle que podien afavorir l'ús de la metodologia de la gamificació en l'experiència que havien viscut en l'assignatura "Videojocs i Educació". Es va passar als estudiants dels cursos 2015-2016, 2016-2017 i 2017-2018. Es tracta d'una enquesta molt breu i, per tant, els resultats es refereixen a una part molt concreta del contingut d'aquesta tesi. No va passar cap procés de validació.

Per tot això, els resultats obtinguts són difícilment extrapolables a altres situacions. Malgrat aquesta restricció, els resultats obtinguts són valuosos per a l'experiència que s'estudia en aquesta recerca. A més, aquesta enquesta va servir de base per a la construcció d'un segon qüestionari de contingut més complet que es va dissenyar seguint un procés de validació per part de persones expertes.

Respostes obtingudes

L'anàlisi i la discussió de les respostes a aquesta enquesta es fa a partir de la recollida de 64 respostes d'una població total de 76 estudiants.

Descripció de la mostra

Gènere

La distribució per gènere en aquesta enquesta és la següent:

- 51 individus de gènere femení, que representen el 79,7% de la població.
- 13 individus de gènere masculí, que representen el 20,3% de la població.

El percentatge per gènere s'assembla al global dels estudis del Gran en Mestre/a. En funció del curs, la proporció es situa al voltant del 70% de gènere femení i del 30% del gènere masculí. Es podria pensar que en ser una assignatura de la menció en TIC el % del gènere masculí fos més gran. En aquest cas, no és així.

Edat

- L'edat mínima és de 20 anys i la màxima de 39.
- El 60% de la mostra té entre 20 i 22 anys. Aquesta és l'edat que correspon a estudiants que han cursat estudis de Batxillerat i que han fet les Proves d'Accés a la Universitat. També es pot observar un valor del 17,2% corresponent a l'edat de 24 anys. Aquest grup correspon als estudiants que, abans d'estudiar el Grau en Mestre/a han cursat algun cicle. La resta d'edats queda molt repartida (Figura 26).

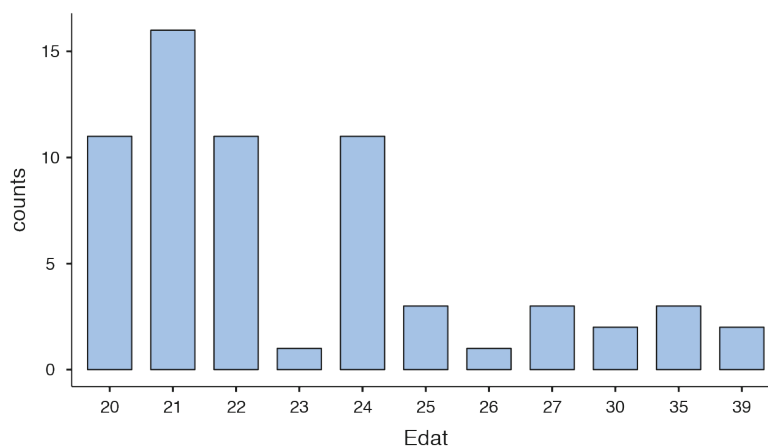


Figura 26 - Distribució per edats de l'alumnat que ha respost l'enquesta "GaMoodlification"

Anàlisi i discussió de les respostes

Quins elements de Moodle ajuden a gamificar l'aprenentatge?

Aquesta és una pregunta de valoració on els estudiants puntuen amb valors enters entre 0 i 5 fins a un total de 9 elements de Moodle que es poden utilitzar en gamificació.

A partir de les puntuacions s'ha obtingut la mitjana de cadascun dels elements. Ordenats de més a menys valorat trobem:

1. Bloqueig i desbloqueig de nivells: 4,58
2. Punts d'experiència: 4,47
3. Elements exclusius per grups: 4,47
4. Gestió de clans: 4-39
5. Ous de Pasqua⁹⁸: 4,28
6. Elements encadenats: 4,20
7. Estructura per nivells: 4,14
8. Fòrum d'alertes: 3,44
9. Imatge de capçalera: 3,42

Les desviacions típiques de cadascun dels ítems demostren que no hi ha dispersió de dades.

El primer comentari que es pot fer és que, en general, **totes les valoracions són altes** i que superen, de llarg, el valor central de 2,5.

Tot i així, destaca el **bloqueig i desbloqueig de nivells**. Això vol dir, que no es pot accedir a un nivell superior si no s'ha superat el nivell anterior. És una característica que tenen la major part de videojocs de plataformes. Aquest fet implica, forçosament, l'**estructuració per nivells** dels continguts de l'assignatura però, curiosament, aquest aspecte ha estat valorat en gairebé mig punt menys que l'anterior.

A la part baixa hi destaquen dos ítems. El penúltim és el del **fòrum d'alertes**, que no és considerat un element massa destacable. Segurament és l'element que té menys a veure amb el món dels jocs i els videojocs.

En darrera posició hi ha la **imatge de capçalera**. Aquest és un altre element introduït que poc té a veure amb els jocs i videojocs, però que ajuda a identificar l'assignatura enmig de la resta d'assignatures.

Motivació i ajuda

El següent i darrer bloc de l'enquesta està format per cinc preguntes que fan referència a la motivació obtinguda amb l'ús de certs elements de Moodle i a l'ajuda que aquests elements els han proporcionat per facilitar-los el seguiment de l'assignatura. En aquest

⁹⁸ Ou de Pasqua: un ou de Pasqua virtual és un element o missatge ocult que es troba contingut en algun objecte com pot ser una pel·lícula, un programa informàtic o un videojoc. En aquest cas fa referència a elements que es troben amagats entre els continguts curriculars dins d'una assignatura de Moodle.

cas, les valoracions es fan entre 0 i 10 (en el moment de dissenyar aquesta enquesta es va creure que ampliar el rang de les respostes podria ajudar a diversificar més els resultats; més tard es va veure que això no era així, però l'enquesta ja s'havia passat als estudiants; aquest va ser un dels motius que van fer decidir a elaborar una altra enquesta que es sotmetés a un procés de validació per part de persones expertes).

A continuació es mostren els resultats de cadascuna de les preguntes ordenades de més a menys puntuació (Taula 10):

1. En quin grau la **barra de progrés** de Moodle t'ha ajudat a tenir una millor visió general els continguts de l'assignatura?
2. En quin grau l'ús de la gamificació utilitzant Moodle t'ha motivat a **seguir l'assignatura** amb més interès?
3. En quin grau l'ús de la gamificació utilitzant Moodle et sembla que t'ha ajudat a millorar el teu **rendiment** en l'assignatura?
4. En quin grau l'ús de la gamificació utilitzant Moodle t'ha motivat a **accedir a la plataforma** de forma més continuada?
5. En quin grau l'ús d'**insígnies (badges)** a Moodle t'ha motivat a explorar més tots els continguts de l'assignatura?

	Insígnies	Barra de progrés	Accés	Seguiment	Rendiment
Mitjana	8.45	8.83	8.56	8.83	8.67
Desviació estàndard	1.54	1.23	1.22	1.25	0.960
Mínim	1	5	5	5	6
Màxim	10	10	10	10	10

Taula 10 - Anàlisi descriptiva d'elements de Moodle que han fet augmentar la motivació dels estudiants

Tot i que aquestes 5 preguntes fan referència a **percepcions** per part de l'alumnat, cal destacar que les desviacions estàndard obtingudes per a cadascuna de les respostes demostra una gran **consistència interna**. Això vol dir que la totalitat dels estudiants han tingut percepcions molt semblants.

Cal destacar, també, les **altes puntuacions** rebudes en tots els ítems. Això reforça la idea que l'ús d'elements de Moodle per reforçar la gamificació de l'assignatura és molt ben vist per part dels estudiants.

Potser pot sobtar que les **insígnies** hagin estat l'element menys valorat. En aquest cas particular, el valor ha baixat perquè un dels estudiants l'ha valorat amb un 1, mentre que en la resta d'ítems, la nota mínima és un 5 o un 6.

També cal destacar la sensació d'haver millorat el rendiment amb l'ús d'aquesta metodologia.

Aquests resultats porten a pensar que els estudiants valoren positivament l'ús de la GaMoodlification en els seus processos d'aprenentatge.

5.1.3. Enquesta "Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification"

Aquesta és la tercera enquesta que s'ha utilitzat en aquesta recerca. Es va crear a partir de l'enquesta referida en el punt anterior (apartat 5.1.2). Es va dissenyar perquè abastés més temes que l'anterior. Va seguir un procés de revisió per part de persones expertes. Es pot trobar tot el detall de la creació i validació d'aquesta enquesta en l'Annex 7.

A banda de la recollida de dades personals de l'alumnat enquestat, està estructurada en 5 blocs:

- A. Valoració d'aspectes generals de les assignatures.
- B. Participació en una assignatura gamificada.
- C. Eines i elements que es poden utilitzar a Moodle per gamificar una assignatura.
- D. Els resultats de la GaMoodlification.
- E. Valoració de l'experiència.

Els 4 primers blocs estan formats, cadascun d'ells, per una bateria d'ítems que l'alumnat havia de valorar a través d'una escala Likert de 5 nivells. En els blocs A i C són: "sense importància, poc important, importància relativa, força important, molt important"; i en els blocs B i D: "totalment en desacord, força en desacord, ni d'acord ni en desacord, força d'acord, totalment d'acord". Darrere cada nivell de la valoració es va associar un valor numèric per poder facilitar la seva anàlisi.

El darrer bloc consta de 5 preguntes de resposta oberta per afavorir que l'alumnat enquestat pogués expressar lliurement tot allò del que en volia deixar constància.

El resultat final és el d'una enquesta amb una gran quantitat d'ítems. En aquesta recerca s'han analitzats tots els ítems que formaven part de l'enquesta i se'n destaca l'anàlisi i discussió d'aquells aspectes que s'han considerat més rellevants per als objectius de la investigació.

Descripció de la mostra

La població a la que anava destinada aquesta enquesta era de 154 estudiants. La Taula 11 mostra la distribució per cursos acadèmics i el nombre de respostes recollides en cada cas:

Curs acadèmic	Alumnat total	Respostes rebudes
2013-2014	23	6
2014-2015	28	5
2015-2016	23	11
2016-2017	25	21
2017-2018	25	18
2018-2019	30	22

Taula 11 - Distribució de l'alumnat per cursos i respostes recollides

El total de respostes recollides ha estat de 83, la qual cosa fa que l'anàlisi de resultats tingui un nivell de confiança superior al 95%.

Un primer comentari que cal fer és que el nombre de respostes corresponents als tres primers cursos escolars és realment baix. Això és degut a que l'enquesta es va passar entre finals de l'any 2018 i principi de 2019. Significa que els estudiants del curs 2013-2014, per exemple, ja feia 5 anys que havien acabat el grau. La comunicació es va fer utilitzant el correu electrònic que tenia aquest alumnat quan estudiava a la universitat. Amb tota seguretat ja hi ha molts estudiants que no l'han utilitzat més. Només en casos puntuals es va poder recuperar el correu electrònic.

El fet de tenir una mostra distribuïda per anys acadèmics de forma desigual, va fer pensar que una bona anàlisi hauria de passar per comparar les respostes recollides cada curs. D'aquesta manera es podria veure si hi havia punts de vista diferents en l'aplicació de la gamificació entenent que, el curs acadèmic 2013-2014, aquesta metodologia no s'aplicava en massa entorns docents, i menys en educació superior. Una de les anàlisis que s'ha fet de les respostes ha estat, doncs, aquesta comparació entre cursos. Les dades recollides demostren que no hi ha diferències significatives entre les mitjanes de les valoracions obtingudes. D'aquesta manera, la mostra ha estat considerada sempre en global per a dur a terme les anàlisis i la discussió de les respostes obtingudes.

Gènere

La distribució per gènere en aquesta enquesta és la següent:

- 64 individus de gènere femení, que representen el 77,1% de la població.
- 19 individus de gènere masculí, que representen el 22,9% de la població.

Aquesta distribució s'assembla molt a l'obtinguda en l'anterior enquesta. Cal tenir en compte que la població de l'enquesta anterior coincideix amb una part de la població d'aquesta enquesta.

Edat

- L'edat mínima és de 21 anys i la màxima de 37.
- En aquesta ocasió només el 51,8% de la mostra té 21 o 22 anys. Aquesta és l'edat que correspon a estudiants que han cursat estudis de Batxillerat i que han fet les Proves d'Accés a la Universitat.
- L'edat mitjana és de 23,1 i la mediana, 22 (Figura 27).

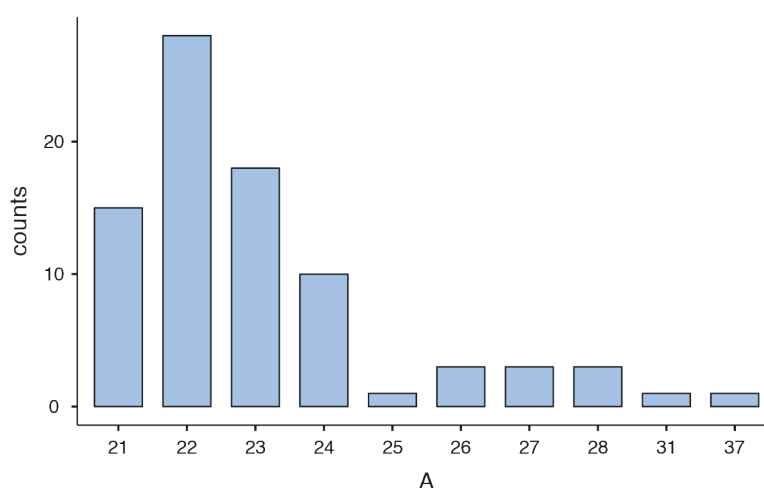


Figura 27 - Distribució per edats de l'alumnat que ha respost l'enquesta "Gamificació, aprenentatge i GaMoodification"

Han cursat alguna assignatura on s'hagi aplicat la gamificació

Només 8 estudiants manifesten que abans de cursar les assignatures de la menció TIC a la UdG havien participat en alguna altra assignatura gamificada.

Aquestes 8 persones expliciten que l'experiència docent gamificada en la que havien participat va ser a l'assignatura de 3r del Gran en Mestre/a que porta per títol "Disseny,

creació i avaluació de materials interactius" per part del mateix docent que l'assignatura de 4t, utilitzant la plataforma de gamificació Classcraft.

En aquest punt cal dir, amb total seguretat, que la pregunta estava mal redactada pel fet que una part de l'alumnat enquestat no va interpretar que la pregunta es referia a altres assignatures fora de les impartides en la menció en TIC.

En qualsevol cas queda evidenciat que cap dels estudiants enquestats havia rebut docència en una assignatura on s'utilitzés la gamificació, tret de les del Grau en Mestre/a.

Anàlisi i discussió de les respostes

Bloc A.- Valoració d'aspectes generals de les assignatures

L'objectiu d'aquesta pregunta era la de veure quins aspectes consideraven més importants en un seguit de 18 ítems.

L'anàlisi de les dades demostra quins són els aspectes que més valoren i quins són els que menys valoren. A partir del càlcul de la desviació estàndard de cadascun dels ítems s'observa que no hi ha dispersió en les respostes. Això vol dir que, per a cada ítem, els estudiants tenen la mateixa opinió.

Tot seguit es mostren els ítems d'aquest primer bloc ordenats de més a menys valoració per part de la mostra enquestada:

1. El grau d'implicació que mostra el professorat: 3,95
2. La capacitat del professorat per connectar amb l'alumnat: 3,93
3. El domini del contingut per part del professorat: 3,88
4. Que hi hagi força sessions pràctiques: 3,75
5. La metodologia utilitzada a les sessions de classe: 3,73
6. Que en els treballs proposats hagi de reflexionar i posar en pràctica allò que he après: 3,63
7. Poder posar en pràctica els continguts teòrics explicats: 3,63
8. El professor o professora que imparteix l'assignatura: 3,60
9. Que l'objectiu de l'assignatura quedi clar des del primer dia de classe: 3,43
10. Que l'avaluació sigui continuada: 3,25
11. L'opinió dels estudiants que han cursat l'assignatura en cursos anteriors: 2,86
12. L'horari en què s'imparteix l'assignatura: 2,65
13. Que el professorat faci una valoració ràpida del meu treball: 2,40

14. Que la major part de treballs siguin en grup: 2,35
15. Que no hi hagi exàmens: 2,27
16. Que la major part de treballs siguin individuals: 1,67
17. Que hi hagi un examen final: 1,36
18. Haver de fer poca feina per superar l'assignatura: 1,34

La posició més alta d'aquesta classificació la ocupen dues afirmacions que no fan referència als continguts que s'imparteixen en una assignatura sinó a la importància que té el professorat. L'alumnat enquestat destaca que la **implicació del professorat** i la seva **capacitat de connectar amb l'alumnat** és el més important. En aquest sentit, l'alumnat enquestat indica que, si bé és important el domini del contingut per part del professorat (apareix en el tercer lloc de la classificació), la relació que s'estableix entre alumnat i professorat és tant o més important.

També és molt ben valorat que hi hagi força sessions pràctiques i la metodologia utilitzada a l'aula. De fet, aquests dos conceptes van força relacionats perquè per aconseguir que hi hagi força sessions pràctiques cal una metodologia que així ho permeti. És una forma d'indicar que l'alumnat enquestat valora les metodologies actives per sobre de les tradicionals que, generalment, implicaven poca pràctica a l'aula.

Observant la part baixa de la classificació s'observa que l'alumnat enquestat dona poca importància al fet que hi hagi poca feina per superar l'assignatura. I tampoc dona importància al fet que hi hagi un examen final o no. Posant aquests ítems en contrast amb els de la part superior es podria afirmar que l'alumnat enquestat manifesta que si al capdavant de l'assignatura hi ha un professor o una professora que s'impliqui en l'assignatura i que connecti amb els estudiants, ells estan disposats a treballar més per assolir els seus aprenentatges.

De la comparació en les valoracions dels ítems que ocupen els llocs 14è i 16è de la classificació anterior, es pot deduir que l'alumnat enquestat prefereix més la realització de treballs en grup que no pas individuals.

Aquest bloc acabava amb una pregunta de resposta oberta on es demanava a l'alumnat enquestat que afegís, si volia, algun altre aspecte que fos molt important i que no hagués aparegut entre els ítems anteriors.

En ser una pregunta de resposta voluntària, s'han recollit poques respostes que es mostren a continuació:

- La importància de valorar les capacitats de cada estudiant, contemplant la seva evolució a llarg de les assignatures i evitant centrar-se únicament en la qualitat del seu treballs. Molts cops un treball pot ser de qualitat baixa però, si es té en compte l'estudiant al qual pertany, es pot concebre com un treball amb força qualitat, respecte als treballs entregats anteriorment.
- L'ús de recursos i materials adequats per extreure el màxim potencial possible i l'accés fàcil per a tot l'alumnat per igual.
- La motivació dels estudiants
- Dur a terme activitats que tinguin a veure amb la vida quotidiana, és a dir, relacionar-ho amb la realitat.
- La capacitat de motivació per part del professor o professora

La paraula motivació apareix dues vegades. Però una fa referència a l'alumnat i l'altra al professorat. En qualsevol cas, aquestes aportacions concorden força amb els resultats de valoració dels ítems.

L'aportació que fa referència al lligam de les activitats amb la vida quotidiana exigeix al professorat contextualitzar els continguts i tasques que es duen a terme a l'aula.

La primera aportació manifesta que el professorat ha d'entendre que no tots els estudiants són iguals i, per tant, se'ls ha d'avaluar de forma diferent. Una reflexió interessant sobretot venint d'un estudiant que es dedicarà, en un futur, al món de l'ensenyament.

Bloc B.- Participació en una assignatura gamificada.

L'objectiu d'aquest bloc era el de recollir el grau d'acord o de desacord que l'alumnat enquestat tenia sobre una conjunt de 20 afirmacions referides a l'experiència viscuda en una assignatura gamificada. L'anàlisi de la desviació estàndard mostra que no hi ha dispersió en els ítems d'aquest bloc excepte en un cas que s'especifica més endavant.

De la mateixa manera que s'ha fet en el bloc anterior, es mostren els ítems ordenats per ordre de valoració:

1. M'ha agradat participar en una assignatura gamificada: 3,92
2. M'ha agradat haver d'anar superant reptes: 3,83
3. Recomanaria la gamificació per ser utilitzada en altres assignatures: 3,76
4. La història que s'explica ha afavorit que m'enganxés a l'assignatura: 3,73
5. M'ha agradat viure l'aplicació d'una metodologia i no quedar-me en la teoria: 3,63

6. Valoro positivament que el meu equip hagi hagut de col·laborar amb els altres grups per assolir un objectiu comú: 3,63
7. M'ha agradat que els punts que es guanyen per superar reptes atorguin la qualificació final de l'assignatura: 3,59
8. He entès els conceptes bàsics de la gamificació: 3,58
9. Quan sigui docent, aplicaré la gamificació en alguna assignatura: 3,58
10. La gamificació ha incrementat el meu grau de motivació per realitzar els aprenentatges: 3,52
11. La narrativa utilitzada en l'experiència gamificada m'ha ajudat a donar sentit als continguts: 3,41
12. M'agradaria que a totes les assignatures s'apliquessin experiències gamificades: 3,08
13. M'hauria agradat més que l'experiència impliqués una competició entre equips: 1,86
14. L'ús de la plataforma Moodle ha anat en contra de la gamificació de l'assignatura: 1,11
15. M'hauria agradat poder jugar individualment (sense haver de formar part d'un equip): 1,11
16. Hauria après el mateix si l'assignatura no hagués sigut gamificada: 0,59
17. No m'ha agradat haver de treballar en clans (equips de treball): 0,48
18. La gamificació m'ha distret de l'objectiu principal de l'assignatura: 0,30
19. Prefereixo cursar assignatures amb metodologies més clàssiques: 0,19
20. Hauria preferit fer un examen final: 0,18

El primer que es pot observar analitzant aquestes respostes és que hi ha un salt notable entre les valoracions que ocupen els 12 primers llocs de la classificació amb els 8 restants. A més, el 12è té una valoració de 3,08 que correspondria a una valoració nominal de "força d'acord". A la banda baixa, les puntuacions són molt baixes. Només n'hi ha dos que superen lleugerament el valor 1, que correspondria a "força en desacord". La resta han rebut puntuacions molt baixes.

Hi ha un valor, però, que es situa proper al 2, concretament 1,86, que significa "ni d'acord ni en desacord". És l'ítem que diu que hauria agradat més que l'experiència impliqués una competició entre equips. A més, les respostes han quedat molt repartides, tal i com es pot observar en la Taula 12:

Levels	Counts	% of Total	Cumulative %
0	4	4.8 %	4.8 %
1	18	21.7 %	26.5 %
2	49	59.0 %	85.5 %
3	10	12.0 %	97.6 %
4	2	2.4 %	100.0 %

Taula 12 - Taula de freqüències sobre la preferència de participar en experiències que impliquin competició

Aquesta dispersió en la resposta demostra que no a tot l'alumnat enquestat li agrada el mateix tipus de joc. Ja s'ha vist com hi ha autors que han classificats els jugadors en diversos tipus en funció dels seus interessos. L'anàlisi de la resposta en aquest ítem ens porta a pensar que aquesta varietat de **tipus de jugadors** i, per tant, de maneres d'entendre el joc, és ben present entre l'alumnat enquestat.

És rellevant que l'ítem més ben valorat sigui el que manifesta que l'alumnat enquestat ha **gaudit participant en una assignatura gamificada**. L'alta puntuació rebuda correspon a un total de 76 estudiants que han valorat aquest ítem amb un 4 i 7 estudiants que l'han valorat amb un 3. Per a l'alumnat, doncs, és important la metodologia que s'utilitza. Si aquesta valoració es combina amb l'ítem que ocupa la 19ena posició, el que diu que hauria estat millor cursar assignatures amb metodologies més clàssiques, diu que l'alumnat enquestat prefereix metodologies actives. I, en particular, valoren molt positivament la gamificació com una metodologia que es pot utilitzar en els processos d'ensenyament i aprenentatge.

Per reforçar el que s'acaba de dir, es pot veure que l'ítem que diu que la gamificació fa que l'alumnat es distregui de l'objectiu principal de l'assignatura ha rebut, només, una valoració de 0,30.

Una altra parella d'ítems amb valoracions contraposades però que ofereixen el mateix missatge:

- Valoro positivament que el meu equip hagi hagut de col·laborar amb els altres grups per assolir un objectiu comú: 3,63
- No m'ha agradat haver de treballar en clans (equips de treball): 0,48

L'anàlisi d'aquests resultats porta a afirmar que l'alumnat enquestat prefereix treballar en equip, sentir-se part d'un grup que treballa conjuntament per assolir objectius comuns. L'estructura de clans i de llançar reptes a aquests grups d'estudiants, doncs, és ben vist per l'alumnat.

Un altre punt a destacar és la informació que donen els ítems:

- He entès els conceptes bàsics de la gamificació: 3,58
- Quan sigui docent, aplicaré la gamificació en alguna assignatura: 3,58

Sembla evident que si els estudiants enquestats, estudiants de 4t curs del Grau en Mestre/a manifesten que han entès els conceptes bàsics de la gamificació i que estan disposats a aplicar-la quan siguin docents, és que estan convençuts que és una molt bona metodologia per aplicar en el procés d'ensenyament i aprenentatge. En aquest punt també es podria destacar que han valorat molt positivament el fet d'haver pogut experimentar una metodologia i no només conèixer-la des del vessant teòric.

Cal destacar, també la sensació que l'alumnat enquestat té en referència al seu rendiment acadèmic. L'ítem que fa referència a si l'estudiant hauria après el mateix si l'assignatura no hagués sigut gamificada, la valoració ha estat d'un 0,59. És a dir, l'alumnat enquestat té la sensació que ha après gràcies a la gamificació.

De forma més general, però no menys important, es pot resumir allò que ha aportat a l'alumnat enquestat la seva participació en una experiència gamificada d'aprenentatge:

- Haver de superar reptes.
- Ha fet que l'alumnat es sentís més enganxat a l'assignatura.
- Ha gaudit guanyant punts que s'han transformat en la nota final.
- Hi ha hagut un increment de la motivació.
- L'ús d'una narrativa ha donat sentit als continguts treballats a l'assignatura.

Tots aquests aspectes concorden perfectament amb el punt de vista teòric exposat en aquesta recerca en referència als beneficis de l'ús de la gamificació en docència (Sheldon, 2012; Kapp, 2012; Brasó i Rius, 2018).

Per acabar aquest bloc, es vol destacar la poca valoració que ha rebut l'ítem que afirmava que l'ús de la plataforma Moodle ha anat en contra de la gamificació de l'assignatura. L'anàlisi de les respostes de l'alumnat enquestat indica que veuen la plataforma Moodle com un aliat a la metodologia de la gamificació. El proper bloc es centra, precisament, en aquest entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge i de la seva relació amb Moodle.

Bloc C.- Eines i elements que es poden utilitzar a Moodle per gamificar una assignatura

L'objectiu d'aquest bloc era el de valorar en quin grau diversos elements creats a Moodle són importants per ajudar a tenir la sensació que s'aplica la gamificació a l'assignatura.

En aquest cas, l'alumnat de la mostra havia de valorar un total de 14 ítems. A partir del càlcul de la desviació estàndard de cadascun dels ítems s'observa que no hi ha dispersió en les respostes.

Seguidament es mostren en una classificació que els recull ordenats de més a menys valoració:

1. Obtenció d'insígnies quan es superen determinats reptes: 3,80
2. Bloqueig - desbloqueig de nivells (els nivells es fan visibles a mesura que el curs avança): 3,75
3. Esdeveniments encadenats (es fa visible un element nou quan se n'ha completat un altre): 3,63
4. Fer servir punts d'experiència per indicar el progrés dins l'assignatura: 3,61
5. Punts de salut que resten quan es falta a classe de forma injustificada: 3,54
6. Relloige de compte enrere fins a la finalització de l'assignatura: 3,48
7. Barra de progrés que indica el seguiment del curs: 3,46
8. Ous de Pasqua (elements amagats): 3,43
9. Estructura dels continguts del curs per nivells: 3,39
10. Imatge representativa a l'encapçalament del curs: 3,30
11. Gestió dels grups (utilitzar una activitat de Moodle per apuntar-se lliurement a un clan): 3,19
12. Elements musicals (banda sonora, per exemple): 3,14
13. Elements al curs que només pot veure un clan: 2,93
14. Ús del fòrum d'avisos com a alertes i comunicats: 2,89

El primer que es pot observar és que **tots els ítems** reben una **molt bona valoració**. L'ítem amb menys puntuació, ha rebut un 2,89, valor molt proper al 3 que correspon a un valor nominal de "força important".

Per tant, la primera conclusió a la que es pot arribar és que l'alumnat considera que tots els elements de Moodle que s'han exposat en aquest bloc afavoreixen la gamificació de l'assignatura. Aquest fet dona pistes sobre el potencial d'aquest entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge per adaptar-se a metodologies actives en general i a la gamificació en particular.

A l'enquesta analitzada en el punt anterior hi havia una pregunta molt similar a aquesta però que oferia menys possibles respostes. Fent una comparativa entre aquella i aquesta, es poden obtenir algunes anàlisis interessants (a l'enquesta anterior se l'anomenarà A i a l'actual, B):

- La primera posició a l'enquesta B l'ocupa l'obtenció d'insígnies. No es pot comparar amb l'enquesta A perquè en aquella no hi havia aquesta opció. Això és degut a què en el moment de passar la primera enquesta encara no es feia servir de forma sistematitzada l'assoliment d'insígnies quan es superaven determinats reptes. Aquest tipus de motivació externa és molt ben valorat per l'alumnat enquestat. Al llarg de la recerca s'ha parlat de les insígnies com un dels motivadors externs més utilitzats en gamificació. L'anàlisi dels resultats d'aquesta enquesta també ho corroboren.
- A l'enquesta B, els següents ítems més valorats són els que fan referència al bloqueig i desbloqueig de nivells, als esdeveniments encadenats i a l'aconseguir punts d'experiència quan es progressa en l'assignatura. Aquests tres ítems són, precisament, els que ocupen les tres primeres posicions en l'enquesta A, tot i que en un ordre diferent. Aquests tres elements també formen part de la major part de videojocs. Aquesta podria ser una explicació del per què l'alumnat valora aquests ítems per sobre dels altres.
- De forma similar, la barra de progrés és molt ben valorada en l'enquesta B. Possiblement perquè també és un element molt utilitzat en una gran part de videojocs. A l'enquesta A no apareixia aquest ítem.
- Un dels elements menys valorats tant en una com en l'altra enquesta és el fòrum d'avisos i notícies com a eina per distribuir els comunicats que arriben a l'aula. Està clar que, amb tota seguretat, és l'element que menys relació té amb una experiència de gamificació. Tot i així, en l'enquesta B la seva valoració arriba pràcticament al 3 que, en valor nominal correspondria a "força important".
- En l'enquesta B, els elements relacionats amb els punts d'experiència i amb els punts de salut tenen valoracions molt similars i ocupen els llocs 4t i 5è respectivament. L'alumnat enquestat entén que aquests dos elements es complementen els uns amb els altres. No tindria sentit l'existència de punts d'experiència sense els punts de salut.

Després de veure els aspectes tècnics de Moodle que poden afavorir els processos de disseny d'experiències de gamificació, s'analitzarà de quina manera aquests elements tenen influència sobre l'alumnat.

Bloc D.- Els resultats de la GaMoodlification

L'objectiu d'aquest quart bloc era que l'alumnat enquestat valorés el seu grau d'acord amb 12 afirmacions que relacionen algunes de les eines i elements de Moodle del bloc anterior amb l'experiència de l'alumnat en l'assignatura gamificada.

De forma similar a com ha passat en els anteriors blocs, a partir del càlcul de la desviació estàndard de cadascun dels ítems s'observa que no hi ha dispersió en les respostes.

1. Els esdeveniments encadenats a Moodle m'han ajudat a tenir la idea que progressava en l'assignatura: 3,72
2. La barra de progrés de Moodle m'ha ajudat a tenir una millor visió general del que se'm demanava a l'assignatura: 3,63
3. Els elements utilitzats a Moodle han donat sentit a la narrativa de l'experiència de gamificació viscuda: 3,55
4. La gamificació utilitzant Moodle m'ha motivat a seguir l'assignatura amb més interès: 3,52
5. La gamificació utilitzant Moodle ha fet més àgil l'adquisició de coneixements: 3,49
6. Els elements utilitzats a Moodle han ajudat a reforçar l'experiència de joc: 3,47
7. La gamificació utilitzant Moodle m'ha ajudat a assolir els objectius d'aprenentatge de l'assignatura: 3,41
8. La gamificació utilitzant Moodle m'ha ajudat a millorar el meu rendiment a l'assignatura: 3,39
9. La gamificació utilitzant Moodle m'ha ajudat a treballar altres habilitats (*soft skills*) no incloses en el currículum: 3,37
10. Les insígnies (badges) a Moodle m'han motivat a explorar més tots els continguts de l'assignatura: 3,33
11. La gamificació utilitzant Moodle m'ha motivat a accedir a la plataforma de forma més continuada: 3,27
12. Els elements del curs que només poden veure un determinat grup d'estudiants han fet que tingués més consciència del treball en equip i han cohesionat el grup: 2,92

La primera valoració que cal fer de l'anàlisi d'aquests resultats és que tots els ítems han estat molt ben valorats. L'ítem que menys valoració ha obtingut, ha arribat pràcticament a una puntuació de 3, que correspondria a una valoració nominal de "força d'acord".

Com que en el bloc anterior ja s'han valorat eines i elements de Moodle en concret, en aquesta ocasió, per a l'anàlisi dels resultats, es tindran en compte allò que han provocat aquestes eines i elements de Moodle. El fet d'haver rebut, en general, unes valoracions tan altes, fa pensar que el grup d'estudiants enquestats està d'acord en què aquestes eines i elements de Moodle els han fet viure l'assignatura d'una manera més intensa i han provocat un augment en el seu *engagement*.

Les eines i els elements de Moodle utilitzats per a donar suport a la gamificació de l'assignatura objecte de l'estudi, han contribuït a què l'alumnat enquestat:

- Tingui una idea de progrés.
- Tingui una millor visió general dels objectius de l'assignatura.
- Trobi el sentit a la narrativa que lliga els continguts de l'assignatura.
- Es senti més motivat a seguir l'assignatura.
- Visqui una experiència de joc.
- Assoleixi els objectius d'aprenentatge.
- Millori el seu rendiment acadèmic.
- Assoleixi habilitats toves (*soft skills*).
- Explori més tots els continguts de l'assignatura.
- Es motivi a accedir a la plataforma de forma més continuada.
- Tingui més consciència de treball en equip

Està clar que s'està treballant amb una mostra molt petita en unes condicions molt específiques, però a la llum dels resultats obtinguts es pot pensar que la combinació que s'obté de l'aplicació de la metodologia de la gamificació amb l'entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge Moodle (allò que s'ha anomenat GaMoodlification) pot afavorir notablement els processos d'ensenyament i aprenentatge perquè incideixen de forma positiva en la manera com l'alumnat participa en l'assignatura.

Aquesta anàlisi dels resultats, doncs aporta valor al fet que una de les produccions d'aquesta recerca sigui, precisament, una guia per orientar el professorat a utilitzar Moodle al servei de la gamificació de l'aprenentatge.

Bloc E.- Valoració de l'experiència

Finalment, el darrer bloc consistia en una bateria de 5 preguntes de resposta oberta. En no ser preguntes obligatòries no han estat respostes per tot el conjunt d'estudiants enquestats.

El nombre de respostes per a cada pregunta ha estat:

1. 74 respostes.
2. 76 respostes.
3. 76 respostes.
4. 76 respostes.
5. 69 respostes.

L'anàlisi de les respostes s'ha fet combinant la tècnica del núvol de paraules (ja utilitzat en l'enquesta de Classcraft) perquè dona una informació visual molt entenedora. En cadascun dels núvols de paraules s'han eliminat aquelles paraules comunes (com poden ser els articles, per exemple) perquè no distorsionessin el resultat visual. La mida en què apareix cadascuna de les paraules en el núvol depèn de les vegades que la paraula es repeteixi. Així, una paraula que es repeteixi més vegades apareixerà més gran que una paraula que no es repeteixi tantes vegades. Els colors utilitzats responen, únicament, a una qüestió estètica.

Llavors s'ha fet una anàlisi més profunda d'algunes de les respostes i s'ha fet el recompte d'algunes de les paraules o expressions més repetides. D'aquesta manera, l'anàlisi de les respostes de l'alumnat enquestat aporta informació d'interès per a la recerca.

A la quarta pregunta s'ha desestimat l'ús d'aquesta forma visual d'anàlisi perquè el núvol de paraules resultant no aportava informació valuosa. En el seu lloc, s'ha procedit a analitzar els continguts de les preguntes de forma manual.

1.- En comparació amb altres assignatures no GaMoodificades, quines diferències creus que hi ha en els aprenentatges que has fet i en la manera com els has assolit (els continguts, les competències...)?

El núvol de paraules que correspon a l'anàlisi d'aquesta pregunta és el que es mostra a la Figura 28:

- Estar pendent del pròxim repte que vindrà.
- Gaudir d'un fil conductor que uneixi els continguts.
- Sentir-se participants de l'assoliment dels continguts.
- Canviar la manera d'aprendre

La informació aportada per l'alumnat és de rellevant importància perquè s'alinea perfectament amb una de les preguntes d'investigació que relaciona la gamificació i la motivació. La connexió entre la motivació i els conceptes que s'acaben de llistar explica de quina manera la motivació pot canviar l'actitud de l'alumnat i, en conseqüència, aconseguir un millor clima d'aula que afavoreixi els aprenentatges alhora que fa viure els aprenentatges com una autèntica experiència.

A continuació es destaquen algunes de les respostes perquè ajuden a explicar el sentit de les respostes obtingudes.

Es pot destacar una resposta que pot definir les sensacions que poden tenir els estudiants que participen en una experiència de gamificació de l'aprenentatge:

"Considero que les diferències són evidents des del primer moment en el qual es presenta l'assignatura, ja que aprendre a l'hora que fas i jugues és una experiència brutal. No hi ha millor manera per assolir els objectius que a través de la teoria aplicada a la pràctica i l'enfocament didàctic i gamificat que se'n fa en aquest tipus d'assignatures. La motivació constant, la incertesa de què pot passar i el treball per clans, proporciona una sensació molt agradable d'aprendre sense gairebé adonar-te'n i de gaudir plenament de tots els aprenentatges".

Precisament **gaudir plenament de tots els aprenentatges** ha de ser un objectiu principal que tot docent ha de tenir vers els seus estudiants.

D'altres respostes fan referència a la relació de l'estudiant amb l'assignatura gamificada:

"L'aprenentatge és molt més pràctic, dinàmic, vivencial, manipulatiu, experimental i, sobretot, podem ser els propis protagonistes en tot moment del procés d'aprenentatge del coneixement".

Un cop més, es ressalta la idea de què l'alumnat enquestat valora molt positivament ser el protagonista del seu aprenentatge. I torna a aparèixer la consciència d'estudiant com a aprenent i no com a agent passiu dels entorns docents.

Un altre comentari fa una interessant connexió entre la **motivació**, els **aprenentatges significatius** i el que es **recorda**, al cap d'uns anys, de les assignatures:

"Crec que la principal diferència va en relació a la motivació, un aspecte important per a mi dins el món educatiu. Tot i que han passat dos anys, encara recordo perfectament les classes d'aquesta assignatura perquè gaudia mentre aprenia. En canvi, en d'altres assignatures més teòriques, he de fer memòria i, tot i això, no ho recordo tot".

El fet de **gaudir mentre s'aprèn** és, precisament, un dels objectius de la gamificació que s'ha assolit en aquesta recerca. Un altre comentari que va en la mateixa línia és el següent:

"En l'experiència GaMoodlificada assoleixes els continguts i competències de forma pràctica i amb interès propi. En canvi, sense la gamificació assoleixes els continguts i les competències sense motivació ni curiositat. Ho fas simplement perquè toca.

Una de les premisses que ha de tenir un joc, s'ha explicat en aquesta mateixa recerca, és que hi hagi un objectiu clar. Això és, precisament, el que manifesta un estudiant en la seva resposta:

"Els objectius queden més clars pel grau d'implicació i de pràctica que requereix cada tasca, també".

És un exemple que demostra que els elements de joc intervenen en el procés docent, afavorint els aprenentatges.

Un altre comentari recorda el concepte de "Cercle Màgic" de Huizinga (Huizinga, 1949) perquè, de forma indirecta, expressa que a l'assignatura ha pogut gaudir d'un gran nivell d'autonomia i que ha pogut prendre decisions significatives:

"He vist com les meves accions tenien una repercussió visible".

Una de les crítiques que es fan a les experiències de gamificació en docència és la que diu que és una pèrdua de temps, que es trivialitzen els aprenentatges i que si et diverteixes, aprens menys. Aquesta resposta demostra que aquestes afirmacions poden no estar fonamentades o, en qualsevol cas, que no es poden fer de forma genèrica:

"Els continguts s'aprenen de forma molt més amena, es treballa igual o més que en les assignatures no GaMoodlificades, però al presentar-se com a repte, és més motivador".

Per tancar aquesta primera pregunta es transcriuen algunes respostes que fan referència de forma directa o indirecta a la plataforma Moodle. Els comentaris continguts en aquestes respostes descriuen el valor afegit que pot aportar l'entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge Moodle al procés de gamificació d'una assignatura:

"El suport visual beneficia notablement l'adquisició dels continguts i d'altres aprenentatges perquè la informació està ordenada i estructurada".

"En comparació, les assignatures no GaMoodlificades no tenien res d'especial ni interessant que les fes diferents de la resta. Simplement entràvem al Moodle per penjar una tasca o per veure el nou contingut penjat, tot i que he de reconèixer que a vegades ni això, només si era estrictament necessari. En canvi, en aquesta assignatura, entraves al Moodle esperant trobar alguna cosa nova, haver desbloquejat algun nivell o que hagués aparegut, gairebé màgicament, un nou repte mentre tots estàvem fent feina".

"Amb l'assignatura gamificada tens més motivació i interès per seguir l'assignatura i estàs pendent del pròxim repte que vindrà, el canvi que hi haurà a Moodle..."

Per tant, sintetitzant el sentit de les respostes, es pot dir que l'alumnat que ha format part d'aquesta enquesta afirma que les assignatures en les que s'utilitza la metodologia de la gamificació amb el suport de la plataforma Moodle fan que la seva motivació augmenti i això, en conseqüència, aporta molts beneficis en el desenvolupament de l'assignatura.

2.- Quines han estat les principals dificultats que t'has trobat en el desenvolupament de l'assignatura GaMoodlificada?

El núvol de paraules que correspon a l'anàlisi d'aquesta pregunta és el que es mostra a continuació (Figura 29):

narrativa de la gamificació ha distret dels objectius curriculars. Es creu que, amb molta probabilitat el comentari d'aquesta persona anava en el sentit de la narrativa de gamificació perquè, precisament en un bloc anterior de l'anàlisi d'aquesta enquesta l'alumnat enquestat manifesta que la gamificació no els ha distret dels objectius curriculars,

Altres problemes expressats fan referència a la pròpia organització de l'assignatura:

"El fet de veure'ns només un dia a la setmana dificulta la fluïdesa de l'assignatura".

"Trobar moments per fer treballs en grup, en ser totes de carreres diferents (MEI, MEP i DT).

"A vegades, els temps són molt ajustats a l'hora de fer certes tasques en grup i estressa una mica, però és part del joc".

En aquest cas, tampoc es pot responsabilitzar la gamificació de l'assignatura d'aquests aspectes. La darrera resposta, a més, pot mostrar certa connexió amb el concepte de *Hard Fun* de Seymour Papert (Papert, 2002) perquè deixa veure que, en tractar-se d'un joc, és evident que hi haurà moments estressants. Hi ha alguna altra resposta que va en aquest mateix sentit i que, malgrat expressen certa dificultat a l'hora de realitzar alguna tasca, creuen que aquesta dificultat ja va implícita en el propi desenvolupament de l'assignatura:

"Dificultats no, però sí sentir que havies de fer tot el possible per intentar realitzar bé la teva tasca a fer per no perjudicar a la resta. Estar molt atent a tot el que podia sortir de nou al Moodle (temps i dedicació)".

"Potser les principals dificultats han girat al voltant del descobriment de certes eines utilitzades però, d'això es tracta, d'aprendre allò que no sabem".

Unes altres respostes manifesten que les dificultats que sorgien en el desenvolupament de determinades tasques quedaven resoltes pel fet de treballar en grup. D'aquesta manera, es dona valor a la proposta de gestió de grups i creació de clans que s'ha explicat i posat en pràctica en les diverses iteracions de la posada en pràctica del disseny de l'assignatura gamificada:

"Dificultats potser cap, més bé diria que possibles obstacles per desconeixement tecnològic. De totes maneres, el fet d'aprendre en grup fa que aquest mateix s'ajudi entre els diferents membres i s'apregui amb més facilitat".

"No he trobat cap dificultat, ja que les activitats en grup eren a través de la xarxa i quan havíem de fer-ho presencialment i en grups, tots estàvem a la mateixa aula".

Tot i que, precisament parlant de grups de treball, hi ha una persona que manifesta que ha estat la seva màxima dificultat. Del contingut de la resposta se'n deriva que no estava contenta amb la composició del seu grup de treball:

"Els treballs en grup, ja que és igual si hi ha gamificació o no, que no funcionen de forma efectiva si hi ha gent que no s'entrega".

Finalment, cal destacar un conjunt de respostes que manifesten certes dificultats inicials en entendre el funcionament de l'assignatura; dificultats que van superar ràpidament. Aquestes respostes evidencien que les metodologies utilitzades a l'aula no sempre responsabilitzen l'estudiant del seu propi aprenentatge i segueixen models clàssics. En tractar-se de respostes provinents d'estudiants que estan estudiant el darrer curs del Grau en Mestre/a, es pot pensar que caldria millorar la formació inicial de mestres. És especialment aclaridor el comentari que diu "no estàvem acostumats a aprendre d'aquesta manera". Entenent que un cop superades aquestes primeres dificultats, els estudiants s'han sentit a gust amb aquesta metodologia, es demostra que l'ús d'una metodologia basada en la gamificació pot aportar als estudiants aquest grau d'autonomia, de presa de decisions i de responsabilitat vers els seus aprenentatges.

"Dificultats només a l'inici, quan encara desconeixia com funcionava el curs. Un cop coneixes la interfície, és ben fàcil".

"Al començament de l'assignatura tenia dificultats per conèixer el funcionament ja que no estàvem acostumats a aprendre d'aquesta manera, però a mesura que va avançar el curs, vam veure que és fàcil i pràctic".

"Com que no estem gens acostumats a fer aquestes assignatures, en un primer moment tens dificultats per situar-te i adaptar-te a la dinàmica. No obstant això, és fàcil entendre-ho i que motivi".

Com ha passat en la primera pregunta oberta d'aquest bloc, la totalitat de les respostes han manifestat sensacions positives després d'haver viscut l'experiència d'haver participat en una assignatura GaMoodificada.

Es destaquen, a continuació, algunes de les respostes emeses per l'alumnat enquestat agrupades per diversos conceptes que exposen.

Un primer bloc fa referència al fet d'aprendre jugant. En alguns casos, a més, fan referència explícita a "tornar a ser nen" per realitzar aprenentatges significatius. D'una banda, aquests comentaris confirmen que la gamificació, que s'ha definit com l'ús d'elements de joc i de mecàniques del joc en contextos que no són lúdics, és una eina excel·lent per afavorir els aprenentatges. D'altra banda, el fet de tornar a ser nens per aprendre jugant, connecta molt bé amb la idea, ja exposada, de Mitch Resnick que reclama que caldria mantenir la curiositat que tenim quan som infants durant tota la vida per poder trobar aprenentatges en qualsevol racó (per això el seu grup de recerca es diu *Lifelong Kindergarten*) (Resnick, 2007).

"Sensacions molt positives. Era molt divertit, T'ho prens com un joc i oblides una mica que estàs en una classe de la universitat, però tot i així aprens molt".

"Ha sigut una experiència molt gratificant, ja que he après moltíssimes coses a partir del joc. Penso que la millor manera per aprendre és jugant".

"Tenia la sensació que té un nen quan està jugant. Estava aprenent sense tenir-ne consciència, d'una manera lúdica i divertida".

"Ha sigut molt gratificant i motivador. Per uns instants tornes a ser petit i a aprendre jugant".

Un altre grup de respostes es poden agrupar sota el concepte de la metodologia utilitzada en l'assignatura. Un cop més, els comentaris demostren que l'alumnat enquestat entén que la gamificació és una metodologia que pot afavorir els aprenentatges perquè és capaç de motivar i d'implicar els estudiants. Alguns reclamen que en la formació inicial de mestres es visquin les metodologies i que no quedin, només, en un nivell teòric. Un dels objectius d'aquesta recerca és, precisament, el de fer viure una metodologia com una experiència que provoqui reflexions en els estudiants i que

afavoreixi que, en arribar al món laboral, siguin capaços de fer viure, al seu torn, bones experiències als seus estudiants.

"La sensació és molt bona ja que et sents més motivat a l'hora de realitzar les tasques i ens ha ajudat a descobrir noves maneres de treballar que no se'ns havien plantejat anteriorment".

"Molt interessant. He tingut la sensació de participar més activament en el meu procés d'aprenentatge, així com veure que puc aprendre mentre m'ho passo bé".

"Experiència positiva i molt enriquidora. Ha estat quelcom nou i diferent. Al llarg de la carrera sempre ens parlen d'introduir metodologies innovadores que motivin a l'alumnat i és així, a través de la pròpia experiència, com t'adones de la importància que té".

"Personalment estic orgullosa d'haver-ne format part i haver tingut aquesta oportunitat, M'agradaria que aquesta metodologia s'implementés en altres assignatures, perquè crec que seria molt beneficiós".

Uns altres comentaris deixen entreveure la intenció d'alguns estudiants enquestats d'utilitzar la gamificació quan exerceixin docència. Precisament el fet que aquesta recerca incideixi en la formació inicial de mestres és perquè s'està convençut que si aquest alumnat viu experiències d'aprenentatge enriquidores, un cop arribin a les escoles també seran capaços d'aplicar-ho i, d'aquesta manera, incidir en el sistema educatiu.

"Una gran oportunitat per fer-nos adonar que podem ensenyar conceptes del currículum i motivar els estudiants".

"M'ha agradat molt i m'ha servit per aprendre a fer gamificacions".

"Sensacions molt positives. De fet, gràcies a això, i pel fet de viure-ho en primera persona, tinc ben clar que és una experiència que vull utilitzar amb els meus estudiants com a mestra".

I, seguint amb la importància de l'actitud dels mestres i de les mestres, alguns comentaris valoren la tasca realitzada pel docent en tot el procés d'implementació de la

gamificació. L'alumnat enquestat té clar que, si es vol motivar els estudiants, cal que el mestre també estigui motivat.

"Molta implicació per part del docent, fet que s'encomana".

"L'experiència de participar en una assignatura com aquesta ha sigut tot un plaer, tant pel que fa al contingut com pel professor".

"Una experiència de 10. També és pel paper del docent, ja que si el docent no mostra interès o realment no entén el que està fent (ja que no només és ensenyar a través de la gamificació sinó que hi ha moltes coses al darrere) és molt difícil assolir l'objectiu de la gamificació. El tutor va ser un excel·lent mestre, i de gamificació també".

Per finalitzar l'anàlisi d'aquesta pregunta, es cita el comentari que engloba una bona part de les sensacions que altres companyes i companys han expressat:

"L'experiència viscuda ha estat molt motivadora i enriquidora. No només ens ho passàvem bé, sinó que durant les classes apreníem i treballàvem els continguts a través del joc. Una de les sensacions que més ha estat present durant els cursos ha estat la de la companyonia, el fet de treballar en grup o treballar a través del joc per anar descobrint esdeveniments o fets amagats ha fet que sigui molt agradable compartir i viure aquesta experiència amb els companys d'aula".

Les sensacions d'haver viscut l'experiència de participar en una assignatura GaMoodlificada que han manifestat els estudiants enquestats són del tot positives i confirmen que l'aplicació de la gamificació amb el suport de la plataforma Moodle afavoreix el clima de l'aula perquè fa que l'alumnat participant es trobi a gust i pugui realitzar aprenentatges significatius.

4.- Si ja has acabat el grau i has exercit la docència en algun centre docent, has aplicat o has valorat aplicar la gamificació en la teva docència? De quina forma?

Hi ha 35 persones que han emès una resposta que fa referència a què encara no exerceixen docència. Cal tenir en compte que una part de l'alumnat enquestat estava cursant, en el moment de respondre-la, el 4t curs del Grau en Mestre/a. I que estudiants que ja havien acabat fa un o dos cursos acadèmics, estaven estudiant algun Màster en aquell moment. D'altres, tot i ja haver acabat el grau en cursos anteriors, no treballaven en centres docents.

Per això s'ha decidit no crear un núvol de paraules de les respostes a aquesta pregunta. L'intent que s'ha fet no mostrava l'esperit de les respostes concretes.

Alguns dels estudiants enquestats manifesten que ja han posat en pràctica la metodologia de la gamificació. Se'n destaca alguna resposta:

"Sí, vam intentar gamificar una sèrie de continguts segons l'experiència dels estudiants, amb l'objectiu final d'arribar a participar en una exhibició. Vam fer diferents reptes. Per cada repte superat entregàvem insígnies. Llavors hi havien nous reptes amb més dificultat".

"He utilitzat la plataforma Classcraft. He pogut aplicar-ho en una tutoria i actualment ho estic aplicant en una altra. Els resultats han sigut molt positius, Tant en un grup com en l'altre, l'objectiu marcat era millorar les relacions entre els estudiants".

"En el centre on soc ara no utilitzo la gamificació, però l'he provat en algunes activitats i, malgrat que porta molta feina organitzar-ho, he de dir que val la pena. Els estudiants s'ho passen més bé quan veuen l'aprenentatge com un joc".

"Durant les meves pràctiques de 4t del Grau en MEP vaig aplicar una UD dirigida a nens de Cicle Superior que es basava en alguns trets de la gamificació".

"He acabat el grau i, al llarg de les meves pràctiques vaig aplicar la gamificació per dur a terme el meu Treball de Final de Grau. Ho vaig fer a través del recurs BreakoutEDU".

D'altres manifesten que encara no ho han pogut aplicar, però que tenen intenció de fer-ho tan aviat com sigui possible.

"Tot just estic començant ara i no se m'ha donat l'opció encara, ja que faig substitucions molt petites, però la intenció és poder-la dur a terme".

"Per mala sort encara no he pogut exercir, però espero poder aplicar en algun moment la gamificació ja que m'agradaria que els meus

Hi ha un quart concepte, però, que queda repartit sota diverses paraules: "**Mestre**", "**Docent**" i "**Professor**". És destacable el fet que, en aquesta pregunta que és totalment oberta, el pensament dels estudiants enquestats es centri, precisament, en el paper del mestre-docent-professor. Mostra un alt grau de maduresa de l'alumnat perquè és capaç de fer una reflexió sobre la tasca docent que exerciran ben aviat i valoren molt positivament la dedicació que han rebut. Aquestes reflexions fan pensar que, quan arribin a exercir la professió docent, tindran en compte aquesta premissa: si el docent s'implica en aconseguir l'aprenentatge dels seus estudiants, aquests estudiants realment aprenen de forma més significativa, connecten amb la persona docent i li agraeixen (encara que sovint no de forma explícita) la feina feta.

"Està molt bé la gamificació, però considero que la clau perquè funcioni no és només la gamificació, sinó el/la mestre/a. Per sort, he tingut un dels millors! Gràcies!"

"Clau de tot, és qui et motiva realment..."

"El mestre. Res hagués sigut possible sense el seu paper, tant a nivell personal com professional".

"El que he de destacar és la implicació del mestre/a dins d'una assignatura GaMoodlificada. Crec que el fet de ser partícip i encoratjar els estudiants a través de la història i la narrativa és una de les claus per a què la gamificació dins d'una aula universitària funcioni. I no només universitària, sinó en qualsevol aula on hi hagi un guia en els aprenentatges i uns estudiants que valorin el fet d'aprendre".

"És una experiència molt enriquidora en tots els sentits, i més si tens un professor competent! Fa que et sentis un nen i t'ho prenguis com un repte sempre a partir del joc. A qui no li agrada?"

"La implicació i creativitat del docent també ha estat genial, ja que ens ho ha fet viure de veritat i ha aplicat 100% la metodologia a l'aula".

"Felicitat el docent per la feina prèvia feta i per aconseguir la implicació de la classe, que no és gens fàcil".

"Penso que és una feina pel docent que imparteix l'assignatura, però que val molt la pena, ja que els resultats són molt positius. És per

això que considero que s'hauria de seguir impartint d'aquesta manera".

"La diversió i la implicació, a més de motivació, per part del meu professor envers el tema".

"Haver tingut la possibilitat de conèixer algú tan boig per a fer-ho, i haver-nos mostrat d'una manera tan propera les enormes possibilitats que ens poden ajudar a l'educació d'avui en dia".

Aquest grup de respostes en general, i la darrera en particular (possibilitat de conèixer algú tan **boig**), refermen el fet que la persona que aplica la metodologia de la gamificació és una peça clau perquè l'experiència viscuda pel seu alumnat sigui realment significativa i valgui la pena.

Això és, alhora, una bona i una mala notícia per a aquesta recerca. Si bé d'una banda es destaca la importància del paper del docent en tot el procés, de l'altra evidència que l'experiència de gamificació que s'ha estudiat en aquesta recerca és molt dependent del paper del docent. Això porta a pensar que a l'hora d'escriure les conclusions, s'haurà de tenir molt en compte el factor "persona docent".

5.2. Productes elaborats al llarg de la recerca

En aquest apartat es relaciona un conjunt de productes que s'han elaborat al llarg de la recerca. Tots ells són fruit dels aprenentatges fets en la recerca, de l'experiència adquirida durant aquest període i, sobretot, d'un procés de revisió i anàlisi del propi procés d'investigació. Tal i com s'ha fet en la resta d'actuacions, aquests productes signifiquen un exponent més d'una recerca basada en l'acció.

La pràctica totalitat d'aquests productes són documents que es poden trobar a la xarxa⁹⁹ i que estan disponibles per a l'ús de qualsevol persona interessada en utilitzar-los.

- **Canvas per al disseny d'experiències de gamificació en docència.** Document que serveix d'ajuda a l'hora de dissenyar experiències docents gamificades.
- **GaMoodlification.** Manual que orienta en l'ús de Moodle com a eina que es posa al servei de la gamificació.

⁹⁹ Documents accessibles a <https://perecornella.cat/documents/>

- **El model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge.** Pauta per avaluar la incidència de les experiències de gamificació de l'aprenentatge prenent de base el model SAMR de Ruben Puentedura.
- **Aplicació sobre recursos digitals que es poden utilitzar per ajudar els processos de gamificació.** Aplicació per a dispositius mòbils que recull una selecció d'eines digitals que poden ser útils en el moment de dissenyar experiències d'aprenentatge gamificades.
- **Difusió de la recerca: conferències, xerrades, cursos i tallers impartits.** Accions de transferència de coneixement que s'han fet mentre ha durat el desenvolupament de la recerca.

5.2.1. *Canvas* per al disseny d'experiències de gamificació en docència

El primer producte elaborat al llarg de la recerca que es presenta en aquest apartat correspon a un *canvas* per al disseny d'experiències de gamificació en docència. La paraula *canvas* és d'origen anglosaxó i pot ser traduïda com "tela" o "llenç". Es tracta, doncs, d'un full en blanc on només hi ha unes petites indicacions sobre com cal omplir-lo. S'utilitza molt en el món empresarial per donar pautes per al disseny i la creació de negocis. Per extensió, altres disciplines també utilitzen els *canvas* per ajudar a dissenyar projectes.

En aquest cas, s'ha dissenyat un *canvas* que ajuda el disseny d'experiències gamificades d'aprenentatge.

Per poder organitzar tots els aspectes que cal tenir en compte en el disseny d'experiències de gamificació en docència, es va elaborar aquest *canvas*¹⁰⁰ que porta per títol "Jo gamifico...". S'ha utilitzat per anar creant els nous dissenys de l'experiència que s'explica en aquesta recerca i, també, per a impartir de diversos tallers que han servit per difondre els aprenentatges que s'anaven realitzant durant la recerca i que s'especifiquen més endavant. Es va inspirar en un *canvas* per al disseny d'accions gamificades en el món empresarial i del màrqueting: el *Gamification Model Canvas*¹⁰¹.

¹⁰⁰ El *canvas* "Jo gamifico..." es pot descarregar des de l'adreça d'internet <https://perecornella.cat/documents>

¹⁰¹ *Gamification Model Canvas*: la pàgina original ja no existeix. Es poden trobar rèpliques en diversos espais web. Es pot accedir a la versió original des de l'Internet Archive Wayback Machine seguint l'enllaç: <https://web.archive.org/web/20160216173908/http://www.gameonlab.com/canvas/>

Intenta recollir, en un sol espai, tots aquells aspectes que cal tenir en compte per a poder crear un bon disseny d'experiències d'aprenentatge gamificades. En la versió actual, es tracta d'un document a doble cara.

A l'anvers (Figura 32) hi ha un conjunt de requadres que corresponen a apartats del disseny i està pensat per a què siguin omplerts per la persona que està creant l'experiència de gamificació.

The canvas is titled "Jo gamifico..." and is designed for creating gamified learning experiences. It features several sections for notes and planning:

- Header:** "Jo gamifico..." followed by a location pin icon and the text "on? què?".
- Left Side:** A vertical box labeled "eines? tecnologies? quines?".
- Top Left:** A box with a target icon and the text "per què? quins objectius?".
- Top Right:** A box with a group of people icon and the text "com són els participants?".
- Middle Left:** A box with a film strip icon and the text "narrativa, estètica".
- Middle Right:** A box with a gift icon and the text "sorpresa? atzar?".
- Bottom Left:** A box with a person icon and the text "com recullo el feedback?".
- Bottom Center:** A box with a checklist icon and the text "avaluem...".
- Bottom Right:** A box with a smiley face icon and the text "les meves sensacions...".
- Bottom:** A dashed box containing the text "han après? s'ho han passat bé?" and "redissenyem?".

At the bottom left, there are social media icons for Twitter (@perecornella) and a link to icons: <http://www.freepik.com>.

Figura 32 - Canvas "Jo gamifico..." per al disseny d'experiències d'aprenentatge gamificades (anvers)

Tot i que hi ha un ordre lògic a l'hora d'omplir-lo, cal tenir una mirada global sobre el document de manera que, a mesura que es vagi avançant en el disseny, es puguin complementar o, fins i tot, refer els blocs que ja s'havien omplert. La idea és pensar que és un document dinàmic.

Al revers del document (Figura 33) hi ha els mateixos apartats que a l'anvers (amb una organització una mica diferent). En aquest cas, els apartats contenen alguns exemples que poden orientar i ajudar a qui està dissenyant l'experiència de gamificació. L'objectiu bàsic, en aquest cas, és facilitar la redacció dels continguts que cal escriure en l'anvers.

Aquest *canvas* representa una bona manera de compartir l'experiència adquirida per l'investigador en el disseny d'experiències gamificades i facilita la transferència del coneixement adquirit.

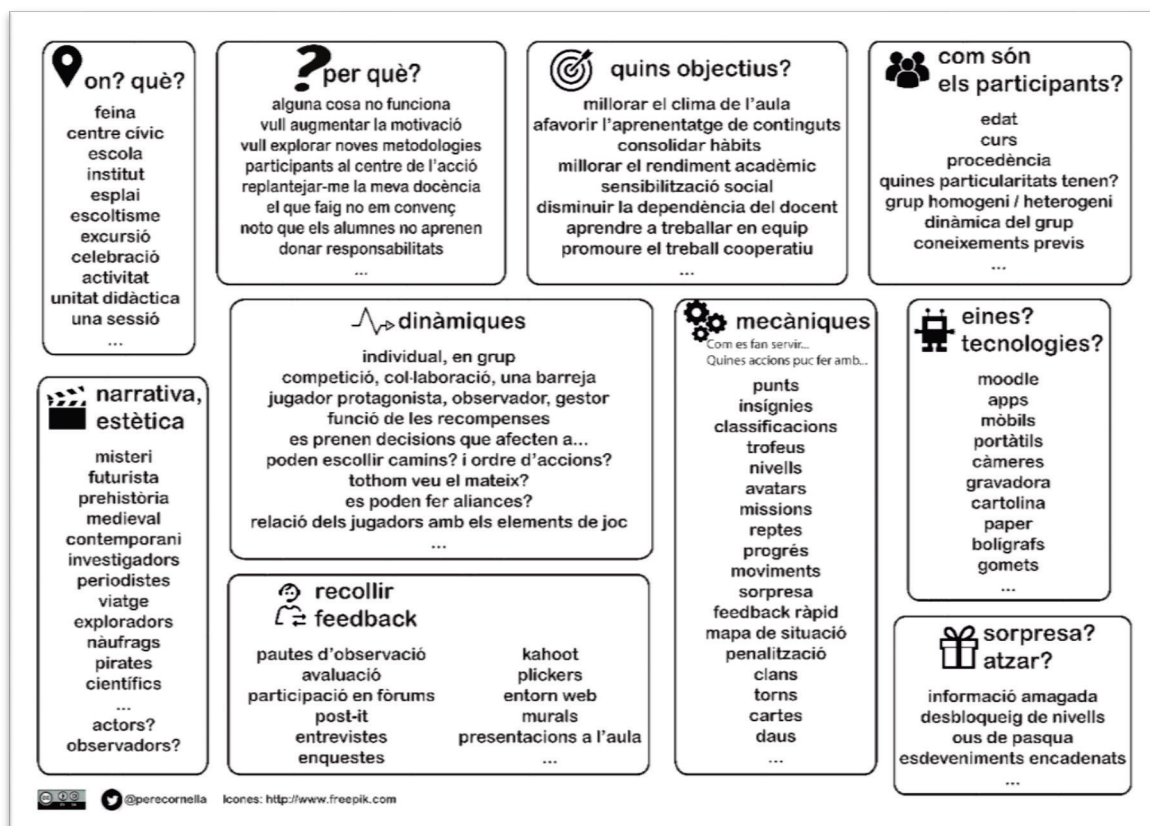


Figura 33 - *Canvas* "Jo gamifico..." per al disseny d'experiències d'aprenentatge gamificades (revers)

L'estructura dels apartats amb els textos d'ajuda és la següent:

- **on? què?.**- En el disseny de l'experiència de gamificació caldrà, primer de tot, definir l'entorn on s'aplicarà. Des d'un punt de vista d'una experiència d'aprenentatge no cal pensar, només, en entorns formals, tot i que la recerca que es presenta aquí sí té lloc en un entorn formal d'educació superior. També cal concretar què es gamificarà. En aquest cas es pot anar des d'experiències de curt abast (una sessió, una sortida) fins a experiències de llarga durada (un trimestre, un curs sencer). Els suggeriments que es presenten en aquest apartat són:
 - feina
 - centre cívic
 - escola
 - institut

- esplai
- escoltisme
- excursió
- celebració
- activitat
- unitat didàctica
- una sessió
- ...
- **per què?.**- Per aplicar la gamificació en un procés d'ensenyament i aprenentatge és imprescindible tenir un bon motiu. Cal saber identificar el per què es vol utilitzar aquesta metodologia. Algunes de les possibles respostes a aquesta pregunta són:
 - alguna cosa no funciona
 - vull augmentar la motivació
 - vull explorar noves metodologies
 - vull posar els participants al centre de l'acció
 - vull replantejar-me la meua docència
 - el que faig ara no em convenç
 - noto que els estudiants no aprenen
 - vull donar responsabilitats
 - ...
- **quins objectius?.**- Definir els objectius que es volen assolir ajudarà a valorar, al final del procés, si s'ha aconseguit allò que es perseguia. També ajuda a focalitzar l'acció i a fer que el procés del disseny que segueix a partir d'aquí tingui més sentit. Com a exemple, es poden plantejar objectius com:
 - millorar el clima de l'aula
 - afavorir l'aprenentatge de continguts
 - consolidar hàbits
 - millorar el rendiment acadèmic
 - sensibilització social
 - disminuir la dependència del docent
 - aprendre a treballar en equip
 - promoure el treball cooperatiu
 - ...
- **com són els participants?.**- El disseny de l'experiència de gamificació s'ha de fer tenint en compte els usuaris-estudiants que la viuran. Generalment, en un

centre docent, es tindrà informació del grup d'estudiants. Això ajudarà a ajustar la resta del disseny a les particularitats del grup i a les individualitats de cada individu. Caldrà tenir en compte qüestions com:

- edat
 - curs
 - procedència
 - quines particularitats tenen?
 - grup homogeni o heterogeni
 - dinàmica del grup
 - coneixements previs
 - ...
- **narrativa, estètica.**- Aquest és un dels tres elements del disseny de jocs que es defineixen en el marc MDA que s'ha explicat anteriorment (Hunicke et al., 2004). Per l'experiència que s'ha adquirit al llarg del procés de recerca, definir en primer lloc la narrativa, abans de les dinàmiques i les mecàniques, és una bona manera de començar a visualitzar el disseny de forma global. El moment d'escollir la narrativa que s'utilitzarà és especialment delicat. Contràriament al que es pot pensar, no serveix qualsevol narrativa. Cal escollir-ne una que ajudi a donar sentit als continguts que es volen treballar en l'experiència, que cusi aquests continguts per aconseguir la implicació dels estudiants. Alguns exemples de narrativa són:
 - misteri
 - futurista
 - prehistòria
 - medieval
 - contemporani
 - periodistes
 - viatge
 - exploradors
 - naufragis
 - pirates
 - científics
 - ...

I també aquells aspectes que fan referència a elements físic, de decoració, musicals, en format d'imatge fixa o en moviment... que, sota una estàtica determinada, poden ajudar a reforçar la narrativa.

- **dinàmiques.**- El següent element del disseny de jocs que cal definir són les dinàmiques. Les dinàmiques fan referència, bàsicament a com els usuaris es relacionen entre ells per aconseguir els objectius proposats i per superar els reptes que es plantegen en la proposta de gamificació. També és important definir la manera com els participants es relacionaran amb la narrativa en la que es basa l'experiència que s'està dissenyant i en com fan funcionar el joc. Algunes dinàmiques que es poden plantejar són:
 - individual o en grup
 - competició, col·laboració, una barreja
 - jugador protagonista, observador, gestor
 - funció de les recompenses
 - a qui afecten les decisions que es prenen
 - possibilitat d'escollir camins
 - triar l'ordre de les accions
 - no tothom veu el mateix
 - possibilitat de fer aliances
 - relació dels jugadors amb els elements del joc
 - ...
- **mecàniques.**- El tercer, i darrer, element del disseny de jocs són les mecàniques. Aquí és on definirà el funcionament del joc. Per això és important recordar els objectius que s'han plantejat a l'inici del disseny per poder descriure com s'aconseguiran aquests objectius. En aquest sentit, és convenient definir com es fan servir elements com:
 - punts
 - insígnies
 - classificacions
 - trofeus
 - nivells
 - avatars
 - missions
 - reptes
 - progrés
 - moviments
 - sorpresa
 - feedback ràpid
 - mapa de situació

- penalització
- clans
- torns
- cartes
- daus
- ...
- **eines? tecnologies? quines?.-** Un dels errors comuns que es comet quan es parla de gamificació és pensar que és imprescindible l'ús de la tecnologia desenvolupar una experiència gamificada. A l'apartat 2.3.2 ja s'ha explicat més abastament aquesta creença. Tot i així, cal valorar la possibilitat d'utilitzar algun tipus de tecnologia en concret per ajudar a aconseguir els objectius plantejats. Tot just en el següent apartat, per exemple, es parla de l'ús de Moodle com una plataforma virtual d'ensenyament i aprenentatge que es pot posar al servei de la gamificació de l'aprenentatge. I, un altre fet que hem de tenir en compte és que quan parlem de tecnologies no s'ha de pensar, exclusivament, en tecnologies digitals. Per això, la següent llista recull, també eines analògiques:
 - Moodle
 - apps
 - web
 - mòbils
 - portàtils
 - càmeres
 - gravadora
 - cartolina
 - paper
 - bolígrafs
 - gomets
 - cadenats
 - caixes
 - ...
- **sorpresa? atzar?.-** Una bona manera de mantenir l'atenció dels participants és incloure, al llarg del temps que dura l'experiència, alguns factors inesperats: algun repte que no s'esperava, algun premi amagat. Hi ha diverses formes com es pot aconseguir aquest objectiu com, per exemple:
 - informació amagada
 - desbloqueig de nivells

- ous de Pasqua
- esdeveniments encadenats
- ...
- **com recullo el feedback?.-** Qualsevol experiència de joc es basa en la interacció entre les persones participants i entre elles i el propi joc. És una forma de realimentar l'experiència. La forma de saber si la proposta ha tingut èxit és recollir el punt de vista dels participants. Algunes maneres de fer-ho són:
 - pautes d'observació
 - avaluació
 - participació en fòrums
 - post-it
 - entrevistes
 - enquestes
 - Kahoot
 - Plickers
 - entorn web
 - murals
 - presentacions a l'aula
 - ...
- **avaluem... han après? s'ho han passat bé?.-** Encara que sembli una reflexió trivial, cal tenir clar que aplicar elements de joc en una experiència d'aprenentatge persegueix que els usuaris assoleixin els aprenentatges plantejats i que hagin gaudit de l'experiència. I, per tant, és important assegurar-se que realment ha estat així. Aquesta informació es pot extreure a partir del feedback recollit en el punt anterior.
- **les meves sensacions....-** Tot i la manca de rigor científic, les percepcions de la persona que ha dissenyat i aplicat l'experiència gamificada d'aprenentatge són importants. El clima de l'aula, els petits detalls referents a la convivència, la relació dels estudiants entre ells i amb el professor o professora... són, sovint, difícils d'avaluar. Per això, aquestes observacions es poden anar recollint en un document i poden ajudar a complementar la recollida més sistemàtica de feedback.
- **redissenyem?.-** És el darrer pas del disseny. A partir del feedback recollit i de les sensacions percebudes, es pot obtenir una fotografia molt precisa de com s'ha desenvolupat l'experiència. Es poden detectar, per tant, els punts forts i els punts febles. I, a partir d'aquí, plantejar un nou disseny de l'experiència en el cas

que es vulgui repetir, o bé utilitzar tota aquesta informació per dissenyar noves experiències de gamificació de l'aprenentatge.

5.2.2. GaMoodlification

Un segon producte resultat del procés de recerca dut a terme en aquesta tesi és una **guia** per a l'ús de la GaMoodlification en entorns docents.

La paraula **GaMoodlification** és una paraula de creació pròpia (Cornellà Canals & Estebanell Minguell, 2018) que fusiona dos dels conceptes destacats en aquesta recerca: *Gamification* i Moodle.

La GaMoodlification és una proposta que pot servir d'excusa per reflexionar sobre com s'exerceix la docència i per facilitar la transferència del protagonisme de l'acció docent a l'alumnat, posant-lo en el centre de l'activitat.

Però també per mostrar una forma d'utilitzar Moodle que contrasta amb alguns usos que simplement digitalitzen allò que ja es feia fora dels entorns virtuals. Aquesta proposa mostra, doncs, una oportunitat per aprofitar totes les potencialitats que ofereix l'entorn i que difícilment es podrien produir d'una altra manera.

En aquest apartat es descriu com s'han utilitzat els recursos, les activitats i els procediments que ofereix Moodle per aplicar la gamificació en l'assignatura "Videojocs i educació".

El que es presenta ara pren com a base els estudis i treballs que ja s'han presentat en l'apartat 2.5 d'aquesta recerca. La diferència respecte a d'altres treballs que relacionen gamificació i Moodle és que la forma d'utilitzar Moodle per afavorir la gamificació es fa estructurant l'explicació en tres blocs principals que coincideixen amb els tres tipus d'elements de jocs que descriuen Hunicke, Zubek i Leblanc (Hunicke et al., 2004) (apartat 2.2.3) i que es poden aplicar en el disseny d'experiències gamificades d'aprenentatge: **mecàniques**, **dinàmiques** i **estètica**; que ja s'han explicat anteriorment.

Cal destacar que el que es presenta a continuació és fruit de les diverses iteracions de la posada en pràctica de l'assignatura i recull, per tant, el conjunt de modificacions que s'han vingut fent des de la primera posada en pràctica i que han estat recollides en un

article publicat a la revista digital Campus Virtuales¹⁰² (Cornellà Canals & Estebanell Minguell, 2018).

Les imatges que acompanyen aquest apartat s'han extret de l'entorn Moodle de la UdG en la que hi ha una instal·lació de la versió 3.6 d'aquest entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge.

En dissenyar una experiència gamificada és recomanable pensar en els destinataris i en el contingut que es desitja treballar. D'aquesta forma es podrà trobar una bona narrativa (**estètica**) que pugui interessar als estudiants. En funció d'ella, s'han de dissenyar i pensar les **dinàmiques** a seguir per part dels estudiants-jugadors. I, finalment, descriure les **mecàniques** que hauran de regir tota l'experiència. L'ordre estètica-dinàmiques-mecàniques és, doncs, l'ordre seguit en aquest apartat.

Abans d'entrar en el detall s'expliquen dues funcionalitats de Moodle que, degudament combinades, poden produir resultats que afavoreixin la GaMoodlification. S'expliquen ara perquè es van repetint properament en diverses ocasions. Es tracta de la **compleció de l'activitat** i de les **restriccions d'accés**.

Compleció de l'activitat

Aquesta funcionalitat de Moodle (Figura 34) permet indicar, per a cada recurs o activitat, la manera com es considera que aquest recurs o activitat s'ha completat. Existeixen tres opcions bàsiques:

- no indicar la finalització de l'activitat,
- permetre que siguin els propis estudiants els que marquin manualment l'activitat com completada,
- indicar una conjunt de condicions per determinar quan es dona l'activitat com completada.

En aquest tercer cas, a més, es poden escollir les condicions en funció del recurs o activitat que s'estigui editant. D'aquesta manera, per exemple, una tasca pot ser considerada com completada:

- quan l'estudiant hagi vist l'activitat,
- quan hagi enviat un treball a través de la tasca,

¹⁰² Campus Virtuales: <http://www.uajournals.com/campusvirtuales/es>

- quan hagi rebut una qualificació,
- una combinació d'aquestes.

▼ Compleció de l'activitat

Seguiment de compleció ⓘ Mostra l'activitat com completada si es compleixen les condicions ▼

Visualització requerida Cal que l'estudiant visualitzi aquesta activitat per completar-la

Qualificació requerida ⓘ L'estudiant ha de rebre una qualificació per completar aquesta activitat

Cal que els estudiants trametin quelcom per completar l'activitat.

S'espera que es completi el ⓘ

3 ▼ juny ▼ 2019 ▼ Habilita

Figura 34 - Paràmetres de compleció de l'activitat en una Tasca de Moodle

Per poder utilitzar aquesta funcionalitat han de complir-se dues condicions. La primera és que des de l'administració del lloc Moodle s'hagi habilitat aquesta possibilitat. La segona, que s'hagi activat en el curs Moodle des dels seus paràmetres generals.

Restriccions d'accés

Aquesta segona funcionalitat permet decidir en quines condicions serà accessible un determinat recurs o activitat. Les restriccions poden ser de diferent tipus (Figura 35):

- Compleció de l'activitat
- Data
- Qualificació
- Grup
- Agrupament
- Perfil d'usuari
- Conjunt de restriccions



Figura 35 - Diverses possibilitats de les restriccions d'accés en un activitat del tipus Tasca de Moodle

La icona d'un ull just davant del camp on s'està editant la restricció indica la forma es comporta aquest recurs o activitat per als estudiants. La icona de l'ull ratllat indica que els estudiants no veuran l'ítem que conté la restricció fins que es compleixin els requisits d'aquesta restricció. La icona de l'ull sense ratllar indica que els estudiants veuran l'ítem, però no hi podran accedir fins que es compleixin les condicions de la restricció. En funció de l'objectiu que es persegueixi, pot interessar més una opció o l'altra. Cal destacar que les restriccions d'accés també es poden aplicar a una secció sencera (un tema o una setmana) d'un curs de Moodle i, en conseqüència, tots els recursos i activitats continguts en aquesta secció es veuran afectats per les restriccions d'accés generals d'aquesta secció.

5.2.2.1. Estètica

Moodle no ofereix massa recursos per fer canvis en l'estètica gràfica del curs. Permet incloure alguna imatge de capçalera i poca cosa més. Per tant, quan es parli d'estètica, també s'haurà de pensar en la manera d'organitzar els continguts dins l'assignatura de

Moodle, en la narrativa que lliga aquest continguts, en la inclusió d'altres elements externs i en el format del curs.

Això es el que es pot llegir en els punts següents i on, per reforçar la idea, es posen exemples de com es van utilitzar en l'assignatura d'estudi.

La narrativa

En una experiència gamificada d'aprenentatge la narrativa és molt important perquè afavoreix la sensació d'immersió en l'activitat. S'ha de buscar una narrativa que compleixi dos objectius importants:

- Que la història que es narra motivi els estudiants.
- Que connecti els continguts entre si, donant sentit al que s'està treballant a cada moment i oferint una sensació de continuïtat.

Per a l'experiència que s'explica en aquest article, s'ha basat la narrativa en una Conspiració Intergaláctica, ja explicada anteriorment en el primer disseny de l'experiència (Annex 10).

Els continguts

Moodle permet dues formes bàsiques d'estructurar els continguts dins d'una assignatura: per temes o per setmanes.

En l'assignatura objecte de la recerca es va optar per organitzar-los en temes. En aquest cas, per una banda es van crear tants temes com fragments de memòria (continguts teòrics) havien de recuperar els estudiants i s'hi van afegir tants temes com eines de creació de videojocs es van anar treballant (continguts pràctics).

És important que la narrativa i els continguts estiguin en sintonia. La narrativa ha de servir per cosir tots els continguts i donar sentit al per què es treballen. Els continguts d'aprenentatge es converteixen, al seu torn, en recursos per poder avançar en tots els elements narratius de la proposta gamificada.

Canvi brusc de continguts en l'assignatura:

Uns dies abans de començar el curs es va presentar als estudiants el contingut de l'assignatura en la plataforma Moodle: dos temes, alguns recursos i una imatge en l'encapçalat, a manera de bàner, amb el títol de l'assignatura.

Al cap d'un quart d'hora de l'inici de la primera classe, més o menys coincidint amb el moment en què l'alumnat havia descobert la narrativa, tot el contingut va canviar: els

temes es van transformar en nivells, els continguts es van actualitzar i el bàner original es va transformar en un altre que feia referència a la lluita entre la UdG i la FEP.

Aquest efecte es pot aconseguir gràcies a les **restriccions d'accés** relatives a una data: els ítems que han de desaparèixer venen marcats amb un "fins a", mentre que els que han d'aparèixer s'han marcat amb un "des de". Evidentment, les dates i les hores són les mateixes per a tots els elements. En les restriccions d'accés és important mantenir la icona de l'ull tancat perquè només es vegin els ítems quan siguin actius. Aquest recurs és laboriós, però l'efecte en els estudiants és espectacular perquè, aparentment, el contingut canvia sense la intervenció del docent.

El professorat cal que s'acostumi a "llegir" el curs amb moltes restriccions d'accés perquè veu absolutament tot el contingut tant si és visible per a l'alumnat com si no ho és.

D'altra banda, a l'aula es produeix un efecte molt interessant quan alguns estudiants comproven que el contingut de l'assignatura ha canviat sobtadament mentre d'altres (que encara no han actualitzat la pàgina) encara veuen el contingut antic.

Ús d'una imatge de capçalera representativa

Aquest procediment és imprescindible per aprofitar els pocs recursos estètics que ofereix Moodle. És una bona manera per fer que els estudiants identifiquin l'assignatura amb facilitat. S'ha de col·locar en la part superior del curs (Figura 36).



Figura 36 - Segona imatge de capçalera de l'assignatura en Moodle

En algunes ocasions, a la zona de la capçalera, també s'ha utilitzat un rellotge amb un compte enrere que coincideix amb l'últim minut de l'última classe del curs. És el temps límit que els estudiants tenen per salvar a la videojugadora. Existeixen diversos serveis que ofereixen aquest tipus de rellotges. El que s'ha utilitzat en aquesta ocasió és el que

es pot trobar en el lloc web TimeAndDate¹⁰³ que permet generar un codi *html* que es pot incrustar en Moodle dins d'una etiqueta, per exemple.

Inclusió d'elements musicals

Pot ser una bona idea la d'incrustar a la pàgina de Moodle algun tema musical amb el qual els estudiants puguin identificar l'assignatura i es pugui convertir, fins i tot, en la seva banda sonora i que ajudi a convertir les classes en aventures èpiques. En aquest cas s'ha utilitzat el servei de podcast PodBean¹⁰⁴ (Figura 37) per generar el codi *html* a incrustar.

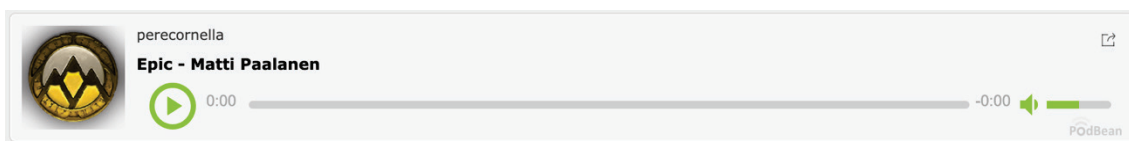


Figura 37 - Aspecte del reproductor de música de l'aplicació PodBean incrustat al curs de Moodle

I per trobar melodies amb llicència d'ús gratuït es pot recórrer a webs com Jamendo Music¹⁰⁵ que ofereix una gran varietat de temes organitzats per estils.

Format del curs

El format d'un curs (icones, colors, tipografia, distribució dels elements) de Moodle depèn del tema utilitzat en el lloc Moodle on tinguem l'assignatura. Per tant, poca cosa es pot canviar en aquest aspecte. En el cas de la UdG, el tema que s'utilitza és l'Adaptable¹⁰⁶ on s'han fet alguns petits canvis per ajustar els colors a la paleta de colors corporatius.

Però, amb l'ús de l'extensió Collapsed Topics¹⁰⁷, les seccions d'una assignatura es converteixen en panells plegables i desplegable, donant una sensació molt més dinàmica. Fent clic sobre el títol del tema es pot desplegar tot el seu contingut per accedir als recursos i activitats que conté. Poder plegar totes aquelles seccions que no estiguin en ús en un determinat moment facilita la concentració de l'estudiant i la focalització sobre el contingut que s'està treballant en un determinat moment.

En el cas de l'assignatura d'aquest estudi no es va poder utilitzar aquest recurs perquè, tot i que es va provar al servidor de desenvolupament, finalment es va desestimar el seu

¹⁰³ TimeAndDate: <https://www.timeanddate.com>

¹⁰⁴ PoBean: <https://www.podebean.com>

¹⁰⁵ Jamendo Music: <https://www.jamendo.com>

¹⁰⁶ Tema Adaptable: https://moodle.org/plugins/theme_adaptable

¹⁰⁷ Collapsed Topics: https://moodle.org/plugins/format_topcoll

ús perquè demanava molts recursos del servidor i hi havia la possibilitat que provoqués que altres processos quedessin afectats.

5.2.2.2. Dinàmiques

Creació de clans

En els sistemes gamificats, l'ús d'una nomenclatura específica sol ser un bon suport a la narrativa que dona sentit a tota l'activitat. En aquest cas s'ha utilitzat la paraula "**clan**" per referir-se als **grups** de treball que es poden crear a Moodle. En l'experiència que s'explica, el treball en grups cooperatius és essencial. És important que els estudiants s'uneixin en clans per treballar conjuntament.

En l'assignatura objecte d'estudi s'ha utilitzat una bona eina perquè siguin els propis estudiants els que s'organitzin en els grups que després s'utilitzaran a l'assignatura. Es tracta de l'extensió Choice Group¹⁰⁸, que es pot afegir a Moodle sense cap problema.

Quan s'ha afegit aquest mòdul a la instal·lació de Moodle, s'afegeix un nou tipus d'activitat que es pot incorporar al curs. Aquesta activitat permet que cada estudiant es pugui inscriure a un grup per treballar de forma col·laborativa a l'aula i en les tasques de grup que es plantegin.

Per poder preparar aquesta activitat, calen uns passos previs:

1. Crear tants grups buits com grups es vulguin tenir a l'aula. Es pot fer seguint la següent ruta: **Administració > Usuaris > Grups**. En un primer moment es poden crear grups amb noms genèrics per poder-los canviar i personalitzar més endavant.
2. Posar tots els grups dins un mateix agrupament (es pot fer des del mateix lloc que el punt anterior).
3. Crear l'activitat per escollir grup especificant l'agrupament que s'acaba de crear i que conté els grups de treball.
4. Establir, si es vol, un número màxim de membres per a cada grup.

En accedir a aquesta activitat, l'estudiant podrà veure els grups als quals es pot unir, podrà visualitzar una breu descripció del grup (en el cas que s'hagi redactat) i podrà veure els companys i companyes que ja s'han apuntat al clan. Es pot habilitar la

¹⁰⁸ Choice Group: https://moodle.org/plugins/mod_choicegroup

possibilitat que un mateix estudiant es pugui donar de baixa d'un grup i inscriure's en un altre si s'equivoca i s'inscriu en un altre grup.

A mesura que els estudiants es vagin inscrivint en un grup, Moodle els afegirà automàticament al gestor de grups (des d'on hem creat els grups anteriorment).

Posteriorment, els membres d'un mateix grup podran triar un nom i escollir una imatge representativa del clan (Figura 38) per poder-se identificar més fàcilment i per diferenciar-se dels altres clans. En aquest cas és el propi professor o professora qui ha de vincular la imatge a cada grup i canviar el nom dels grups.



Figura 38 - Exemples d'imatges representatives dels clans

Un espai per a cada clan

Per ajudar als estudiants a tenir la sensació de pertinença a un grup, es pot reservar un espai per a cada clan que només sigui accessible per un clan determinat. El procediment a seguir és el següent:

1. Es creen tantes seccions com grups hi hagi.
2. Dins de cada secció, es posa contingut específic i diferent per a cada clan.
3. A cada secció s'afegeix una restricció d'accés per a un grup diferent.
4. Cal assegurar que la icona de l'ull del davant de la restricció estigui tancada perquè, d'aquesta manera, cada clan veurà i podrà accedir només a la seva secció

Si es tenen preparades les seccions amb les seves respectives restriccions per endavant, en el moment en què un estudiant-jugador s'inscriu a un grup, ja podrà veure el seu espai exclusiu. En aquests espais es poden oferir activitats i recursos diferenciats per a cada clan.

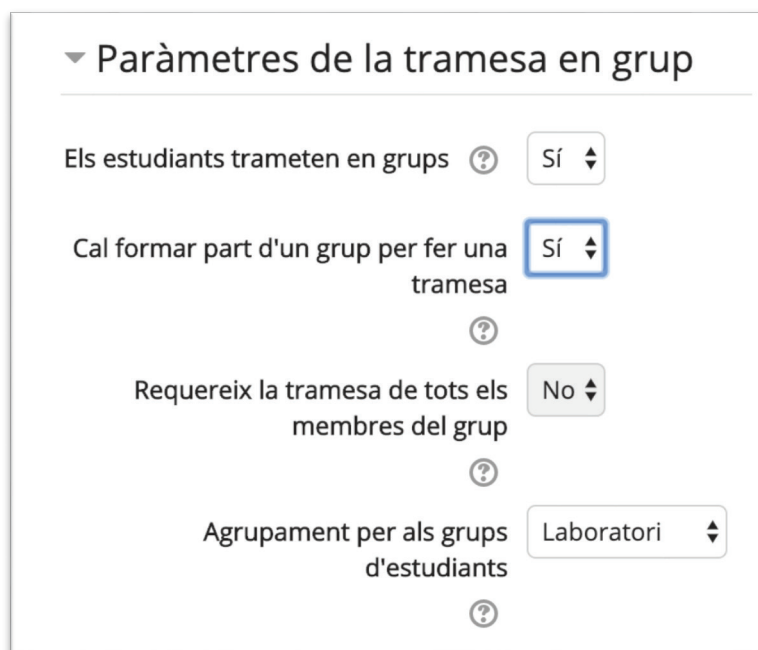
Si no es vol crear una secció per a cada clan es poden crear tantes carpetes com grups es tinguin. En aquest cas, es pot permetre que tots els membres d'un mateix clan puguin veure i penjar els seus propis arxius dins una carpeta de clan. Això es pot aconseguir de la següent manera:

1. Es crea un recurs carpeta.
2. S'hi afegeix una restricció d'accés perquè només sigui visible per a un clan.
3. S'accedeix dins aquest recurs fent-hi clic des de la pàgina principal de l'assignatura.
4. Seguir la ruta **Administració > Rols assignats localment** i, donant el perfil de **professor no editor** a tots els membres del clan en qüestió.

Si es vol, es pot afegir una restricció d'accés a la carpeta per fer-la invisible a la resta de grups.

Tasques per clans

Per reforçar la cohesió del clan, es poden plantejar reptes que hagin de ser superats en grup. Per aconseguir això, es creen activitats del tipus **Tasca**, configurant degudament els paràmetres de lliurament per grups (Figura 39). És especialment important indicar quin és l'agrupament que conté els grups als que s'està plantejant la tasca.



▼ Paràmetres de la tramesa en grup

Els estudiants trameten en grups Sí

Cal formar part d'un grup per fer una tramesa Sí

Requereix la tramesa de tots els membres del grup No

Agrupament per als grups d'estudiants

Figura 39 - Paràmetres de la tramesa en grup d'una Tasca de Moodle

Configurant una tasca perquè sigui tramesa en grups fa que el producte del repte que es planteja (document escrit, gràfic, vídeo...) hagi de ser lliurat per un sol estudiant del grup en aquesta tasca de Moodle. De forma automàtica, aquest lliurament queda també anotat a la resta de membres del grup. A més, actuar d'aquesta manera facilita l'avaluació per part del professorat perquè, escrivint la valoració del treball lliurat a un sol membre del grup, el valor queda també anotat a la resta de membres del grup.

Tots som avaluadors

Per augmentar el compromís dels estudiants en les seves pròpies tasques i en la dels seus companys, es poden utilitzar activitats del tipus **Taller**. L'activitat Taller s'assembla molt a una activitat Tasca perquè els estudiants han de fer un lliurament del seu treball. La diferència principal rau en el fet que en l'activitat Taller són els propis estudiants els que s'avaluen entre ells, essent el professor o professora qui decideix el nombre de correccions que haurà de fer cada estudiant.

El professor o professora estableix els canvis de fases del procés d'un Taller (Figura 40):

- Fase de configuració, en la que s'estableix la descripció del taller, les instruccions per a la tramesa i s'edita el formulari d'avaluació.
- Fase de tramesa, on s'especifiquen les instruccions per a l'avaluació i s'assignen les trameses als estudiants de forma manual o automàtica.
- Fase d'avaluació, en la que els estudiants avaluen els treballs dels seus companys i companyes a partir dels criteris d'avaluació establerts pel professor o professora.
- Fase de qualificació de les avaluacions, on es calculen les qualificacions de les trameses i de la tasca d'avaluació.
- Tancament, és el moment que es clou l'activitat i els estudiants poden veure l'avaluació que han fet del seu treball els seus companys i companyes.

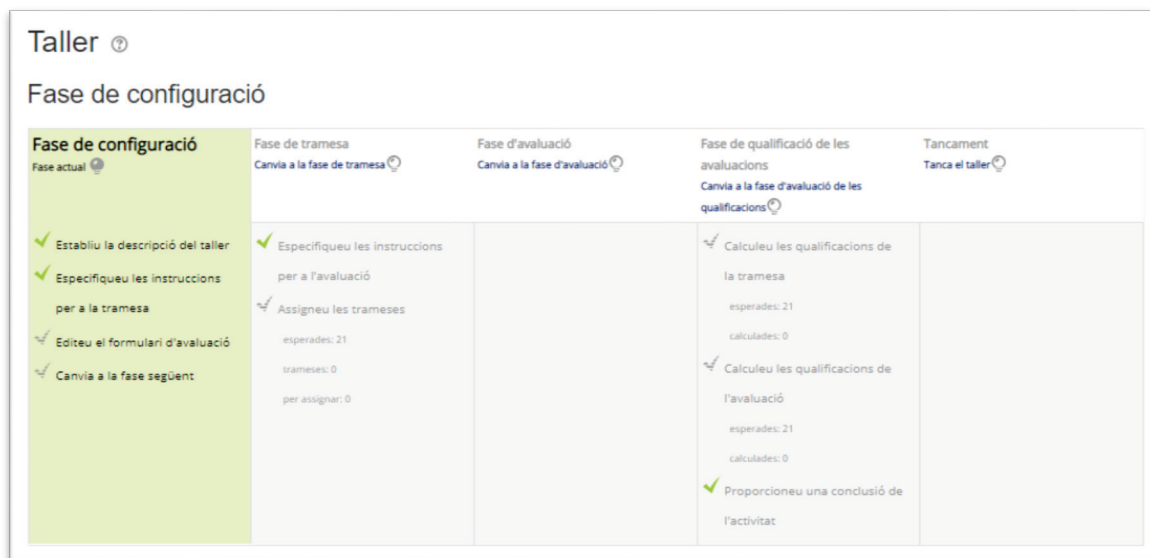


Figura 40 - Etapes de l'activitat Taller de Moodle

És una bona manera d'aconseguir que cada estudiant vegi altres formes de solucionar un mateix repte i aprengui a ser reflexiu i coherent amb les seves avaluacions.

La valoració obtinguda per cada estudiant serà, doncs, el resultat de la valoració d'alguns dels seus companys de classe. I, a més, cada estudiant rebrà una valoració sobre la seva tasca d'avaluador en funció de la concordança amb les valoracions de la resta de companys que han avaluat un mateix treball. És a dir, si un estudiant fa unes valoracions que difereixen molt de les altres valoracions d'un mateix treball, rebrà una nota baixa; en canvi, si les valoracions són similars a les altres valoracions d'un mateix treball, la nota serà més alta. El professorat pot decidir el grau de laxitud o de rigorositat amb què s'aplica aquesta norma.

Tots col·laborem

En l'assignatura de l'exemple ha estat molt important reforçar la idea que tots els membres de la classe han de col·laborar per fer front a un oponent extern comú. S'ha aconseguit, bàsicament, a través de la narrativa que ha guiat el desenvolupament de l'assignatura.

El concepte transmès ha estat que els membres de la classe han de col·laborar entre ells, bé sigui de forma individual, bé sigui col·laborant entre grups. D'aquesta forma, s'ha potenciat un model de joc col·laboratiu més que competitiu.

Des de Moodle, aquest sentiment es pot reforçar, per exemple:

- Introduint elements que creïn complicitats entre tots els estudiants com poden ser un bàner suggeridor, un rellotge de compte enrere o un arxiu de música que faci de banda sonora.
- Establint espais reservats per a cada clan. Cada clan té reservat l'accés a una secció concreta. Saben que el contingut d'aquesta secció només és accessible per al seu grup. Però, al mateix temps, saben que els altres clans també tenen un espai reservat on ells no hi podran entrar.
- Fent participar l'alumnat en tasques de coavaluació. Els estudiants poden veure la solució que han donat els seus companys i companyes a un mateix repte. Implicar els estudiants en el procés d'avaluació els compromet més amb el grup classe.

5.2.2.3. Mecàniques

Missions i reptes

Tal com s'ha explicat anteriorment, l'ús d'una nomenclatura específica ajuda a reforçar la narrativa que condueix el desenvolupament de l'assignatura. En aquest cas s'ha fet servir la paraula **missió** en lloc de **tasca** perquè aquesta paraula implica la idea de **desafiament**. L'alumnat haurà de viure cadascun d'aquests desafiaments com un **repte** que cal superar per seguir avançant a través dels continguts del curs.

A més, parlar de missions i de reptes, potencia la idea que són els propis estudiants els que han de prendre les regnes del seu propi aprenentatge.

Punts

Els punts són un dels elements clàssics dels sistemes gamificats. Desafortunadament, en diverses ocasions s'atribueix el concepte de gamificació a experiències que només utilitzen punts en lloc de notes. Ja se n'ha parlat en l'apartat 2.3.2.

En aquest cas, l'assignatura consta de 10 missions (algunes individuals i unes altres que han de ser resoltes dins del clan) i un gran repte final: la lluita contra el Big Boss, el repte definitiu en el qual l'alumnat ha de demostrar els coneixements adquirits durant el curs mitjançant la creació d'un prototip de videojoc que es pugui utilitzar en un aula d'educació.

Es pot donar un valor de 100 punts a cadascun dels 10 reptes i de 500 punts per al repte final. En total, la puntuació màxima que poden obtenir és de 1500 punts. Per obtenir aquest efecte cal:

1. Editar la **Configuració del llibre de qualificacions** que es troba dins el menú d'Administració
2. Editar els paràmetres del nivell superior del qualificador (a la mateixa línia on apareix la icona d'una carpeta seguida del nom de l'assignatura).
3. Al camp **Agregació**, escollir el mètode **Natural (Suma de qualificacions)** com a forma de càlcul de la nota final.

Si es configura el qualificador d'aquesta manera, els estudiants partiran d'una nota igual a zero i, qualsevol puntuació que rebin per superar les missions, es veurà reflectida en el qualificador. D'aquesta manera podran anar veient com el valor de la nota final va augmentant a mesura que va avançant el curs.

Als punts que aconsegueixen d'aquesta manera se'ls anomena **Punts d'Experiència (XP)**, perquè els obtenen per superar reptes i per demostrar l'adquisició d'habilitats.

Per millorar una mica més el procés d'avaluació, Moodle ofereix la possibilitat de poder avaluar amb l'ús de rúbriques. Una rúbrica és una graella on a cada fila hi podem trobar un criteri d'avaluació i a les columnes s'hi distribueixen els nivells d'assoliment de cada criteri. Moodle permet mostrar la rúbrica a l'alumnat abans que realitzin la tasca. És una bona manera per mostrar-los els criteris pels quals seran avaluats. Així poden ajustar més els seus treballs. Fent un símil amb el món dels jocs, es podria dir que mostrar-los la rúbrica abans que realitzin la tasca es una manera de "posar totes les cartes sobre la taula" o bé "mostrar totes les regles del joc".

A més de XP, també s'utilitzen **Punts de Salut (HP)**: tots els participants parteixen d'una quantitat determinada de punts de salut. Si falten a classe de forma injustificada, no lliuren alguna tasca o tenen un mal comportament, se'ls van descomptant HP. Si perden tots els HP han de complir una condemna que sempre és alguna petita tasca relacionada amb els continguts de l'assignatura.

La nota final s'obindrà de restar els HP dels XP. Això es pot aconseguir editant una fórmula per calcular la nota total del curs.

El nostre sistema educatiu obliga a posar notes. Amb el sistema descrit no se substitueix aquesta obligació, però sí que es canvia la forma com s'aconsegueixen aquestes notes, posant èmfasis en els assoliments dels estudiants i no en els errors que cometen.

Nivells

Molts videojocs estan estructurats en nivells. Són estadis de dificultat progressiva. Generalment, si no es supera un determinat nivell, no es pot passar al nivell superior.

Això afavoreix l'adquisició de la sensació de progrés. En l'assignatura de l'estudi, s'han canviat els noms dels temes de Moodle per nivells. S'ha utilitzat la llengua anglesa perquè molts videojocs mantenen aquest tipus de nomenclatura. Així, els noms dels temes de l'assignatura comencen sempre per **Level 1**, **Level 2**...

Cal tenir en compte un aspecte molt important: els continguts s'han de seqüenciar acuradament per aconseguir mantenir als estudiants en el **canal de flow** que descriu Csikszentmihalyi, on els reptes que es plantegin quedin equilibrats entre les habilitats dels estudiants i la dificultat dels propis reptes; a mesura que els estudiants adquireixin noves habilitats, els reptes hauran de ser més exigents (Csikszentmihalyi, 1990).

Bloqueig-desbloqueig de temes o nivells

En els videojocs no és possible accedir a un nivell superior fins que s'hagi completat el nivell anterior. En un curs de Moodle es pot aconseguir aquest efecte amb el següent procediment:

1. Primer de tot cal crear una activitat que serveixi de repte final per al nivell actual. Pot ser, per exemple, un qüestionari amb una única pregunta o bé una tasca.
2. A aquesta activitat se li afegeix una condició en l'apartat **Compleció de l'activitat** indicant en el camp **Seguiment de compleció**, l'opció **Mostra l'activitat com a completada si es compleixen les condicions** i afegir la condició que correspongui en funció del tipus d'activitat (Figura 41):
 - a. Si es tracta d'una Tasca, cal marcar l'opció **L'estudiant ha de rebre una qualificació per completar aquesta activitat**. D'aquesta manera, quan el professor o professora posi una nota a aquesta activitat, l'estudiant avaluat ja podrà veure el nivell bloquejat.
 - b. Si es tracta d'un Qüestionari es pot controlar, a més, que la resposta sigui correcta. En aquest cas caldrà:
 - i. Marcar també la casella de verificació que té el text **Exigeix un aprovat**.
 - ii. A l'apartat **Qualificació** dins l'edició del qüestionari, escriure la nota per aprovar al camp **Qualificació per aprovar**. D'aquesta manera, quan un estudiant respon correctament, aprovarà el qüestionari i automàticament ja se li desbloquejarà el nivell que hi hagi relacionat.

▼ Compleció de l'activitat

Seguiment de compleció ? No indiqueu la compleció de l'activitat

Visualització requerida Cal que l'estudiant visualitzi aquesta activitat per completar-la

Qualificació requerida ? L'estudiant ha de rebre una qualificació per completar aquesta activitat

Exigeix un aprovat ?

Exigeix un aprovat O que tots els intents disponibles s'hagin completat

S'espera que es completi el ?

4 juny 2019 Habilita

Figura 41 - Paràmetres de compleció de l'activitat en un Qüestionari de Moodle

3. A continuació s'han d'editar els paràmetres del tema o nivell i s'ha d'afegir una restricció d'accés del tipus **Compleció de l'activitat**, escollint, en el menú desplegable, la tasca que s'ha configurat anteriorment (Figura 42). S'ha d'assegurar que la icona de l'ull estigui en manera oculta perquè els estudiants no vegin el nivell abans d'haver aconseguit desbloquejar-lo.

▼ Restriccions d'accés

Restriccions d'accés Estudiant concordi amb el/la següent

Compleció de l'activitat cal que estigui marcada c

Afegiu una restricció...

Figura 42 - Paràmetres de les restriccions d'accés d'una secció de Moodle

D'aquesta forma, quan un estudiant rebí una qualificació en l'activitat final d'un nivell, es desbloquejarà el nivell següent de forma automàtica.

Insígnies

Des de la versió 2.5, Moodle té un mòdul destinat a l'ús d'insígnies en els seus cursos. Les insígnies actuen com un reforç positiu i com un element motivador en els estudiants (Figura 43). En un curs de Moodle, els estudiants poden aconseguir insígnies de forma automàtica, per exemple, en superar un repte determinat, en veure tots els enllaços proposats, per participar en un fòrum, per trobar algun element ocult...



Figura 43 - Alguns exemples d'insígnies utilitzats a l'assignatura de Moodle

Moodle té un espai per afegir insígnies noves (que es poden crear utilitzant un editor gràfic com, per exemple, el Canva¹⁰⁹, o bé utilitzar alguna insígnia que ja estigui creada (amb la llicència d'ús corresponent). Llavors, cal establir les condicions que indiquin com es poden guanyar. Des de l'apartat **Administració > Insígnies** es poden gestionar les insígnies existents o bé crear-ne de noves.

Crear una nova insígnia és molt senzill. Només cal indicar un nom, una descripció i pujar la imatge que volem fer servir. Seguidament, cal indicar els criteris que indiquin com es vol que la insígnia es pugui guanyar per part de l'alumnat. Hi ha tres opcions diferents:

- Atorgament manual pel rol. S'indica el rol que pot concedir les insígnies a l'alumnat.
- Compleció del curs. Per això cal haver definit anteriorment els criteris per completar el curs. És a dir, quines activitats cal haver completat.
- Compleció de l'activitat. Porta a una altra pàgina on es poden triar les activitats que cal haver completat per aconseguir la insígnia. En aquesta pàgina només apareixeran aquelles activitats en les que s'hagi indicat la seva compleció. Si es seleccionen diverses activitats, Moodle permet triar entre si s'han de completar totes o bé completant-ne una qualsevol ja s'aconsegueix la insígnia.

L'apartat **Gestiona les insígnies** (Figura 44) ofereix el resum de les insígnies que s'han creat al curs on es pot veure quins estudiants les han aconseguit.

¹⁰⁹ Canva: <https://www.canva.com>




Nom	Estat de la insígnia	Criteris	Destinataris	Accions
 Escoltar bé	Disponible per als usuaris	<ul style="list-style-type: none"> • Completeu: "Qüestionari - Insígnia "Escoltar": Para l'orella" 	23	   
 The Explorer	No disponible per als usuaris	Els criteris per a aquesta insígnia no s'han creat encara.	0	  
 The Explorer 2017	Disponible per als usuaris	<ul style="list-style-type: none"> • Completeu TOT de: "Fitxer - Infografia: Història dels videojocs", "Fitxer - Infografia: Plataformes de videojocs", "Fitxer - Infografia: Gèneres de videojocs", "Fitxer - Infografia: Nomenclatura bàsica", "Fitxer - Infografia: Tipus de jugadors", "Fitxer - Infografia: Classificacions, qualificacions" 	20	   
 The Socializer	Disponible per als usuaris	<ul style="list-style-type: none"> • Completeu: "Pàgina - Exemples dels clans del curs passat" 	25	   

Figura 44 - Espai d'una assignatura de Moodle des de la que es poden gestionar totes les insígnies

Si s'utilitzen insígnies en un curs de Moodle, és una bona idea afegir el bloc **Insígnies recents** a la pàgina principal de l'assignatura. D'aquesta manera, tan bon punt un estudiant hagi guanyat una insígnia, ja li apareixerà en el bloc lateral.

Avatar

Un avatar és una imatge que representa un usuari determinat i que es defineix a partir de les característiques triades pel mateix usuari.

Generalment els estudiants poden personalitzar les fotos dels seu perfils per adaptar-les a una proposta de gamificació determinada. En el cas de la UdG això no és possible perquè aquesta opció està desactivada. Això es fa perquè a la imatge de perfil sempre hi hagi una foto de l'estudiant.

Els avatars afavoreixen que els estudiants quedin identificats amb l'experiència que viuran. Es pot optar per permetre que cada estudiant esculli lliurement la seva imatge o proposar-ne unes quantes perquè puguin triar. També es pot demanar als estudiants que dissenyin els seus avatars de clan, que aniran lligats als grups creats.

A la xarxa es poden trobar diversos llocs web on dissenyar avatars o, fins i tot, personatges complets com, per exemple Hexatar¹¹⁰ (Figura 45) o The Character Creator¹¹¹.



Figura 45 - Exemples d'avatars creats amb Hexatar

Barra de progrés

De forma similar al que passa en una bona part de videojocs, Moodle permet mostrar una barra que indica el progrés de cada estudiant a través d'un bloc anomenat **Progrés de la compleció**, del que ja se n'ha parlat a l'apartat 2.5.1.

Cada estudiant veu el seu propi progrés representat en una barra on hi apareixen totes les tasques que el professor o professora ha decidit que calia supera per superar el curs. Mitjançant un codi de colors, els estudiants controlen el seu progrés:

- Blau per a les tasques no realitzades.
- Verd per a les superades.
- Groc per a les lliurades però que encara no estan avaluades.
- Vermelles per les no superades.

El professor o professora té accés a una vista global de l'estat de superació dels seus estudiants.

¹¹⁰ Hexatar: <http://www.hexatar.com>

¹¹¹ The Character Creator: <https://charactercreator.org>

Cognoms / Nom	Ultima del curs	Progrés de la completió	Progrés
Lameva 5 Estudiant	dimarts, 28 maig 2019, 09:07		40%
Lameva 3 Estudiant	dimarts, 28 maig 2019, 09:06		40%
Lameva 2 Estudiant	dimarts, 28 maig 2019, 09:05		60%
Lameva 4 Estudiant	dimarts, 28 maig 2019, 09:07		60%
Lameva 7 Estudiant	dimarts, 28 maig 2019, 09:09		60%
Lameva 6 Estudiant	dimarts, 28 maig 2019, 09:08		40%
Lameva 8 Estudiant	dimarts, 28 maig 2019, 09:10		40%
Lameva 1 Estudiant	dimarts, 28 maig 2019, 09:03		40%
Lameva 9 Estudiant	dimarts, 28 maig 2019, 09:10		40%

Figura 46 - Aspecte de la vista general del progrés dels seus estudiants utilitzant el bloc anomenat Progrés de la Completió

Feedback immediat

Obtenir una resposta ràpida a les pròpies accions és un dels pilars bàsics de l'èxit dels videojocs. I, en canvi, és un dels punts febles de moltes de les accions docents ja que no sempre el *feedback* és immediat. Això passa, per exemple, en el cas dels exàmens escrits, on el temps entre la seva realització i el moment en què els estudiants coneixen el resultat pot dilatar-se bastant en el temps.

Moodle permet plantejar activitats on la retroacció sigui immediata. Alguns dels reptes de l'assignatura poden consistir en **Questionaris** en els quals, una vegada finalitzat, l'estudiant ja obté el resultat.

Un altre tipus de repte que es pot plantejar és l'activitat **Taller** mitjançant la qual són els propis estudiants els que avaluen els treballs dels seus companys i companyes (en aquest cas la rapidesa del *feedback* dependrà dels propis estudiants però, en tot moment, tindran la percepció que l'enviament de treballs i la seva correcció se succeeixen amb fluïdesa).

Ous de Pasqua

Un ou de Pasqua virtual fa referència a un missatge ocult o a alguna capacitat amagada que passa desapercibuda. Hi poden haver ous de Pasqua en pel·lícules, programes informàtics o videojocs, per exemple.

Sembla ser que el primer ou de Pasqua (*Easter egg* en anglès) virtual el va amagar Warren Robinett, un programador d'Atari¹¹², en el videojoc Adventure, l'any 1978 (Brinks, 2019). Robinett va voler reivindicar la feina dels desenvolupadors i dels programadors que no sempre era reconeguda fent aparèixer el seu nom al mig del joc (Figura 47). Quan els usuaris i usuàries van saber que hi havia algun contingut amagat, van voler trobar, no tan sols aquest Ou de Pasqua, sinó d'altres que també hi podrien estar amagats. Buscar contingut amagat en videojocs es va convertir, ràpidament, en un costum entre videojugadors i videojugadores.

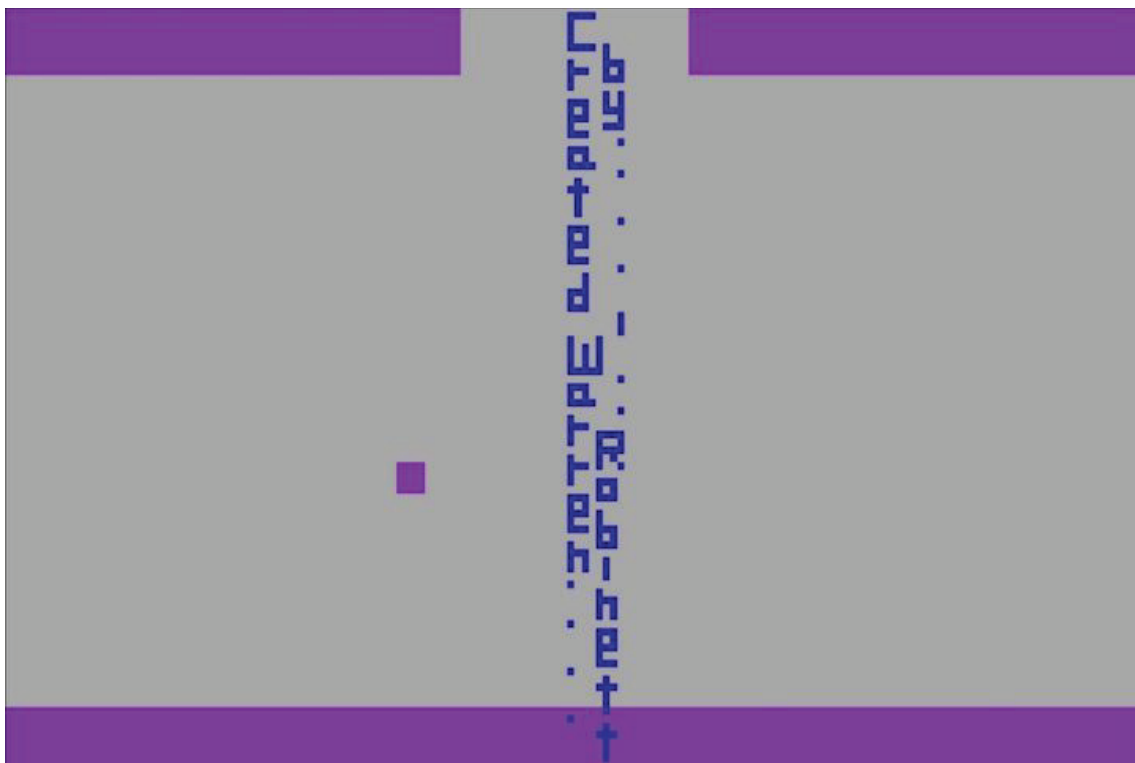


Figura 47 - Primer ou de Pasqua de la història al videojoc Adventure (1978)

Aquest terme s'ha fet molt comú en videojocs i aplicacions informàtiques. Generalment apareix per sorpresa i sense ser esperat.

En Moodle és fàcil fer aparèixer contingut ocults després d'una acció o d'un conjunt d'accions realitzades per part dels estudiants. N'hi ha prou amb combinar dues estratègies que ja s'han comentat anteriorment: **Compleció de l'activitat** i **Restriccions d'accés**. Aquesta aparició inesperada farà que els estudiants freqüentin

¹¹² Atari: <https://www.atari.com>. Empresa pionera en la creació i comercialització de jocs d'arcade i videoconsoles domèstiques.

l'espai Moodle per descobrir nous elements ocults. Poden ser imatges, fragments de text o qualsevol altre ítem que es pugui relacionar amb l'assignatura.

En l'assignatura objecte d'estudi, si un estudiant consultava els treballs de tots els clans en un repte concret, obtenia la recompensa d'un ou de Pasqua en forma de petita activitat extra que li podia donar una insígnia.

Classificacions

Classificar consisteix en ordenar. En aquest cas, es fa referència a l'ordenació dels estudiants-jugadors sota un criteri determinat. Les classificacions han estat un dels elements de la gamificació que més crítiques ha rebut perquè, en lloc de motivar a tots els estudiants, pot exercir l'efecte contrari sobre els quals no aconsegueixen mantenir-se en les posicions superiors d'aquesta classificació.

Tot i que això és cert, existeixen algunes estratègies per evitar aquest efecte de deserció. Es pot, per exemple, utilitzar més d'una classificació tenint en compte criteris diferents i dissenyant-les perquè tots els estudiants puguin aparèixer en la part superior d'una o una altra llista. Una altra opció consisteix en ocultar els noms dels estudiants en les classificacions i que serveixin perquè tinguin una visió global de la marxa de la classe. En qualsevol cas, el més important és ser conscients de com s'utilitzen les classificacions.

A Moodle es pot utilitzar el bloc Rànquing Block¹¹³, que ajuda a organitzar les classificacions.

Així doncs, la plataforma d'ensenyament i aprenentatge Moodle i la gamificació de l'aprenentatge conviuen en una interessant simbiosi que fa que cadascuna d'elles es pugui alimentar de l'altra per oferir un entorn metodològic que ajuda a posar l'alumnat en el centre de l'acció educativa per convertir-lo en el protagonista del seu procés d'aprenentatge.

¹¹³ Ranking Block: https://moodle.org/plugins/block_ranking

5.2.3. El model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge

Un tercer producte resultant del procés de recerca és el document que explica el model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge.

Un dels principals reptes que planteja l'ús de la gamificació és que la proposta sigui de qualitat. És a dir, que valgui la pena la seva aplicació perquè l'experiència de l'usuari sigui, realment, molt millor.

En els apartats 2.2.2.4 que parla del concepte de gamificació i 2.3.2 que descriu què són i què no són experiències gamificades d'aprenentatge, s'han descrit alguns mals exemples de l'ús de la gamificació. En l'àmbit docent es poden trobar experiències d'aplicació de la gamificació en les que l'única novetat és que els continguts es mostren en pàgines web; o d'altres que utilitzen punts, insígnies i classificacions en lloc de notes, reconeixements i llistes d'estudiants ordenats per resultats, per exemple.

Andrzej Marckzewski, consultor i especialista en gamificació, va esbossar una proposta que barrejava els **processos de gamificació** amb el **model SAMR** de Ruben Puentedura que s'utilitza en educació per analitzar i validar el potencial de les tecnologies a l'aula (aquest article s'ha explicat a l'apartat 2.2.2.4).

Es va considerar que aquesta idea de Marczewski podia ser molt útil per a avaluar la qualitat d'experiències de gamificació en docència. D'aquesta manera, es va demanar a l'autor poder aprofundir en la seva proposta centrant-la en el camp de la gamificació de l'aprenentatge. La resposta va ser afirmativa.

Cal recordar que l'acrònim SAMR correspon als conceptes de substitució, augment, modificació i redefinició; i que s'utilitza, bàsicament, per valorar l'impacte de la tecnologia en els processos docents.

Per entendre millor la progressió que plantegen els quatre nivells, es pot posar un exemple. Es pot imaginar que per treballar un contingut determinat es proposa als estudiants la lectura d'un llibre de text. Doncs bé, a partir d'aquí, es podria plantejar que els quatre nivells del model SAMR es podrien concretar en:

- Substitució: es proposa realitzar la lectura a través d'un llibre electrònic,
- Augment: es presenta una aplicació digital que, aplicant opcions hipertextuals o hipermèdia, pot ajudar a entendre els conceptes treballats,

- **Modificació:** es proposa crear un mapa conceptual utilitzant alguna aplicació en línia per recollir els trets principals del tema treballat; a més, es pot proposar de realitzar aquesta activitat de forma col·laborativa,
- **Redefinició:** es proposa la realització d'un vídeo on s'expliquin, de forma clara i entenedora, els principals conceptes treballats en el llibre de text; aquest vídeo es penjarà a la xarxa perquè hi pugui accedir tant el professorat com la resta d'alumnat.

I, mirat des de l'òptica dels processos d'ensenyament i aprenentatge, es pot definir el model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge (Figura 48).

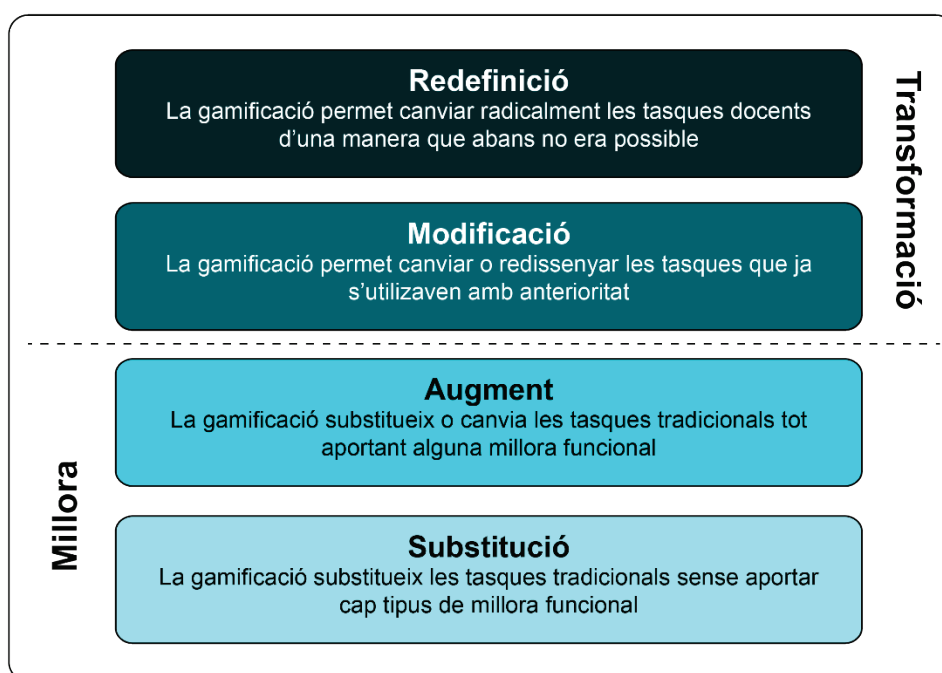


Figura 48 - Model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge

A partir d'aquest model es podran resoldre algunes de les preguntes més freqüents que es fan alguns docents: es pot gamificar tot? val la pena gamificar-ho tot? com puc saber si una activitat és realment una experiència gamificada?

Des d'aquest nou paradigma de la gamificació de l'aprenentatge es poden tornar a formular les definicions de cadascun dels nivells del model SAMR que s'havien concretat anteriorment.

Es pot definir, doncs, el **model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge** com un mètode que pot permetre valorar l'impacte de l'aplicació d'experiències de gamificació en un entorn docent.

I, en conseqüència, es pot redefinir el que representa cadascun dels nivells de la nova versió del model.

- En el nivell de **substitució** es trobaran propostes que només es basen en aplicar alguns elements de joc en substitució dels elements tradicionals. Els elements més utilitzats són els punts, les insígnies i les classificacions que tot sovint s'utilitzen en el lloc de les notes, dels certificats i de les llistes ordenades de l'alumnat en funció de la nota rebuda. Cal deixar clar que els punts, les insígnies i les classificacions es poden trobar en altres nivells d'aplicació de la gamificació. En aquest primer nivell es fa referència a què són els elements bàsics (i sovint únics) de la proposta de gamificació.
- En el nivell d'**augment** s'hi trobaran propostes que afegixen alguns elements que afavoreixen la millora de l'experiència d'aprenentatge. A banda dels elements descrits en el nivell anterior s'hi podrà trobar, per exemple, el contingut estructurat per nivells (cosa que facilita la comprensió dels continguts als estudiants) o alguns elements amagats (els *Easter Eggs*, que apareixen de forma inesperada i que mantenen l'interès de l'usuari), o alguna dinàmica que trenqui el ritme habitual de la classe i que engresqui l'alumnat. Cal destacar aquí l'èxit que han tingut les propostes del tipus Kahoot!¹¹⁴, un joc de preguntes i respostes on els participants responen les preguntes que els fa el professorat a través de dispositius mòbils i on, a partir del temps emprat i de l'encert en les respostes, es generen classificacions.

En aquests dos primers nivells s'estarà parlant d'una **millora** de l'activitat docent a partir de l'ús d'alguns elements relacionats amb els jocs. Tot i que es pot parlar de gamificació, es tracta d'una gamificació de capa fina i que apel·la a les motivacions extrínseques dels participants. Solen ser, a més, accions puntuals i de curta durada.

- El tercer nivell, el de la **modificació**, implica un disseny de l'experiència d'aprenentatge més profund. Requereix, també, un coneixement més ampli sobre els jocs i, fins i tot, sobre el disseny de jocs. Aquí es trobaran propostes que tinguin en compte el progrés dels usuaris, on hi hagi un plantejament clar del rol dels participants com a jugadors i on els continguts donin sentit a les accions que es duen a terme.
- El quart nivell, la **redefinició**, va encara un pas més enllà. Demana una reflexió profunda al docent-dissenyador de l'experiència gamificada sobre quines

¹¹⁴ Kahoot: <https://kahoot.com>

sensacions tindrà l'alumnat quan participi en la seva proposta. Vol una narrativa que doni sentit a la seqüència de continguts. I exigeix, sobretot, que tot allò que es faci tingui sentit i sigui coherent amb el desenvolupament de l'activitat. Es tracta, doncs, d'experiències immersives.

Aquests dos darrers nivells es troben dins el bloc de **transformació** de l'acció educativa gràcies a la gamificació. Són propostes que, forçosament, impliquen un canvi en la metodologia docent, que posen l'estudiant en el centre de l'acció educativa i que persegueixen, per tant, la personalització de l'aprenentatge. I, evidentment, com que es parla de l'ús de jocs, són propostes que fan que l'estudiant tingui la sensació que ha participat en un joc.

Tenint en compte aquest model es podran respondre les preguntes formulades anteriorment: es pot gamificar tot? val la pena gamificar-ho tot? com puc saber si una activitat és realment una experiència gamificada?

5.2.3.1. Relació amb altres conceptualitzacions de la gamificació

En aquest punt serà convenient realitzar una valoració crítica d'aquest model en relació amb les visions d'altres autors sobre la gamificació i sobre l'ús dels elements de joc en processos docents.

Des d'un punt de vista conceptual, es poden trobar paral·lelismes entre el model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge i el treball descrit per Lee Sheldon al seu llibre *The Multiplayer Classroom. Designing Coursework as a Game* (Sheldon, 2012), del que ja se n'ha fet referència anteriorment. El model SAMR pot ajudar als docents que portin a la pràctica experiències gamificades d'aprenentatge a preguntar-se per l'impacte real d'allò que estan fent, de manera similar al que exposa Sheldon al seu llibre: cal reflexionar sobre el que estem duent a terme per poder descobrir quins són aquells aspectes que cal mantenir, quins cal incorporar de nou i quins s'han d'eliminar. En definitiva, a millorar l'experiència a través de la pròpia reflexió.

També es poden trobar coincidències amb la concepció sobre gamificació que fan Werbach i Hunter, encara que ells tinguin un enfocament focalitzat en el món empresarial. En aquest cas, el model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge pot servir per detectar males pràctiques de l'ús de la gamificació en docència, tal i com s'ha explicat anteriorment. Werbach i Hunter denuncien en el seu llibre, precisament, els mals usos que es poden fer de la gamificació i com es pot convertir en una eina perversa

que, en lloc d'afavorir la motivació intrínseca dels participants, els sotmeti a una alta pressió en pretendre que cada individu assolixi determinats objectius (fins i tot, alguns d'irrellevants per a ells) de forma més ràpida que la resta de persones (Werbach & Hunter, 2013).

El model SAMR aplicat a la gamificació de la docència pretén donar valor a l'ús dels elements de joc en els processos docents. Dit d'una altra forma, a dignificar una metodologia que es veu, sovint, qüestionada per la concepció d'una part de la societat que veu el joc com un mer entreteniment o, en el pitjor dels casos, com una pèrdua de temps. Karl Kapp, dedica bona part de la seva obra a explicar de forma detallada quines són les teories que hi ha al darrere de la gamificació de l'aprenentatge i de la instrucció. A més, dedica tot un capítol del llibre a resseguir algunes recerques que han arribat a la conclusió que la gamificació en general, i els jocs en particular, són efectius per a l'aprenentatge (Kapp, 2012).

Raph Koster, referint-se als jocs, exposa que aquests tenen un problema amb l'aprenentatge. Diu que "en definitiva, aquesta és alhora la glòria de l'aprenentatge i el seu principal problema: un cop has après alguna cosa, ja s'ha acabat. No pots tornar-ho a aprendre" (Koster, 2013: 128). En aquest sentit, el model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge aporta prou elements per fer que les decisions dels docents en relació a l'aplicació d'elements de joc en docència siguin preses a partir d'una reflexió sobre els aprenentatges que podran assolir els participants.

Però, probablement, la relació més gràfica entre el model SAMR aplicat a la gamificació de la docència i l'impacte de l'ús dels elements de joc en l'aprenentatge no ve directament d'una conceptualització sobre la gamificació, sinó que ve de l'*edutainment*, contracció d'*educational entertainment* i que es refereix a aquells productes que generalment són d'entreteniment però que es dissenyen amb un rerefons educatiu principal. Hi trobem, per exemple, programes televisius destinats a proposar aprenentatges. Però sobretot fa referència a videojocs i aplicacions digitals de caire educatiu.

Amy Bruckman, al 1999, quan era professora al Georgia Institute of Technology d'Atlanta, ho descriu molt bé en un article presentat a la Game Developers Conference de San José, Califòrnia. En aquest article es pregunta si l'educació pot ser divertida. Afirma que la majoria dels intents de crear software que sigui educatiu i divertit alhora, han acabat no essent ni una cosa ni l'altra. El que passa, diu, és que es tracta la diversió com un recobriment de sucre per afegir-lo sobre una activitat educativa. I això té el mateix sentit que un bròcoli sucat amb xocolata (*chocolate-dipped broccoli*). Segons

Bruckman, el problema rau en què molts dissenyadors de jocs utilitzen models docents antics. Afirmar que l'aprenentatge no és una activitat tan desagradable com perquè s'hagi de recobrir de xocolata. L'article repassa algunes idees útils de la teoria educativa contemporània, oferint consells concrets per fer jocs divertits i educatius (Bruckman, 1999).

Al 2007, Jacob Habgood va publicar la seva tesi doctoral amb el títol *The Effective Integration of Digital Games and Learning Content*. En ella feia referència a la manera com es pot aprofitar de forma útil el compromís que els usuaris tenen amb els jocs digitals, per a assolir objectius educatius. I concreta que una de les causes del fracàs de l'*edutainment* ha estat que, en el programari educatiu s'han utilitzat els elements de joc com una recompensa totalment independent dels objectius d'aprenentatge que es volien assolir. Entre altres autors cita la metàfora de Bruckman però rebatejant-la amb el nom de *chocolate-covered broccoli* (bròcoli cobert de xocolata) (Figura 49), expressió que s'ha utilitzat abundantment amb posterioritat (Habgood, 2007).

El 2009, quan Jacob Habgood era Cap de Serious Games a Sumo Digital, va veure una conferència en una conferència sobre *Game Based Learning* que va tenir lloc a Londres. En la mateixa línia de la seva tesi, va exposar que els jocs digitals destinats a l'educació han fracassat perquè intenten unir dos conceptes des de punts de partida diferents: els jocs digitals i els continguts docents. No es pot pensar que, només introduint jocs a una explicació clàssica d'un determinat concepte, ja tindrem un sistema motivador per als nostres estudiants (Todd, 2009).

Afegeix que la metàfora del bròcoli cobert de xocolata reforça l'ús indegut d'elements de joc en docència perquè parteix de la base que són dos conceptes ben diferenciats i que, per tant, difícilment es poden mesclar per obtenir un bon resultat. I, precisament, l'èxit de l'ús dels elements de jocs en processos d'aprenentatge es produirà quan s'entengui que jocs i aprenentatge han d'anar íntimament lligats, donant-se sentit mútuament.

El bròcoli representaria la docència, la part del contingut que es vol transmetre inherentment. El bròcoli s'associa a un aliment que no sol agradar, però que tothom sap que és saludable. La xocolata, és aquell element dolç que sol agradar a tothom. Si es cobreix un tros de bròcoli amb xocolata, el resultat és pitjor que el que es tenia al començament. Això mateix passa amb els continguts docents i els jocs.



Figura 49 - Bròcoli cobert de xocolata (foto de Tàrek Lutfi Gilabert)

I, per extensió, es pot aplicar la mateixa metàfora a la gamificació de l'aprenentatge: no es tindrà una experiència d'aprenentatge motivadora només per posar una fina capa de gamificació a les activitats que es duguin a terme. Aquest concepte, doncs, encaixa perfectament amb els diferents nivells del model SAMR aplicat a la gamificació de l'aprenentatge i també a les experiències de "capa fina de gamificació" a les que es referia Marczewski.

Fent una anàlisi crítica de qualsevol proposta de gamificació docent, es pot situar en un dels quatre nivells del model. D'aquesta manera es pot preguntar quin valor afegit aporta la proposta als participants en un doble sentit: si es troba en un nivell baix, ens ha de permetre seguir treballant per crear nous dissenys de la proposta i fer-la augmentar de valor i, si es troba en un nivell alt, identificar quins indicadors són els que ho han afavorit per poder-los reproduir en altres propostes.

5.2.4. Aplicació sobre eines digitals que poden ajudar a gamificar

Un altre producte que s'ha creat mentre ha durat el desenvolupament de la recerca és una aplicació per a dispositius mòbils que mostra un recull d'eines digitals que poden ser útils en el moment de dissenyar experiències d'aprenentatge gamificades. Aquesta *app* s'ha batejat amb el nom GamiTools.

Des dels inicis d'exercir la docència aplicant la metodologia de la gamificació, es va anar nodrint una base de dades d'eines que podrien ser útils en algun moment o altre. Aquesta base de dades es va anar creant en un full de càlcul de Google (Google Sheet). Per consultar les eines, doncs, calia connectar-se al full de càlcul a través d'un ordinador o d'un dispositiu mòbil. L'estètica era, evidentment, la d'un full de càlcul.

Fa alguns mesos es va descobrir una aplicació gratuïta que permetia, de forma senzilla, crear aplicacions per a dispositius mòbils a partir d'un Google Sheet. Es tracta de l'aplicació Glide¹¹⁵. Després d'un temps dedicat a aprendre les funcionalitats de l'aplicació es va veure que podia ser útil per mostrar, de forma agradable, la base de dades d'eines per gamificar. A més, permetria difondre-la de forma molt més senzilla.

El resultat final és una *app* per a dispositius mòbils que permet consultar aquesta base de dades dinàmica (pel fet que es va completant a mesura que es van descobrint noves eines). El codi QR de la Figura 50 permet accedir a l'aplicació.



Figura 50 - Codi QR per descarregar l'app GamiTools

¹¹⁵ Glide: <https://www.glideapps.com>

També s'hi pot accedir a través del següent enllaç web:

<https://go.glideapps.com/play/5UhQG8XgPrgZwQa87VUj>

En les imatges següents (Figura 51) es pot veure l'aspecte de l'aplicació en un dispositiu iOS.

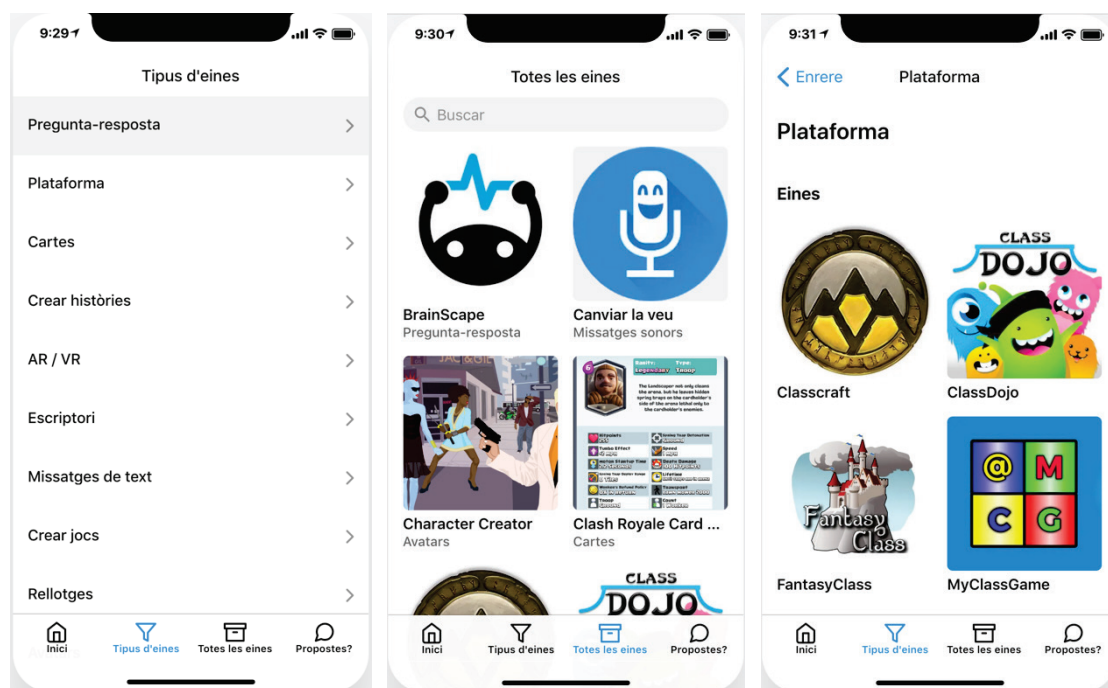


Figura 51 - Mostra d'algunes pantalles de l'aplicació sobre eines digitals que poden ajudar a gamificar en dispositius iOS

5.2.5. Traducció al català de la plataforma Classcraft

Un cinquè producte que s'ha generat durant el temps que ha durat la recerca i que ja s'ha comentat en un apartat anterior, és la traducció al català de la plataforma de gamificació Classcraft.

En el moment de descobrir aquesta plataforma, l'any 2014, es va voler posar en pràctica per avaluar-ne l'eficàcia del seu ús. En aquell moment només existia una versió en llengua anglesa i una altra en llengua francesa. Es va demanar a l'equip de Classcraft la possibilitat de traduir tot el seu entorn a la llengua catalana. Com que ja tenien previst ampliar les llengües d'ús de la seva plataforma, van veure amb bons ulls la col·laboració en la traducció.

D'aquesta manera, des del 22 de setembre de 2014 fins a l'actualitat, es vetlla per la traducció a la llengua catalana de Classcraft. En aquests moments la traducció supera

les 100.000 paraules entre els textos que apareixen a la seva pàgina web, en el propi joc i en la versió mòbil. Es tracta d'una feina constant perquè, de forma periòdica, s'afegeixen, s'eliminen o es modifiquen textos.

Es pot consultar l'acord de traducció que es va signar amb Classcraft en l'Annex 4 d'aquest mateix document.

I es pot accedir a l'entorn web de Classcraft en català a través d'aquest enllaç: <https://www.classcraft.com/ca>

5.2.6. Difusió de la recerca

Finalment cal destacar una conseqüència directa que ha generat el procés de recerca: la difusió dels coneixements adquirits i de l'experiència acumulada.

Des de l'estiu de 2013, moment en què comença a desenvolupar-se la present recerca, s'han realitzat diverses accions de difusió i transferència del coneixement adquirit.

En aquest apartat es relacionen aquestes accions de forma resumida indicant, tant sols, l'any, la tipologia i la freqüència (Taula 13).

A l'Annex 16 es pot veure el detall de totes les actuacions.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Conferències	3	14	8	8	3	5	41
Tallers	1	3	7	8	4	3	26
Taules rodones		1			3	1	5
Seminaris			1		1	1	3
Cursos					1	1	2
Ràdio			1				1
Webinar					1		1
Equip organitzador de jornades		1			1		2
	4	19	17	16	14	11	81

Taula 13 - Activitats de difusió realitzades durant el desenvolupament de la tesi

IV. ENDGAME

Aquesta fase arriba quan els jugadors creuen que ja han fet tot el que es pot fer en el joc, com a mínim una vegada i perceben que ja no hi ha massa res per explorar. Cal dissenyar molt bé aquesta part del joc perquè si no ho fem, es corre el risc que els jugadors s'avorreixin i deixin el joc.

El més difícil d'aquesta fase és donar contínuament sentit a allò que estan fent els jugadors veterans de manera que mai s'avorreixin. Un cop fidelitzat l'usuari, serà molt difícil que deixi de banda tots els nivells superats, les habilitats adquirides els beneficis guanyats, els punts aconseguits... i enfrontar-se a la dura sensació que significa la pèrdua de tot això després de la gran quantitat d'hores que han invertit en el joc.

En aquest bloc del treball s'hi pot trobar, per tant, la part final de la recerca que dona sentit a tot el que s'ha estat exposant en aquest treball: les conclusions, els límits de la recerca i la perspectiva de futur.

6. CONCLUSIONS, LÍMITS I PROSPECTIVA

Tot seguit s'exposaran de les conclusions a les que s'ha arribat després de tot el procés seguit en la recerca. Però també s'explora què hi ha més enllà de la gamificació. És a dir, quines són aquelles característiques metodològiques que es poden extrapolar de l'ús de la gamificació de l'aprenentatge i que es poden aplicar en qualsevol altre procés d'ensenyament i aprenentatge; trets, en definitiva, que poden assegurar experiències d'aprenentatge significatives.

I, per cloure aquest apartat, veure quins són els límits de la recerca que s'està explicant i quines línies de futur deixa dibuixades la investigació.

6.1. Conclusions

Aquesta recerca partia de la curiositat personal per poder comprovar els efectes de la gamificació de l'aprenentatge i de l'interès en utilitzar metodologies innovadores en la formació inicial de mestres per afavorir els processos d'ensenyament i aprenentatge.

Utilitzant la metodologia de recerca basada en el disseny, durant sis cursos acadèmics consecutius s'ha aplicat la gamificació a la docència en una assignatura del Grau en Mestre/a a la UdG.

El disseny de l'experiència de gamificació de cadascuna de les iteracions s'ha fet utilitzant una pauta on s'organitzen i relacionen tots els conceptes que s'han de tenir en compte a l'hora de gamificar en docència (pauta que s'ha posat a disposició de la comunitat docent). Cada nou disseny ha partit d'una profunda reflexió i anàlisi de l'experiència del curs anterior, tenint en compte els nous coneixements teòrics adquirits en aquell període, la retroacció rebuda per part de l'alumnat i l'observació realitzada per part del docent. Cada nou disseny ha buscat la millora del disseny del curs anterior.

Mentre ha durat la recerca, s'ha explorat i experimentat l'aplicació de la gamificació, una metodologia activa que, en el moment de l'inici de la investigació encara era molt incipient: el concepte de gamificació es comença a estendre l'any 2010 i el primer disseny que es va realitzar per a aquesta recerca es va fer l'any 2013. Això suposava que hi havia poca documentació al respecte, sobretot en el camp de la docència. Aquesta dificultat ha estat suplerta per un exercici de documentació i revisió constant per poder aconseguir millors resultats.

Les definicions clàssiques de la gamificació diuen que es tracta de l'ús d'elements del disseny de jocs en contextos que no estan relacionats amb el joc (Deterding et al., 2011). Amb la posada en pràctica de les experiències d'aprenentatge que s'han anat dissenyant, s'ha aconseguit transformar el procés d'ensenyament i aprenentatge (un entorn que no és lúdic) en una experiència de joc (amb l'ús d'elements i de mecàniques de joc). S'ha pogut comprovar com els propis estudiants manifestaven que durant l'assignatura els ha semblat que estaven participant en un joc i que això ha estat degut a què han pogut gaudir d'autonomia per poder prendre decisions importants; i que han pogut realitzar aprenentatges significatius mentre tenien la sensació de jugar.

S'ha aconseguit incrementar la motivació dels estudiants, millorar els aprenentatges a assolir en el marc de l'assignatura i augmentar el seu grau d'autonomia, fent-los més participants del seu propi procés d'aprenentatge. En definitiva, augmentar el seu *engagement*. La proposta metodològica ha resultat efectiva i, per tant, permet considerar que s'ha assolit el primer dels objectius de la recerca que era el de **millorar la pròpia acció docent**.

Tant en les retroaccions obtingudes al final de cadascuna de les posades en pràctica de l'assignatura gamificada com en l'anàlisi de les respostes de les enquestes "GaMoodlification i "Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification", l'alumnat ha manifestat que gràcies a haver participat de l'experiència viscuda cursant aquesta assignatura han pogut entendre el concepte de gamificació fins al punt de manifestar que la posaran en pràctica quan exerceixin docència. La innovació en docència és necessària, i innovar en la formació inicial de mestres, imprescindible. A Catalunya, per posar un exemple, des de fa uns anys que es promou el Programa de Millora i Innovació en la Formació inicial de Mestres (MIF), del que es poden consultar tots els detalls en un document editat fa pocs mesos (Consell Interuniversitari de Catalunya, 2019), perquè s'entén que és bàsic per a una millora del sistema educatiu en general. Des de l'assignatura que s'ha estudiat en aquesta recerca, s'ha contribuït a innovar en la formació inicial de mestres. El propi alumnat ha manifestat que ha descobert una manera diferent de fer les coses i ha valorat positivament el fet de no haver-se quedat en un nivell teòric sinó que s'ha desenvolupat de manera pràctica, permetent-los viure l'experiència en primera persona.

També s'han explorat les tecnologies com a facilitadores de la gamificació. Especialment destacable és un dels productes de la tesi: la guia sobre GaMoodlification (com utilitzar els recursos de Moodle per afavorir la gamificació de l'aprenentatge). Però també s'ha explicat que s'han utilitzat altres eines com el Kahoot o el Flipgrid, per exemple. Un altre

dels productes d'aquesta recerca és, precisament, una *app* anomenada **GamiTools** que recull una bona selecció d'eines i recursos, la majoria digitals, que poden ser útils a l'hora de gamificar i que s'ha posat a disposició de tota la comunitat docent. D'aquesta manera, s'ha contribuït a l'adquisició de la Competència Digital Docent (Generalitat de Catalunya, 2018) per part de l'alumnat que s'està formant perquè s'han dut a terme processos de millora i innovació a l'ensenyament d'acord amb les necessitats de l'era digital. Al llarg de cada posada en pràctica de l'assignatura, l'alumnat ha pogut veure com es podia utilitzar la tecnologia per al seu desenvolupament professional, i han pogut experimentar diverses eines de creació de videojocs, tot convertint-se en creadors dels seus propis projectes.

D'aquesta manera, queda demostrat que s'ha assolit el segon objectiu que es focalitzava en **innovar en la formació inicial de mestres**.

En tot moment s'ha posat els estudiants en el centre de l'acció educativa. Això ho manifesten els propis estudiants en les retroaccions i en les enquestes. Manifesten que s'han sentit protagonistes i que eren conscients que progressaven en l'assignatura. En aquest sentit ha estat molt inspirador el concepte de "Cercle Màgic" de Johan Huizinga que dibuixa els límits entre una experiència de joc i el seu entorn real.

En aquest punt cal parlar de la motivació dels estudiants per participar de forma activa en el seu procés d'aprenentatge. La paraula "motivació" ha sigut la que s'ha repetit més en les respostes a l'enquesta "Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification". Els estudiants manifesten que la relació que han tingut amb els continguts de l'assignatura, amb els seus companys i companyes, i amb el docent, ha sigut diferent que en altres modalitats més clàssiques. I aquesta motivació els ha dut a realitzar aprenentatges significatius de forma lúdica. Es tracta, doncs, d'una motivació intrínseca perquè parteix del propi interès de l'alumnat.

Un dels valors més importants d'aquesta recerca ha estat el de fer experimentar als estudiants metodologies que podrien traslladar en la seva futura actuació com a docents. Aquesta afirmació es fonamenta sobre dues grans evidències: d'una banda, el fet que entre les respostes de l'alumnat a les enquestes hi ha la manifestació del convenciment que acaben de viure una experiència que els servirà en un futur perquè la voldran reproduir quan exerceixin com a docents; d'altra banda, la resposta d'una part de l'alumnat que ja està exercint docència que explica que ja ha portat a la pràctica experiències de gamificació de l'aprenentatge. Els estudiants han après, també, una nova metodologia docent i com aplicar-la.

Així doncs, el tercer objectiu que es centrava en **incidir en l'aprenentatge dels estudiants** també s'ha assolit al llarg del desenvolupament de la recerca perquè estudiants han pogut aprendre noves metodologies de treball a l'aula utilitzant recursos tecnològics.

Es deia al principi de la recerca que una investigació no tindria sentit si no tingués l'objectiu de compartir els aprenentatges realitzats amb la resta de la comunitat educativa. La transferència del coneixement adquirit en una recerca és una acció imprescindible que cal portar a la pràctica per difondre els aprenentatges realitzats durant tot el procés d'investigació. En aquest cas això s'ha aconseguit a través de fer conferències, xerrades i tallers en diferents àmbits relacionats amb la docència.

S'assoleix, doncs, el quart objectiu centrat en **compartir i difondre els resultats de l'estudi**.

Un cop justificat l'assoliment dels quatre objectius d'aquesta investigació, és el moment de respondre la pregunta principal d'investigació:

La gamificació pot ser una metodologia adequada en la formació inicial de mestres?

Per fonamentar degudament la resposta a aquesta pregunta principal cal donar resposta, abans, a les preguntes que es derivaven d'aquesta gran pregunta.

Es fa difícil respondre una de les preguntes derivades sense entrar en el terreny d'una altra pregunta. Algun dels conceptes apareixeran repetits en diverses de les respostes que es donen perquè actuen com vasos comunicants. És important, doncs, veure les respostes com un sol argument general.

Què significa gamificar l'aprenentatge? Què caracteritza la gamificació dels processos d'ensenyament i aprenentatge?

Una de les definicions clàssiques del terme gamificació és la de Werbach, que la defineix com "l'ús dels elements de joc i de tècniques del disseny de jocs en contextos que no són jocs" (Werbach & Hunter, 2013, 28). És un punt de vista molt tècnic i que aporta poca llum en el camp docent.

Per això en aquesta recerca s'ha posat més èmfasi en la definició d'Oriol Ripoll que diu que "gamificar consisteix en fer viure experiències de joc en un entorn no lúdic" (Ripoll, 2014). Aquest punt de vista posa a l'individu en el centre de l'acció. El dissenyador o

dissenyadora d'experiències ha de pensar en el destinatari per fer que l'experiència sigui efectiva i assoleixi els objectius proposats.

En la mateixa línia marcada per Ripoll, al llarg de la recerca s'ha elaborat una definició pròpia sobre gamificació de l'aprenentatge que diu que "gamificar consisteix en dissenyar experiències d'aprenentatge perquè siguin viscudes com un joc" (Cornellà Canals & Estebanell Minguell, 2018, 13). Aquest disseny d'experiències ha d'aconseguir augmentar la motivació de l'alumnat i també el seu *engagement*. És a dir, la seva implicació i compromís amb el seu aprenentatge.

Hi ha una diferència substancial entre aquesta darrera definició i la de Werbach i Hunter. Malgrat que les dues volen aconseguir el gaudi de l'usuari, parlen d'un benefici final per a l'empresa que promou l'acció de gamificació. És un punt de vista molt empresarial. Vist així, gamificar en docència tindria com a objectiu principal un benefici per al centre docent on s'imparteix docència gamificada. Evidentment, gamificar en educació no vol dir això. Gamificar en educació significa que el beneficiari màxim de participar en l'experiència és el propi estudiant. Aquest ha estat el punt de vista des d'on s'ha desenvolupat la recerca.

Algunes de les respostes de les enquestes apuntaven en aquest sentit com, per exemple, l'aportació d'un estudiant que deia que "l'aprenentatge és molt més pràctic, dinàmic, vivencial, manipulatiu, experimental i, sobretot, podem ser el propis protagonistes en tot moment del procés d'aprenentatge".

Un dels productes resultants d'aquesta recerca és el *canvas* "Jo gamifico..." que indica quins són aquells aspectes que cal tenir en compte per a gamificar els processos d'ensenyament i aprenentatge. És important identificar, primer de tot, on i què es vol gamificar. I preguntar-se per què es vol gamificar una determinada experiència ja que, en realitat, hi ha determinades activitats docents on no cal aplicar la gamificació. A partir d'aquí és important definir uns objectius clars i proposar uns reptes que es puguin superar i que responguin a les mecàniques i a les dinàmiques de joc. L'ús d'una bona narrativa ajudarà a donar sentit a la seqüenciació de continguts curriculars que cal treballar.

Quins canvis metodològics comporta la gamificació?

Una de les constatacions a la que s'ha pogut arribar realitzant aquesta recerca és que, si bé el terme "gamificació" és relativament nou, l'ús d'elements de joc en la docència no ho és en absolut. A Catalunya tenim grans referents de l'etapa en què les propostes docents que es duen a terme eren molt innovadores. Se'n troba una mostra, per

exemple, en la figura de Pere Vergés, pedagog referent de l'Escola Nova (Brasó i Rius, 2018).

No cal inventar res per gamificar. Simplement cal tenir en compte algunes premisses importants que es citen a continuació. Des del món de la filosofia del joc trobem la figura de Johan Huizinga que aporta el concepte de "Cercle Màgic" que pot servir de referent per saber quins canvis metodològics comporta la gamificació (Huizinga, 1949). Un primer pas pot ser el de visualitzar l'aula com aquest cercle màgic on hi ha unes regles diferents a les que es poden trobar fora de l'aula, on es gaudeix d'autonomia que respecti sempre les normes establertes, on es poden prendre decisions significatives que afecten al desenvolupament del que s'està treballant i on es viuen experiències divertides. A més, aquest punt de vista ajuda a reforçar la idea que cal posar l'estudiant en el centre de l'acció docent.

I per això cal ser proper a l'estudiant. I cal entendre que tots els estudiants són diferents i que no a tothom li convé el mateix ni li agrada el mateix. En aquest sentit, des del món del joc són molt valuoses les aportacions de Richard Bartle que afirma que no tots els jugadors són iguals (Bartle, 1996). Entendre aquesta diversitat és un bon exercici per adaptar la metodologia utilitzada a nivell global d'aula, però també per entendre que no a tots els estudiants els agradarà el mateix i que cal diversificar tant com sigui possible la tipologia d'activitats i de reptes proposats. Això es pot aconseguir, per exemple, proposant tasques diferents però que tinguin uns mateixos objectius curriculars on, cada estudiant escull la que més s'ajusta a la seva manera de treballar (com si fossin diferents camins que porten al mateix destí); o bé es pot proposar una mateixa tasca on sigui el propi estudiant qui triï en quin format la vol elaborar.

L'estudi que s'ha dut a terme ha pogut comprovar que l'ús de la metodologia de la gamificació afavoreix el desenvolupament dels set principis metodològics que la Mondragon Unibertsitatea identifica com a necessaris per als nous entorns d'aprenentatge: estudiant implicat, naturalesa social de l'aprenentatge, estudiants motivats i emocionats, atenció a la diversitat, treball constant, avaluacions coherents i connexió horitzontal (García et al., 2018).

De les respostes per part dels estudiants es poden extreure alguns dels canvis metodològics que més han valorat respecte a altres assignatures i que ajuden a il·lustrar el que s'ha dit fins ara. L'alumnat valora que aquesta metodologia:

- Es fonamenta en sessions dinàmiques en comptes de sessions passives.
- A l'aula es fa molta pràctica perquè la teoria ja es treballa fora de l'aula.

- Hi ha una gran connexió entre els estudiants formant grups de treball.
- Hi ha una relació estreta amb el docent.
- Es senten protagonistes del seu propi aprenentatge.
- Gaudeixen d'autonomia.
- S'ho passen bé a l'aula.

Com es pot incrementar la motivació dels estudiants per aprendre emprant la gamificació?

Joseph Campbell, en el Viatge de l'Heroi, explica que el protagonista d'aquesta aventura passa per diverses fases per acabar en el punt de partida de la història havent assolit un bagatge de coneixements extraordinaris (Campbell, 1949). El camí que ha recorregut l'heroi ha donat sentit als aprenentatges que ha realitzat al llarg del viatge.

En una assignatura gamificada pot passar una cosa similar. La narrativa que lliga l'experiència de gamificació pot donar sentit als continguts de l'assignatura. D'alguna manera, la narrativa ha de servir per enllaçar aquests continguts fent que el pas següent sigui una conseqüència lògica del pas anterior. I això no sempre passa en docència.

Una de les constants en les diverses iteracions dutes a terme durant aquest temps de recerca és que els estudiants han de tenir un objectiu clar i uns reptes ben definits i que puguin ser assolits. Pensar en el canal de flux de Csikszentmihalyi pot ser de molta utilitat en el procés de disseny: donar a cadascú allò que necessita, en el moment que ho necessiti (Csikszentmihalyi, 1990). Aconseguir això no és gens fàcil per al docent. Però si aprofita les possibilitats que li ofereixen les tecnologies com, per exemple, la plataforma Moodle, pot ser molt més factible aconseguir-ho.

Les respostes dels estudiants a l'enquesta "Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification" demostren que la principal diferència entre una assignatura GaMoodlificada i una altra no GaMoodlificada és, precisament, la motivació que han experimentat quan s'ha aplicat la gamificació en el procés d'aprenentatge.

Aquesta motivació que han tingut pel fet de participar en una experiència d'aprenentatge gamificada els ha portat a millorar el seu rendiment acadèmic, a treballar les habilitats toves, a explorar més tots els continguts de l'assignatura o a tenir una idea de progrés més ben definit.

Finalment, un altre aspecte essencial per incrementar la motivació dels estudiants passa per aconseguir un bon clima d'aula. I, en aquest aspecte, el docent hi té un paper molt important. L'alumnat n'és ben conscient, d'això. A l'enquesta "Gamificació, aprenentatge

i GaMoodlification", el que més han valorat dels aspectes generals de les assignatures és que el professorat mostri un alt grau d'implicació i que tingui la capacitat per connectar amb l'alumnat. Alguns dels estudiants enquestats concreten encara més i afirmen que, per a què els estudiants estiguin motivats, cal una capacitat manifesta de motivació per part del professor o professora. Del paper del docent se'n parlarà una mica més endavant.

Quins aprenentatges s'aconsegueixen gamificant els processos d'ensenyament i aprenentatge?

Per respondre aquesta pregunta cal parlar de tres grans tipus d'aprenentatges:

- els aprenentatges curriculars relacionats amb els continguts de la matèria de l'assignatura,
- l'aprenentatge d'habilitats que han pogut assolir fruit de la metodologia utilitzada,
- els aprenentatges relacionats amb la competència digital docent.

En el primer cas, els estudiants enquestats manifesten que han millorat el seu rendiment acadèmic. La gamificació ha provocat que els aprenentatges que han fet els estudiants siguin més significatius. En aquest sentit, diversos estudiants han manifestat que recordaran aquesta assignatura durant molt més temps que no pas altres assignatures. Uns altres, posen l'èmfasi en el fet de viure l'assignatura com una experiència d'aprenentatge.

Algunes frases, breus però amb molta intencionalitat, que diuen els estudiants referent als aprenentatges fets a l'assignatura gamificada aporten informació interessant en aquest punt:

- "En aquesta assignatura tenim ganes d'aprendre"; "Aprenem amb més ganes i il·lusió". On es vincula el concepte d'aprenentatge amb el de la motivació.
- "Hem canviat la manera d'aprendre". Es relaciona l'aprenentatge amb la metodologia.
- "Aprens els continguts i les competències de forma pràctica i amb interès propi".

Aquestes afirmacions porten a pensar que els estudiants enquestats han gaudit mentre aprenien. Han tingut interès per assolir els seus propis aprenentatges. Aquest enfocament es pot relacionar tant amb el *Hard Fun* de Papert (s'ho han passat bé precisament perquè han realitzat aprenentatges) (Papert, 2002) com amb el concepte de motivació intrínseca que ha aparegut en la pregunta anterior. La relació entre aprenentatges significatius i motivació intrínseca és, doncs, evident.

Si l'experiència d'aprenentatge s'ha fet de forma plaent, els aprenentatges són més significatius. Oriol Ripoll diu, precisament, que la gamificació es mesura pel gaudi del jugador durant el procés (Ripoll, 2014). I quan es parla d'experiències de gamificació en educació, s'haurà de parlar del gaudi d'aprendre. Aquest ha estat, precisament, un dels aspectes que han destacat els estudiants enquestats, que han valorat molt positivament els components de diversió i de joc que van implícits en les experiències gamificades. I així ho han expressat. Es pot recordar algun dels exemples que ja s'han citat anteriorment: "Era molt divertit", afirmava un estudiant. "T'ho prens com un joc i t'oblides una mica que estàs en una classe de la universitat", deia una altra estudiant. "Tenia la sensació que té un nen quan està jugant", manifestava un tercer estudiant. El fet que estiguin parlant d'aquesta manera referint-se a una assignatura en la que havien de realitzar un determinat volum d'aprenentatges curriculars, fa pensar que realment gaudien de l'experiència i que això provocava aprenentatges més significatius.

Fins ara s'ha vist de quina manera la gamificació ha fet que els aprenentatges referits als continguts curriculars s'assoleixin de manera més pràctica i vivencial i, en definitiva, de manera més significativa. Però cal destacar totes aquelles habilitats toves (*soft skills*) que no formen part del currículum i que són molt importants en la formació inicial de mestres. En les seves respostes, els estudiants enquestats han destacat el valor de la creativitat, de la resolució de problemes i la superació de reptes, de la cooperació per aconseguir un objectiu comú, del treball en equip, de la presa de decisions o del pensament crític, per exemple. La gamificació ha facilitat, doncs, l'adquisició d'aquestes habilitats.

Els estudiants també destaquen els aprenentatges fets en el tercer bloc: la competència digital docent (CDD). D'una banda parlen de la competència digital instrumental (CDI) perquè al llarg de l'assignatura han pogut aprendre el funcionament de determinades eines de creació de videojocs. Però també són conscients que han après el vessant metodològic de la competència digital (CDM) perquè han pogut descobrir com es poden aplicar aquestes eines en el seu desenvolupament professional. Aquest aspecte és especialment rellevant tractant-se de la formació inicial de mestres.

Quines condicions fan possible la gamificació de l'aprenentatge? Quan i com gamificar l'aprenentatge?

Una reflexió interessant que es pot fer en aquest punt és la d'intentar respondre la qüestió sobre si es pot gamificar qualsevol activitat d'ensenyament i aprenentatge. Segurament la resposta és que sí. Ara bé, la següent pregunta que es planteja immediatament és: cal gamificar-ho tot, en educació? Si un dels motius per aplicar la

gamificació és el d'augmentar la motivació dels estudiants, es pot afirmar, com diu la teoria d'autodeterminació, que no cal afegir motivadors extrínsecs quan ja existeix una motivació intrínseca (Ryan & Deci, 2000). Per tant, seria recomanable utilitzar la gamificació en aquells processos docents que siguin més feixucs per a l'alumnat, o que siguin especialment difícils o que s'hi treballin uns continguts menys atractius. En definitiva, aquells aprenentatges en els que els estudiants no estan tan predisposats a fer. En aquests casos, la gamificació ha de portar a despertar la motivació intrínseca en els estudiants.

Com es pot tenir la certesa que l'aplicació de la gamificació aportarà una experiència interessant d'aprenentatge per als estudiants?

Un dels resultats de la recerca ha estat, precisament, una reflexió sobre el model SAMR de Ruben Puentedura aplicat a la gamificació. Es tracta del desenvolupament d'una idea d'Andrzej Marczewski per analitzar i validar el potencial de les experiències de gamificació (Marczewski, 2014). En aquesta recerca s'ha desenvolupat aquest concepte des de l'òptica educativa per, d'aquesta manera, valorar si el disseny de gamificació que s'ha preparat és una gamificació profunda (aquella que aconsegueix la relació, l'autonomia, el domini i un propòsit clar en els participants) o simplement una capa fina de gamificació (basada, sobretot, en punts, insígnies i classificacions). O, dit d'una altra manera: serà una experiència de gamificació que afavorirà la motivació intrínseca dels estudiants per aprendre? O només es basarà en estímuls externs que afecten la motivació externa?

Amy Bruckman ens il·lustrava en aquest sentit amb la metàfora del bròcoli cobert de xocolata (Bruckman, 1999) on el bròcoli, un aliment que no sol agradar però que tothom sap que és saludable, representa la docència; i la xocolata és aquell aliment dolç que sol agradar a tothom i representaria el joc. Si es cobreix el bròcoli amb una capa de xocolata, el resultat obtingut és pitjor que el que es tenia al principi. De la mateixa manera, si a un contingut docent se li aplica una capa de joc sense haver fet una bona planificació i justificació, el resultat final és pitjor que la situació inicial.

És realment important que, com a futurs docents, els estudiants es plantegin aquestes preguntes i en sàpiguen trobar la resposta. Això farà que quan exerceixin docència tinguin un pensament crític sobre l'ús de les metodologies adequat a qualsevol situació particular d'ensenyament i aprenentatge (inclusió, gènere, complexitat...).

Al llarg de la recerca s'ha anat perfilant un altre agent bàsic que cal assegurar per a què l'experiència de gamificació sigui significativa. Es tracta del docent. En la resposta d'una

pregunta anterior s'ha parlat del docent com una persona que ha d'estar motivada, que s'ha d'implicar en el projecte i que ha d'aconseguir connectar amb l'alumnat.

Una gran part de les respostes recollides a la pregunta que demanava als estudiants enquestats que afegissin allò que creguessin més rellevant de la seva experiència d'haver participat en una assignatura Gamificada es centraven en el paper del docent definint-lo com a clau en tot el procés, com a la persona que genera el bon clima de l'aula i que desperta la motivació en els seus estudiants, que els encoratja... Cal tenir en compte que l'enunciat d'aquesta pregunta no feia referència, en absolut, al paper del docent. Això fa pensar que l'alumnat enquestat valora enormement el rol del docent. I que ha estat capaç de veure la importància d'aquesta figura en la gestió de l'aprenentatge dels seus alumnes. Aquesta observació és d'especial interès si es té en compte que els enquestats seran futurs docents. Es confirma, d'aquesta manera, la importància d'incidir en la formació inicial de mestres com a espai idoni per assegurar un sistema educatiu de qualitat.

Com es poden utilitzar els recursos que ofereix Moodle per afavorir el disseny d'experiències d'aprenentatge gamificades?

Gavin Henrick va ser un dels pioners en l'ús de Moodle per a ajudar en els processos de gamificació de l'aprenentatge i va utilitzar, encara que en molt poques ocasions, el terme Gamooification per batejar aquesta relació (Henrick, 2013). Ja parlava de l'ús d'avatars, de la gestió dels grups, del seguiment de l'activitat dels estudiants, de classificacions, d'accés condicional i d'insígnies. Altres autors i autores també han treballat en aquest sentit. Podem trobar Oriol Borràs, Frederic Nevers o Neela Bell, per exemple. La persona que ha presentat una proposta més estructurada és la professora Natalie Denmeade (Nevers, 2013; Denmeade, 2015; Conde & Borràs, 2015, Bell, 2017).

Després de les diverses iteracions de l'assignatura en l'entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge Moodle s'ha pogut constatar, tal i com deien els autors citats, que els recursos que té Moodle poden afavorir la implementació d'una experiència gamificada. L'alumnat enquestat afirma que l'ús de la plataforma Moodle no ha anat, en cap cas, en contra de la gamificació de l'assignatura. Però no només això, sinó que han valorat molt positivament totes les eines i elements que es poden utilitzar a Moodle per gamificar una assignatura. També indiquen que aquestes eines i recursos de Moodle els han ajudat, per exemple, a tenir la idea que progressaven en l'assignatura, a tenir una millor visió general del que es demanava a l'assignatura, a donar sentit als continguts, a seguir l'assignatura amb més interès, a explorar més tots els continguts o a assolir els objectius d'aprenentatge de les assignatures.

Un dels productes elaborats al llarg de la recerca ha estat una guia que explica de quina manera Moodle es posa al servei de la gamificació de l'aprenentatge. És el que s'ha anomenat GaMoodlification. Aquesta guia s'ha posat a l'abast de qualsevol persona que tingui interès en saber de quina manera es poden utilitzar els recursos i les activitats de Moodle per dissenyar una assignatura que es basi en una experiència de gamificació de l'aprenentatge. Aquesta guia fa una aportació nova als treballs dels autors citats anteriorment i és que pren com a base l'estructuració dels elements de joc que van fer Hunicke, Leblanc i Zubek en mecàniques, dinàmiques i estètica (Hunicke et al., 2004).

La gamificació pot ser una metodologia adequada per ser utilitzada en la formació inicial de mestres? Aquesta és la pregunta principal d'aquesta recerca. A partir del fet que la investigació ha donat resposta a totes les preguntes secundàries d'investigació, i que els objectius de la recerca han quedat assolits, es pot afirmar que es pot respondre amb un rotund sí. Està clar que hi ha certes limitacions que fan que l'experimentació duta a terme sigui difícilment extrapolable. Però prenent com a referència el marc teòric, els resultats i retroaccions de les posades en pràctica de l'experiència, els resultats de les enquestes, i els productes resultants de tot el procés que s'ha realitzat, es pot respondre afirmativament a la pregunta perquè la gamificació ha aportat un procés d'innovació que ha afavorit els aprenentatges dels estudiants a partir d'incrementar la seva motivació i el seu grau d'*engagement* en la matèria.

La realització d'aquesta recerca ha suposat superar un **repte**: el de demostrar que la gamificació pot ser una metodologia adequada per utilitzar en entorns docents. Com a resultat de la investigació, s'han pogut oferir prou **pistes** per poder ajudar a dissenyar experiències gamificades d'aprenentatge i s'han donat les **claus** per garantir que les propostes siguin de qualitat. La metodologia de la **gamificació** aplicada a experiències d'aprenentatge ha quedat **desbloquejada** i és accessible per a tothom que la vulgui explorar i aplicar.

6.2. Més enllà de la gamificació

Tota la recerca presentada en aquest treball s'ha basat en l'ús de la metodologia de la gamificació en una experiència d'ensenyament i aprenentatge. Al llarg del procés, la gamificació ha significat una via per dur a terme una reflexió profunda sobre la manera com s'exerceix la docència i per trobar estratègies per millorar-la.

S'ha vist com la gamificació ha portat a utilitzar uns recursos metodològics que han sigut els responsables d'aconseguir que l'alumnat estigués més motivat, realitzés aprenentatges significatius i es sentís implicat en l'assignatura i en assolir els seus aprenentatges (*engagement*).

En recollir aquests trets metodològics es pot veure que, en definitiva, són aspectes que no són exclusius de la gamificació. Aquesta reflexió és especialment important perquè, si bé la present recerca ha demostrat que la gamificació és una metodologia adequada per ser utilitzada en entorns docents, el que realment és important són tots aquests aspectes metodològics que no són exclusius de la gamificació. De forma sintètica s'està parlant de:

- Processos d'avaluació:
 - Avaluar i no qualificar. Avaluar partint de zero ajuda al docent a fixar-se en aquelles coses positives (com fa Lee Sheldon) (Sheldon, 2012).
 - El punt anterior porta a entendre que l'error es pot convertir en motor d'aprenentatge. Si els estudiants no tenen por a equivocar-se, exploraran nous terrenys i faran nous aprenentatges. Com que els hauran descobert ells, aquests aprenentatges seran més significatius. No importa tant quan fan un aprenentatge sinó que el facin.
 - De la mateixa manera, el docent tampoc ha de tenir por a equivocar-se. Si es va amb por, difícilment es podran dissenyar experiències innovadores.
 - Cal un feedback ràpid. I tot allò que faci un estudiant ha de tenir un feedback encara que no sigui una activitat d'avaluació (la majoria de jocs i de videojocs donen una resposta immediata).
- Personalització de l'aprenentatge:
 - Tots els estudiants són diferents (de forma similar als tipus de jugadors de Bartle) (Bartle, 1996). Cada estudiant té necessitats diferents en moments diferents (com explica la teoria del Flow) (Csikszentmihalyi, 1990). Cal un equilibri entre les habilitats dels estudiants i els reptes que se'ls proposen.
 - Si es té present el punt anterior, serà més fàcil dissenyar experiències personalitzades per a cada estudiant. D'això es tracta la personalització de l'aprenentatge.
- Importància dels aprenentatges:

- Cal contextualitzar els aprenentatges que volem que realitzin. Si no ho fem d'aquesta manera, els aprenentatges no seran significatius. Una bona narrativa ajuda a relacionar tots els continguts i dona sentit a allò que estem fent (Campbell, 1949).
- Cal donar molta més importància a allò que els estudiants aprenen que no pas el que els docents ensenyen. Potser aniria bé parlar de centres d'aprenentatge en comptes de centres d'ensenyament o centres d'educació.
- Cal que el procés d'aprenentatge sigui viscut per l'alumnat com una autèntica experiència. Els aprenentatges seran més significatius.
- Educació emocionant i divertida:
 - Cal procurar que l'experiència sigui emocionant. Les emocions ajuden a consolidar els aprenentatges. Les activitats que són plaents porten implícites diverses emocions (McGonigal, 2013).
 - Cal procurar que l'experiència sigui divertida, sigui plaent; que l'alumnat en gaudeixi. Jon Radoff ofereix una llista de fins a 42 activitats que els éssers humans consideren divertides (Radoff, 2011). Per dissenyar experiències de gamificació es pot recórrer a la llista de Radoff per incloure elements de diversió que augmenti el gaudi de l'estudiant i afavoreixi els aprenentatges.
- Motivació intrínseca:
 - Cal motivar l'alumnat. Però mirar de fer-ho de forma intrínseca en comptes d'extrínseca. I, com diu Daniel Pink, si un estudiant ja està motivat a realitzar una tasca de forma intrínseca, no afegir-hi mai una recompensa extrínseca perquè acabarà fent les coses esperant aquesta recompensa (Pink, 2015).
 - Cal aconseguir un bon clima d'aula. Si l'alumnat se sent a gust, els aprenentatges flueixen sols, i les ganes de dur a terme aquests aprenentatges, també. Cal dedicar temps buscant aquest clima d'aula.

En aquesta recerca s'han tingut en compte tots aquests conceptes gràcies a l'ús de la gamificació. Cada docent ha de trobar la metodologia amb la que se senti més còmode i identificat per poder reflexionar sobre la pròpia acció docent i realitzar els canvis necessaris per incidir en la seva tasca professional.

6.3. Límits de la recerca

Quan, a l'inici del procés d'investigació, es va tenir molt clar que la recerca havia de ser molt propera a la pràctica docent, ja s'intuïa que els resultats obtinguts serien difícilment extrapolables a altres situacions. És una de les limitacions en ciències socials que s'ha exposat en aquest mateix treball.

Però a mesura que s'ha anat avançant en la recerca hi han hagut altres limitacions que han aparegut i s'han fet evidents.

La primera és deguda a la pròpia metodologia de la recerca basada en el disseny que, més que aportar conclusions generalitzables, es basa en la contextualització de l'experiència. Si es té en compte que, en educació, és pràcticament impossible repetir una experiència de la mateixa forma com s'ha dut a terme en un context determinat, trobem que aquesta recerca cal entendre-la des del context concret on s'ha dut a terme i que el seu valor és poder ser un referent, més que un model a reproduir de manera idèntica.

Una segona limitació es basa en el fet que no s'ha treballat mai amb un grup control (cosa que hauria sigut molt difícil d'aconseguir i tampoc hauria tingut cap sentit). I, a cada curs, l'alumnat anava canviant. Tot i que el disseny de l'experiència s'ha mantingut amb les conseqüents actualitzacions abans de la nova posada en pràctica, l'alumnat sempre ha viscut l'experiència com la seva primera vegada i, per tant, mancat d'elements per poder comparar si l'experiència de gamificació era millor o pitjor que l'anterior. De totes maneres, l'alumnat sí que tenia prou elements per comparar l'experiència viscuda en aquesta assignatura amb altres experiències anteriors on no s'aplicava la gamificació. I les seves valoracions han estat que l'experiència gamificada ha estat més motivadora i els ha mantingut més enganxats a l'assignatura.

I una tercera limitació clara, ja s'ha comentat, és el paper del docent. L'alt grau d'implicació i d'importància que té la seva figura correspon a una variable massa gran per assegurar la repetició de l'experiència en un altre context. Al llarg de la recerca s'ha donat alguna pista sobre el paper d'aquesta figura però, probablement, s'ha fet des d'un punt de vista subjectiu pel fet de ser part implicada en la recerca.

No es pot generalitzar, doncs, però sí que els resultats obtinguts, sobretot de l'enquesta "Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification", aporten validesa interna a aquesta recerca. Cal recordar que, en general, no hi havia dispersió estadística en les respostes, cosa que fa augmentar la consistència de les conclusions d'aquesta investigació. És més, el fet que aquesta manca de dispersió es doni en estudiants de diferents

promocions fa que els resultats siguin encara més fiables i que les conclusions puguin ser més sòlides.

Malgrat això, la finalitat del mètode DBR és la d'oferir solucions a problemes educatius a partir dels resultats de la investigació. Es tracta d'un model metodològic orientat a la creació de noves teories, artefactes i pràctiques que tinguin en compte problemes significatius i que impactin en l'ensenyament i en l'aprenentatge en contextos reals. En aquest sentit, la recerca ha estat útil per a la reflexió sobre la docència en general i sobre la formació inicial de mestres en particular. S'han aportat un conjunt de productes que poden ser útils a altres docents que vulguin endinsar-se en el disseny d'experiències de gamificació en entorns d'ensenyament i aprenentatge, encara que no tinguin el mateix context o un de similar a la situació que ha servit de base d'aquesta recerca.

La vuitantena d'accions de transferència de coneixement que s'han dut a terme (a més a més de les publicacions derivades de la tesi) han servit per difondre la manera com s'ha treballat, fent un esforç per descontextualitzar-ho del cas concret d'aquest estudi. El feedback rebut per part dels participants sempre ha sigut molt positiu i es té constància que diversos grups de professorat han engegat projectes d'activitats gamificades a partir de les actuacions dutes a terme.

6.4. A partir d'ara...

La docència que exerceix el docent que ha realitzat aquest estudi no s'atura. Això vol dir que el proper curs seguirà millorant el disseny de l'experiència de gamificació a l'assignatura "Videojocs i Educació" que passarà a anomenar-se "Gamificació i Videojocs". I també ho farà a les altres assignatures on imparteix docència.

Algunes de les idees que estan prenent forma per anar-les incorporant (probablement no totes en un mateix curs) són les que es relacionen a continuació (no estan ordenades per ordre d'importància):

- La nota final es calcula a partir del sumatori de totes les missions. Però cada missió pot tenir un valor diferent per ponderar la dificultat de cadascun dels reptes. Al final, la suma caldrà escalar-la sobre 10 per transportar les notes a les actes de qualificacions.
- Les rúbriques d'avaluació han aportat molta transparència al procés d'avaluació. En els propers cursos es farà un pas més endavant i es demanarà als propis estudiants que participin en l'elaboració de les rúbriques amb les que seran

avaluats. D'aquesta manera s'implica l'alumnat en el procés d'avaluació i se'l fa més conscient de la dificultat de les tasques que han de superar.

- Complementant el tema de l'avaluació, es proposaran tasques d'autoavaluació, incrementar les tasques de coavaluació i s'estudiarà una manera d'avaluar el funcionament del grup de treball.
- S'afegiran més elements per a una classe inversa efectiva. Es gravaran més vídeos i es prepararan més documents perquè aquella part de teoria pugui sortir fora de l'aula i, d'aquesta manera, incrementar el temps de pràctica a classe.
- Un dels temes que ha generat més preocupació és que, donat el poc temps que té l'assignatura i per desenvolupar el projecte final, aquests darrers reptes sempre han quedat en un prototip. De cares al curs 2019-2020 s'ha establert una col·laboració amb un professor de cicles de grau superior d'informàtica que, amb els seus estudiants "apadrinaran els prototips de videojocs que han fet els estudiants de l'assignatura Videojocs i Educació i en faran un desenvolupament amb Unity per obtenir jocs acabats. S'espera que els estudiants de "Gamificació i Videojocs" que vegin els projectes acabats es motivin encara més a realitzar els seus prototips. A més, es contemplarà la manera de poder-los utilitzar en els centres on fan les pràctiques.
- Incorporar, d'alguna manera, el Learning Analytics.
- Experimentar de nou amb la versió educativa de Minecraft. Hi ha molts centres que l'utilitzen i hi ha experiències realment molt interessants.
- Introduir més eines per treballar la Realitat Augmentada i la Realitat Virtual perquè són tecnologies emergents que cal tenir en compte. En aquest sentit, l'aplicació CoSpaces es perfila com una possible eina a utilitzar.

Paral·lelament, es seguiran duent a terme actuacions que permetin la transferència del coneixement adquirit durant aquest període de treball intens en gamificació de l'aprenentatge i dels nous coneixements i experteses que es puguin seguir adquirint amb l'objectiu que altres docents de qualsevol etapa educativa facin una reflexió sobre l'exercici de la seva docència i puguin utilitzar la gamificació per posar l'estudiant en el centre de l'acció docent. Això vol dir seguir participant en jornades, impartir cursos i tallers, escriure articles derivats de la tesi o exercir la codirecció del Màster en Joc,

Gamificació i Tecnologia aplicats a l'Educació¹¹⁶ que ofereix ENTI¹¹⁷, centre adscrit a la Universitat de Barcelona.

I mirar de posar en pràctica totes aquelles altres inquietuds que suposin una millora del procés d'aprenentatge dels estudiants, autèntics protagonistes d'aquesta recerca!

¹¹⁶ Màster en Joc, Gamificació i Tecnologia Educativa aplicats a l'Educació: <https://enti.cat/course/master-jocs-gamificacio-tecnologia-educativa/>

¹¹⁷ ENTI: Escola de Noves Tecnologies Interactives. <https://enti.cat>

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Abt, C. C. (1974). *Serious games / Clark C. Abt*. New York : Viking Press,. Retrieved from https://discovery.udg.edu/iii/encore/record/C__Rb1169151__Sserious_games__Orightresult__U__X7?lang=cat
- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., ... Weber, N. (2019). *EDUCAUSE Horizon Report 2019 Higher Education Edition*. Retrieved from <https://www.educause.edu/horizonreport>.
- Alexander, L. (2012). Gamasutra - GDC 2012: Sid Meier on how to see games as sets of interesting decisions. Retrieved January 20, 2018, from https://www.gamasutra.com/view/news/164869/GDC_2012_Sid_Meier_on_how_to_see_games_as_sets_of_interesting_decisions.php
- Allen, F. E. (2011). Disneyland Uses “Electronic Whip” on Employees. Retrieved May 25, 2014, from <https://www.forbes.com/sites/frederickallen/2011/10/21/disneyland-uses-electronic-whip-on-employees/>
- Almonte Moreno, M. G., & Bravo Agapito, J. (2015). Gamificación y e-learning: estudio de un contexto universitario para la adecuación de su diseño. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 0(4). Retrieved from <http://tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/78/76>
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research. *Educational Researcher*, 41(1), 16–25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Andreasen, E. (2002). Erwin’s MUD resources page. Retrieved July 6, 2018, from <http://www.andreasen.org/mud.shtml>
- Arfanakis, M. (2017). Unlocking the 4Cs with BreakoutEDU. Retrieved July 21, 2018, from <http://shareconnectinspire.blogspot.com/>
- Ariès, P. (1962). *Centuries of childhood : a social history of family life / Philippe Ariès ; translated from the French by Robert Baldick*. New York : Vintage Books,. Retrieved from https://discovery.udg.edu/iii/encore/record/C__Rb1348007__SCenturies_of_Childhood:_A_Social_History_of_Family_Life__Orightresult__U__X4?lang=cat
- Barab, S., Gresalfi, M., & Ingram-Goble, A. (2011). *Transformational Play: Using Games to Position Person, Content, and Context*. *Educational Researcher* (Vol. 39). <https://doi.org/10.3102/0013189X10386593>

- Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *Journal of the Learning Sciences*. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1
- Bartle, R. (1990). Who Plays MUAs? Retrieved April 17, 2015, from <http://mud.co.uk/richard/wpm.htm>
- Bartle, R. (1996). HEARTS, CLUBS, DIAMONDS, SPADES: PLAYERS WHO SUIT MUDS. Retrieved April 17, 2015, from <http://mud.co.uk/richard/hc ds.htm>
- Bateman, C. (2008). Only a Game: A Game Isn't a Series of Interesting Decisions. Retrieved January 28, 2019, from https://onlyagame.typepad.com/only_a_game/2008/07/a-game-isnt-a-series-of-interesting-decisions.html
- Bell, N. (2017). Neela Bell | Moodle Design and Gamification. Retrieved July 26, 2017, from <http://www.neelabell.com/>
- Bogost, I. (2011). Gamasutra - Persuasive Games: Exploitationware. Retrieved February 25, 2015, from http://www.gamasutra.com/view/feature/6366/persuasive_games_exploitationware.php
- Borrás-Gené, O., Martínez-Núñez, M., & Blanco, Á. (2015). Gamificación de un MOOC y su comunidad de aprendizaje a través de actividades. *III Congreso Internacional Sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad*, 635–640.
- Borvo, A. (1977). *Anatomie d'un jeu de cartes: l'alouette ou le jeu de vache*. (Y. Vachon, Ed.). Nantes.
- Bowen, H. P., & Wiersema, M. F. (1999). Matching method to paradigm in strategy research: limitations of cross-sectional analysis and some methodological alternatives. *Strategic Management Journal*, 20(7), 625–636. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199907\)20:7<625::AID-SMJ45>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199907)20:7<625::AID-SMJ45>3.0.CO;2-V)
- Brasó i Rius, J. (2018). Pere Vergés: escola i ludificació al començament del s. XX. *Apunts, Educació Física i Esports*, (133), 20–37. Retrieved from <http://mendeley.csuc.cat/fitxers/0cf176daffeeda393c697dcf913aa1535>
- Brehony, K. J. (2008). Theories of Play. Retrieved October 1, 2018, from <http://www.faqs.org/childhood/Th-W/Theories-of-Play.html>

- Brinks, M. (2019). The very first Easter egg in video game history. Retrieved June 5, 2019, from <https://www.ranker.com/list/first-video-game-easter-egg-atari-2600-adventure/melissa-brinks>
- Bruckman, A. (1999). Can Educational Be Fun? (pp. 75–79). San José, CA: Game Developers Conference. Retrieved from <https://www.cc.gatech.edu/~asb/papers/conference/bruckman-gdc99.pdf>
- Bueno i Torrens, D. (2018). Realment cal jugar per aprendre coses serioses? Una visió des de la neurociència. Retrieved from <http://diobma.udg.edu/handle/10256.1/5038>
- Burke, B. (2014). Gartner Redefines Gamification. Retrieved September 7, 2014, from http://blogs.gartner.com/brian_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification/
- Caillois, R. (2001). *Man, play and games*. Chicago: University of Illinois Press.
- Campbell, J. (1949). *The Hero with a Thousand Faces*. New York: Pantheon Books.
- Canals, F. (2018). La Xina activa el carnet de bon ciutadà amb milions de càmeres i algoritmes. Retrieved May 2, 2018, from <https://www.ccma.cat/324/la-xina-activa-el-carnet-de-bon-ciutada-amb-milions-de-cameres-i-algoritmes/noticia/2853146/>
- Center for Educational Innovation. (2017). *Trends and the Future of Learning Management Systems (LMSs) in Higher Education A Literature Review and Summary Report From the Center for Educational Innovation*. Buffalo. Retrieved from <https://www.buffalo.edu/content/dam/www/ubcei/reports/CEI Report - Trends and the Future of Learning Management Systems in Higher Education.pdf>
- Chetty, S. (1996). The case study method for research in small-and medium-sized firms. *International Small Business Journal*. <https://doi.org/10.1177/0266242696151005>
- Classcraft Studios Inc. (2019). Classcraft - Sistema de gestió de la motivació per a docents des d'Educació infantil a Batxillerat. Retrieved August 5, 2014, from <https://www.classcraft.com/ca/>
- Conde, J. V. & Borrás Gené, O. (2015). *Guía de Gamificación para Moodle*. Madrid. Retrieved from http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/Gamificar_Moodle.pdf
- Consell Interuniversitari de Catalunya. (2018). *Memòria 2013-2018. Programa MIF*. Barcelona. Retrieved from <https://mif.cat/wp-content/uploads/2018/06/Memòria-MIF-DEF.pdf>

- Consell Interuniversitari de Catalunya. (2019). MIF | Programa Millora i Innovació Formació Mestres. Retrieved March 19, 2019, from <https://mif.cat/>
- Cooch, M. (2015). The Ten Commandments of the VLE | Moodle Blog. Retrieved March 27, 2018, from <http://www.moodleblog.net/2015/03/27/the-ten-commandments-of-the-vle/>
- Cornellà Canals, P., & Estebanell, M. (2017). GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. *Actas Del Congreso Internacional de Videojuegos y Educación (CIVE'17)*. Santa Cruz de Tenerife.
- Cornellà Canals, P., & Estebanell Minguell, M. (2018). GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. *Campus Virtuales*, 7(2), 9–25.
- Cózar-Gutiérrez, R., & Sáez-López, J. M. (2016). Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: an experiment with MinecraftEdu. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0003-4>
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- D'Angelo, C., Rutstein, D., Harris, C., Bernard, R., Borokhovski, E., & Haertel, G. (2013). *Simulations for STEM Learning: Systematic Review and Meta-Analysis*. Retrieved from www.sri.com
- Dawkins, R. (2008). *El gen egoísta*. *Salud Publica de Mexico*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61692-4). Estudios
- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-De-Navarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers and Education*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.012>
- Denmeade, N. (2015). *Gamification with Moodle* (1st ed.). Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification.” In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15). New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dewey, J. (1997). *How we think*. New York: Dover Publications.

- Dias, J. (2017). Teaching operations research to undergraduate management students: The role of gamification. *The International Journal of Management Education*, 15(1), 98–111. <https://doi.org/10.1016/J.IJME.2017.01.002>
- Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J.-P., & Rampnoux, O. (2011). Origins of Serious Games. In *Serious Games and Edutainment Applications*. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9_3
- Dobre, I. (2015). Learning Management Systems for Higher Education - An Overview of Available Options for Higher Education Organizations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180, 313–320. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.122>
- Edelson, D. C. (2006). *Balancing innovation and risk: Assessing design research proposals*. *Educational Design Research*.
- Elliott, J. (1991). *Action research for educational change. Developing teachers and teaching*. <https://doi.org/10.1080/0141192930190510>
- Fals Borda, O. (1978). El problema de como investigar la realidad para transformarla. *Federación Para El Análisis de La Realidad Colombiana*. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Fisher, D. J., Beedle, J., & Rouse, S. E. (2014). *Gamification: A Study of Business Teacher Educators' Knowledge of, Attitudes toward, and Experiences with the Gamification of Activities in the Classroom*. *The Journal of Research in Business Education* (Vol. 56). Delta Pi Epsilon. Retrieved from <https://www.questia.com/library/journal/1P3-3948504681/gamification-a-study-of-business-teacher-educators>
- Freire, P. (1975). *Pedagogía Del Oprimido*. *Sort*. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.98.2.021>
- Freud, S. (1969). *Psicología de las masas ; Más allá del principio del placer ; El Porvenir de una ilusión*. Madrid : Alianza. Retrieved from https://discovery.udg.edu/iii/encore/record/C__Rb1161769__Sfreud plaer__Orightresult__U__X1?lang=cat
- García, M., Zubizarreta, M., & Astigarraga, E. (2018). *MENDEBERRI 2025*. (Mondragon Unibertsitateko Zerbitzu Editoriala, Ed.). Arrasate-Mondragon. Retrieved from <https://www.mondragon.edu/documents/20182/31371/mendeberri-2025-marco-pedagogico/beb8d630-2c50-465d-b6a1-90b0ce11a3ce>

- Gee, J. P. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Archidona: Aljibe. Retrieved from http://cataleg.udg.edu/record=b1263372~S10*cat
- Gee, J. P. (2006). *Good video games and good learning*. Wisconsin. Retrieved from https://academiccolab.org/resources/documents/Good_Learning.pdf
- Generalitat de Catalunya. (2018). *Competència digital docent del professorat de Catalunya*. Retrieved from <http://ensenyament.gencat.cat>
- Gewerc, A., García-Valcárcel, A., Hernández Martín, A., Hernández-Hernández, F., Martínez Martín, I., Valverde Berrocoso, J., ... Hernández Rivero, V. M. (2018). Tendencias en investigación educativa y social. Retrieved June 11, 2018, from <https://miriadax.net/web/tendencias-en-investigacion-educativa-y-social/inicio>
- Gore, J. M., & Gitlin, A. D. (2004). [RE]Visioning the academic–teacher divide: power and knowledge in the educational community. *Teachers and Teaching*, 10(1), 35–58. <https://doi.org/10.1080/13540600320000170918>
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2012). Learning, attentional control, and action video games. *Current Biology: CB*, 22(6), R197–R206. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.02.012>
- Greeve, A. (2017). Course gamification with the stash plugins | Adrian Greeve | #MootAU17 - YouTube. Retrieved March 26, 2018, from https://www.youtube.com/watch?v=kojLeCeUorc&index=17&list=PLxcO_MFWQB DcO4V6XaCk2LMyFH0wmT0cg
- Habgood, M. P. J. (2007). *THE EFFECTIVE INTEGRATION OF DIGITAL GAMES AND LEARNING CONTENT*. University of Nottingham. Retrieved from http://eprints.nottingham.ac.uk/10385/1/Habgood_2007_Final.pdf
- Habgood, M. P. J., & Ainsworth, S. E. (2011). *Motivating children to learn effectively: exploring the value of intrinsic integration in educational games*. *Journal of the Learning Sciences* (Vol. 20). Retrieved from <http://shura.shu.ac.uk/3556/>
- Henrick, G. (2013). Gamification – what is it and what it is in Moodle | Some Random Thoughts. Retrieved June 5, 2015, from <http://www.somerandomthoughts.com/blog/2013/10/10/gamification-what-is-it-and-what-it-is-in-moodle/>

- Hernández, V. M., Juan, R., Sosa, J., Jesús Conde-Jiménez, A., González-Ramírez, T., Reyes-De Cózar, S., & Valverde Berrocoso, J. (2018). *MOOC Tendencias emergentes en investigación educativa. Módulo 2: Diseños de investigación emergente*. San Cristóbal de La Laguna. Retrieved from <https://miriadax.net/documents/90072951/91109951/Módulo+2.+Diseños+de+investigación+emergentes/15e94b15-74ff-464b-a33b-207e8652a306>
- Huizinga, J. (1949). *Homo Ludens: A study of the play-element in culture*. London. Retrieved from http://art.yale.edu/file_columns/0000/1474/homo_ludens_johan_huizinga_routledge_1949_.pdf
- Hunicke, R., Leblanc, M., & Zubek, R. (2004). MDA: A formal approach to Game Design and Game Research. Retrieved from <http://www.aai.org/Papers/Workshops/2004/WS-04-04/WS04-04-001.pdf#page=1&zoom=auto,-65,798>
- ISTE. (2008). NETS -T Standards. Retrieved September 11, 2019, from <https://people.umass.edu/pelliott/reflections/netst.html>
- Juul, J. (2005a). *Half-real: video games between real rules and fictional worlds*. MIT Press.
- Juul, J. (2005b). *Half-Real: A Dictionary of Video Game Theory*. Retrieved April 15, 2016, from <http://www.half-real.net/dictionary/>
- Kaestle, C. F. (1993). The Awful Reputation of Education Research. *Educational Researcher*, 22(1), 23. <https://doi.org/10.2307/1177303>
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction. Game-Based methods and strategies for training and education* (1st ed.). San Francisco: Pfeiffer.
- Kaufman, G., & Flanagan, M. (2007). A psychologically “embedded” approach to designing games for prosocial causes. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 9(3). Retrieved from <https://cyberpsychology.eu/article/view/4343/3418>
- Kim, A. J., & Schell, J. (2018). Jesse Schell: From Virtual Reality to Transformational Games. Retrieved March 5, 2018, from <https://getting2alpha.com/podcast/102-jesse-schell/>

- Klein, M. (1987). *El Psicoanálisis de niños*. Barcelona: Paidós,. Retrieved from https://discovery.udg.edu/iii/encore/record/C__Rb1200957__Smelanie_klein__Orighresult__U__X4?lang=cat
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2015). ¿Qué son los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido (TPACK)? *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 6(10), 9–23. Retrieved from <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc>
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2019, April 1). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management*, 45, 191–210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- Koster, R. (2004). *A Theory of fun for game design*. Sebastopol, United States of America: O'Reilly Media,.
- Kovess-Masfety, V., Keyes, K., Hamilton, A., Hanson, G., Bitfoi, A., Golitz, D., ... Pez, O. (2016). Is time spent playing video games associated with mental health, cognitive and social skills in young children? *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 51(3), 349–357. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1179-6>
- Latorre, A. (2003). *La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- Lewin, K. (1946). Action Research and Minority Problems. *Journal of Social Issues*. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x>
- Marczewski, A. (2013). Thin Layer vs Deep Level Gamification. Retrieved from <https://www.gamified.uk/2013/12/23/thin-layer-vs-deep-level-gamification/>
- Marczewski, A. (2014). 4 part SAMR Model to Analyse Gamification. Retrieved from <https://www.gamified.uk/2014/11/12/analysing-gamification-samr-model/>
- Marczewski, A. (2016). Marczewski's Player and User Types Hexad. In *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design*.
- Marín, V., López Pérez, M., & Berea, G. (2015). *Can Gamification be introduced within primary classes? Digital Education Review* (Vol. 27).
- McGonigal, J. (2011). *Reality is Broken. Why videogames make us better and how they can change the world*. London: Vintage.

- McGonigal, J. (2013). Massively multi-player... thumb-wrestling? | TED Talk. Retrieved May 29, 2016, from https://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_massively_multi_player_thumb_wrestling
- Montessori, M. (1964). *The Montessori method*. New York: Schocken Books.
- Moodle. (2013). Moodle - Open-source learning platform | Moodle.org. Retrieved May 26, 2014, from <https://moodle.org/>
- Nabhen, I., Calot, E., & Nabhen, R. (2014). Los 42 FUNdamentos de la Diversión | Engament. Retrieved April 16, 2015, from <http://www.engament.com/blog/los-42-fundamentos-de-la-diversion/>
- Nacke, L. E., Bateman, C., & Mandryk, R. L. (2014). BrainHex: A neurobiological gamer typology survey. *Entertainment Computing*. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2013.06.002>
- Negre, C. (2017). 'BreakoutEdu', microgamificación y aprendizaje significativo | applejux.org: analogue multimedia. Retrieved May 29, 2018, from <https://www.applejux.org/2017/08/breakoutedu-microgamificacion-y-aprendizaje-significativo/>
- Nevers, F. (2013). Gamifying Moodle Archives - I Teach With Moodle. Retrieved April 5, 2017, from <http://www.iteachwithmoodle.com/category/moodle-teaching-ideas/gamifying-moodle/>
- Nousiainen, T., Kangas, M., Rikala, J., & Vesisenaho, M. (2018). Teacher competencies in game-based pedagogy. *Teaching and Teacher Education*, 74, 85–97. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.04.012>
- Outten, C. (2017). Moodle Gamified: 7 easy ways to enhance online engagement | Chad Outten | #MootAU17 - YouTube. Retrieved March 26, 2018, from https://www.youtube.com/watch?v=fr1P5Z7-5WI&list=PLxcO_MFWQBDC04V6XaCk2LMyFH0wmT0cg&index=21
- Papert, S. (2002). Hard Fun. *Bangor Daily News*. Retrieved from <http://www.papert.org/articles/HardFun.html>
- Parlett, D. (2016). What's a Ludeme? *Game & Puzzle Design*, 2, 81–84. Retrieved from <http://gapdjournal.com/issues/issue-2-2/issue-2-2-sample-parlett.pdf>

- Pelling, N. (2011). The (short) prehistory of “gamification”... | Funding Startups (& other impossibilities). Retrieved October 11, 2014, from <https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification/>
- Perines Véliz, H. (2016). *Las difíciles relaciones entre la investigación educativa y la práctica docente*. Universidad Autónoma de Madrid. Retrieved from https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/675641/perines_veliz_haylenal_ejandra.pdf?sequence=1
- Piaget, J. (1999). *Play, dreams and imitation in childhood*. London: Psychology Press.
- Pink, D. H. (2015). *La sorprendente verdad sobre qué nos motiva*. Barcelona: Gestión 2000.
- Plató, 428 o 427 aC-348 o 347 aC. (1988). *Paideia : Protàgoras, De la república, De les lleis / Plató ; a cura a de Carles Miralles ; amb la col·laboració de Montserrat Jufresa i Jaume Pòrtules*. Vic: Eumo,. Retrieved from https://discovery.udg.edu/iii/encore/record/C__Rb1032548__Splat%F3lleis__Orightrresult__U__X2?lang=cat
- Plomp, T., & Nieveen, N. M. (2010). An introduction to educational design research. In *Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal Univerity*. Shanghai: SLO. Retrieved from <https://research.utwente.nl/en/publications/an-introduction-to-educational-design-research-proceedings-of-the>
- Puentedura, R. R. (2015). SAMR: A Brief Introduction. Retrieved from http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2015/10/SAMR_ABriefIntro.pdf
- Quest To Learn. (2019). Quest to Learn (Q2L) – Middle School and High School. Retrieved March 4, 2017, from <https://www.q2l.org/>
- Radoff, J. (2011). *Game on: energize your business with social media games*. Wiley Publishing, Inc. Retrieved from https://books.google.es/books/about/Game_On.html?id=ZtLb4cCZZq4C&redir_esc=y
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. (Y. Punie, Ed.), *Joint Research Centre (JRC) Science for Policy report*. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Reiss, S. (2003). *Who Am I? The 16 Basic Desires That Motivate Our Actions and Define Our Personalities*. *Adolescence* (Vol. 38).

- Resnick, M. (2007). All I really need to know (about creative thinking) I learned (by studying how children learn) in kindergarten. <https://doi.org/10.1145/1254960.1254961>
- Ripoll, O. (2014). Gamificar vol dir fer jugar. Retrieved February 18, 2015, from http://blogs.cccb.org/lab/article_gamificar-vol-dir-fer-jugar/
- Robalino C., M., & Körner, A. (2006). *Modelos innovadores en la formación inicial docente: estudio de casos de modelos innovadores en la formación docente en América Latina y Europa*. UNESCO, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146544>
- Rodríguez Moreno, J., Agreda Montoro, M., & Ortiz Colón, A. M. (2019). Changes in teacher training within the TPACK model framework: A systematic review. *Sustainability (Switzerland)*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/su11071870>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Saatchi & Saatchi. (2011). Engagement unleashed: Gamification for Bussiness, Brands, and Loyalty. Retrieved February 27, 2018, from https://www.slideshare.net/Saatchi_S/gamification-study
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). Rules of Play: Game Design Fundamentals. *The MIT Press Cambridge*. <https://doi.org/10.1093/intimm/dxs150>
- Sancho, J. M. (2010). Del Sentido de la Investigación Educativa y la Dificultad de que se Considere para Guiar las Políticas y las Prácticas. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 8(2). Retrieved from <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/5359>
- Schell, J. (2008). *The art of game design: A book of lenses. The Art of Game Design: A Book of Lenses*. <https://doi.org/10.1201/9780080919171>
- Schell, J. (2013). Secrets of Amazing Transformational Games. Retrieved October 5, 2017, from <https://www.slideshare.net/jesseschell/secrets-of-amazing-transformational-games>
- Sheldon, L. (2012). *The multiplayer classroom: designing coursework as a game*. Boston: Course Technology / Cengage Learning.

- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–23. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Sitzmann, T. (2011). A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games. *Personnel Psychology*, 64(2), 489–528. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2011.01190.x>
- Song, D., Ju, P., & Xu, H. (2017). Engaged Cohorts: Can Gamification Engage All College Students in Class? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7), 3723–3734. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00755a>
- Steinkhuehler, C. (2017). Ten Important Findings From The Research On Games For Impact. Retrieved June 22, 2018, from <https://www.youtube.com/watch?v=WIIIG1XRpwls>
- Steinkuehler, C., Compton-Lilly, C., & King, E. (2010). Reading in the Context of Online Games. In *Proceedings of the 9th International Conference of the Learning Sciences - Volume 1* (pp. 222–229). International Society of the Learning Sciences. Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1854360.1854389>
- Stenhouse, L. (1975). *An Introduction To Curriculum Research And Development. Researching Teachers, Researching Schools, Researching Networks: A Review of the Literature.*
- Subhash, S., & Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 87(May), 192–206. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.028>
- Sutton-Smith, B., Bruner, J. S., Jolly, A., Sylva, K., Schechner, R., & Shuman, M. (1978). Play: Its Role in Development and Evolution. *Journal of Aesthetic Education*, 12(3), 126. <https://doi.org/10.2307/3331808>
- Todd, H. (2009). Culture Wars | Chocolate covered broccoli. Retrieved July 14, 2017, from http://www.culturewars.org.uk/index.php/site/article/Chocolate_covered_broccoli/
- Tost, G., & Boira, O. (2014). *Vida extra. Els videojocs com no els has vist mai*. Barcelona: Columna Edicions.

- UBM Tech. (2012). GDC Vault - Interesting Decisions. Retrieved January 28, 2018, from <https://www.gdcvault.com/play/1015756/Interesting>
- UNESCO. (2008). *ICT competency standards for teachers: competency standards modules*. Paris. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156207>
- van den Akker, J., Branch, R. M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7>
- Villagrasa, S., Fonseca, D., Redondo, E., & Duran, J. (2014). Teaching Case of Gamification and Visual Technologies for Education. *Journal of Cases on Information Technology*. <https://doi.org/10.4018/jcit.2014100104>
- Vogler, C. (2002). *El Viaje del escritor: [las estructuras míticas para escritores, guionistas, dramaturgos y novelistas] / Christopher Vogler; traducción de Jorge Conde*. Barcelona : Ma non troppo,.
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. *Cambridge, MA: Harvard University Press*. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-92784-6>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2013). *Gamificación. Revoluciona tu negocio con las técnicas de los juegos*. Madrid: Pearson.
- Wilkinson, P. (2016). A Brief History of Serious Games (Vol. 9970, pp. 17–41). https://doi.org/10.1007/978-3-319-46152-6_2
- Wouters, P., Van Nimwegen, C., Van Oostendorp, H., Van Der Spek, E. D., Wouters, C., Nimwegen, V., ... Van Der Spek, H. (2013). A Meta-Analysis of the Cognitive and Motivational Effects of Serious Games. *Journal of Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1037/a0031311>
- Young, M. F., Slota, S., Cutter, A. B., Jalette, G., Mullin, G., Lai, B., ... Yukhymenko, M. (2012). Our Princess Is in Another Castle: A Review of Trends in Serious Gaming for Education. *Review of Educational Research*, 82(1), 61–89. <https://doi.org/10.3102/0034654312436980>
- Young, S. (2014). *Classcraft*. Retrieved from <https://vimeo.com/88171112>
- Yu-kai Chou. (2010). Yu-kai Chou: Gamification & Behavioral Design. Retrieved March 24, 2015, from <https://yukaichou.com/>

Yu-kai Chou. (2013). Gamification Design: 4 Phases of a Player's Journey. Retrieved May 24, 2016, from <https://yukaichou.com/gamification-examples/experience-phases-game/>

V. ANNEXOS

ANNEX 1: Definició de gamificació de l'aprenentatge i consells per gamificar en docència

Relació completa de les definicions del concepte de gamificació de l'aprenentatge i dels consells per gamificar en docència per part de nou persones que han utilitzat la metodologia de la gamificació en les seves experiències docents.

Les aportacions estan ordenades per ordre alfabètic segons el cognom.

Clara Cordero Balcázar

Formadora y facilitadora. E-learning i Innovació educativa.

Definició de gamificació de l'aprenentatge

La gamificación recrea una estética concreta donde los elementos de juego generan una experiencia motivadora. Es por ello que conforma un sistema estructurado donde la emoción y las mecánicas el juego participan juntas.

Consells per gamificar en docència

1. Asegúrate que lo necesitas. No es una poción mágica, atiende totalmente las necesidades del alumnado.
2. No sale sola, implica planificación, error y ensayo. Atrévete a arriesgar para ganar.
3. Da valor a la parte emocional a través de un hilo conductor coherente, atractivo e impactante.

Javier Espinosa Gallardo

Professor d'educació secundària. Responsable de projectes a NIUCO¹¹⁸.

Definició de gamificació de l'aprenentatge

La gamificación es una estrategia didáctica por la cual el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierte en una experiencia de simulación vivencial donde las mecánicas y dinámicas de los juegos vertebran el diseño didáctico. El docente pasa de

¹¹⁸ NIUCO: <http://www.niuco.es>. Empresa formada per professionals en educació, orientada a formar i a ajudar en el canvi metodològic a l'aula aplicant els principis de la neurodidàctica.

ser un mero transmissor de coneixements a un dissenyador de experiències on aprendre es converteix en un procés divertit i l'error en una eina de millora.

Consells per gamificar en docència

1. Desenvolupar una competència lúdica (conèixer les mecàniques i dinàmiques dels jocs adequats), (nos hem donat compte que els docents que juguen dissenyen millor).
2. Connexió amb els interessos i inquietuds dels participants (durant tot el procés formatiu i quan me refiero a interessos es connecta amb les necessitats a nivell d'usuari de la gamificació (estètica, retroalimentació, progrés...)).
3. Connectar amb altres docents que implementen gamificació o ABJ a les seves classes per ser la millor forma de millorar en els dissenys.

Òscar Garcia-Pañella

Especialista en gamificació i consultor en Serious Games. Professor a ENTI¹¹⁹. Director de gamificació i soci a CookieBox¹²⁰.

Definició de gamificació de l'aprenentatge

Potser força estàndard i a l'ús però expeditiva al cap i a la fi...així potser diria: "Gamificació de l'aprenentatge: metodologia per la qual s'esperona l'interès, comprensió i sobretot transferència educativa pel que fa a una àrea i/o contingut(s) concrets gràcies a 1) la connexió dels objectius de l'aprenentatge amb el fet comportamental concret; 2) L'aplicació de les lleis del disseny de jocs i 3) La complementaritat amb mecanismes potents relatius a la narrativa, l'art, la gestió i la tecnologia, i tot plegat 4) Garantint la necessària injecció de motivació."

Consells per gamificar en docència

1. Adaptació a l'audiència específica per a la que estem treballant
2. Creació d'un concepte (*storytelling*) potent que lligui tot el format, contingut i experiència
3. Recordar que la Psicologia sempre ha de manar a la Tecnologia

¹¹⁹ ENTI: <https://enti.cat>. Escola de Noves Tecnologies Interactives.

¹²⁰ CookieBox: <http://cookiebox.es/>. Empresa generadora d'experiències que motiven i emocionen els usuaris i els mouen cap a l'acció.

Víctor Manrique

Product Manager a Bynder¹²¹

Definició de gamificació de l'aprenentatge

Extraer lo mejor que tiene el diseño de juegos para aplicarlo a entornos no lúdicos con el objetivo de incrementar la motivación de la gente hacia ciertas acciones o metas.

Consells per gamificar en docència

1. Que queremos conseguir con la gamificación, sino sabemos el objetivo (que estudien más, que saquen mejores notas, que colaboren más en equipo, etc) será difícil implementar nada. Parece una tontería esto, pero mucha gente directamente se va a las mecánicas y luego se encuentran sorpresas desagradables en no saber cuáles elegir o en que generan comportamientos chungos en los chavales.
2. Luego saber el público, no es lo mismo chavales de 13 años que niños de 5. El público es MUY importante, porque ahí vas a diseñar una cosa u otra, más o menos colaborativa, más o menos basada en lo extrínseco/intrínseco, más o menos en equipo/solo etc.
3. Por último, y de nuevo es algo que parece sencillo, pero no lo es tanto, pensar bien cómo vamos a elaborar el sistema, el balance, que elementos, etc. no caer en los clásicos PBL y en una dar valores numéricos así al tuntún. Tan importante es definir las mecánicas correctas como sopesar que el sistema está bien equilibrado para que luego no se den comportamientos en el aula raros (aunque siempre tendrás que tocar un poco al ponerlo en práctica).

Jordi Márquez

Professor a Educació Superior

Definició de gamificació de l'aprenentatge

La gamificació en l'aprenentatge és una metodologia que implementa elements propis del joc (dinàmiques, mecàniques i estètiques) en l'entorn de l'aprenentatge que s'utilitza per augmentar la motivació de l'estudiant i millorar la seva experiència envers l'aprenentatge.

¹²¹ Bynder: <https://www.bynder.com>. És un programari de màrqueting que permet a les marques crear, trobar i utilitzar contingut fàcilment, com ara documents, gràfics i vídeos.

Consells per gamificar en docència

1. El perfil de l'alumnat. Ens pot venir definit per la manera en què els agrada jugar. Si creem unes dinàmiques afins amb els estudiants, més fàcil que es motivin
2. La temàtica escollida. És important recrear un entorn que els hi sigui o bé familiar o motivador.
3. I la més important... Adequar els continguts i competències dins de la història. Tots els elements de la gamificació, inclòs els continguts i activitats han de formar un tot. No hem de veure "les capes" (joc, contingut, competències, activitats) de l'experiència sinó que s'han de fusionar.

Natxo Maté

Professor d'educació secundària.

Definició de gamificació de l'aprenentatge

La veritat és que jo no soc força teòric i per això quan parlo de gamificació prenc prestades les definicions més comunes. Per tant, entenc la gamificació com l'aplicació de les narratives, mecàniques i dinàmiques pròpies del món del joc a entorns no necessàriament lúdics. En el meu cas aquest entorn és l'ensenyament. Per aquesta raó intento sempre fer viure experiències didàctiques lúdiques als meus estudiants.

Consells per gamificar en docència

1. Escull una història, una narrativa que desperti l'interès dels teus estudiants i permeti viure una gran història a través de la teva matèria (o com a mínim intentar-ho). A mi sempre m'agrada començar per aquí, imaginant què viuran i en què es convertiran els meus estudiants/jugadors. Per tant, parla amb els teus estudiants, esbrina què els agrada (jocs, llibres, pelis...) i atreu així la seva atenció.
2. Totes les mecàniques i dinàmiques del joc que agafis han de servir per fer viure una experiència, per fer que la teva matèria cobri vida. I el primer que ha de creure en aquesta resurrecció de matèria has de ser tu. Converteix-te una mica en actor, una mica en narrador, en conta-contes... fes que la teoria sigui secundària davant la pràctica. I els jocs ens permeten fer-ho.
3. La tecnologia no és cap problema. Pots gamificar sense electricitat! Els ordinadors, les tauletes, els mòbils... clar que ajuden a dissenyar activitats molt

engrescadores, però abans de tot això també es podia commoure els estudiants. Pots dissenyar moltes activitats manuals i analògiques gamificades.

Christian Negre

Professor d'Educació primària, secundària i formador de professorat.

Definició de gamificació de l'aprenentatge

Considero la gamificació de l'aprenentatge com una estratègia flexible que permet incloure metodologies més específiques com l'Aprenentatge Basat en Jocs, Projectes o Problemes; la classe invertida; l'aprenentatge orientat a l'acció o l'educació emocional entre d'altres de les que recentment han adquirit més presència als centres educatius. És l'aplicació a l'ensenyament d'una actitud lúdica en que el docent te en consideració diversos elements en relació al procés d'ensenyament-aprenentatge: la tipologia de l'alumnat, les relacions i les motivacions que es generen en el grup i les dinàmiques participatives. En quan a la flexibilitat, la gamificació de l'aprenentatge permet dissenyar des d'accions puntuals i específiques a sistemes complexes, tots ells caracteritzats per la possibilitat de retornar a l'aprenent una resposta immediata.

Consells per gamificar en docència

1. Comença gamificant una sessió. A mesura que la vagis repetint l'aniràs perfeccionant. Tot i això, no sempre funcionarà de la mateixa manera.
2. L'error forma part de l'aprenentatge i per tant, de la gamificació.
3. Somriu i contagia la teva passió amb els estudiants. Comparteix els teus èxits i fracassos amb la comunitat docent.

Meritxell Nieto

Professora d'Educació secundària.

Definició de gamificació de l'aprenentatge

La gamificació de l'aprenentatge és aconseguir que els meus estudiants visquin una experiència d'aprenentatge dissenyada a partir de diferents elements d'un joc. Així doncs, sempre parteixo de quin objectiu d'aprenentatge vull assolir i després busco la manera de motivar-los a través de dinàmiques, elements, mecàniques, etc. propis d'un joc.

Consells per gamificar en docència

1. Abans de dissenyar una proposta gamificada és important que el professor/la professora jugui. Ha de conèixer diferents jocs perquè així podrà tenir més ventalls de mecàniques, dinàmiques, etc. Si vols que els teus estudiants visquin una experiència lúdica és important, doncs, que tu l'hagis viscut també. Has de conèixer, doncs, el potencial del joc per després aplicar-ho a les teves classes.
2. Has de tenir mecanisme d'avaluació. Està molt bé gamificar però és important tenir clar quins criteris d'avaluació utilitzaràs perquè no has d'oblidar que el teu primer objectiu és que assoleixin aprenentatges. Per tant, has de preveure com avaluaràs (coavaluació, examen, punts que assoliran que tu convertiràs en una nota...). A més, això et servirà pel tercer consell.
3. I finalment, és molt important fer autocrítica. Vull dir que no tot es pot gamificar i no perquè ara sigui innovador tothom ho hagi de fer. Has de poder avaluar les teves propostes gamificades quan hagi acabat tenint en compte tots els participants (l'opinió dels estudiants és molt important) i has de poder rectificar, millorar, o inclús deixar de fer una proposta si no ha anat bé. És molt bo, doncs, fer-te anotacions de tot el que vas fent a partir d'observacions d'aula, resultats, etc. Tenir clar un gran ventall de paràmetres, doncs, et servirà per ser molt objectiu i valorar si la proposta plantejada ha anat bé o no.

Oriol Ripoll

Especialista en jocs. Creador i desenvolupador de jocs aplicats a projectes de comunicació i educació. Professor a ENTI.

Definició de gamificació de l'aprenentatge

És fer viure experiències d'aprenentatge gratificants usant elements de joc.

Consells per gamificar en docència

1. L'alumnat al centre (és a dir, assegurar que l'experiència que està vivint és gratificant i per tant tenir present la motivació per atrapar el jugador, motivació per fer que continuï jugant, buscant donar resposta a tota mena de jugadors).
2. Que hi ha els elements bàsics d'un joc (repte clar, resposta immediata i significativa, interaccions significatives entre jugadors i mecàniques interessants).

3. Que els continguts de l'aprenentatge són recursos per poder avançar en tots els elements narratius de la proposta gamificada.

Carlos Ruiz

Professor a Educació Superior

Definició de gamificació de l'aprenentatge

Per a mi és l'ús d'elements provinents del món dels jocs (dinàmiques, mecàniques, regles, disseny, estètiques, etc.) aplicats a un entorn educatiu; és a dir, es tracta de la utilització d'aquests elements per a facilitar i millorar l'experiència pedagògica: tant l'aprenentatge com el reforçament de la relació professor-estudiant a través d'una experiència lúdica que funciona com a fil conductor. Des del meu punt de vista els elements claus dels jocs són la narrativa i el disseny. Aquests elements inclouen conceptes que van des de la diversió, la motivació, el cercle màgic (l'entrada en un altre món —diferent del món que anomenem "real").

Encara que es tracta d'una experiència més interactiva i participativa, per a mi un bon joc és com una bona novel·la, una bona sèrie o una bona pel·lícula: ha de produir immersió (diègesi i contracte de ficció —entrada al món màgic); incertesa (punts de gir —sorpreses contínues); lògica o coherència interna (el lector, espectador, jugador ha de sentir que està davant una experiència dissenyada: que algú es va prendre el temps de pensar totes les possibilitats i escollir les que facin avançar la narrativa i que no hi hagi culs-de-sac —excepte que això també formi part del disseny); i, finalment, ha de fer-te sentir que has vist quelcom diferent, meravellós, fantàstic, etc. i/o que has après quelcom nou (idealment les dues coses). En síntesi, ha d'"entretenir i informar".

Consells per gamificar en docència

1. L'estudiant (el jugador): hem de tenir en compte a qui va dirigida l'experiència i què esperem aconseguir amb ella (per exemple, que volem que experimenti i aprengui l'estudiant i com volem que ho experimenti i aprengui —per a mi és clau pensar en termes de "flow").
2. L'espai, el temps (tant el de classe com el que tindrem per a planificar l'experiència) i els recursos (materials, tècnics, etc.) dels que disposarem;
3. La narrativa i el disseny. a) la narrativa: hem de pensar quina és la història que articularà aquesta experiència i com l'explicarem —com deia abans, hem de tenir en compte com provocar la motivació, les ganes de continuar jugant, de saber de què va aquesta història—; b) el disseny: per a mi la definició més simple de

disseny és funcionalitat més estètica. En el cas d'un joc es tracta de les mecàniques que el fan possible —sense que es bloquegi en cap moment, és a dir, que faci avançar la narrativa (en termes de joc la narrativa avança encara quan el jugador perd un torn o ha de tornar enrere)— i la seva forma o estètica (aquesta ha de tenir una forta relació amb la narrativa). És important tenir en compte que l'estudiant rebrà l'experiència des d'aquest últim component: l'aparença i la narrativa. Si aquests elements són prou atractius, l'estudiant s'interessarà i voldrà jugar el joc perquè tant la narrativa com el disseny fan possibles la diversió i la motivació (aquesta pot estar donada per la incertesa, per no saber que passarà després).

Maria Sabiote

Professora d'educació secundària

Definició de gamificació de l'aprenentatge

Uhm...difícil...a mi la que m'agrada és la que diu que "és l'aplicació d'elements del joc en contextos no lúdics" i afegiria "una gamificació és convidar als teus estudiants a viure una aventura, a endinsar-se en allò que no són però que podrien ser".

Consells per gamificar en docència

1. Tenir clar, en primeríssim lloc, quin objectiu curricular o tutorial vull aconseguir i pensar en quin marge de temps ho faré.
2. Pensar una bona narrativa que m'apassioni a mi com a docent (per poder "aguantar" la gamificació i defensar-la) i que sigui atractiva per a aquell grup en concret. Les mateixes gamificacions poden funcionar per a uns grups i per d'altres, no. Jo ho tinc comprovadíssim :) És més important una bona narrativa que un sistema de punts (en algunes gamificacions, jo no he fet servir cap sistema de puntuacions o *bonus*).
3. Sense dubte, mirar i analitzar altres gamificacions ja realitzades per docents. En aquesta anàlisi, he de ser capaç d'explicar la gamificació en una frase, així com les dinàmiques i mecàniques...i això és un bon test per a la meua pròpia gamificació: si no soc capaç d'explicar-la en una frase o en menys de 10 minuts, difícil que funcioni (al menys, a secundària).

ANNEX 2: Pedra - Paper - Tisores

L'abril de 2016 va tenir lloc la 2a edició de l'esdeveniment l'STEAMConf Barcelona¹²². Al llarg d'una setmana, les STEAMConf ofereixen conferències, tallers i debats al voltant de l'educació en STEAM on hi intervenen persones de reconegut prestigi a nivell mundial. Cadascuna d'aquests referents internacionals té un *peer* local amb el que manté contacte abans de l'esdeveniment. D'aquesta manera, es configura la intervenció en les conferències adaptant-los a l'entorn proper. En aquesta 2a edició, l'autor d'aquesta tesi va tenir l'oportunitat de ser el *peer* de Ross Flatt, director de programes de l'Institute of Play¹²³ de New York.

Per introduir la seva conferència es va pensar que seria molt interessant començar amb un joc per experimentar, precisament, les emocions que són inherents a la majoria d'activitats lúdiques.

D'aquesta manera, es va crear un "Torneig massiu i multijugador de pedra-paper-tisores". En aquest cas, les normes eren ben senzilles si es partia de la base que tothom coneixia abastament aquest joc. Les instruccions consistien en:

- Posar-se tothom dempeus.
- Cadascú ha de desafiar alguna persona propera.
- Es fa una eliminatòria a una sola ronda.
- Si es perd, cal asseure's, però animar la persona que t'ha guanyat.
- Si es guanya es busca algú que quedi dempeus per desafiar-lo.
- El joc segueix fins que queden dues persones.
- El darrer desafiament es fa al millor de 3 rondes.

Veure en directe un auditori amb més de 300 persones jugant plegades a pedra-paper-tisores (Figura 52) va fer reviure el visionat de la xerrada TED de Jane McGonigal i es van poder reconèixer les 10 emocions positives que havia descrit.

¹²² STEAMConf Barcelona: <https://2019.steamconf.com>

¹²³ Institute of Play: Centre pioner en l'aplicació de noves metodologies per a l'aprenentatge i la motivació que creen experiències d'aprenentatge basades en el disseny de jocs. <https://www.instituteofplay.org>



Figura 52 - Fotografia de la gran final del concurs pedra-paper-tisores a la conferència STEAMConf 2016 a Barcelona

Des de llavors, sempre que es fa alguna activitat per difondre l'ús de la gamificació en docència, es fa jugar els assistents a un torneig massiu i multijugador de pedra-paper-tisores per fer viure les emocions que van implícites en el joc.

ANNEX 3: Univers Alternatiu amb OpenSimulator

L'Univers Alternatiu és un espai virtual que es va utilitzar en alguna de les iteracions de la proposta d'experiència gamificada. En ell, l'alumnat hi realitzava diverses activitats i podia exposar alguns dels treballs que realitzaven durant el desenvolupament de l'assignatura.

Aquest espai permetia, a més, que els estudiants es poguessin trobar fora de les hores de classe, conversar a través del xat i realitzar accions comunes.

S'ha descrit la plataforma OpenSimulator a l'apartat 2.3.1.6.

Tot seguit es mostren alguns exemples del treball de l'alumnat a l'Univers Alternatiu (Figura 53, Figura 54, Figura 55 i Figura 56).



Figura 53 - Missió UA6 a l'Univers Alternatiu: crear una història amb Twine

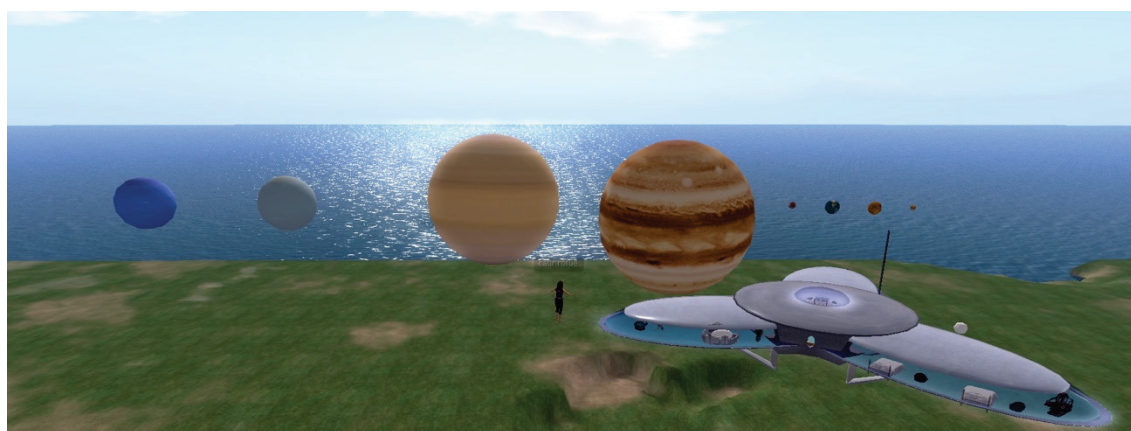


Figura 54 - Missió UA5 a l'Univers Alternatiu: construir un sistema solar



Figura 55 - Missió UA3 a l'Univers Alternatiu: exposició de tipus de plataformes de videojocs



Figura 56 - Missió UA4 a l'Univers Alternatiu: imatge de grup del clan davant el seu habitatge

ANNEX 4: Acord de traducció de Classcraft

Intellectual Property and Confidential Information Agreement

This Intellectual Property and Confidential Information Agreement (the "Agreement") is made and entered into as of the 22 th day of september 2014, by and between Classcraft Studios Inc. (the "Corporation") and Pere Cornellà Canals (the "Translator").

WHEREAS the Corporation produces an on-line educational game called Classcraft and this game includes the following items which require translation (the Original Materials):

- The game itself (headings, titles, events, powers, etc)
- The tutorials (student tutorial, teacher tutorial)
- Other support material (parent and student handouts, etc)
- Tutorial videos (subtitles)
- Front facing web-site
- Legal and other documents

WHEREAS the Translator has agreed to translate some or all of the Original Materials for the Corporation for no charge;

WHEREAS the Corporation agrees to offer the Translator free Premium subscriptions for the Classcraft game for their personal classes for the 2014-2015 school year; and

WHEREAS the Corporation wishes to retain all proprietary rights in its intellectual property Materials (as herein below defined) and prevent the use and disclosure of all its confidential information;

NOW THEREFORE, SAID PARTIES HERETO AGREE AS FOLLOWS:

1. Proprietary rights

Translator recognizes the Corporation's proprietary rights in the tangible and intangible property of the Corporation and acknowledges that Translator has not obtained or acquired and shall not obtain or acquire any rights, titles or interests in any of the property of the Corporation or its predecessors, successors, affiliates or related entities, including any writing, communications, manuals, documents, instruments, contracts, agreements, files, reports, literature, art work, data, technical information, knowhow, secrets, formulas, products, methods, procedures, processes, devices, designs, concepts, apparatuses, trademarks, trade names, trade styles, logos, copyrights, patents, inventions, discoveries, whether or not protected by patent or copyright, which Translator may have conceived or made in providing creative services to the Corporation, either alone or in conjunction with others, and related to the business of the Corporation or its predecessors, successors, affiliates or related entities (collectively the "Materials");

2. Assignment and waiver of rights

The Translator hereby assigns to the Corporation all rights, titles and interests, free and clear of all liens, to all Materials and/or Original Materials translated, conceived, contributed to or developed by the Translator for the Corporation in the execution of this Agreement, whether alone or jointly with others and waives any and all moral rights to such Materials;

Translator agrees to execute all documents deemed necessary by the Corporation to effect proper protection of any intellectual property rights in such Materials in the name of the Corporation;

3. Confidentiality obligation

Unless having obtained prior written consent of the Corporation, the Translator shall not at any time during this Agreement or at any time thereafter, directly or indirectly, communicate, reveal, disclose or divulge, in any manner whatsoever, to anyone, or use for any purpose other than carrying out the services for the Corporation under the Consulting Agreement and in furtherance of the Corporation's business interests, any confidential or proprietary information concerning the Corporation, or learned as a result from performing the services under the Consulting Agreement to the Corporation, its predecessors, successors, affiliates or related entities, including any and all Materials, as well as the Corporation's assets, businesses, affairs, pricing, costs, technical information, financial information, plans or opportunities, processes, sales and distribution, markets, research and development, customers, suppliers, Translators or employees;

There is no obligation on part of the Translator to maintain confidentiality of information that is already in the public domain;

4. Return of property

Upon the termination of the Consulting Agreement, or upon request of the Corporation at any time, the Translator will return to the Corporation forthwith all property belonging to the Corporation, its predecessors, successors, affiliates or related entities, including all documents in any format whatsoever, including electronic format and must not retain any copies of such property in any format whatsoever, including electronic format;

5. Headings

The headings contained in this agreement are for reference and convenience only, and shall not affect meaning or interpretation of this Agreement;

6. Severability

In the event that any provisions of this Agreement shall be held by a Court or another tribunal of competent jurisdiction to be unforeseeable, such provision will be eliminated to the minimum necessary so that this Agreement shall otherwise remain in full force and effect;

7. Governing law and venue

This Agreement shall be governed by and construed in accordance with the laws of the province of Québec and the laws of Canada applicable in Québec.

The Courts of the province of Québec, Canada, shall have exclusive jurisdiction to adjudicate all matters relating to the present Agreement;

8. Counterparts

This Agreement is executed in duplicate, each of which shall be deemed to be an original and both of which together shall constitute one and the same agreement;

To evidence its execution of an original counterpart of this Agreement, a party may send a copy of its original signature on the execution page thereof to the other party by facsimile or other electronic transmission and such transmission shall constitute delivery of an executed copy of this Agreement to the receiving party;

IN WITNESS WHEREOF, THE PARTIES HAVE EXECUTED THIS AGREEMENT, on this 22nd day of september 2014.

Translator

Per:

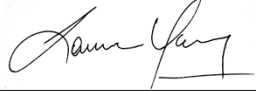
Authorized Representative



Classcraft Studios Inc.

Per:

Authorized Representative



ANNEX 5: Classcraft survey for teachers. Enquesta sobre l'ús de Classcraft per part de docents



This survey is being conducted by the University de Girona in partnership with Classcraft to study the impact of Classcraft in schools.

Please share your experiences as a teacher using Classcraft in one or more classrooms. Answers will be used to further academic research and improve Classcraft.

By completing this survey you agree to allow the researchers at the University de Girona and Classcraft Studios to have access to your survey responses, although no personally identifiable information will be shared to any third party.

Thank you for your help! If you have any questions please connect Pere Cornellà from the University de Girona at perecornella@gmail.com.

Personal information

Gender

- Female
- Male

Age

Grade(s) you teach

Town or City

Country

How long have you been using Classcraft (in months)

Effects in your classroom

Please rate the degree to which you agree with the following statements. (0=disagree completely, 5=agree completely)

- The atmosphere of my classroom is more positive when we play Classcraft.

- Classcraft has increased students' fun.
- Classcraft has increased students' learning.
- Classcraft has improved teamwork among my students.
- Using Classcraft does not affect the time we dedicate to the academic content in my classes.
- I am more motivated when we are playing Classcraft.
- I feel more engaged in the classes in which I use Classcraft.
- The use of Classcraft has improved students' attendance.
- The use of Classcraft has improved students' grades.
- The use of Classcraft has improved the overall behavior of my students.
- The use of Classcraft has increased my students' motivation.
- The use of Classcraft has increased my students' engagement with classwork.
- The use of Classcraft has increased interaction between classmates (cooperation, collaboration).
- The use of Classcraft has increased the interaction between me and the students.
- The use of Classcraft has decreased the students' dependence on me, the teacher.
- Time goes by quickly when I am using a class using Classcraft.
- I plan to use Classcraft in classes I teach in the future.

How else has Classcraft affected your classroom?

Reactions in your environment

Please rate the degree to which you agree with the following statements. (0=disagree completely, 5=agree completely)

- The administration has reacted positively to the fact that I apply Classcraft in my classes.
- Parents have reacted positively to the fact that I apply Classcraft in my classes
- My colleagues have reacted positively to the fact that I apply Classcraft in my classes.
- The use of Classcraft has improved teamwork with my colleagues.
- The use of Classcraft has increased my motivation.

And a few last questions

I talk about the use of Classcraft to other teachers that are not using Classcraft in their classrooms:

- never
- sometimes
- often

The best thing about using Classcraft in my classrooms is:

The worst thing about using Classcraft in my classrooms is:

How would you describe Classcraft to another teacher in one sentence?

If you use Classcraft in more than one class, please describe similarities and differences in its impact on classroom dynamics and in students' reactions.

Please share any additional thoughts you have that might be useful to this study.

ANNEX 6: Enquesta "GaMoodlification"

Introducció

Aquest nom tan estrany és de creació pròpia i sorgeix de la barreja entre Gamification i Moodle. Té l'objectiu de recollir la vostra opinió sobre l'ús de Moodle en experiències gamificades d'aprenentatge.

Dades personals

Indica el teu gènere:

- Femení
- Masculí
- Prefereixo no respondre aquesta pregunta

Indica la teva edat:

- de 17 a 40 (números separats)
- més de 40

Gamificació i Moodle

Valora en quin grau aquests elements creats a Moodle ajuden a tenir la sensació que s'aplica la gamificació a l'assignatura (0 = gens, 5 = molt)

- Ous de Pasqua (elements sorpresa)
- Esdeveniments enllaçats (es fa visible un element quan se'n visualitza un altre)
- Estructura del curs per nivells
- Bloqueig - desbloqueig de nivells
- Bàner a l'encapçalament del curs
- Fer servir punts d'experiència en lloc de notes
- Elements al curs que només pot veure un clan
- Gestió dels grups (apuntar-se a un clan)
- Ús del fòrum d'avisos com a alertes i comunicats

En quin grau l'ús d'insígnies (badges) a Moodle t'ha motivat a explorar més tots els continguts de l'assignatura? (0 = gens, 10 = molt)

En quin grau la barra de progrés de Moodle t'ha ajudat a tenir una millor visió general dels continguts de l'assignatura? (0 = gens, 10 = molt)

En quin grau l'ús de la gamificació utilitzant Moodle t'ha motivat a accedir a la plataforma de forma més continuada? (0 = gens, 10 = molt)

En quin grau l'ús de la gamificació utilitzant Moodle t'ha motivat a seguir l'assignatura amb més interès? (0 = gens, 10 = molt)

En quin grau l'ús de la gamificació utilitzant Moodle et sembla que t'ha ajudat a millorar el teu rendiment en l'assignatura? (0 = gens, 10 = molt)

ANNEX 7: Enquesta “Gamificació, aprenentatge i GaMoodlification”

L'instrument principal per a la recollida de dades ha estat una enquesta que tenia, com a destinatari, l'alumnat que havia cursat l'assignatura optativa “Videojocs i Educació” de la menció en TIC del Grau en Mestre/a de la UdG.

L'enquesta va passar un procés d'avaluació. D'aquesta manera, es va demanar a 20 persones la col·laboració en la seva validació. Finalment, hi van participar 17 persones. Es van buscar persones de diversos perfils que es complementessin entre ells i que tinguessin expertesa sobre els diversos aspectes recollits a l'enquesta: expertesa en jocs, expertesa en gamificació, expertesa en aplicació de la gamificació en entorns docents, expertesa en Moodle i expertesa en tecnologia. Algunes de les persones combinaven dues o més experteses..

Professionals a les qui es va demanar la col·laboració en validar l'enquesta:

- Expertesa en jocs i gamificació:
 - Imma Marín
 - Òscar Garcia Pañella
 - Oriol Boira
- Docents que apliquen la gamificació en la seva docència:
 - Christian Negre
 - Natxo Maté
 - Meritxell Nieto
 - Maria Sabiote
 - Raúl García Pova
 - Jordi Márquez
 - Òscar de Paula
- Docents amb expertesa en l'ús de Moodle:
 - Fran Navarro
 - Raül Fernández
 - Daniel Amo
 - David Pinyol
- Docents amb expertesa en tecnologia:
 - Begoña Gros

- Oriol Borràs Gené
- Frank Sabaté

Proposta d'enquesta que es va donar a validar:

Introducció

Aquest qüestionari forma part del treball de camp de la tesi doctoral "Gamificació i Aprenentatge" que estic duent a terme a la Universitat de Girona i que es centra en investigar si l'ús de la gamificació com a metodologia docent afavoreix l'assoliment de determinats aprenentatges per part dels estudiants pel fet d'augmentar la seva motivació i el seu compromís sobre allò que estan aprenent.

L'ús de la gamificació en docència és un tema emergent i és utilitzat per una gran part de docents. El meu estudi vol oferir pistes als professionals de la docència perquè puguin millorar la seva pràctica a través de l'ús de la gamificació com a metodologia.

Concretament, aquest qüestionari es centra en la GaMoodlification, és a dir, utilitzar els recursos de Moodle per aplicar la metodologia de la gamificació en els processos d'ensenyament i aprenentatge.

Et demano la teva participació perquè, en algun moment o altre, has participat com a estudiant en alguna assignatura o en algun curs on s'ha utilitzat Moodle al servei de la gamificació de l'aprenentatge i m'interessa conèixer la teva opinió. Et garanteixo l'anonimat de les teves respostes i la confidencialitat de les dades que seran utilitzades, exclusivament, com a part del meu estudi.

Respondre'l no t'ocuparà més de 10 minuts.

Et vull donar les gràcies per la teva participació perquè serà molt important per al desenvolupament del meu treball.

Pere Cornellà Canals.

Dades personals

Indica el teu gènere

- home
- dona
- altre

Indica la teva edat

- de 17 a 40 (números separats)
- més de 40

Bloc A.- Aspectes a valorar de les assignatures

Indica la importància que dones a cadascun dels següents aspectes quan participes en una assignatura:

(sense importància - poc important - importància relativa - força important - molt important)

- El domini del contingut per part del professorat.
- La capacitat del professorat per connectar amb l'alumnat.
- La metodologia utilitzada a les sessions de classe.
- Que hi hagi força classes magistrals.
- Que l'objectiu de l'assignatura quedi clar des del primer dia de classe.
- Que no hi hagi exàmens.
- Que la major part de treballs siguin en grup.
- Que hi hagi un examen final.
- Que el feedback sobre el meu treball sigui ràpid.
- Que en els treballs proposats hagi de reflexionar i posar en pràctica allò que he après.
- Que hi hagi força sessions pràctiques.
- El grau de motivació que mostra el professorat.
- Haver de fer poca feina per superar l'assignatura.
- Poder posar en pràctica els continguts teòrics explicats.
- Passar-ho bé a l'aula.
- Que la major part de treballs siguin individuals.
- Els materials que s'ofereixen a l'assignatura.
- Que l'avaluació sigui continuada.
- Que els treballs que em demanin siguin, bàsicament, produccions escrites
- L'opinió dels estudiants que han cursat l'assignatura en cursos anteriors.
- El professor o professora que imparteix l'assignatura.
- L'horari en què s'imparteix l'assignatura.

Afegeix, si vols, algun altre aspecte que sigui molt important per a tu i que no hagi aparegut a la llista anterior. (pregunta de resposta oberta)

Bloc B.- Participació en una assignatura gamificada

Indica el grau d'acord o desacord amb cadascuna de les afirmacions següents:

(totalment en desacord - força en desacord - ni d'acord ni en desacord - força d'acord - totalment d'acord)

- M'ha agradat participar en una assignatura gamificada.
- M'hauria agradat més que l'experiència impliqués una competició entre equips.
- Recomanaria la gamificació per ser utilitzada en altres assignatures.
- L'ús de la plataforma Moodle ha anat en contra de la gamificació de l'assignatura.
- La gamificació m'ha distret de l'objectiu principal de l'assignatura.
- M'agradaria que totes les assignatures fossin gamificades.
- Prefereixo cursar assignatures amb metodologies més clàssiques.
- La narrativa utilitzada en l'experiència gamificada m'ha ajudat a donar sentit als continguts.
- M'hauria agradat poder jugar individualment (sense haver de formar part d'un equip).
- He entès en què consisteix la gamificació.
- Hauria après el mateix si l'assignatura no hagués sigut gamificada.
- La gamificació ha incrementat el meu grau de motivació per realitzar els aprenentatges.
- M'ha agradat viure l'aplicació d'una metodologia i no quedar-me en la teoria.
- El plantejament de l'assignatura m'ha semblat massa infantil.
- Quan sigui docent, aplicaré la gamificació en alguna assignatura.
- No m'ha agradat haver de treballar en clans (equips de treball).
- La plataforma Moodle m'ha ajudat a estructurar el meu treball.
- M'ha agradat haver d'anar superant reptes.
- Hauria preferit fer un examen final.
- Valoro positivament que el meu equip hagi hagut de col·laborar amb els altres grups per assolir un objectiu comú.
- M'ha agradat que els punts que es guanyen per superar reptes atorguin la qualificació final de l'assignatura.

Bloc C.- Eines de Moodle per gamificar una assignatura

Valora en quin grau aquests elements creats a Moodle són importants per ajudar a tenir la sensació que s'aplica la gamificació a l'assignatura:

(sense importància - poc important - importància relativa - força important - molt important)

- Ous de Pasqua (elements sorpresa).
- Esdeveniments encadenats (es fa visible un element nou quan se n'ha completat un altre).
- Estructura dels continguts del curs per nivells.
- Bloqueig - desbloqueig de nivells (els nivells es fan visibles a mesura que el curs avança).
- Imatge representativa a l'encapçalament del curs.
- Fer servir punts d'experiència per indicar el progrés dins l'assignatura.
- Elements al curs que només pot veure un clan.
- Gestió dels grups (apuntar-se lliurement a un clan).
- Ús del fòrum d'avisos com a alertes i comunicats.
- Barra de progrés que indica el seguiment del curs.
- Elements musicals.
- Relotge de compte enrere fins a la finalització de l'assignatura.
- Punts de salut que resten quan es falta a classe de forma injustificada.
- Obtenció d'insígnies quan es superen determinats reptes.

Bloc D.- Els resultats de la GaMoodlification

Valora el teu grau d'acord amb les afirmacions següents:

(0- totalment en desacord, 10- totalment d'acord)

- Les insígnies (badges) a Moodle m'han motivat a explorar més tots els continguts de l'assignatura.
- La barra de progrés de Moodle m'ha ajudat a tenir una millor visió general del que se'm demanava a l'assignatura.
- La gamificació utilitzant Moodle m'ha motivat a accedir a la plataforma de forma més continuada.
- La gamificació utilitzant Moodle m'ha motivat a seguir l'assignatura amb més interès.

- La gamificació utilitzant Moodle m'ha ajudat a millorar el meu rendiment a l'assignatura.
- En tot moment he tingut la sensació que estava participant en una experiència de joc.
- La gamificació utilitzant Moodle m'ha ajudat a assolir els objectius d'aprenentatge de l'assignatura.

Bloc E.- Aprenentatges i dificultats

Finalment, respon aquestes qüestions expressant la teva opinió obertament.

(preguntes de resposta oberta)

- Quins aprenentatges has aconseguit realitzar treballant en una assignatura GaMoodlificada i que difícilment hauries pogut aconseguir d'una altra manera?
- Quines han estat les principals dificultats que t'has trobat en el desenvolupament de l'assignatura i que caldria evitar en altres assignatures GaMoodlificades?
- Com has viscut l'experiència de participar en una assignatura GaMoodlificada? Quines sensacions has tingut?
- Per acabar, afegeix allò que creguis més rellevant de la teva experiència d'haver participat en una assignatura GaMoodlificada.

Valoracions dels diversos apartats i canvis realitzats arrel de les aportacions de les persones expertes

Bloc A.- Aspectes a valorar de les assignatures

Títol de la dimensió dins del conjunt del qüestionari

- Deficient: 1
- Regular: 2
- Bé: 8
- Excel·lent: 7
- Mitjana: 7,2

Claredat de la redacció dels enunciats:

- Deficient: 1
- Regular: 0
- Bé: 4
- Excel·lent: 13

- Mitjana: 8,7

Coherència dels ítems amb la dimensió:

- Deficient: 0
- Regular: 0
- Bé: 6
- Excel·lent: 12
- Mitjana: 8,9

Rellevància dels ítems atenent a la dimensió:

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 5
- Excel·lent: 12
- Mitjana: 8,7

Escala utilitzada per al bloc d'enunciats:

- Deficient: 1
- Regular: 1
- Bé: 3
- Excel·lent: 13
- Mitjana: 8,5

Extensió total de la dimensió A vers els objectius del qüestionari:

- Deficient: 1
- Regular: 1
- Bé: 11
- Excel·lent: 5
- Mitjana: 7

Decisions preses:

- Canviar el títol del bloc per Valoració d'aspectes generals de les assignatures.
- Canviar el descriptor Indica la importància que dones a cadascun dels següents aspectes quan participes en una assignatura per Indica la importància (valoració positiva) que dones a cadascun dels següents aspectes quan participes en una assignatura.

- En general, sembla que hi ha massa ítems. Per això, a partir del comentari de les persones expertes, es decideixen eliminar: 4, 15, 17 i 19.
- Canviar el redactat de l'ítem 9: Que el professorat faci una valoració ràpida del meu treball.
- Canviar l'ítem 12: El grau d'implicació que mostra el professorat.

Bloc B.- Participació en una assignatura gamificada

Títol de la dimensió dins del conjunt del qüestionari

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 7
- Excel·lent: 10
- Mitjana: 8,3

Claredat de la redacció dels enunciats:

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 4
- Excel·lent: 13
- Mitjana: 8,9

Coherència dels ítems amb la dimensió:

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 5
- Excel·lent: 12
- Mitjana: 8,7

Rellevància dels ítems atenent a la dimensió:

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 8
- Excel·lent: 9
- Mitjana: 8,1

Escala utilitzada per al bloc d'enunciats:

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 5
- Excel·lent: 12
- Mitjana: 8,7

Extensió total de la dimensió A vers els objectius del qüestionari:

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 8
- Excel·lent: 9
- Mitjana: 8,1

Decisions preses:

- Canviar el descriptor del bloc per: Indica el grau d'acord o desacord amb cadascuna de les afirmacions següents que fan referència a l'experiència viscuda en les assignatures Disseny, creació i avaluació de materials interactius i/o Videojocs i Educació: per deixar més clar que es fa referència a les assignatures de la menció TIC dels estudis del grau de mestre/a.
- Canviar l'ítem 6.- M'agradaria que totes les assignatures fossin gamificades per M'agradaria que a totes les assignatures s'apliquessin experiències gamificades.
- Canviar l'ítem 10 per He entès els conceptes bàsics de la gamificació.
- Eliminar l'ítem 17 perquè no lliga amb la resta d'ítems: La plataforma Moodle m'ha ajudat a estructurar el meu treball.
- Eliminar l'ítem 14 perquè parlar d'"infantil" als estudis de mestre/a pot portar confusió: **El plantejament de l'assignatura m'ha semblat massa infantil.**
- Afegir un ítem: La història que s'explica ha afavorit que m'enganxés a l'assignatura.
- Canviar l'ordre dels ítems 3, 6, 7 i 10 i posar-los al final perquè són de caire més generalista.

Bloc C.- Eines de Moodle per gamificar una assignatura

Títol de la dimensió dins del conjunt del qüestionari

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 3

- Excel·lent: 14
- Mitjana: 9,1

Claredat de la redacció dels enunciats:

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 3
- Excel·lent: 14
- Mitjana: 9,1

Coherència dels ítems amb la dimensió:

- Deficient: 0
- Regular: 0
- Bé: 5
- Excel·lent: 13
- Mitjana: 9

Rellevància dels ítems atenent a la dimensió:

- Deficient: 0
- Regular: 0
- Bé: 5
- Excel·lent: 13
- Mitjana: 9

Escala utilitzada per al bloc d'enunciats:

- Deficient: 0
- Regular: 2
- Bé: 4
- Excel·lent: 12
- Mitjana: 8,5

Extensió total de la dimensió A vers els objectius del qüestionari:

- Deficient: 0
- Regular: 0
- Bé: 7
- Excel·lent: 11

- Mitjana: 8,7

Decisions preses:

- Canviar el títol del bloc perquè no tots els ítems fan referència a elements de Moodle: alguns són elements que es poden utilitzar a Moodle. Passar d'**Eines de Moodle per gamificar una assignatura** a **Eines i elements que es poden utilitzar a Moodle per gamificar una assignatura**
- Canviar el redactat de l'ítem 1, perquè els ous de Pasqua no són elements sorpresa sinó elements amagats a la vista general. **Ous de Pasqua (elements amagats)**.
- Canviar de lloc l'ítem 1 perquè és un concepte que potser la gent no hi està familiaritzada. Millor posar-lo més endavant.
- Canviar l'ítem 11 per exemplificar: Elements musicals (banda sonora, per exemple).
- Canviar la redacció de l'ítem 8 per fer-lo més clar: Gestió dels grups (utilitzar una activitat de Moodle per apuntar-se lliurement a un clan).
- El fet que la major part d'ítems facin referència a mecàniques fa replantejar el fet de buscar formes com Moodle pot ajudar a crear dinàmiques. Això es veurà reflectit a l'apartat GaMoodlification. No s'afegeix cap altre ítem en aquest sentit perquè no s'ha treballat amb els estudiants.
- Algun validador ha aportat noves formes com es podria utilitzar Moodle en favor de la gamificació. També apareix a l'apartat GaMoodlification.

Bloc D.- Els resultats de la GaMoodlification

Títol de la dimensió dins del conjunt del qüestionari

- Deficient: 0
- Regular: 2
- Bé: 6
- Excel·lent: 10
- Mitjana: 8,1

Claredat de la redacció dels enunciats:

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 4
- Excel·lent: 13

- Mitjana: 8,9

Coherència dels ítems amb la dimensió:

- Deficient: 0
- Regular: 0
- Bé: 8
- Excel·lent: 10
- Mitjana: 8,5

Rellevància dels ítems atenent a la dimensió:

- Deficient: 0
- Regular: 0
- Bé: 8
- Excel·lent: 10
- Mitjana: 8,5

Escala utilitzada per al bloc d'enunciats:

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 5
- Excel·lent: 12
- Mitjana: 8,7

Extensió total de la dimensió A vers els objectius del qüestionari:

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 10
- Excel·lent: 7
- Mitjana: 7,7

Decisions preses:

- Canviar el redactat de l'ítem 6 perquè no fa referència explícita a Moodle. Passar d'En tot moment he tingut la sensació que estava participant en una experiència de joc a Els elements utilitzats a Moodle han ajudat a reforçar l'experiència de joc.
- Afegir algun ítem més:

- Els esdeveniments encadenats a Moodle m'han ajudat a tenir la idea que progressava en l'assignatura.
- Els elements del curs que només poden veure un determinat grup d'estudiants han fet que tingués més consciència del treball en equip i han cohesionat el grup.
- Els elements utilitzats a Moodle han donat sentit a la narrativa de l'experiència de gamificació viscuda.
- La gamificació utilitzant Moodle m'ha ajudat a treballar altres habilitats (*soft skills*) no incloses en el currículum.
- La gamificació utilitzant Moodle ha fet més àgil l'adquisició de coneixements.

Bloc E.- Aprenentatges i dificultats

Títol de la dimensió dins del conjunt del qüestionari

- Deficient: 0
- Regular: 2
- Bé: 4
- Excel·lent: 12
- Mitjana: 8,5

Claredat de la redacció dels enunciats:

- Deficient: 0
- Regular: 5
- Bé: 3
- Excel·lent: 10
- Mitjana: 7,6

Coherència dels ítems amb la dimensió:

- Deficient: 0
- Regular: 0
- Bé: 4
- Excel·lent: 14
- Mitjana: 9,2

Rellevància dels ítems atenent a la dimensió:

- Deficient: 0

- Regular: 0
- Bé: 6
- Excel·lent: 12
- Mitjana: 8,9

Extensió total de la dimensió A vers els objectius del qüestionari:

- Deficient: 0
- Regular: 0
- Bé: 7
- Excel·lent: 11
- Mitjana: 8,7

Decisions preses:

- Canviar el títol. Es podria entendre que una dificultat també pot provocar un aprenentatge. Canviar per **Valoració de l'experiència**.
- Canviar el redactat de l'ítem 1 perquè és tendencios. Passa de Quins aprenentatges has aconseguit realitzar treballant en una assignatura GaMoodlificada i que difícilment hauries pogut aconseguir d'una altra manera? a En comparació amb altres assignatures no GaMoodlificades, quines diferències creus que hi ha en els aprenentatges que has fet i en la manera com els has assolit (els continguts, les competències...)?
- Simplificar el redactat de l'ítem 2: Quines han estat les principals dificultats que t'has trobat en el desenvolupament de l'assignatura GaMoodlificada?

Anàlisi global del qüestionari

- Deficient: 0
- Regular: 1
- Bé: 7
- Excel·lent: 10
- Mitjana: 8,3

Algun suggeriment per millorar el qüestionari:

Decisions preses:

- A la introducció deixar més clar que hi ha moltes maneres de gamificar, però que l'enquesta es centra en les dues assignatures de la menció TIC.

- Fer una pregunta inicial del tipus: Abans de cursar aquestes assignatures de la menció TIC, havies participat en alguna altra assignatura gamificada? i afegir una pregunta oberta En cas afirmatiu, pots explicar breument en què consistia l'experiència?
- Canviar l'orientació del temps de resposta. Passar de **10** a **20** minuts.
- Entenent que alguns estudiants potser ja estan fent docència, demanar-los si han aplicat la gamificació d'alguna manera o altra. Afegir una pregunta al darrer bloc del tipus: **Si ja has acabat el grau i has exercit la docència en algun centre docent, has aplicat o has valorat aplicar la gamificació en la teva docència? De quina forma?**
- Afegir una pregunta per controlar en quin curs acadèmic van cursar Videojocs i Educació a la UdG.

Enquesta final validada que es va passar a l'alumnat

Introducció

Aquest qüestionari forma part del treball de camp de la tesi doctoral "Gamificació i Aprenentatge" que estic duent a terme a la Universitat de Girona i que es centra en investigar si l'ús de la gamificació com a metodologia docent afavoreix l'assoliment de determinats aprenentatges per part dels estudiants pel fet d'augmentar la seva motivació i el seu compromís sobre allò que estan aprenent.

L'ús de la gamificació en docència és un tema emergent i és utilitzat per molts docents. Es poden trobar, a més, moltes formes d'aplicar la gamificació en docència. El meu estudi vol oferir pistes als professionals de la docència perquè puguin millorar la seva pràctica a través de l'ús de la gamificació com a metodologia.

Concretament, aquest qüestionari es centra en la GaMoodlification, és a dir, utilitzar els recursos de Moodle per aplicar la metodologia de la gamificació en els processos d'ensenyament i aprenentatge.

Et demano la teva participació perquè has cursat l'assignatura optativa "Videojocs i Educació" de la menció TIC en els estudis del Grau en Mestre/a de la UdG, on s'ha utilitzat Moodle al servei de la gamificació de l'aprenentatge i m'interessa conèixer la teva opinió.

Et garanteixo l'anonimat de les teves respostes i la confidencialitat de les dades que seran utilitzades, exclusivament, com a part del meu estudi.

Respondre'l no t'ocuparà més de 15 minuts.

Et vull donar les gràcies per la teva participació perquè serà molt important per al desenvolupament del meu treball.

Pere Cornellà Canals

Dades personals

Indica el teu gènere

- home
- dona
- altre

Indica la teva edat

- de 17 a 40 (números separats)
- més de 40

En quin curs acadèmic vas ser estudiant o alumna de l'assignatura optativa "Videojocs i Educació"?

- 2018 – 2019
- 2017 – 2018
- 2016 – 2017
- 2015 – 2016
- 2014 – 2015
- 2013 – 2014

Abans de cursar aquestes assignatures de la menció TIC a la UdG, havies participat en alguna altra assignatura gamificada?

- Sí
- No

En cas afirmatiu, pots explicar breument en què consistia l'experiència? (Pregunta de resposta oberta).

Bloc A.- Valoració d'aspectes generals de les assignatures

Indica la importància (valoració positiva) que dones a cadascun dels següents aspectes quan participes en una assignatura:

(sense importància - poc important - importància relativa - força important - molt important)

- El domini del contingut per part del professorat.
- La capacitat del professorat per connectar amb l'alumnat.
- La metodologia utilitzada a les sessions de classe.
- Que l'objectiu de l'assignatura quedi clar des del primer dia de classe.
- Que no hi hagi exàmens.
- Que la major part de treballs siguin en grup.
- Que hi hagi un examen final.
- Que el professorat faci una valoració ràpida del meu treball.
- Que en els treballs proposats hagi de reflexionar i posar en pràctica allò que he après.
- Que hi hagi força sessions pràctiques.
- El grau d'implicació que mostra el professorat.
- Haver de fer poca feina per superar l'assignatura.
- Poder posar en pràctica els continguts teòrics explicats.
- Que la major part de treballs siguin individuals.
- Que l'avaluació sigui continuada.
- L'opinió dels estudiants que han cursat l'assignatura en cursos anteriors.
- El professor o professora que imparteix l'assignatura.
- L'horari en què s'imparteix l'assignatura.

Afegeix, si vols, algun altre aspecte que sigui molt important per a tu i que no hagi aparegut a la llista anterior. (pregunta de resposta oberta)

Bloc B.- Participació en una assignatura gamificada

Indica el grau d'acord o desacord amb cadascuna de les afirmacions següents que fan referència a l'experiència viscuda en les assignatures Disseny, creació i avaluació de materials interactius i/o Videojocs i Educació:

(totalment en desacord - força en desacord - ni d'acord ni en desacord - força d'acord - totalment d'acord)

- M'ha agradat participar en una assignatura gamificada.
- M'hauria agradat més que l'experiència impliqués una competició entre equips.
- L'ús de la plataforma Moodle ha anat en contra de la gamificació de l'assignatura.
- La gamificació m'ha distret de l'objectiu principal de l'assignatura.

- La narrativa utilitzada en l'experiència gamificada m'ha ajudat a donar sentit als continguts.
- M'hauria agradat poder jugar individualment (sense haver de formar part d'un equip).
- Hauria après el mateix si l'assignatura no hagués sigut gamificada.
- La gamificació ha incrementat el meu grau de motivació per realitzar els aprenentatges.
- M'ha agradat viure l'aplicació d'una metodologia i no quedar-me en la teoria.
- Quan sigui docent, aplicaré la gamificació en alguna assignatura.
- No m'ha agradat haver de treballar en clans (equips de treball).
- M'ha agradat haver d'anar superant reptes.
- Hauria preferit fer un examen final.
- Valoro positivament que el meu equip hagi hagut de col·laborar amb els altres grups per assolir un objectiu comú.
- M'ha agradat que els punts que es guanyen per superar reptes atorguin la qualificació final de l'assignatura.
- La història que s'explica ha afavorit que m'enganxés a l'assignatura.
- He entès els conceptes bàsics de la gamificació.
- Prefereixo cursar assignatures amb metodologies més clàssiques.
- M'agradaria que a totes les assignatures s'apliquessin experiències gamificades.
- Recomanaria la gamificació per ser utilitzada en altres assignatures.

Bloc C.- Eines i elements que es poden utilitzar a Moodle per gamificar una assignatura

Valora en quin grau aquests elements creats a Moodle són importants per ajudar a tenir la sensació que s'aplica la gamificació a l'assignatura:

(sense importància - poc important - importància relativa - força important - molt important)

- Esdeveniments encadenats (es fa visible un element nou quan se n'ha completat un altre).
- Estructura dels continguts del curs per nivells.
- Bloqueig - desbloqueig de nivells (els nivells es fan visibles a mesura que el curs avança).
- Imatge representativa a l'encapçalament del curs.
- Ous de Pasqua (elements amagats).

- Fer servir punts d'experiència per indicar el progrés dins l'assignatura.
- Elements al curs que només pot veure un clan.
- Gestió dels grups (utilitzar una activitat de Moodle per apuntar-se lliurement a un clan).
- Ús del fòrum d'avisos com a alertes i comunicats.
- Barra de progrés que indica el seguiment del curs.
- Elements musicals (banda sonora, per exemple)
- Relotge de compte enrere fins a la finalització de l'assignatura.
- Punts de salut que resten quan es falta a classe de forma injustificada.
- Obtenció d'insígnies quan es superen determinats reptes.

Bloc D.- Els resultats de la GaMoodlification

Valora el teu grau d'acord amb les afirmacions següents:

(totalment en desacord - força en desacord - ni d'acord ni en desacord - força d'acord - totalment d'acord)

- Les insígnies (badges) a Moodle m'han motivat a explorar més tots els continguts de l'assignatura.
- La barra de progrés de Moodle m'ha ajudat a tenir una millor visió general del que se'm demanava a l'assignatura.
- La gamificació utilitzant Moodle m'ha motivat a accedir a la plataforma de forma més continuada.
- La gamificació utilitzant Moodle m'ha motivat a seguir l'assignatura amb més interès.
- La gamificació utilitzant Moodle m'ha ajudat a millorar el meu rendiment a l'assignatura.
- Els elements utilitzats a Moodle han ajudat a reforçar l'experiència de joc.
- La gamificació utilitzant Moodle m'ha ajudat a assolir els objectius d'aprenentatge de l'assignatura.
- Els esdeveniments encadenats a Moodle m'han ajudat a tenir la idea que progressava en l'assignatura.
- Els elements del curs que només poden veure un determinat grup d'estudiants han fet que tingués més consciència del treball en equip i han cohesionat el grup.
- Els elements utilitzats a Moodle han donat sentit a la narrativa de l'experiència de gamificació viscuda.

- La gamificació utilitzant Moodle m'ha ajudat a treballar altres habilitats (soft skills) no incloses en el currículum.
- La gamificació utilitzant Moodle ha fet més àgil l'adquisició de coneixements.

Bloc E.- Valoració de l'experiència

Finalment, respon aquestes qüestions expressant la teva opinió obertament.

(preguntes de resposta oberta)

- En comparació amb altres assignatures no GaMoodlificades, quines diferències creus que hi ha en els aprenentatges que has fet i en la manera com els has assolit (els continguts, les competències...)?
- Quines han estat les principals dificultats que t'has trobat en el desenvolupament de l'assignatura GaMoodlificada?
- Com has viscut l'experiència de participar en una assignatura GaMoodlificada? Quines sensacions has tingut?
- Si ja has acabat el grau i has exercit la docència en algun centre docent, has aplicat o has valorat aplicar la gamificació en la teva docència? De quina forma?
- Per acabar, afegeix allò que creguis més rellevant de la teva experiència d'haver participat en una assignatura GaMoodlificada.

Enllaç a l'enquesta validada

Es pot accedir a l'enquesta final validada a partir del següent enllaç:

<https://goo.gl/forms/eVLk4rV3lqbbX7Xy2>

ANNEX 8: Retroacció i reflexions després de cada iteració

Curs 2013-2014

Retroacció de l'alumnat

Recull fet a partir de l'aportació de 23 estudiants.

Què he après?

La pràctica totalitat de l'alumnat manifesta que durant el transcurs de l'assignatura han pogut adquirir coneixements sobre els videojocs de forma general. Ho han pogut constatar, sobretot, comparant els resultats de les enquestes inicial i final sobre el seu coneixement de videojocs.

Només hi ha un estudiant que manifesta que no ha après res de nou.

Dos estudiants destaquen que han après a treballar en grup.

Un altre estudiant diu que ha après com es poden aplicar els videojocs a l'aula.

Què m'hauria agradat aprendre?

Hi ha cinc estudiants que diuen que els hauria agradat tenir més temps per crear videojocs tot i que, en general, entenen que no és possible degut al nombre d'hores que té l'assignatura optativa.

Un total de 9 estudiants manifesten que els hauria agradat veure l'aplicació dels videojocs en entorns docents. Un d'ells explica, a més, que hauria volgut posar en pràctica alguns dels videojocs en alguna escola.

Hi ha tres estudiants que els hauria agradat aprofundir en els llenguatges de programació de les aplicacions utilitzades o, fins i tot, d'aplicacions noves.

Un estudiant expressa que hauria volgut aprendre disseny 3D.

3 estudiants diuen que els hauria agradat dedicar més temps a l'entorn Opensimulator i aprendre'n la gestió des del punt de vista de gestor de l'espai virtual.

De tot el que hem fet em quedo amb...

Hi ha vuit estudiants que diuen que el que els ha agradat més ha estat l'Univers Alternatiu (Opensim) i totes les activitats que han realitzat en aquest espai virtual.

Un total de divuit estudiants destaquen la creació de videojocs com allò més important de l'assignatura. D'entre ells, hi ha sis estudiants que especifiquen que es quedarien amb l'aplicació Kodu, i tres amb Twine.

Un estudiant expressa que es quedaria amb l'haver descobert l'aplicabilitat dels videojocs a l'escola.

De tot el que hem fet eliminaria...

La resposta més repetida ha estat "res", amb un total de deu estudiants.

Hi ha sis estudiants que manifesten que eliminarien l'Univers Alternatiu.

Dues persones eliminarien la part del treball amb Scratch.

Llavors, es troben respostes aïllades sobre alguna part en concret del currículum de l'assignatura: la nomenclatura, els tipus de jugadors, la línia del temps de la història dels videojocs, les classificacions de videojocs i el glossari.

Sobre la gamificació de l'assignatura...

Totes les respostes de l'alumnat manifesten que l'ús de la gamificació ha estat molt positiu. Sobretot destaquen que la seva motivació s'ha incrementat, que l'ambient d'aula ha sigut molt bo i que ha estat una experiència de joc divertida i emocionant. A més, valoren haver descobert i viscut una nova metodologia.

Alguns comentaris destaquen la sorpresa inicial del primer dia de classe:

- "En un primer moment em pensava que el professor s'havia begut l'enteniment".
- "Vam entrar a l'assignatura amb un somriure desconcertat (què és això? on ens hem ficat?) i hem sortit amb un somriure ple de coneixements i això és el més difícil, programar una assignatura i que aquesta resulti agradable pels estudiants i que alhora aprenguin".
- "Durant la primera setmana de curs no vaig assistir a classe i em vaig perdre la primera sessió. Recordo que, quan vaig arribar de vacances, al Facebook de la menció tothom estava com molt exaltat pel vídeo inicial, els rols, els clans..."

Algun altre fa referència al seu grau d'implicació amb l'assignatura:

- “Crec que sense tota aquesta ambientació no crec que hagués seguit l’assignatura tal i com ho he fet”.

Un comentari s’ha fixat en el rol del docent:

- “Aquesta metodologia ha permès al docent tenir el control total del mòdul o del joc”.

D’altres remarquen la importància del treball en equip:

- “Hem pres consciència de grup”.
- “Tota la classe hem sigut un equip”.
- “Hi ha hagut molt bona col·laboració entre clans”.

Un altre, fa referència a la importància de la narrativa:

- “Tot tenia coherència i feia que estigués motivada al 100%. Em va agradar molt ja que hi havia una relació molt estreta entre els continguts de l’assignatura i la gamificació d’aquesta”.

Finalment, un comentari que demostra la complicitat de l’alumnat:

- “Alguna vegada he estat a punt d’explicar a altres companys el que fèiem a classe, però no ho he fet per no destapar el secret”.

Reflexions personals

Inseguretat inicial

A les etapes finals del disseny de la primera experiència apareix un sentiment creixent d’inseguretat. Es plantegen diverses preguntes:

- Com respondrà l’alumnat?
- Els agradarà participar en una experiència d’aquest tipus, tractant-se d’alumnat de 4t curs de grau? Ho trobaran infantil?
- S’implicaran en la narrativa proposada?
- Acceptaran participar en l’experiència?
- S’aconseguiran els objectius de motivació i diversió?
- L’assignatura està prou preparada? S’han contemplat tots els aspectes

Els canvis que es realitzaran en la metodologia de l’assignatura provoquen aquesta inseguretat. Des del punt de vista del docent, la proposta és arriscada perquè s’ha destinat molt temps a crear el disseny de l’assignatura des de la perspectiva de la

metodologia de la gamificació. Es té la sensació que l'estructura que s'ha creat està molt raonada però que pot ser molt feble: si algun aspecte no acaba d'encaixar, es pot desmuntar tot i tirar per terra tot el treball fet. A més, el temps de reacció a fer canvis “sobre la marxa” seria tan curt, que faria difícil una readaptació amb garanties.

Es té molt clar que el primer dia de classe és el més important. No s'hi val a dubtar. Cal ser valent i refermar la “sortida de la zona de confort” que va començar en el moment de decidir el canvi metodològic de l'assignatura.

Tot i això, aquesta inseguretats ha provocat que el docent no sempre gaudís de l'experiència.

Salt de fe

El 24 de setembre de 2013, a les 16:30h va ser un moment clau: començava la primera sessió de l'assignatura i començava a posar-se en pràctica allò que s'havia estat gestant durant tant de temps.

La sensació era la de fer un salt al buit, però sabent que s'havia posat molta cura en preparar una bona caiguda. Recordava el “salt de fe” d'Ezio Auditore (Figura 57), un dels protagonistes d'alguns títols de la saga de videojocs Assassin's Creed, que pujava als edificis més alts de les ciutats per reconèixer l'entorn i, un cop fet, saltava al buit des de grans alçades per ser rebut, sempre, per un piló de palla que esmorteïa la seva caiguda.



Figura 57 - Salt de fe. Ezio Auditore al videojoc Assassin's Creed (imatge: WallPaperExpert)

La importància de les percepcions

L'observació de les cares de l'alumnat mentre visionaven el vídeo d'introducció on s'explicava la narrativa de la proposta gamificada va començar a donar pistes que l'experiència seria ben rebuda. De la sorpresa inicial van anar canviant cap a l'interès i complicitat. Les preguntes i comentaris posteriors van confirmar aquest fet.

Veure que la resposta de l'alumnat és positiva fa que el docent, al seu torn, també es motivï. És una realimentació constant que val la pena mantenir per garantir que l'experiència sigui, realment, significativa.

No cal començar gamificant una assignatura sencera

Tot i que l'experiència que s'explica en aquest document va ser positiva, la dedicació i tensió que es va viure durant el temps que va durar va ser molt alta. I més, si es té en compte que era la primera vegada que s'aplicava, de forma global, la metodologia de la gamificació en docència.

Això fa pensar que hauria estat una molt bona idea començar gamificant alguna experiència més acotada. És cert que, en aquest cas, s'hauria perdut la força de la narrativa durant tota l'assignatura, però s'hagués rebaixat molt la tensió.

Massa contingut: perill de dispersió

A partir dels comentaris de l'alumnat referents a dedicar més temps a la creació de videojocs es fa la reflexió que, amb tota probabilitat, s'ha volgut fer massa activitats al llarg de l'assignatura i s'ha pogut aprofundir poc: apartats teòrics, iniciació a aplicacions de disseny de videojocs, Univers Alternatiu, reptes individuals i en grup, projecte final...

El nou disseny per al curs següent havia de tenir en compte aquest fet.

Opensimulator: contrastos!

La proposta de treball a partir de l'Univers Alternatiu no s'ha viscut de la mateixa manera per l'alumnat. Hi ha comentaris oposats perquè algunes persones ho destaquen com a molt positiu i d'altres manifesten que era una proposta prescindible.

Més enllà dels gustos personals de l'alumnat, era cert que algunes de les activitats que es van proposar a l'Univers Alternatiu quedaven una mica deslligades de l'eix narratiu important.

Segurament aquest fet venia reforçat pel fet del desconeixement que es tenia d'Opensimulator i perquè les activitats es van anar proposant a mesura que el docent anava descobrint nous elements d'aquest entorn virtual.

La narrativa és clau

La proposta narrativa va ser clau per donar continuïtat al desenvolupament de l'assignatura. Tot i ser de caire fantàstic, tenia relació amb els continguts que es volien treballar. La narrativa va ajudar a cosir els continguts, a donar sentit al que es feia en cada moment. L'ús d'una nomenclatura específica, com ja s'ha comentat, va fer augmentar el grau d'implicació de l'alumnat.

No a tothom li agrada el mateix

Tot i que és una afirmació trivial, en aquesta primera experiència, aquest fet es va poder constatar a partir, sobretot, dels comentaris fets per l'alumnat. Es reforçava, doncs, la teoria dels "Tipus de jugadors" de Richard Bartle.

La base de l'èxit d'una proposta rau, doncs, en determinar la diversitat d'interessos de l'alumnat per poder oferir recursos i proposar activitats en les que tothom, en algun moment o altre, s'hi pugui sentir còmode i pugui implicar-s'hi, per tant, de forma més clara.

Els tipus de jugadors de Bartle és una forma d'explicar la diversitat que es podria comparar amb els estils d'aprenentatge (diverses teories amb diversos autors) o la teoria de les intel·ligències múltiples de Howard Gardner.

Divertir-se i motivar-se

Les aportacions de Jon Radoff sobre aquelles coses que diverteixen a l'ésser humà i d'Steven Reiss sobre els motivadors, reforcen la idea que cal dedicar esforços per aconseguir que l'experiència gamificada d'aprenentatge sigui divertida i augmenti la motivació dels participants. És important mantenir aquests dos aspectes ben presents en els propers nous dissenys.

L'ambient de l'aula

Es constata que un bon ambient d'aula afavoreix el compromís de l'alumnat. Així ho expressaven els comentaris dels estudiants. Comentaris que concorden plenament amb la teoria d'autodeterminació de Deci i Ryan quan afirmen que l'entorn ha d'afavorir la tendència innata de l'ésser humà a la proactivitat i al desig de créixer.

Com a reflexió final, es pot afirmar que l'experiència ha estat molt ben rebuda per part de l'alumnat. La retroacció de l'alumnat així ho expressa.

Des del punt de vista docent, també es valora molt positivament. Cal consolidar allò que ha funcionat i fer alguns canvis en aquelles coses que es poden millorar.

Curs 2014-2015

Retroacció de l'alumnat

Recull fet a partir de l'aportació de 28 estudiants.

Què he après?

Altres cop, tot l'alumnat destaca que ha après continguts relacionats amb els videojocs. Fins i tot aquella part de l'alumnat que manifesta que no és novell en temes relacionats amb els videojocs expressa que ha realitzat nous aprenentatges.

Com en el curs anterior, el segon aspecte més destacat fa referència a la creació de videojocs. Es refereixen tant a la descoberta d'eines que els permetran crear videojocs com al desenvolupament de les seves habilitats en el seu disseny i desenvolupament. I, encara en l'àmbit de la creació, hi ha qui destaca que ha pogut veure que l'alumnat es pot convertir en creador de videojocs.

Sobre el fet de relacionar educació i ús de videojocs, diversos comentaris demostren que durant el curs s'ha treballat més aquesta vinculació. D'aquesta manera hi ha qui destaca que ha pogut aprendre a introduir els jocs a l'aula i la seva aplicació didàctica; d'altres valoren que han pogut comprovar que els videojocs són molt més que un simple joc; algú expressa que ha après a escollir quins videojocs són més adequats per a cada situació; finalment, algú menciona que ha pogut veure la part educativa dels videojocs.

Hi ha cinc estudiants que valoren el fet d'haver descobert Minecraft perquè, a banda d'un joc d'èxit, té molt potencial dins els entorns d'ensenyament i aprenentatge.

Finalment, tres persones destaquen que han après a treballar en grup.

Què m'hauria agradat aprendre?

Dos estudiants manifesten que no saben trobar res més que els hauria agradat aprendre perquè els continguts ja han cobert les seves expectatives.

Hi ha setze estudiants que en aquest apartat fan referència a la relació dels videojocs i l'educació. En aquest sentit, els hauria agradat aprendre:

- videojocs útils per portar-los a l'aula amb finalitats didàctiques (vuit persones)
- quina pauta cal seguir per triar un bon videojoc per a l'aula
- com introduir els jocs que juguem habitualment a les classes (SIMS, FIFA...),
- avantatges i inconvenients dels videojocs de moda en l'educació dels infants,
- conèixer experiències d'èxit en centres docents,
- jocs per a estudiants amb alguna discapacitat,
- videojocs per a educació infantil.

El segon gran bloc de conceptes que els hauria agradat aprendre fan referència a l'activitat de creació. Així, per exemple, quatre persones demanen més temps per crear jocs, tot i que són conscients que el temps de l'assignatura és limitat. En aquest mateix sentit, hi ha tres persones que els hauria agradat aprofundir més en l'ús de les eines treballades. Quatre persones més haurien volgut conèixer més eines per crear videojocs. Tres persones diuen que els hauria agradat veure com estaven programats els videojocs i aprendre programació.

Una persona manifesta que li hauria agradat aprendre a gestionar un espai virtual del tipus OpenSimulator.

Una altra persona diu que hauria volgut aprofundir en l'ús del Minecraft.

Finalment, com a conceptes nous, dues persones diuen que els hauria agradat aprendre a crear jocs per a dispositius mòbils i per a tauletes.

De tot el que hem fet em quedo amb...

Dues persones manifesten que es queden amb tot el contingut treballat a l'aula.

Però on hi ha més respostes és en l'apartat de crear videojocs. D'aquesta manera, set persones ho destaquen des del punt de vista global de creació i una altra persona es centra en la creació del videojoc corresponent al projecte final. A banda d'aquestes persones, hi ha tres persones que es queden amb Twine, cinc amb Kodu.

Tres persones es quedarien sobre tot amb els Serious Games, cinc amb Minecraft i quatre amb l'Univers Alternatiu.

I, més enllà de destacar eines o continguts concrets, un grup d'estudiants destaca altres aspectes com són:

- el treball en equip,
- l'ambientació general de l'assignatura (dues persones),
- l'ambient de l'aula,
- el repte i l'emoció de salvar la videojugadora.

De tot el que hem fet eliminaria...

Hi ha deu estudiants que diuen que no eliminarien res perquè creuen que els continguts són adequats i necessaris.

Sis persones eliminarien l'Univers Alternatiu. Els motius són diversos i es poden resumir en el fet que s'hi ha dedicat massa temps, que no s'ha tractat des d'una perspectiva educativa i que hi havia activitats avorrides.

Cinc persones manifesten que eliminarien Minecraft perquè s'ha tractat de forma massa superficial.

A partir d'aquí, les opinions queden força repartides. D'aquesta manera, tres persones eliminarien l'apartat de la nomenclatura dels videojocs i, de forma individual, també s'eliminaria Kodu, els gèneres de videojocs, les plataformes, la història dels videojocs i el perfil de jugadors.

Finalment es pot destacar una resposta que expressa que eliminaria altres assignatures per poder tenir més temps per dedicar a la de videojocs i, d'aquesta manera, conèixer més recursos.

Sobre la gamificació de l'assignatura...

En aquest curs hi ha una persona que manifesta que no ha gaudit de l'experiència:

- "Pot ser és perquè ja tinc 28 anys però les històries que mouen les assignatures no són del meu grat, em fan sentir en una classe de secundària amb un centre d'interès i fan perdre temps en explicar-les que es podria utilitzar per una altra cosa".

La resta de l'alumnat manifesta explícitament que ha estat una molt bona experiència i que la valoren molt positivament.

Tot i això, hi ha dos comentaris que proposen una millora:

- "Caldria relacionar més les tasques que fem amb el desenvolupament de la història".

- "El final no ha estat compensat amb la resta. Cada estudiant hauria de fer alguna cosa per salvar la videojugadora".

Alguns comentaris fan referència a l'ambientació general de l'assignatura i a la narrativa:

- "És una idea genial fer una història sobre els videojugadors i posar-nos com a protagonistes".
- "Quan vaig veure el vídeo inicial i es va explicar la història em vaig emocionar molt".
- "S'ha mantingut la intriga de saber què s'esperaria a la següent classe".
- "Ha ajudat a estructurar els continguts de l'assignatura".
- "La trama de l'assignatura ha ajudat a fer-la més amena i tenir moments teatrals i dramàtics que fan que una classe s'uneixi més amb el mestre".
- "Per mi ha estat més fàcil i entretinguda fer aquesta matèria amb aquesta ambientació".
- "El primer dia em vaig quedar estranyada de què una assignatura es pogués fer mitjançant una ambientació, però he de reconèixer que em va fer despertar la curiositat per aprendre'n més sobre els videojocs".
- "Repetiria la missió per salvar la videojugadora!"

Uns altres parlen dels reptes plantejats i dels objectius a assolir:

- "Al llarg de l'assignatura hem tingut un objectiu clar".
- "Feina a fer: Salvar la videojugadora".
- "Des d'un primer moment es va plantejar un problema i al llarg del semestre havíem d'anar realitzant diferents missions per completar-lo".

Hi ha, també, algunes aportacions que fan referència al desenvolupament de les classes en particular i de l'assignatura en general a través de l'aplicació de la gamificació:

- "Gràcies per fer-nos sentir les classes com un nen, amb il·lusió i entusiasme".
- "La gamificació ha fet que tots tinguéssim més ganes d'aprendre nous continguts i noves maneres d'ensenyar aquests coneixements".
- "Aquest fet fa que t'agafis l'assignatura d'una manera diferent, amb més ganes, i això és per saber què vindrà després. Si aquesta manera de fer les sessions té aquest efecte en estudiants seriosos d'universitat, no vull imaginar-me l'efecte que pot tenir en estudiants d'educació primària. La motivació pot esdevenir clau pel bon funcionament del curs, de manera que si juguem aquesta carta, podem tenir una part del joc guanyada, i aquesta és l'atenció de l'alumnat".

- "Ha estat la millor assignatura de tota la carrera en relació a tots els nivells: motivació del professorat, temari, tasques d'aula, treballs, etc."
- "Poques assignatures de la Universitat es basen en un eix transversal que generi motivació i ganes d'aprendre als estudiants".

I una persona destaca el paper de l'entorn virtual i aprenentatge en el desenvolupament de l'experiència:

- "M'ha agradat molt l'ús que s'ha fet del Moodle".

Finalment cal destacar, encara que no fa referència a la retroacció recollida a través de la missió transversal, que un dia, en arribar a una sessió de classe (reunió clandestina) va aparèixer una pancarta on es podia llegir, literalment, "La UdG va per vosaltres, sabem qui sou FEP. No us escapareu" (Figura 58). No es va poder esbrinar mai qui havia penjat la pancarta. L'alumnat, de forma unànime, insistia en dir que havia estat cosa de la UdG.



Figura 58 - Pancarta que va aparèixer a l'aula en una de les sessions de classe durant el curs 2014-2015

Reflexions personals

La motivació del docent

Enllaçant amb el darrer aspecte comentat en el punt anterior, el fet de trobar una pancarta en entrar a classe amb una "amença" per part de la UdG demostra que, si més no, un grup d'estudiants estan motivats gràcies al fil narratiu plantejat a l'assignatura. La sensació personal és extremadament positiva i provoca una realimentació en la motivació del docent.

Revisió de la narrativa

A partir de les observacions d'alguns estudiants es constata que cal millorar la narrativa perquè el final queda desvinculat de la resta de la història.

Es fa evident que una de les principals dificultats de la proposta és la de mantenir un fil narratiu que faci que la motivació de l'alumnat es mantingui al llarg de la proposta.

La importància de les paraules

L'ús de paraules i expressions és més rellevant del que es pot pensar. I pot ajudar a donar un cop de mà en mantenir la narrativa.

D'aquesta manera, que l'alumnat parli de "clans" en comptes de grups de treball o de "reunions clandestines" en comptes de sessions de classe, ajuda a que l'experiència sigui més viscuda.

El conjunt o les parts

Hi ha determinats estudiants que, quan se'ls pregunta amb quin aspecte de l'assignatura es quedarien, destaquen algun dels continguts concrets que s'han treballat durant el curs. La diversitat en aquest tipus de resposta fa que es valori positivament l'assignatura en conjunt. Però, al mateix temps, deixa entreveure un aspecte que pot no ser valorat tan positivament: pot ser que hi hagi estudiants que no entenguin l'assignatura com un conjunt que es complementa a partir del treball sobre diversos continguts.

Transferència des de Classcraft

El fet d'utilitzar la plataforma de gamificació Classcraft en una altra de les assignatures que s'imparteixen ha posat al descobert algun dels aspectes en els que la proposta podria millorar. Alguns dels aspectes que es destaquen de Classcraft i que podrien ser tinguts en compte en el nou disseny de l'assignatura són:

- La importància del treball en equip i la bona entesa que cal mirar de facilitar en el seu interior: els guerrers, curanderos i mags han d'ajudar-se per mantenir el grup sa i estalvi.
- Mantenir el fil argumental al llarg de l'assignatura: a Classcraft, cada sessió de classe comença amb un "esdeveniment aleatori" que capta l'interès de l'alumnat des del primer moment.
- L'alumnat té interessos diferents i cal tenir-los en compte i facilitar-ne l'assoliment: a Classcraft cada estudiant pot ser mag, guerrer o curandero; cadascun d'ells amb unes característiques diferents i que es poden adaptar a diferents interessos dels estudiants.
- Cal facilitar la col·laboració, no tan sols dins de cada grup sinó entre els grups: Classcraft ofereix moments de complicitat entre integrants de diversos grups; per exemple entre els mags, o curanderos o guerrers de l'aula.

Videojocs per a educació infantil

En les reflexions de l'alumnat es torna a fer referència al fet d'oferir més exemples de l'ús dels videojocs en educació infantil.

Aguditzar l'observació

Fixar-me més en com ho viuen els estudiants. Aquest curs no s'ha sabut detectar que hi havia una persona que no gaudia amb l'experiència.

Curs 2015-2016

Retroacció de l'alumnat

Recull fet a partir de l'aportació de 23 estudiants.

Què he après?

La pràctica totalitat de l'alumnat destaca que ha après a utilitzar eines de creació de videojocs i a crear els seus propis videojocs.

Un total de 18 estudiants manifesten que han après, també, diversos continguts relacionats amb els videojocs però sense especificar quins.

Són 3 els estudiants que indiquen que han après que els videojocs es poden aplicar a l'aula. I uns altres 3, que han descobert que els estudiants també es poden convertir en creadors de videojocs.

Finalment, referent a la gamificació de l'assignatura, hi ha una persona que destaca que amb aquesta metodologia es genera motivació a les classes. I una altra persona diu que, gràcies a la gamificació, ha après que es pot ensenyar i aprendre de forma lúdica.

Què m'hauria agradat aprendre?

Hi ha 5 estudiants que diuen que no els hauria agradat aprendre res de nou perquè consideren que els continguts treballats són els adequats.

Segueix havent-hi un gruix d'estudiants que manifesten que els hauria agradat aprendre més coses sobre la relació entre els videojocs i el seu ús a l'aula:

- 2 persones diuen que haurien volgut veure exemples concrets de l'ús de videojocs a les aules.
- 5 més manifesten que haurien volgut viure una experiència d'ús de videojocs dins l'aula.
- A 3 persones els hauria agradat veure més jocs per a educació infantil.
- 2 persones més proposen que haurien volgut aprendre criteris per seleccionar videojocs que es puguin utilitzar en docència.
- 1 persona suggereix que li hauria agradat conèixer portals on trobar videojocs aptes per al seu ús en docència.

Hi ha 3 estudiants que manifesten que hauria volgut aprendre més coses relacionades amb l'Univers Alternatiu i a saber gestionar un entorn creat amb Opensimulator.

Un total de 7 persones diuen que haurien volgut aprofundir en la creació de videojocs perquè s'hi ha pogut dedicar poc temps; i també poder aprofundir en l'ús de les eines que s'han fet servir. Un estudiant suggereix que caldria allargar l'assignatura per poder continuar aprenent. Així, diu un altre estudiant, s'haurien pogut crear jocs més difícils.

Finalment, a una persona li hauria agradat aprendre més programació, més codi. I a 2 altres els hauria agradat manipular videoconsoles i altre tipus de hardware i perifèrics relacionats amb els videojocs.

De tot el que hem fet em quedo amb...

Hi ha 10 estudiants que es queden amb les eines de creació apreses al llarg de l'assignatura i amb haver pogut crear els seus propis jocs.

Un total de 5 persones destaquen el treball en equip, que els ha permès treballar de forma cooperativa sobretot perquè, en cap moment, es va plantejar una competició entre els diversos clans.

L'Univers Alternatiu és amb allò que es quedarien un total de 7 estudiants.

Un altre grup d'estudiants manifesten que es quedarien amb alguna de les eines que s'han utilitzat per a la creació dels videojocs: Kodu (2 persones), Minecraft (1 persona), Stencyl (2 persones) i Twine (2 persones).

Un estudiant destaca que es quedaria amb la importància que els videojocs tenen per a l'educació.

Finalment, hi ha un grup d'estudiants que expliquen que es quedarien amb aspectes organitzatius i metodològics de l'assignatura com són: la gamificació de l'assignatura, la ruptura dels esquemes formals d'una classe tradicional d'universitat, la manera d'exercir la docència per part del professor, l'actitud del professor (2 persones) i la manera de dur a terme les classes i els enigmes amagats.

De tot el que hem fet eliminaria...

Com en els anys anteriors, hi ha un grup d'estudiants que exposen que no eliminarien res perquè els continguts ja els troben molt ben compensats. En aquest cas són 8 estudiants.

Hi ha una persona que manifesta que eliminaria tot el contingut teòric, en general. De fet, però, afegeix que ja coneixia la major part del que s'ha ofert a l'assignatura però que, sobretot ho deia perquè el que li agradava més era crear videojocs.

L'Univers Alternatiu acumula fins a un total de 7 persones que manifesten que l'eliminarien.

La resta d'aportacions queden força repartides entre diverses eines o continguts: Scratch (2 persones), els Serious Games, Minecraft (3 persones), la línia del temps sobre la història dels videojocs i Twine (2 persones)

Sobre la gamificació de l'assignatura...

Tot i que la major part de comentaris són positius o, fins i tot molt positius, n'hi ha algun que denota que hi ha certs aspectes que cal revisar per tenir-ne una major cura:

- " L'Opensimulator, cap a la meitat de l'assignatura, ja no vam fer gaire cosa".
- " Podríem haver realitzat més tasques de les que donaven medalles perquè eren entretingudes i feien que et motivessis".

- "El fet d'haver de salvar la videojugadora m'ha semblat una gran idea, però en algun moment m'ha faltat una mica més d'acció. A vegades semblava no quedar del tot clar qui tenia segrestada la videojugadora o contra qui havíem de lluitar.

Alguns, ja de caire positiu, destaquen el fil conductor que ha lligat els continguts de l'assignatura:

- "S'ha tingut en compte l'ambientació dels correus electrònics, organització de l'assignatura, vocabulari emprat a l'aula i al Moodle, motivació a través de vídeos i reptes complementaris i, sobretot, actitud".
- "El fil conductor ens ha aportat molts riures i grans moments amb els companys. Això ha fet que tots ens sentíssim engrescats i per primer cop a la carrera he vist una assignatura que trenca amb tot el cansat ja, tradicionalisme".
- "Salvar la videojugadora ens ha servit, no només per implicar-nos sinó també per comprometre'ns amb la tasca, estant atents de cada avís, participant en tot moment i descobrint, sense adonar-nos-en, noves possibilitats de cada recurs presentat".
- "Cal destacar l'ambientació del Moodle, sortir de la rutina estètica i, perquè no dir-ho, de la interfície tan freda que presenta normalment el Moodle. També ha sigut un incentiu de motivació".
- "Què té de diferent aquesta assignatura que la converteixi en una de les millors? (A part d'estar dins la meua menció clar). Doncs que no sembla una assignatura sinó un joc. La gamificació forma part de l'assignatura i entre nosaltres és motiu d'enveja per la resta de companys que no cursen la nostra menció. Ens ho passem bé, anem motivats a classe i a més aprenem continguts. Es pot demanar més? Jo crec que no".

Hi ha algun comentari que dona valor al treball en equip:

- "Sembla mentida que, després de quatre anys de carrera, m'hagi adonat realment el que significa treballar en grup. En cada tasca, en cada moment, hem donat tot el que podíem donar i això ens fa ser un gran equip".

Uns altres fan referència a la quantitat de feina i a la seva avaluació:

- "La manera de puntuar és genial, cadascú pot seguir la seva pròpia evolució".
- "Hem treballat fort, però tampoc hem tingut molta acumulació de feina".

D'altres comentaris van adreçats directament a la tasca del professor:

- "El professor té l'assignatura controlada al mil·límetre".

- "Destaco el professor, per encomanar-nos les ganes d'aprendre, per ambientar el mòdul i fer-nos sentir participants del nostre aprenentatge. Per comptar amb ell en tot moment, tenint en compte les nostres inquietuds i reptes".

Finalment, podem trobar un missatge més reivindicatiu sobre la docència que s'espera rebre de la universitat:

- "Des de la Universitat s'ha oblidat que motivar els estudiants no és qüestió d'edat i que, per tant, nosaltres com a adults necessitem també aquest factor".

Reflexions personals

Crear videojocs agrada

Una bona part de l'alumnat destaca que la part que més els ha agradat és la que es relaciona amb la creació: creació de videojocs, descoberta i ús d'eines de creació, realització del projecte final de l'assignatura...

El docent considera que la fonamentació teòrica és molt important i necessària tant per contextualitzar la posterior pràctica com per tenir prou elements per situar els videojocs en el context de la docència.

Per això cal buscar un nou equilibri entre la part teòrica i la pràctica, per poder seguir treballant la primera i per poder gaudir de més temps pes a la segona.

A peu d'aula es pot comprovar que, quan es proposen activitats de creació a l'aula, el clima és molt bo i el treball en equip aporta riquesa a l'activitat. Així ho han manifestat diversos estudiants.

En les respostes de la retroacció, la creació és un dels punts que es valora més. L'alumnat destaca que s'ho passa molt bé creant els seus propis prototip de videojocs. Suposa la superació de petits reptes progressius per assolir un objectiu final.

Cal seguir proposant activitats que afavoreixin els processos de creativitat de l'alumnat. Està clar que, amb el temps que dura l'assignatura, no es poden dissenyar productes finals. I a voltes, això pot provocar un cert desencís i frustració en l'alumnat. Per això, cal impulsar la idea de prototipatge de videojocs com aquell procés que ens porta a experimentar les eines, aprendre'n el seu funcionament i aplicar-lo a petits projectes que, posteriorment, es podrien seguir desenvolupant.

L'Univers Alternatiu: sensacions contraposades

Un curs més, l'Univers Alternatiu (tant el propi espai virtual com les activitats proposades) desperten sentiments contradictoris. A un grup d'alumnat li agrada moltíssim i en voldria saber més coses i tenir més temps per experimentar aquest entorn i, per contra, un altre grup ho eliminaria de l'assignatura.

Probablement, el fet de dedicar menys temps a l'UA ha fet augmentar les valoracions negatives: hi ha qui no troba massa sentit al que s'hi proposa, queda deslligat de les altres activitats i cal molt temps de dedicació pel poc rendiment que se n'extreu a l'assignatura.

Cal valorar si es manté l'UA o si s'elimina de l'assignatura. En cas de mantenir-lo, cal trobar un nou enfocament que doni sentit al treball al voltant d'aquest entorn.

Sobre la narrativa...

Probablement degut a la contraposició d'opinions de l'alumnat sobre totes les activitats relacionades amb l'UA, es comença a qüestionar si caldria fer un canvi radical en el fil conductor en la gamificació de l'assignatura.

Apareixen preguntes com:

- La trama de la Conspiració Intergalàctica, no serà massa fantàstica?
- Es podria mantenir la mateixa estructura de l'assignatura canviant el fil argumental?
- Es pot trobar alguna narrativa que porti a l'alumnat a reflexionar més sobre l'ús didàctic dels videojocs a l'aula?
- Té alguna relació la temàtica sobre la que gira la narrativa en el compromís i motivació de l'alumnat?

Es comença a pensar en la possibilitat de canviar la narrativa per trobar respostes a aquestes preguntes.

Personalització de l'aprenentatge

A partir de l'observació directa a l'aula i de les respostes de l'alumnat en les seves retroaccions escrites al final de l'assignatura, es constata que hi ha diversos punts de vista quant als interessos i a les motivacions sobre els continguts i les activitats proposades en l'assignatura: hi ha estudiants que manifesten que els agrada més un contingut que un altre o que prefereixen fer una activitat en comptes d'una altra.

Aquest fet reforça la importància de diversificar els materials que s'ofereixen i les activitats que es proposen amb la finalitat que, en algun moment o altre, tothom pugui identificar-se amb allò que està fent.

Aquest punt de vista connecta, també, amb les tipologies de jugadors i jugadores de Bartle, de les que ja s'ha parlat en l'apartat 2.3.1.7 d'aquest mateix document.

La motivació del professor

Les retroaccions de l'alumnat recollides al final de l'assignatura mostren un augment dels comentaris referents a la gamificació en altres apartats fora del que se'ls demana opinió sobre la metodologia. D'aquesta manera apareixen comentaris que valoren l'ús del nou enfocament, de la narrativa que lliga els continguts, dels reptes que han de superar i sobre la importància del paper del docent i de la seva motivació per poder desenvolupar amb èxit una proposta d'aquest tipus.

Comentaris com aquests provoquen una immensa satisfacció per part del docent i, com a conseqüència, incrementen la seva motivació per seguir dedicant temps al disseny de l'assignatura amb la intenció de fer-lo encara millor.

Poc s'ha parlat, fins ara, de la motivació del docent perquè comporta un alt component de subjectivitat. Des d'aquesta subjectivitat es pot afirmar, però, que l'augment de la motivació en el docent implica un interès per seguir millorant.

Curs 2016-2017

Retroacció de l'alumnat

Recull fet a partir de l'aportació de 25 estudiants.

Què he après?

Pràcticament tot l'alumnat destaca, un cop més, que ha après continguts relacionats amb els videojocs (16 persones) o que ha descobert eines per a la creació de videojocs (14 persones). D'aquesta manera, es constata que s'assoleixen dos dels objectius principals de l'assignatura.

Hi ha 3 estudiants que diuen que l'aprenentatge més destacat que han realitzat és el de la creació de videojocs.

Dues persones destaquen haver après a treballar en equip.

Dues persones més diuen que han après a discriminar la part curricular que es pot treballar amb els videojocs i que han adquirit, per tant, recursos per saber fer una bona tria. En aquest sentit, una altra persona manifesta que ha après a aplicar els videojocs a l'aula.

Finalment, dues persones manifesten que han après a programar.

Què m'hauria agradat aprendre?

Un total de 4 persones manifesten que no els hauria agradat aprendre res de nou perquè consideren que els continguts treballats a l'assignatura són correctes i suficients.

Segueix havent-hi un grup d'estudiants que segueix dient que els hauria agradat aprendre més coses dels videojocs relacionades amb els entorns docents. En tot cas, hi ha menys comentaris sobre aquest tema i, tot i que algun dels comentaris és força general, d'altres són més específics, la qual cosa fa pensar que al llarg de les iteracions s'ha anat trobant la fórmula de vincular videojocs i docència (els cursos anteriors hi havia hagut 9, 16 i 13 persones, respectivament, que trobaven a faltar aquesta vinculació). En aquesta ocasió el que proposa l'alumnat és:

- Aplicacions educatives dels videojocs (1 persona).
- Recursos per a educació infantil (2 persones).
- Incidir en el valor educatiu dels videojocs (1 persona).
- Introduir els jocs a l'aula (1 persona).
- Relacionar els videojocs amb àrees temàtiques o matèries (1 persona).
- Aprendre a diferenciar quins són els videojocs més útils i motivadors per als estudiants (1 persona).

Hi ha un altre grup d'estudiants que voldria aprofundir en alguns dels aspectes que s'han treballat al llarg de les sessions de classe:

- Minecraft (2 persones).
- Opensimulator (1 persona).
- Stencyl (2 persones).
- Creació de videojocs

Dues persones expressen que els hauria agradat aprendre conceptes relacionats amb els videojocs i la realitat virtual. Aquest és un aspecte innovador que està prenent força en la indústria dels videojocs. Es planteja que caldrà tenir-ho en compte en les properes iteracions de l'experiència.

La resta de comentaris fan referència a diversos temes i són manifestats, cadascun d'ells, per una persona:

- Conèixer professionals del sector.
- Tenir més temps per treballar el procés de creació d'un videojoc.
- Conèixer més eines de creació.
- Conceptes relacionats amb els jocs per a dispositius mòbils.

De tot el que hem fet em quedo amb...

Hi ha 9 persones que es queden amb la creació del videojoc final i amb algun aspecte relacionat com el fet que cada clan pugui escollir l'eina que més li agradi per desenvolupar-lo o que cada clan hagi d'explicar a la resta de companys i companyes com ha dissenyat el seu videojoc.

D'altres, destaquen alguna de les eines de creació que s'han utilitzat en l'assignatura:

- Twine (3 persones).
- Minecraft (3 persones).
- Kodu (1 persona).
- Stencyl (3 persones).
- Unity (1 persona).

L'experiència final del BreakoutEDU és destacada per 3 persones com l'activitat de tot el curs que més els va sorprendre.

La resta d'estudiants destaquen aspectes que fan referència al funcionament de la docència:

- La metodologia d'aula (2 persones).
- La manera d'enfocar les classes: donar temps als estudiants, ajudar a resoldre problemes, buscar estratègies per motivar i fer les classes divertides.
- El treball en equip.
- L'aprenentatge basat en la pràctica, en contraposició al coneixement d'altres metodologies sense portar-les a la pràctica.
- La manera de plantejar l'assignatura.
- La gamificació de l'experiència docent (2 persones).
- Les experiències viscudes.

De tot el que hem fet eliminaria...

Com en cursos anteriors, hi ha un grup d'estudiants que no eliminaria res del que s'ha treballat a l'aula. En aquesta ocasió són 9 persones.

Una persona exposa que eliminaria les explicacions del docent a l'hora d'ensenyar a utilitzar i crear videojocs. Quant més es deixa explorar als estudiants, més aprenen. Millor donar tutorials i ensenyar exemples.

Fins a 9 persones opinen que caldria eliminar Unity perquè es tracta d'una eina molt complicada i que exigeix un repte massa gran.

La resta de l'alumnat menciona altres aspectes a eliminar: Kodu, fer la infografia, Scratch i Stencyl ho diuen una persona; Minecraft, dues i Twine, tres.

Sobre la gamificació de l'assignatura...

En les valoracions de l'alumnat d'aquest curs, tots els comentaris han estat positius, la qual cosa demostra que l'alumnat s'ha trobat bé amb la metodologia utilitzada.

Hi ha comentaris que fan referència directament a la plataforma Moodle:

- “És el primer any que he estat entusiasmada per mirar el Moodle i observar totes les possibilitats que aquest ens ofereix. Per mi hi havia coses desconegudes fins aleshores, com per exemple les insígnies o que a partir d'una hora s'obria un activitat”.
- “La bona organització de la pàgina de Moodle ajuda a seguir la història del joc i fa de fil conductor dels continguts”.
- “De tant en tant teníem una sorpresa a Moodle en forma de comunicat o petit repte”.

D'altres, fan referència a les sensacions percebudes durant el curs des de diferents punts de vista:

- “M'ha passat el temps volant”.
- “Penso que el plantejament del mòdul en forma de repte i tots aquests detalls que tot i que semblen una xorrada a simple vista, fan que el mòdul tingui la seva intriga i el facin encara més divertit del que ja és”.
- “Si no estàs acostumat a utilitzar aquesta metodologia, al principi pot resultar una mica estrany, ja que sembla que les activitats perdin seriositat, però a mesura que vas realitzant diferents activitats t'adones que treballes amb més ganes perquè tens un objectiu per aconseguir”.

- “El fet de treballar a través de clans ens ajuda a incentivar el nostre interès a fer-ho millor i veure que podem millorar amb l'ajuda dels integrants del grup”.

Hi ha un comentari que destaca quina ha estat la clau de l'èxit de la gamificació:

- “Penso que l'ús de les sigles de la Universitat ha estat el punt clau, relacionar el nostre dia a dia amb una optativa ha permès que com a estudiants de mestre sapiguem escollir quines són les motivacions i interessos dels nens i nenes en un futur”.

Un altre comentari apunta a la utilitat de l'assignatura de cares al desenvolupament professional de l'alumnat:

- “Gràcies a la gamificació de la teva assignatura ens permetrà tenir una idea sobre com dur a terme aquesta metodologia d'aula. També m'ha agradat molt l'ús d'insígnies penso que motiven a l'alumnat i fan que la seva autoestima pugui”.

Finalment, una altra persona, destaca la importància del docent en tot el procés:

- “El docent sempre aconsegueix que tots estiguem pendents de les notícies i dels correus que ens envia per tal de resoldre els enigmes al llarg del mòdul i així poder aconseguir insígnies”.

Reflexions personals

La nova narrativa

A nivell personal, la nova narrativa no acaba de convèncer. És inevitable compararla amb la primera versió on el vessant fantàstic de la història que lligava els continguts aportava elements que feien que fos més motivadora per al docent.

Malgrat això, aspectes com la inclusió del rellotge de compte enrere i el compromís de què l'alumnat rebés comunicats de forma periòdica i sostinguda per mantenir la motivació i la implicació en l'assignatura, es veuen com a imprescindibles i es valorarà, per tant, la seva inclusió en el proper disseny.

Dins aquest mateix apartat, hi ha un altre punt a valorar: les valoracions dels estudiants han estat tant o més positives que en els cursos anteriors. Això porta a fer algunes reflexions interessants:

- La nova narrativa era consistent i no ha fet baixar el grau de motivació en l'alumnat.

- L'ús d'una bona narrativa es fa indispensable en les experiències de gamificació mantingudes durant un temps llarg.
- Una narrativa forta no garanteix l'èxit d'una experiència de gamificació de l'aprenentatge. Cal que els continguts que es treballen estiguin ben seleccionats i ben seqüenciats.

Cultivar les emocions

Basat en l'aprenentatge descrit una mica més amunt, es valora molt positivament que cal tenir cura de les emocions que es viuen a l'aula. I no tan sols això, sinó que cal provocar-les. Pot ajudar a crear vincles entre l'alumnat i a millorar el clima de classe.

Flipped Classroom

El comentari d'un dels estudiants que es recull en l'apartat de retroacció, fa pensar que seria una bona idea de crear documents (tant en format text com en format de vídeo) per explicar els detalls més tècnics de com utilitzar una determinada eina.

Fent això, l'alumnat podria descobrir l'eina fora de l'aula i aprofitar les hores de classe per posar en pràctica tots els coneixements a partir de plantejar petits reptes.

S'afegiria, així, el concepte de Flipped Classroom o aula inversa, com a nova metodologia de treball dins l'assignatura.

Unity: hard fun?

Un grup notable d'estudiants han manifestat que eliminarien l'ús de l'eina Unity de la llista de continguts de l'assignatura. L'argument comú es centra en la dificultat del seu ús i que, per poder dissenyar algun prototip de certa qualitat, cal saber una mica de llenguatge de programació.

D'altres, però, han manifestat que els agradava aquesta eina precisament perquè els proposava un repte difícil per superar. A més, dos dels clans han desenvolupat el seu projecte final utilitzant Unity. Com que el temps que vam poder-hi dedicar a l'aula va ser poc, aquests dos clans han hagut de buscar i trobar recursos que els permetessin crear un prototip de videojocs senzills, però de certa qualitat.

Aquest grup d'estudiants que ha vist l'ús de Unity com un repte difícil que volien superar dona validesa al concepte *hard fun* de Papert. Van entomar el repte, precisament, perquè era difícil.

Paral·lelament es constata que no totes les persones afronten els reptes de la mateixa manera o, en tot cas, que no es va saber crear l'escenari adequat perquè tothom acceptés el repte perquè era difícil.

La gamificació valorada

A mesura que es va avançant en les iteracions de l'experiència de gamificació de l'aprenentatge, els comentaris de l'alumnat que fan referència a la gamificació han anat augmentant. I no tan sols en la pregunta sobre gamificació, sinó en altres preguntes.

Això vol dir que la gamificació és percebuda com una metodologia a tenir em compte quan aquests estudiants accedeixin al món laboral.

GaMoodlification

Alguns estudiants, en la seva retroacció, parlen específicament de la plataforma Moodle.

Aquest fet es valora positivament perquè vol dir que hi ha estudiants que s'adonen del potencial que té aquest entorn virtual d'ensenyament i aprenentatge si es posa al servei d'una metodologia activa com pot ser la gamificació.

El concepte GaMoodlification (Gamification + Moodle) es veu com un actiu important en aquesta recerca.

Curs 2017-2018

Retroacció de l'alumnat

Recull fet a partir de l'aportació de 25 estudiants.

Què he après?

De nou la majoria d'estudiants citen les eines i els continguts de forma general com allò que han après a l'assignatura.

En aquesta ocasió destaca la gran quantitat d'estudiants que fan referència a l'ús educatiu dels videojocs. D'aquesta manera trobem:

- Quatre estudiants que diuen que han après la relació entre els videojocs i l'educació.
- Una persona destaca, com a principal aprenentatge, el potencial educatiu que poden arribar a tenir els videojocs.

- Una altra persona manifesta haver après que qualsevol videojoc es pot adaptar a alguna temàtica educativa.
- Finalment, en aquest bloc, una altra persona diu que ha après la importància didàctica i educativa que poden tenir els videojocs.

A banda d'aquest bloc sobre videojocs i educació, trobem dos estudiants que destaquen els tipus de jugadors com a aprenentatge rellevant, un altre estudiant que ha après a programar videojocs i un darrer, en aquesta línia, que no cal ser programador per crear els propis videojocs.

Què m'hauria agradat aprendre?

Un conjunt d'estudiants prou important manifesta que li hauria agradat aprofundir en diversos aspectes. Un cop més, això és símptoma que el que s'ha fet ha agradat a l'alumnat i que s'ha quedat amb ganes de descobrir més coses. Allò en el que els estudiants demanen aprofundir és:

- Ús d'eines de creació (3 persones).
- Unity (2 persones).
- Serious Games
- Stencyl.
- Relació entre videojocs i escola
- Opensimulator.
- Scratch
- Narrativa multimèdia.
- Jugar a alguns jocs creats amb les eines que s'han utilitzat a l'aula.
- Aprofundir a partir de més tasques individuals.

5 persones expressen que els hauria agradat aprendre més coses sobre videojocs per a Educació Infantil.

3 persones diuen que els hauria agradat tenir més temps per poder experimentar amb les eines i per poder compartir amb els altres companys i companyes les produccions fetes.

Una persona diu que li hauria agradat aprendre tot el procés de producció d'un videojoc i de la inversió que fa falta per poder-lo desenvolupar; i també tot allò relacionat amb el màrqueting que acompanya la distribució d'un videojoc. En una línia similar, una altra persona diu que li hauria agradat aprendre quins són els requisits bàsics que cal tenir en compte per dissenyar un videojoc d'èxit.

Una persona diu que hauria volgut aprendre recursos web on trobar jocs interessants per poder utilitzar a l'aula.

Finalment, una altra persona diu que li hauria agradat aprendre a crear jocs per a dispositius mòbils i per a tauletes.

De tot el que hem fet em quedo amb...

Hi ha 2 persones que diuen que es quedarien amb tots els recursos apresos.

Però, en aquesta ocasió hi ha hagut dues eines de creació de videojocs que han acumulat més comentaris favorables. Twine ha estat molt ben valorat per un total d'11 persones i Kodu per un total de 7 persones. Aquestes dues són eines molt efectives perquè, amb poc esforç, es poden obtenir uns resultats molt bons. Probablement aquest hagi sigut el motiu d'aquesta bona valoració.

D'altres eines també han estat escollides com allò amb que els estudiants es quedarien, però a molta distància de les dues anteriors: Stencyl ha rebut la consideració de 2 persones i Unity, de 3. L'Opensimulator, tot i que no és pròpiament una eina, ha rebut la bona valoració de 2 persones més.

Les ganes del docent en fer-nos sentir part del grup, ensenyar d'una forma entretinguda i motivadora.

L'activitat de BreakoutEDU, la creació de videojocs i la història dels videojocs han sigut destacats per una persona cadascun d'ells.

Una persona expressa que es queda amb el fet d'haver-se de "buscar la vida" constantment per resoldre dubtes i per avançar en la superació dels reptes. Aquest comentari enllaça perfectament amb el concepte de *hard fun* explicat anteriorment.

La resta de comentaris fan referència a la metodologia utilitzada en l'assignatura i en el paper del docent:

- Actitud del docent perquè encomana el seu entusiasme i les seves ganes per ensenyar i aprendre uns dels altres (2 persones).
- La metodologia de treball.
- La dinàmica que ha seguit l'assignatura.
- La manera de gamificar l'assignatura.

Es valora molt positivament que hi hagi una part de l'alumnat que el que valora més és la manera de fer per sobre del què s'ha fet concretament.

De tot el que hem fet eliminaria...

Hi ha un total de 10 persones que no eliminarien res. Any rere any hi ha un gruix important d'estudiants que manifesta que ja els està bé tot el que han fet i que els ha agradat tot.

Hi ha tot un bloc d'opinions sobre aspectes a eliminar que queden molt repartides: la nomenclatura típica del món dels videojocs, els Serious Games (3 persones), l'Scratch (2 persones), la infografia (2 persones), tota la part teòrica.

El Unity torna a mostrar certa contradicció perquè, si bé en algun punt anterior s'ha valorat positivament, ara hi ha 4 estudiants que pensen que caldria eliminar-lo. En qualsevol cas, no hi ha una opinió generalitzada ni en un sentit ni en un altre.

Hi ha una persona que manifesta que el que faria és no presentar tantes eines; en presentaria una o dues i hi aprofundir-hi més. Aquesta opinió contrasta amb un dels objectius del docent que es basa en prioritzar l'ús d'eines molt diverses encara que no s'hi pugui aprofundir massa perquè cadascú pugui escollir amb quina eina es sent més identificat.

Sobre la gamificació de l'assignatura...

Hi ha dos comentaris que proposen elements de millora per a les properes edicions:

- "A vegades la trama deixava de tenir importància. Caldria mirar de mantenir sempre la tensió".
- "Si li hagués de posar un però, seria que durant el transcurs de l'assignatura m'hauria agradat trobar-me amb enigmes o proves que ajudessin a viure amb més entusiasme aquesta aventura. Hauria volgut aconseguir més insígnies".

De la mateixa manera que al curs passat, hi ha alguns comentaris que fan referència directa a l'ús innovador de l'entorn Moodle:

- "Manera d'organitzar el Moodle organitzat per nivells com si fos un videojoc, les insígnies, els comunicats..."
- "És a dir, cada dia anaven apareixent continguts nous al Moodle i havíem d'anar realitzant les diferents tasques per 'passar de nivell' i acabar guanyant".
- "Considero molt important l'ambientació de l'assignatura que en tot moment ha estat present, dia rere dia, a través del Moodle i que ens ha tingut en tensió fins l'últim dia".

Hi ha referències concretes a les emocions i les experiències viscudes:

- "M'ha emocionat la manera d'encarar l'assignatura".
- "Només pensar en les aventures viscudes aquest curs, ja ho voldria repetir".
- "Va ser una forma molt emocionant i divertida d'aprendre molts coneixements".
- "Ha estat una experiència genial! Ha sigut com tornar a ser nens".
- "Ha sigut com si estiguéssim dins d'un videojoc, com si fóssim aquell ninotet que tu manipules per anar superant obstacles".
- "El fet de ser nosaltres mateixos els protagonistes de l'assignatura ha fet augmentar el nostre interès i la motivació".

Alguns comentaris es refereixen a l'enfoc innovador de la metodologia aplicada:

- "M'ha sorprès positivament el caire innovador d'aquesta assignatura i les sorpreses que se'ns amagaven, ja que no les trobem a cap altra assignatura i aconseguen incrementar les ganes d'assistir a les sessions considerablement".
- "L'originalitat amb la que s'ha enfocat aquesta optativa i la relació directa que se li ha donat amb els continguts que es treballarien i la metodologia emprada, és realment tot un exemple per a mi".
- "La metodologia m'ha ajudat moltíssim a realitzar l'assignatura de forma molt animada i activa i que cada dia anés a classe per saber quin era el següent repte que ens proposarien".
- "Qualsevol assignatura o matèria es pot dur a terme d'una forma diferent a la tradicional".
- "Genera un aprenentatge més dinàmic i desperta la curiositat per aconseguir nous reptes i assolir els aprenentatges".

Hi ha un altre bloc de comentaris que parlen de l'estructura dels continguts de l'assignatura i de la seva relació amb la narrativa:

- "Els temes estan molt ben estructurats amb un ordre progressiu que fa més entenedora i clara l'estructura de l'assignatura en general".
- "La trama anava molt relacionada amb el tema de l'assignatura i això ens feia reflexionar encara més ja que d'alguna manera es tracta de convèncer la gent per tal d'utilitzar els videojocs a l'escola i mitjançant totes les classes que vam dur a terme hem pogut comprovar que sí podem relacionar l'educació i els videojocs".

Uns altres fan referència al paper del docent en tot el procés:

- "M'emporto aquesta actitud que s'ha mostrat cap a nosaltres, aquest feedback continu i, a la vegada divertit, amb el que hem pogut anar treballant i avançant"
- "Durant aquell semestre el docent va fer el possible perquè els seus estudiants aprenguessin d'una forma significativa i vivencial".

Dos comentaris parlen de les insígnies:

- "Guanyàvem insígnies per superar petites tasques o reptes. Tens ganes d'aconseguir-ne cada vegada més i ser el que més en porta de la classe".
- "Les insígnies m'han agradat molt perquè m'han tingut connectada a l'assignatura. M'hauria agradat que n'hi hagués hagut més".

Finalment, un darrer comentari que es refereix a l'activitat final:

- "El BreakoutEDU va ser una bona manera de tancar l'assignatura".

Reflexions personals

L'actitud del docent

A banda de les pròpies observacions fetes al llarg d'aquesta cinquena iteració de l'assignatura, el fet que hi hagi estudiants que, any rere any, comenten que valoren molt positivament la manera com el docent es posa davant la classe i com gestiona tota l'assignatura reforça la idea que és molt important tenir cura d'aquesta actitud i procurar que ajudi a millorar el clima d'aula.

A aquestes alçades es pot assegurar que el mateix plantejament, la mateixa selecció i seqüenciació de continguts, la mateixa metodologia... posada a la pràctica amb una altra actitud per part del docent, faria que l'experiència fos viscuda completament diferent per part de l'alumnat.

Aquesta reflexió genera algunes preguntes que, en aquests moments, queden sense resposta: com es pot avaluar la influència de l'actitud del docent en el desenvolupament de l'assignatura? Quina influència té aquesta actitud sobre el clima de l'aula?

La narrativa

La narrativa ha tornat a funcionar. Això demostra que estava ben plantejada, per un costat, i que l'estructura i selecció dels continguts de l'assignatura estava ben plantejat. Ja se n'ha parlat anteriorment.

Malgrat això, la sensació que la primera narrativa, la de la Conspiració Intergalàctica feia gaudir més, segueix ben present. Potser només és una sensació personal, però en contextos com aquests, les sensacions són importants i val la pena tenir-les en compte.

Organització dels temes

Organitzar els temes a Moodle de forma que només se'n veiés un i que es passés d'un tema a l'altre a través de fletxes laterals o d'un menú desplegable no ha estat una bona idea.

De fet, no hi ha hagut cap comentari escrit sobre aquest aspecte a la retroacció de l'alumnat, però en alguna observació a l'aula es va poder veure com creava un cert desconcert en alguns estudiants i, sobretot, una manca d'eficàcia a l'hora de buscar un contingut concret.

No es pot viure de records

Recuperar l'Opensimulator per oferir un món virtual als estudiants tampoc ha estat una bona idea. La gran quantitat de contingut a treballar i les hores pràctiques de creació de prototip de videojocs no han permès dedicar massa estona a fer activitats en aquest entorn virtual.

El record que es tenia de l'Univers Alternatiu encaixava molt bé en la narrativa de la Conspiració Intergalàctica, però en aquesta segona narrativa quedava massa forçada.

Afortunadament, l'alumnat no ho ha viscut de forma negativa perquè no hi ha hagut comentaris al respecte en la seva retroacció.

Lee Sheldon: un ídol

Es va començar la primera classe de l'assignatura dient "Bon dia! Tothom té un zero!" copiant el que s'havia après de Lee Sheldon. Realment, també hagués estat molt bé tenir una càmera per gravar les cares de sorpresa i astorament de bona part de l'alumnat.

Aquestes cares van canviar quan es va explicar que es faria el possible per canviar aquella situació i que tothom pogués avançar al màxim.

La motivació de l'alumnat per superar els reptes que s'anirien plantejant en l'assignatura va començar en aquell mateix moment.

Videojocs per a totes les edats

En aquesta iteració de l'experiència es va cometre un altre error de base: no es va tenir en compte que hi havia molts estudiants que cursaven el Grau en Mestre d'Educació Infantil i això va fer que es descuidés una mica el fet de posar exemples i d'oferir recursos per ser utilitzats en aquesta etapa educativa.

Caldrà tenir-ho en compte per a la propera iteració.

Curs 2018-2019

Retroacció de l'alumnat

Recull fet a partir de l'aportació de 30 estudiants.

Què he après?

Un cop més la pràctica totalitat de l'alumnat destaca, de forma general, els continguts relacionats amb els videojocs i les eines de creació com a aprenentatges realitzats durant l'assignatura.

En la mateixa línia, 7 estudiants diuen que han après el procediment per crear videojocs.

Hi ha 3 persones que destaquen haver après el BreakoutEDU perquè era un recurs que desconeixien i el consideren vàlid per ser utilitzat en entorns docents. Valoren que pugui ser utilitzat per estudiants de qualsevol edat perquè el que cal, només, és adaptar la dificultat dels reptes plantejats.

Uns altres 2 estudiants manifesten que han après les possibilitats didàctiques que tenen els videojocs.

Un estudiant diu que ha après que és possible treballar amb videojocs a l'escola, en qualsevol matèria que es vulgui.

Finalment un altre estudiant destaca que ha après els conceptes bàsics sobre la gamificació de l'aprenentatge.

Què m'hauria agradat aprendre?

Un total de 5 estudiants diuen que no els hauria agradat aprendre res de nou.

Hi ha un bloc de conceptes relacionats amb els videojocs i la docència que alguns estudiants haurien volgut aprendre:

- Tot i que ja se n'han vist, agradaria veure més aplicacions a l'aula (2 persones).
- Exemples de videojocs educatius "de nivell".
- Més recursos per vincular videojocs i educació (3 persones).
- Analitzar algun videojoc d'entreteniment actual i veure'n les possibilitats didàctiques (2 persones).
- Viure una experiència amb estudiants de primària.

Hi ha, també, algun comentari referent a les eines utilitzades:

- Veure exemples fets amb les eines treballades.
- Aprofundir en l'ús de les eines que s'han vist a classe (2 persones).
- Conèixer més eines.
- Poder practicar més amb les eines apreses.
- Conèixer eines que serveixin per desenvolupar jocs per a tauletes.

A un estudiant li hauria agradat aprofundir més en els Serious Games perquè ho veu com una possibilitat d'introduir els videojocs a l'aula.

Un altre estudiant demana més temps per poder veure la feina feta pels companys i companyes amb més detall.

Dos estudiants expressen que els hauria agradat aprendre a crear videojocs on intervingués la realitat augmentada i la realitat virtual.

Dos estudiants més haurien volgut aprendre a preparar un BreakoutEDU.

A dues persones més els hauria agradat posar a la pràctica el videojoc del projecte final amb alguns estudiants reals.

Però, el comentari que sorprèn més ve de 7 persones que manifesten que els hauria agradat treballar amb Unity. Cal recordar que en aquesta iteració s'ha mencionat la seva existència però sense dedicar-hi alguna estona. Parlant amb alguna de les persones que va manifestar aquest interès, van comentar que estudiants que havien fet l'assignatura en cursos anteriors els n'havien parlat molt bé i havien despertat certes expectatives.

De tot el que hem fet em quedo amb...

En aquesta ocasió, allò amb el que es quedaria més gent és la gamificació i el fil conductor de l'assignatura amb un total de 10 persones. Un cop més, aquesta metodologia és molt ben valorada en una pregunta de que no fa referència específica a la gamificació.

Un total de 5 persones parlen del paper del docent:

- La bona cara i l'energia del docent (2 persones).
- El paper del professor de l'assignatura (2 persones).
- La manera d'enfocar l'assignatura per part del professor

També és destacable que hi hagi hagut 9 persones que manifestin que es quedarien amb el projecte final del joc. En aquest mateix sentit, 3 persones es queden amb la creació de videojocs, en general.

Hi ha 3 persones que valoren molt positivament les eines apreses. Però, si es valora l'opinió de les persones que han concretat una de les eines, queda clar quines són les que agraden més:

- Metaverse (8 persones)
- Twine (6 persones)
- Kodu (1 persona)

Hi ha 6 persones que expressen que es queden amb el BreakoutEDU perquè és una activitat que desafia els participants.

Unes altres 3 persones parlen de la relació entre els videojocs i els centres docents i destaquen que han après la utilitat dels videojocs a l'aula, que han canviat d'opinió sobre l'ús dels videojocs a l'aula i l'interès de les experiències docents que han trobat entre tots els grups.

3 persones més diuen que es queden amb la manera d'enfocar l'assignatura, la seva metodologia i la seva ambientació.

Finalment, una persona destaca que es quedaria amb el treball en grup com a manera de treballar a l'aula.

De tot el que hem fet eliminaria...

En aquesta ocasió són 16 els estudiants que manifesten que no eliminarien res de l'assignatura. Aquesta xifra ha anat creixent a mesura que han anat avançant les iteracions. Sembla un indicador clar que s'ha trobat un bon equilibri entre els continguts de l'assignatura i el plantejament metodològic.

Durant aquest curs ha passat una cosa que no s'havia produït en ens cursos anteriors: hi ha hagut dificultats tècniques. La responsable d'això ha estat la combinació d'uns equips informàtics que han quedat obsolets i les noves versions de determinats

programes, bàsicament Stencyl i Unity. I això ha estat, precisament, el que han destacat 6 persones com a fet a eliminar.

En aquesta mateixa línia, 6 estudiants més diuen que eliminarien Stencyl, però no per les seves funcionalitats sinó perquè els ordinadors de les aules de la facultat es bloquejaven sovint quan es feia servir aquesta eina.

Un total de 5 persones hauria eliminat l'aplicació Roblox perquè no la veuen com un bon recurs per ser utilitzada a l'aula, ni per les seves característiques ni per la dificultat que comporta el seu ús.

Hi ha una persona que proposa eliminar les sessions teòriques i canviar-les per tutorials que es puguin treballar des de casa. Això faria augmentar les hores de pràctica amb assessorament a l'aula.

Finalment, un estudiant manifesta que eliminaria l'eina Kodu i un altre que trauria la tasca dels tipus de videojocs.

Sobre la gamificació de l'assignatura...

Com a comentari general s'ha de destacar que aquest ha estat el curs on hi ha hagut unes reflexions més profundes en aquest apartat de la retroacció de l'alumnat. Una lectura que se'n pot fer és que el grup d'estudiants tenia aquest grau de reflexió elevat, en el seu conjunt. Una altra lectura és que l'experiència que han viscut ha estat realment molt significativa. Se'n destaquen les que aporten més informació.

Hi ha observació d'un estudiant que caldrà tenir en compte i que expressa que, tot i que la narrativa tenia molt sentit, el fet de buscar experiències d'aplicació de videojocs a l'aula quedava totalment deslligada. Caldrà reflexionar-hi.

Alguns comentaris destaquen, entre altres coses, la importància del fil conductor:

- “La gamificació del mòdul ha estat impressionant ja que el fil conductor ha estat present des del primer dia, en el qual els missatges intergalàctics de la UdG ens van agafar a tots per sorpresa iniciant la història, fins a l'últim dia amb la salvació de la videojugadora, la recuperació del total de la nostra memòria sobre els videojocs”.
- “El fil conductor de la videojugadora em sembla una idea excel·lent per presentar l'assignatura i justificar-ne el contingut d'aprenentatge sobre videojocs. M'ha agradat moltíssim que no només fos un fil conductor sinó que cada setmana hi hagués alguna interacció o missatge de la FEP o la UdG que mantingués viu el

repte i la tensió per salvar la videojugadora i veure com anava evolucionant la missió”.

- “Em quedo amb tota aquesta feina de pensar un fil conductor per l'assignatura, ja que ha sigut una sorpresa veure com un professor de la universitat s'ho pren tant seriosament i motiva així els seus estudiants”.
- “Des del principi ens vam endinsar en la història de "Salvem la videojugadora" i això va fer que tot tingués una continuïtat”.

Hi ha comentaris que fan referència directa a Moodle i, tot i que també parlen d'altres coses, se'ls ha agrupat en el següent bloc per destacar la importància del concepte GaMoodlification, un dels punts forts d'aquesta recerca:

- “No sabia que es podia fer tot això amb el Moodle i m'ha servit tant personalment com també pel meu futur professional perquè ha despertat tot el meu interès possible i m'ha motivat a aprendre més en cada sessió o en el treball personal a casa”.
- “Mai m'havia trobat en una situació semblant, on m'hagi sentit tan involucrada dins d'una missió que ha durat fins fa pocs dies. Ha estat tota una caixa de sorpreses. D'una sorpresa n'apareixia una altra, i després una altra i així successivament. Tot estava programat a la perfecció. En un primer moment veies uns materials al Moodle, i de cop desapareixien i n'apareixien uns altres. Tenia moltes sensacions positives trobades, des de l'adrenalina per començar a jugar, l'interès per descobrir, la motivació per saber què passarà, la intriga per veure en què resultarà, etc.”
- “M'he sentit dins del joc des del primer dia fins a l'últim. El seguiment de l'assignatura ha estat molt ben pensat i lligant uns continguts amb els altres. Gràcies a això també he après moltes possibilitats que ens dona Moodle; per exemple, com podem fer que els estudiants se sentin seva la matèria treballada”.

Un altre bloc de comentaris fan referència a la motivació de l'alumnat, al seu grau d'implicació i al clima assolit a l'aula:

- “M'ha aportat molta motivació i divertiment. No ho havia viscut mai abans i m'ha sorprès molt positivament”.
- “El punt lúdic de l'assignatura influeix sobre l'actitud dels estudiants”.
- “M'ha sorprès molt i, a mesura que anaven passant els dies em motivava més perquè no sabia què em trobaria, si hi hauria un altre missatge ocult per salvar la videojugadora o si la UdG n'havia fet alguna de les seves”.

- “La gamificació de l'assignatura assegura el compromís amb el procés d'ensenyament i aprenentatge”.
- “La gamificació ha afavorit el bon rotllo i ha despertat les ganes de saber”.
- “No teníem mandra per fer les tasques i tothom intentava extreure els seus millors coneixements i habilitats per intentat de totes les formes possibles salvar la videojugadora”.
- “M'agrada molt la idea perquè fa que realment hi hagi un aprenentatge significatiu, te'n recordis del que hem fet i t'impliquis d'una manera molt més activa i motivadora”.
- “El fet d'arribar a l'aula i tenir al cap la pregunta: Què passarà avui? Què farem? Amb què ens sorprendrà? Quina en porta en ment? Què descobriré? Quant de temps ens queda encara per poder recuperar a la videojugadora?, mostren totalment la implicació dels estudiants en l'assignatura”.
- “El fet de planejar-nos un repte: salvar a la videojugadora, i que aquest repte hagi anat evolucionant sessió a sessió sense descuidar-lo, m'ha semblat una manera de motivar-nos fantàstica”.
- “La idea i finalitat és crear un ambient que fomenti la motivació als estudiants i que aquest tinguin ganes d'aprendre i vegin la necessitat d'adquirir nous coneixements i habilitats per tal de superar els diferents obstacles i arribar a l'objectiu”.
- “La meva intriga sempre ha estat com podríem salvar la videojugadora i com acabaria tot. I la veritat que em va sorprendre moltíssim”.
- “Els conceptes apresos es queden molt més en la nostra memòria i triguen més a oblidar-se; crec que això és un clar exemple del que podem aconseguir si treballem amb l'enginy, la imaginació i amb molta motivació”.

Hi ha un comentari molt interessant que posa en valor la metodologia utilitzada per sobre de les eines tècniques apreses al llarg de l'assignatura:

- “Segurament serà de les poques assignatures que recordem al cap d'uns anys d'haver acabat la carrera de mestre i, segurament, de les poques que en tindrem un record molt positiu. Les eines tècniques quedaran obsoletes en uns anys, però el recurs de gamificar seguirà essent plenament vigent”.

Finalment, algunes persones comenten la tasca del docent:

- “El professor ha aconseguit que tota l'assignatura tingués un sentit, que ens emocionés i ens convidés a participar i a gaudir com nens petits”.

- “Valoro la tècnica del docent per preparar una assignatura utilitzant aquesta metodologia. Té molt mèrit i requereix molta feina”.
- “Mai m’havia trobat amb un professor que tingués tantes ganes d’ensenyar i alhora es mostrés motivat a cada pas que donava”.
- “El procés de gamificació plantejat pel professor d’aquesta assignatura ha estat increïble”.

Reflexions personals

La importància dels recursos tècnics

Un dels aspectes que no han funcionat en aquesta iteració de l’experiència és la resposta del maquinari de l’aula a les exigències del software utilitzat. Hi ha hagut dues aplicacions que no han funcionat correctament: Stencyl i Unity. L’alumnat se n’ha adonat i ho ha manifestat en la seva retroacció.

Tot i que s’ha mirat d’anar solucionant amb l’ús d’ordinadors portàtils dels propis estudiants, aquesta no és una solució que satisfaci gens.

De tot plegat, es poden extreure dues reflexions:

- És imprescindible comprovar que les darreres versions del software que s’ha d’utilitzar funcionen correctament amb el maquinari de l’aula.
- Com s’ha de vetllar perquè els recursos que s’ofereixen a la formació inicial de mestres tinguin la qualitat suficient per garantir uns aprenentatges actualitzats i de qualitat?

Si canvia la narrativa...

En l’assignatura impartida durant el curs 2017-18 tenia sentit buscar experiències d’ús de videojocs en centres docents perquè els estudiants formaven part de l’organització *Find Educationa Proposals*. Però amb la narrativa de la Conspiració Intergalàctica no passa el mateix.

Aquest matís va ser ignorat per part del docent i alguns estudiants ho han manifestat. Caldrà revisar-ho per a la propera iteració.

D’aquest fet se’n pot extreure la part negativa perquè, realment, no es va tenir en compte que la tasca no lligava amb la narrativa.

També hi ha, però un punt de vista positiu pel fet que aquest ha estat l’únic aspecte negatiu que ha destacat l’alumnat.

Buscar espais de comunicació

A vegades es té la sensació que l'assignatura es desenvolupa a un ritme vertiginós. No és una crítica negativa entre altres motius, perquè no hi ha cap estudiant que ho manifesti. Però és cert que potser cal trobar moments on els estudiants i el professor es puguin escoltar més per compartir l'experiència que estan vivint.

Per això, sembla una bona idea la de buscar aquests moments (que poden ser curts, però periòdics) perquè l'alumnat expliqui, per exemple, com ha dissenyat els emblemes, per què ha posat un nom determinat al seu clan, posar en comú les experiències que han trobat o mostrar les infografies.

Els experiments no funcionen

No s'hauria d'haver plantejat realitzar una tasca amb una eina que no s'ha experimentat prou. Ha estat el cas de Roblox. Els propis estudiants s'han adonat que no ha estat una experiència positiva.

Com a docent es va voler aprofitar l'oportunitat d'una eina que semblava que seria molt vàlida per treballar projectes educatius, però que es va acabar demostrant que no ho era. I va ser un error.

El *hard fun* sempre és present

Hi ha una colla d'estudiants que manifesten que els hauria agradat treballar amb Unity. Aquests estudiants ja saben la dificultat d'aquesta eina, però companys i companyes seves de cursos anteriors els havien preparat per superar la dificultat que plantejava aquest repte.

I es van trobar que, aquell curs, el repte del Unity havia desaparegut del plantejament de l'assignatura.

Caldrà replantejar-se tornar a incloure el repte de Unity en la propera iteració de l'experiència sempre i quan el maquinari s'actualitzi als seus requeriments tècnics.

Més Flipped Classroom

A partir del desenvolupament de l'assignatura i dels comentaris d'alguns estudiants es creu convenient seguir virtualitzant (documents en línia i vídeos, bàsicament) els continguts teòrics que poden ser treballats fora de l'aula amb la finalitat de tenir més temps per treballar en els processos creatius d'aula.

La gamificació funciona!

Aquesta és la conclusió a la que es pot arribar a partir d'algunes de les aportacions dels estudiants en la seva anàlisi de l'assignatura:

- Un nombre elevat d'estudiants destaca que la gamificació i la narrativa que ha fet de fil conductor dels continguts són els aspectes amb els que es quedaria de la seva experiència.
- Hi ha molts estudiants que diuen que no canviarien res de l'assignatura perquè els continguts ja estan ben seleccionats i ben seqüenciats. Destaquen que la narrativa utilitzada ha estat determinant.
- Hi ha 9 estudiants que destaquen el procés creatiu del projecte final com una de les coses que més els ha agradat de l'assignatura. Alguns especifiquen la importància del fet de poder triar l'eina de creació que han d'utilitzar en aquest darrer repte.
- Un total de 16 persones diuen que no eliminarien res de l'assignatura. Això és una bona notícia perquè deixa veure que, majoritàriament, troben sentit a allò que s'ha fet i de la manera que s'ha fet.

Tot i així, es té molt clar que l'assignatura té un caràcter eminentment dinàmic i, per tant, no s'ha de pensar en mantenir-la tal i com està.

El procés iteratiu que s'ha dut a terme fins aquí demostra que hi ha hagut una evolució intentant crear dissenys que milloressin la versió anterior. I això haurà de seguir sent així.

ANNEX 9: Evolució de l'experimentació

Aquest annex recull el detall de la Taula 1 i de la Taula 2, a l'apartat 4.1 que sintetitza l'evolució de l'experimentació a partir de diversos aspectes relacionats amb la recerca.

Nous coneixements adquirits

2013-2014

- Opensimulator. Apartat 2.3.1.6
- Allò que diverteix. Els 42 FUNdamentals de Jon Radoff. Apartat 2.3.1.1
- Allò que motiva. Els 16 motivadors d'Steven Reiss. Apartat 2.3.1.2
- Tipus de jugadors. Bartle i altres. Apartat 2.3.1.7
- Teoria de la Self-Determination. Apartat 2.3.1.2

2014-2015

- Viatge de l'heroi. Apartat 2.3.1.3
- Cercle màgic. Apartat 2.2
- Classcraft. Apartat 2.3.1.6
- MDA i els elements de joc. Apartat 2.2.3
- Maneres d'utilitzar el joc en docència. Apartat 2.2.2
- Thin layer vs Deep level. Marczewski. Apartat 5.2.3
- Minecraft. Apartat 2.3.1.6

2015-2016

- Teoria del Flow de Mihály Csíkszentmihályi. Apartat 2.3.1.2
- GaMoodlification. Apartat 5.2.2
- BreakoutEDU. Apartat 2.2.2.3

2016-2017

- Hard Fun. Apartat 2.3.1.1
- Benvinguts al primer dia de classe, tothom té un zero. Apartat 2.3.1.5
- Pedra - Paper - Tisores (emocions). Apartat 2.3.1.4 i Annex 2
- BreakoutEDU. Apartat 2.2.2.3

2017-2018

- Model SAMR aplicat a la gamificació (Marczewski). Apartat 5.2.3

- Eines per gamificar. Apartat 5.2.4

2018-2019

- Concepte de ludem

Metodologia

2013-2014

- Objectiu metodològic: fer viure l'assignatura com una experiència de joc.
- El canvi de metodologia crea incertesa en el docent.
- Molt treball previ per dissenyar l'assignatura: dona seguretat per tirar endavant la proposta.
- Cal "llançar-se al buit" i creure's el que s'ha plantejat.
- Importància d'aconseguir un bon ambient d'aula per aconseguir la implicació dels estudiants.
- Personalització de l'aprenentatge (tipus de jugadors)
- Organització dels alumnes per grups (clans).
- Cooperació entre grups, competició contra un agent extern.
- Tasques en forma de reptes (missions).
- Creació de l'Univers Alternatiu: un espai que ofereixi autonomia i la possibilitat de trobar-se fora de l'aula.
- Avaluació contínua després de cada repte; projecte final; no examen
- Algunes tasques s'avaluen utilitzant rúbriques.
- Valorar l'assistència perquè és una assignatura molt pràctica.

2014-2015

- Pot ser que no tothom es senti còmode amb la nova metodologia. Adaptabilitat.
- És important deixar clar l'objectiu de la narrativa des del primer dia.
- La gamificació té una mica de treball per reptes. No existeixen metodologies pures.
- No a tot l'alumnat li agrada el mateix. Oferir recursos diversos.
- S'introdueix una tasca de coavaluació per valorar els projectes finals.
- Totes les tasques s'avaluen a partir de rúbriques.
- És important que els estudiants tinguin sensació que progressen dins l'assignatura.

2015-2016

- Es pot ensenyar i aprendre de forma lúdica. La gamificació està funcionant.
- L'alumnat valora viure una assignatura amb una metodologia diferent perquè trenca esquemes.
- Importància d'aconseguir que l'assignatura s'assembli a un joc.
- Avaluació a partir de punts d'experiència.
- Importància de la implicació del docent que es fa proper a l'alumnat, però no imprescindible.
- Buscar l'equilibri entre la part teòrica i la part pràctica.
- Més importància al viatge de l'heroi per lligar més la narrativa.
- Començar a utilitzar insígnies com a motivadors.
- Nova tasca de coavaluació amb activitat Taller. Més implicació per part de l'alumnat.
- Canvi en l'estructura de les missions. La missió final es deslliga de les altres i pren més protagonisme en el càlcul de la nota final

2016-2017

- Avaluar des de zero i manifestar-ho el primer dia de classe. Error com a motor d'aprenentatge
- Autonomia per part de l'alumnat:
- Tenir en compte les emocions que desperta el propi joc.
- Mantenir la tensió és important: elements aleatoris que apareixen per sorpresa.
- L'alumnat no està acostumat a viure metodologies diferents; algú manifesta que al principi costa d'acostumar-s'hi.
- Introducció d'elements de Classe Inversa: tutorials de les aplicacions per guanyar temps per experimentació.
- Canvi de narrativa 1 a narrativa 2.
- Insígnies que responen als tipus de jugadors de Bartle.
- Repartir els continguts entre els clans per alleugerir el treball teòric a l'aula
- S'afegeix un BreakoutEDU final: nova proposta, sorpresa.

2017-2018

- No totes les experiències de gamificació són bones. Reflexió i revisió de la pròpia experiència.
- Valoració positiva de la innovació (feedback dels estudiants).

- S'elaboren més tutorials per poder aprofitar més els temps de creació.
- Reforçar la idea d'avaluar des de zero al llarg de l'experiència.

2018-2019

- Millora de la seqüenciació de continguts lligats amb la narrativa.
- Valoració de la feina del docent: implicació, motivació, proper als estudiants.
- La gamificació afavoreix el clima d'aula i l'assoliment dels objectius (feedback).
- L'alumnat manifesta que recordarà l'assignatura gràcies a l'ús d'aquesta metodologia: importància de viure l'experiència.
- No es poden fer canvis precipitats si la resta està molt ben dissenyada (cas del Roblox).
- Cal utilitzar, encara més, la Classe Inversa.
- La gamificació funciona! (feedback)
- Es torna a la narrativa 1

Motivació

2013-2014

- Cares de l'alumnat durant el primer dia de classe.
- Percepció de la implicació de l'alumnat (*engagement*).
- Connexió amb la història que s'explica L'alumnat es motiva gràcies a la narrativa.

2014-2015

- La creació de materials i veure'n els resultats motiva molt l'alumnat.
- El plantejament de les tasques en format de reptes motiva molt: interès, lliurament al dia...
- Si es manté la intriga, l'alumnat està més motivat L'alumnat interactua amb la història: pancarta advertint a la FEP.
- Motivació del docent: molt important: un docent motivat té més fàcil motivar l'alumnat.

2015-2016

- Canal de flow: cal buscar la manera que faciliti que cada alumne el pugui trobar.
- L'objectiu final clar augmenta el compromís, la implicació i la motivació

2016-2017

- Avaluar des de zero: motiva veure que es progressa.
- Emocions: augment de la implicació
- El que és difícil també pot ser divertit.
- Els canvis introduïts a Moodle fan que l'alumnat estigui motivat per mirar si hi ha aparegut alguna cosa més.
- Algun alumne manifesta que li ha passat el temps volant.

2017-2018

- La narrativa ha perdut força; interès i motivació del propi docent per recuperar la narrativa 1: importància de la motivació del docent.
- Més missatges durant el curs per mantenir la motivació a través de la narrativa.

2018-2019

- Valorar que hi ha molta feina al darrere, ajuda l'alumnat a implicar-se en l'assignatura.
- La diversió provoca motivació.

Aprenentatges

2013-2014

- Massa continguts - perill de dispersió i superficialitat.
- No a tothom li agrada el mateix: diversificar propostes.
- Més incidència en l'aplicació dels videojocs en docència.
- Agrada molt la creació de videojocs.
- Treball de grup.
- Twine, Scratch, Stencyl, Game Maker Studio, Kodu.
- Part teòrica i part de creació.

2014-2015

- Importància de la narrativa (viatge de l'heroi): dona sentit als continguts.
- Incloure experiències d'èxit en centres docents.
- Videojocs per a alumnat amb discapacitat.
- Videojocs per a educació infantil.
- Visita virtual a un OpenSimulator d'una escola.

- S'afegeix Game Salad.
- Es treu Scratch.
- S'afegeix Minecraft.

2015-2016

- Més incidència entre els videojocs i la docència.
- Alguns alumnes manifesten que han après el que significa treballar en equip.
- S'elimina Game Maker Studio.
- S'elimina Game Salad.
- Stencyl pren més protagonisme.
- Univers alternatiu perd força.

2016-2017

- Explorar la relació entre videojocs i realitat augmentada i virtual.
- L'alumnat s'adona que ha après una nova metodologia i que això serà important per a la seva carrera docent.
- Unity: hard fun; no a tothom li ha agradat.
- La part teòrica es reparteix entre els clans per no carregar molt de feina a tot l'alumnat. Llavors comparteixen aprenentatges Han de conèixer el seu perfil com a videojugadors.
- S'afegeix una missió sobre les organitzacions que classifiquen els jocs segons contingut i edat.
- S'afegeix una missió sobre Serious Games.
- Minecraft: tasca opcional.
- S'elimina l'OpenSimulator.
- Darrer dia de classe: es salva la videojugadora amb un BreakoutEDU.

2017-2018

- Valorar si afegir un contingut sobre tot el procés de creació d'un videojoc professional.
- Importància d'estructurar bé els continguts.
- S'elimina missió dels Serious Games perquè hi ha poca gent.
- Nova missió no avaluable: buscar una experiència d'aplicació de la gamificació a l'aula.

2018-2019

- Molts alumnes diuen que no eliminarien res: la selecció i seqüenciació dels continguts és bona.
- Missió sobre trobar experiències de gamificació a l'aula passa a ser avaluable.
- S'elimina el Unity.
- S'afegeix Metaverse.
- S'afegeix activitat sobre Roblox a mig curs: error!

Condicions per gamificar

2013-2014

- Tenir clar que cal fer viure l'experiència com un joc.
- Una bona narrativa és imprescindible. Genera implicació.
- L'experiència ha de ser divertida; els estudiants han de gaudir.
- Generar sorpresa: primer dia de classe. Connexió. Implicació.
- Buscar la complicitat dels estudiants. S'han de sentir protagonistes
- No cal començar gamificant tota una assignatura.

2014-2015

- Ús de Classcraft per mirar de descobrir noves estratègies: treball en equip, fil argumental, alumnes amb interessos diversos.
- Cal relacionar més les tasques que es fan amb la narrativa. La narrativa ha de cosir els continguts.
- La nomenclatura utilitzada reforça el fil conductor i ajuda a implicar els estudiants (clans, reunions clandestines...)

2015-2016

- L'Univers Alternatiu acumula força detractors perquè no s'ha sigut constant.
- Integració de qualsevol acció a la narrativa; per exemple, els missatges que s'envien. És important mantenir la tensió.

2016-2017

- Ús de referents que siguin familiars: el cas de fer servir UdG i FEP.
- Missatges que s'envien a l'alumnat amb més freqüència.
- Relotge de compte enrere per evidenciar el pas del temps

2017-2018

- Bloqueig i desbloqueig de continguts.
- No tothom veu el mateix.

2018-2019

- Generar expectatives.
- Ús de recursos tecnològics: no imprescindibles, però reforcen la motivació

Moodle

2013-2014

- Compleció d'activitats.
- Restriccions d'accés.
- Seccions invisibles que es desbloquegen en una data determinada.

2014-2015

- Moodle com a lloc de referència des d'on parteixen tots els reptes.
- Barra de Progrés

2015-2016

- Més importància general de Moodle. Inici del concepte GaMoodlification.
- Elecció de grups.
- Activitat Taller per coavaluar.

2016-2017

- Una bona estructura ajuda a l'alumnat a saber en quin punt de l'assignatura es troba.
- Elements que apareixen per sorpresa.
- Més insígnies segons tipus de jugadors de Bartle.
- Desbloqueig automàtic d'un tema que explica la tasca que cal fer quan l'alumnat s'inscriu a un clan.

2017-2018

- Temes en format plegat (es desestima més endavant)
- Activitats per desbloquejar seccions.

2018-2019

- L'alumnat manifesta que ha après a utilitzar el Moodle.
- Es recuperen els temes extesos

ANNEX 10: Narrativa 1.- Conspiració Intergalàctica

Malgrat que el coneixement oficial encara no ho admet, a l'Univers hi ha molts planetes habitats per éssers vius. El desconeixement d'aquest factor ha estat bàsic perquè els habitants d'aquests planetes hagin viscut pacíficament aliens a preocupar-se pel fet de compartir existència a l'Univers.

Malauradament, recentment ha aparegut una organització interplanetària que té la intenció de conquerir tots els països habitats de l'Univers per sotmetre'ls als seus designis, esclavitzar els seus habitants i aprofitar-se de les seves riqueses. Aquesta organització és la **Unió digital Globalitzadora (UdG)**.

La UdG utilitza els recursos digitals per conquerir els planetes. Concretament, utilitza els videojocs, un recurs digital que és comú a tots els planetes habitats de l'Univers. La manera d'actuar és sempre la mateixa: abdueix un habitant del planeta que vol conquerir a través de la seva consola de videojocs; estudia en profunditat les característiques d'aquest habitant per descobrir quins són els punts febles de la població a sotmetre i llança un atac infal·lible que acaba en el domini del planeta per part de la UdG.

Gràcies al correu intergalàctic s'ha pogut saber que la UdG ja ha utilitzat aquest procediment per sotmetre uns pocs planetes. I també s'ha sabut que ara planifica atacar la Terra. De fet, ja ha començat la primera fase: ha abduït una videojugadora!

Afortunadament, la resta de països habitats de l'Univers han creat les **Forces Especials de Protecció (FEP)**: una organització que vol combatre la UdG per evitar la seva expansió. Els seus serveis d'intel·ligència han determinat que només es podrà combatre la UdG si es demostra un coneixement avançat sobre els videojocs. D'aquesta manera es podrà arribar al cor de la UdG per combatre-la i derrotar-la.

Per això, els països habitats de l'Univers han acordat enviar els seus millors especialistes en videojocs a la Terra, proper planeta en ser atacat. I els ha reunit en una aula de la FEP, just al cor de la UdG! Són els estudiants de l'assignatura Videojocs i Educació de 4t curs del Grau de Mestre/a.

Però ha passat una gran desgràcia: la UdG ha descobert les intencions de la FEP i ha pogut sabotejar els trasllats dels experts en videojocs de manera que han arribat al planeta Terra havent perdut tota la seva memòria.

El temps se'ls tira a sobre. Cal reaccionar ràpidament. Per això, la FEP ha enviat un instructor que ajudarà al grup d'experts i expertes desmemoriades a recuperar tots els

fragments de memòria referents als seus coneixements sobre videojocs. Només si aconsegueixen recuperar-los a temps podran combatre la UdG i salvar la videojugadora.

El lema d'aquest grup d'experts i expertes es converteix, des d'aquest precís moment en el següent: **"Salveu la videojugadora! Salveu el món!"**

ANNEX 11: Narrativa 2.- Desconnexió digital

Davant del perill que representa l'ús dels videojocs entre infants i joves, l'associació **Unplug Digital Games** (UdG - desconnecta els jocs digitals) ha trobat la manera per destruir tots els videojocs: una mena de desconnexió de tots aquests jocs digitals que tant fan perdre el temps a la humanitat.

D'aquesta manera, ja ha començat el compte enrere que ha de portar a aquest punt sense retorn.

Tot i així, un corrent de la pròpia UdG deixa una escletxa d'esperança perquè manifesta que aturarà el compte enrere si algú els demostra que els videojocs poden tenir certa utilitat, cosa que ningú ha fet fins al moment. Alertats de la possible desaparició de tots els videojocs per sempre més, l'organització **Find Educational Proposals** (FEP - trobeu propostes educatives) està reclutant experts que puguin demostrar un ús educatiu dels videojocs.

S'han posat en contacte amb l'alumnat de l'assignatura Videojocs i Educació per veure si els poden donar un cop de mà...

L'objectiu de l'assignatura es converteix, doncs, en poder demostrar aquesta vinculació entre videojocs i educació a partir de l'estudi dels videojocs, de l'anàlisi d'aplicació real de videojocs a les aules i de la pròpia creació de propostes educatives.

ANNEX 12: Rúbriques d'avaluació de les missions

En aquest annex s'hi mostren, a mode d'exemple, dues de les rúbriques que s'utilitzen per a avaluar les diverses missions de l'assignatura (Taula 14 i Taula 15). Totes les rúbriques s'han creat dins les tasques de Moodle.

Hi ha el nom del clan	No	Sí		
	0 punts	2 punts		
Hi ha l'explicació del per què del nom	No	Sí		
	0 punts	2 punts		
És una explicació coherent que lliga amb la història	Gens	Poc	Força	Molt
	0 punts	1 punts	2 punts	3 punts
Hi ha una imatge de clan	No	Sí		
	0 punts	2 punts		
La imatge és original	No	Sí		
	1 punts	3 punts		
La imatge és quadrada	No	Sí		
	0 punts	2 punts		

Taula 14 - Rúbrica per avaluar les imatges identificatives de cada clan

Qualificació:					
SELECCIÓ DEL CONTINGUT DE LA INFOGRAFIA	El contingut no s'ajusta al que es demana	El contingut s'ajusta poc al que es demana		Bona adequació dels continguts	Exposició excel·lent dels continguts
	0 punts	2 punts		4 punts	6 punts
PRESENTACIÓ DEL CONTINGUT	No hi ha cap tipus d'ordre en els continguts	Continguts ordenats de forma molt simple		Molt bona organització dels continguts	Organització creativa dels continguts sense perjudicar la funcionalitat
	0 punts	2 punts		4 punts	6 punts
QUALITAT DE LA INFOGRAFIA: DISSENY	Disseny no adient al contingut	Disseny molt senzill		Bon disseny, hi ha un treball creatiu	Molt bon disseny. Molta creativitat
	0 punts	1 punts		2 punts	3 punts
QUALITAT DE LA INFOGRAFIA: UTILITZACIÓ DE RECURSOS	Excessivament textual, no utilitza imatges	Excessivament textual tot i que inclou imatges		Aprofita les possibilitats del recurs. La utilització del text i la imatge és adequada.	Aprofita al màxim les possibilitats del recurs. Utilitza de forma original el text i les imatges
	0 punts	1 punts		2 punts	3 punts
VALORACIÓ GLOBAL	Insuficient	Justa	Bé	Molt bé	Excel·lent
	0 punts	2 punts	4 punts	6 punts	8 punts

Taula 15 - Rúbrica per avaluar les infografies que cada clan ha de fer sobre un dels continguts curriculars de l'assignatura

ANNEX 13: Rúbrica de coavaluació per valorar projectes finals

Tot seguit es mostra la rúbrica d'avaluació que els estudiants omplen per a cadascun dels projectes finals presentats. S'ha utilitzat l'activitat **Retroacció de Moodle**. La idea és que, un cop un grup ha fet la presentació del seu projecte i els companys i companyes hi han pogut jugar, s'omple aquesta rúbrica de forma individual. Cada estudiant pot valorar els treballs dels seus companys i companyes, però no pot valorar el seu propi projecte final.

Un cop fetes totes les valoracions, el resultat final es té en compte a l'hora d'avaluar cadascun dels projectes.

Valoració del projecte final de Try again

Mode: Les respostes seran anònimes

Grau de dificultat de creació del videojoc*

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Instruccions del joc: hi ha instruccions clares del que cal fer...*

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Objectiu del joc: el joc té un objectiu clar i entenedor, els jugadors l'entenen perfectament...*

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Escenari: grau d'elaboració de l'escenari de joc...*

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Personatges: com són i què fan els personatges que apareixen al joc...*

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Facilitat / dificultat del videojoc: si el videojoc aconsegueix ser prou difícil per plantejar un repte als videojugadors, però prou fàcil com per evitar frustracions...*

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

És agradable de jugar?: es fa agradable de jugar, el punt de vista és l'adequat, l'escenari i el personatge es veuen bé, l'estètica és correcta...*

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Originalitat de la idea: la idea general del joc és original, és una reproducció d'un altre joc...*

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Valoració general del videojoc: puntuació global del videojoc.*

(0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Aquest formulari conté camps obligatoris marcats amb *.

Figura 59 - Rúbrica de coavaluació del projecte final del clan Try Again

ANNEX 14: Rúbrica de coavaluació per valorar els avatars

Aquesta coavaluació es feia a través d'una activitat del tipus **Taller** a Moodle. Cada alumne valorava l'avatar de 5 companys o companyes de classe. Cada alumne rebia, al seu torn, una qualificació resultant de la valoració de 5 companys i companyes i, a més, una valoració per la seva tasca com a avaluador.

La rúbrica que es va utilitzar és la següent (Taula 16):

Criteris	Nivells			
La imatge penjada mostra l'avatar de cares i prou proper com per poder veure'n els seus detalls.	L'avatar està d'esquenes i massa petit com per poder valorar el seu aspecte.	L'avatar està d'esquenes o és massa petit com per poder valorar el seu aspecte.	Avatar de cares. La imatge no és prou clara.	Avatar de cares i amb una mida adequada com per poder valorar el seu aspecte.
Aspecte físic de l'avatar.	No ha fet modificacions.	Molt poques modificacions.	Ha fet modificacions, però excessives, que fan que l'aspecte no sigui gaire agradable a la vista.	Modificacions correctes. No recorda l'aspecte original, però manté una coherència.
Vestuari	No ha fet canvis en el vestuari.	Un o dos canvis en el vestuari.	Prou canvis com perquè l'aspecte final sigui agradable i coherent.	Ha afegit aspectes personals en el vestuari de l'avatar, com per exemple, una estampació de la samarreta.
Valoració global de l'avatar	Ups! No m'agrada gens!	Pffff... Què vols que t'hi digui.	Està bé.	Està molt bé!

Taula 16 - Rúbrica de coavaluació dels avatars creats a OpenSimulator

ANNEX 15: Enquestes de docència rebudes durant els cursos en què s'ha desenvolupat la recerca

Valoracions recollides a partir de les enquestes de docència de l'alumnat. No s'ha fet cap correcció ni modificació als comentaris.

Curs 2013-2014

Departament: PEDAGOGIA
 Professor: 2001813 CORNELLA I CANALS , PERE
 Assignatura: 3101G00047 Videojocs i educació

	Vàlides	a(5)	b(4)	c(3)	d(2)	e(1)	f	Mitjana	Des.St.	12345	
BLOC A.											
1.	Aquest/a professor/a ha presentat amb claredat el programa de l'assignatura i els criteris d'avaluació.	15	14	1	0	0	0	4,93	0,26		
2.	Amb aquest/a professor/a aprenc.	15	14	1	0	0	0	4,93	0,26		
3.	Aquest/a professor/a em motiva a esforçar-me i a aprendre pel meu compte.	15	14	1	0	0	0	4,93	0,26		
4.	Els materials de suport que el/la professor/a posa a la meva disposició m'ajuden.	15	15	0	0	0	0	5,00	0,00		
5.	Els procediments d'avaluació em permeten de reflectir els meus coneixements.	15	11	3	1	0	0	4,67	0,62		
6.	Aquest/a professor/a m'ha aclarit els dubtes quan li he fet consultes.	15	15	0	0	0	0	5,00	0,00		
BLOC B.											
7.	Valoro globalment la docència d'aquest/a professor/a com a positiva.	15	15	0	0	0	0	5,00	0,00		
<u>Mitjanes de Bloc</u>											
	Mitjana pregunta		Professor		Departament		Estudi				

Taula 17 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2013-2014

Comentaris

1. "Potser no queda prou clars els objectius (ABANS) d'accedir al crèdit. Un cop dins el professor en l'ha aclarit, però a nivell personal, potser hagués escollit un altre assignatura per realitzar crèdits, si hagués sabut amb claredat els objectius de la mateixa".

2. "Tot i haver seguit aquesta assignatura a distància he estat quasi sempre al dia de totes les tasques a realitzar i he pogut seguir perfectament l'assignatura gràcies a totes les informacions i documents del Moodle".
3. "Molt bon professional. És un professor excel·lent".
4. "La manera d'enfocar l'assignatura de videojocs ha sigut molt bona i hem après molt!".
5. "Trobo que és una assignatura molt encertada i útil. Val a dir també que, influeix molt positivament les ganes i la il·lusió amb la que el professor fa l'assignatura i transmet el coneixement i els nous aprenentatges als seus estudiants. Felicitats!"
6. "Amb en Pere he descobert moltes eines útils per a treballar dins l'aula. M'agrada molt com a professor sobretot per la manera en com enfoca les assignatures".
7. "Es nota que les classes que fa aquest professor estan preparades, pensades i que gaudeix quan les dur a terme. És un dels millors professors que he trobat a la Universitat".

Curs 2014-2015

Departament: PEDAGOGIA
 Professor: 2001813 CORNELLA I CANALS , PERE
 Assignatura: 3101G00047 Videojocs i educació

	Vàlides	a(5)	b(4)	c(3)	d(2)	e(1)	f	Mitjana	Des.St.	12345	
BLOC A.											
1.	Aquest/a professor/a ha presentat amb claredat el programa de l'assignatura i els criteris d'avaluació.	17	16	1	0	0	0	4,94	0,24		
2.	Amb aquest/a professor/a aprenc.	17	13	3	1	0	0	4,71	0,59		
3.	Aquest/a professor/a em motiva a esforçar-me i a aprendre pel meu compte.	17	14	1	2	0	0	4,71	0,69		
4.	Els materials de suport que el/la professor/a posa a la meva disposició m'ajuden.	17	15	1	1	0	0	4,82	0,53		
5.	Els procediments d'avaluació em permeten de reflectir els meus coneixements.	17	12	3	2	0	0	4,59	0,71		
6.	Aquest/a professor/a m'ha aclarit els dubtes quan li he fet consultes.	17	16	0	0	0	1	5,00	0,00		
BLOC B.											
7.	Valoro globalment la docència d'aquest/a professor/a com a positiva.	17	15	2	0	0	0	4,88	0,33		
<i>Mitjanes de Bloc</i>											

Taula 18 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2014-2015

Comentaris

1. "Té uns bons coneixements de l'assignatura, que els posem a la pràctica sempre a l'aula i resolt els dubtes amb rapidesa i eficiència, a més és molt creatiu i segueix un eix d'animació com a fil conductor de l'assignatura".
2. "Una de les matèries que més m'ha fet aprendre dintre l'especialitat que he triat! Simplement, genial".
3. "Aquesta signatura és fonamental per estar al dia amb la societat i la realitat que ens trobarem a les escoles. Gràcies UDG per posar en el meu camí un professor tant bo i tant entregat, que gaudeix de la seva feina i ens fa gaudir a nosaltres".
4. "Debería haber ordenadores para todas las personas".

Curs 2015-2016

Departament: PEDAGOGIA
 Professor: 2001813 CORNELLA I CANALS , PERE
 Assignatura: 3101G00047 Videojocs i educació

	Vàlides	a(5)	b(4)	c(3)	d(2)	e(1)	f	Mitjana	Des.St.	12345	
BLOC A.											
1.	Aquest/a professor/a ha presentat amb claredat el programa de l'assignatura i els criteris d'avaluació.	5	4	0	1	0	0	4,60	0,89		
2.	Amb aquest/a professor/a aprenc.	5	3	2	0	0	0	4,60	0,55		
3.	Aquest/a professor/a em motiva a esforçar-me i a aprendre pel meu compte.	5	4	0	1	0	0	4,60	0,89		
4.	Els materials de suport que el/la professor/a posa a la meva disposició m'ajuden.	5	3	2	0	0	0	4,60	0,55		
5.	Els procediments d'avaluació em permeten de reflectir els meus coneixements.	5	4	0	1	0	0	4,60	0,89		
6.	Aquest/a professor/a m'ha aclarit els dubtes quan li he fet consultes.	5	4	1	0	0	0	4,80	0,45		
BLOC B.											
7.	Valoro globalment la docència d'aquest/a professor/a com a positiva.	5	4	1	0	0	0	4,80	0,45		
Mitjanes de Bloc											

Taula 19 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2015-2016

Comentaris

1. "Fantàstic, assignatura molt original!"
2. "Molt bon professor. No en tinc cap queixa".
3. "Professor imprescindible per la menció de TIC".

Curs 2016-2017

Departament: PEDAGOGIA
 Professor: 2001813 CORNELLA I CANALS , PERE
 Assignatura: 3101G00047 Videojocs i educació

	Vàlides	a(5)	b(4)	c(3)	d(2)	e(1)	f	Mitjana	Des.St.	12345	
BLOC A.											
1.	Aquest/a professor/a ha presentat amb claredat el programa de l'assignatura i els criteris d'avaluació.	14	14	0	0	0	0	5,00	0,00	■	
2.	Amb aquest/a professor/a aprenc.	14	13	1	0	0	0	4,93	0,27	■	
3.	Aquest/a professor/a em motiva a esforçar-me i a aprendre pel meu compte.	14	13	0	1	0	0	4,86	0,53	■	
4.	Els materials de suport que el/la professor/a posa a la meva disposició m'ajuden.	14	13	0	1	0	0	4,86	0,53	■	
5.	Els procediments d'avaluació em permeten de reflectir els meus coneixements.	14	13	0	1	0	0	4,86	0,53	■	
6.	Aquest/a professor/a m'ha aclarit els dubtes quan li he fet consultes.	14	14	0	0	0	0	5,00	0,00	■	
BLOC B.											
7.	Valoro globalment la docència d'aquest/a professor/a com a positiva.	14	14	0	0	0	0	5,00	0,00	■	
<i>Mitjanes de Bloc</i>											
■	Mitjana pregunta	■	Professor	■	Departament	■	Estudi				

Taula 20 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2016-2017

Comentaris

1. "És una de les poques assignatures en la qual he sigut capaç d'estar atenta i motivada tota la hora i mitja i això és gràcies a la manera que ha tingut en Pere de plantejar les classes. Si que és cert que si no tens coneixements sobre programació hi ha moments en els que t'arribes a frustrar però en Pere ha estat disposat a ajudar-me en tot moment. Sota el meu punt de vista és l'exemple clar del que significa ser un bon mestre".
2. "Quan a una persona li agrada el que fa, i li posa ganes, és capaç de transmetre-ho als estudiants. És una persona propera, que et resol tots els dubtes i que proposa activitats creatives que t'ajuden a aprendre. Les seves classes tot i que a vegades pel contingut sigui feixuc les acaba fent realment agradables".
3. "És un mestre que s'implica molt amb la seva feina, té vocació i només es pot veure amb les classes sinó amb l'ajuda que dona, en resoldre els dubtes, en

explicar més vegades el mateix, en definitiva una persona que té molta paciència, vocació, ètica i professionalitat! Pere si tu tens accés a aquest comentari, et dono les gràcies!"

Curs 2017-2018

Departament: PEDAGOGIA
 Professor: 2001813 CORNELLA I CANALS , PERE
 Assignatura: 3101G00047 Videojocs i educació

	Vàlides	a(5)	b(4)	c(3)	d(2)	e(1)	f	Mitjana	Des.St.	12345	
BLOC A.											
1.	Aquest/a professor/a ha presentat amb claredat el programa de l'assignatura i els criteris d'avaluació.	8	7	0	0	0	0	1	5,00	0,00	■
2.	Amb aquest/a professor/a aprenc.	8	7	0	0	0	1	0	4,50	1,41	■
3.	Aquest/a professor/a em motiva a esforçar-me i a aprendre pel meu compte.	8	7	0	0	0	1	0	4,50	1,41	■
4.	Els materials de suport que el/la professor/a posa a la meva disposició m'ajuden.	8	7	0	0	0	0	1	5,00	0,00	■
5.	Els procediments d'avaluació em permeten de reflectir els meus coneixements.	8	7	0	0	0	0	1	5,00	0,00	■
6.	Aquest/a professor/a m'ha aclarit els dubtes quan li he fet consultes.	8	7	0	0	0	0	1	5,00	0,00	■
BLOC B.											
7.	Valoro globalment la docència d'aquest/a professor/a com a positiva.	8	7	0	0	0	0	1	5,00	0,00	■
<u>Mitjanes de Bloc</u>											
■	Mitjana pregunta	■	Professor	■	Departament	■	Estudi				

Taula 21 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2017-2018

Comentaris

1. "Com cada any la teva assignatura ha sigut una de les millors que he cursat. M'ha agradat el que hem estat fent a les diferents sessions, és molt interessant poder saber com funciona això de crear videojocs i veure quines possibilitats educatives tenen. L'enfocament de l'assignatura, l'èpica batalla de la FEP contra la UDG per tal de salvar els videojocs, crear els clans, les diferents missions, el compte enrere, simplement brillant! Per mi, ha estat molt motivador poder posar-me en el paper i lluitar contra la UDG! Estic segura que si fes això amb els infants, aquests estarien motivadíssims durant totes les sessions. Únicament tinc un petit suggeriment que ja t'he fet més d'un cop, buscar algun recurs més

per Educació Infantil, sé que és complicat i que hi ha poqueta cosa, però és el que li falta a l'assignatura per ser perfecte! Molt bona feina Pere! Salut!"

2. "En Pere és genial! Un professor alegre, responsable, motivat i implicat amb la tasca! Sincerament les seves classes passen VOLANT! i es desviu per ajudar-nos sempre! Tant de bo tots fossin com ell".
3. "Tinc un sentiment de contradicció. És un professor 10, es preocupa per explicar-t'ho, busca maneres divertides i interactives per ensenyar-t'ho, i això, ho valorem moltíssim! Que mai perdís aquestes ganes d'ensenyar tant bé! El petit problema que he vist aquest curs és que s'ha volgut aplegar massa programes, alguns dels quals eren força difícils, fet que ha dificultat la tasca. Des del meu punt de vista considero que el pròxim any, s'hauria de reduir el temari i treballar-ho més profundament. Moltes gràcies Pere!"
4. "és important destacar principalment la gran motivació que inspira aquest professor per poder seguir aprenent i realitzar les activitats".
5. "És un professor implicat amb allò que ensenya. Posa molt d'èmfasi en crear un ambient d'aula agradable com si ens trobéssim en un context escolar. Els continguts són adequats. Molta bona gamificació de l'assignatura".

Curs 2018-2019

Departament: PEDAGOGIA
 Professor: 2001813 CORNELLA I CANALS , PERE
 Assignatura: 3101G00047 Videojocs i educació

	Vàlides	a(5)	b(4)	c(3)	d(2)	e(1)	f	Mitjana	Des.St.	12345	
BLOC A.											
1.	Aquest/a professor/a ha presentat amb claredat el programa de l'assignatura i els criteris d'avaluació.	7	7	0	0	0	0	5,00	0,00		
2.	Amb aquest/a professor/a aprenc.	7	7	0	0	0	0	5,00	0,00		
3.	Aquest/a professor/a em motiva a esforçar-me i a aprendre pel meu compte.	7	6	1	0	0	0	4,86	0,38		
4.	Els materials de suport que el/la professor/a posa a la meua disposició m'ajuden.	7	7	0	0	0	0	5,00	0,00		
5.	Els procediments d'avaluació em permeten de reflectir els meus coneixements.	7	6	1	0	0	0	4,86	0,38		
6.	Aquest/a professor/a m'ha aclarit els dubtes quan li he fet consultes.	7	7	0	0	0	0	5,00	0,00		
BLOC B.											
7.	Valoro globalment la docència d'aquest/a professor/a com a positiva.	7	7	0	0	0	0	5,00	0,00		
<i>Mitjanes de Bloc</i>											
	Mitjana pregunta		Professor		Departament		Estudi				

Taula 22 - Enquesta de docència de l'assignatura Videojocs i Educació del curs 2018-2019

Comentaris

1. "Les teves classes són molt motivadores, el fil conductor que creés fa que sigui molt més productiva l'assignatura i te l'agafis entrant dins del paper. Crec que és un problema que ens convalidin la teva assignatura de 3r. Crec que la matèria que dones tu, en el Cicle Formatiu no la fem, i seria més lògic que ens convalidessin alguna de les assignatures de 2n més bàsiques i no una enfocada amb robòtica. El fet de no poder experimentar aquest camp ens redueixen les opcions de TFG".
2. "Molt ben estructurada, ordenada i amb molts recursos nous que són de gran ajuda. Sempre disposa't a ajudar-nos i és molt alegre. L'assignatura i el professor molt motivador. El fil conductor de l'assignatura original i motivador".
3. "Hi ha hagut problemes amb algun programari però tant és".

4. "La majoria de les sessions han estat molt motivadores!!"
5. "Molt bé, un professor que aporta molt bon ambient a l'aula. Tot i que el tema de videojocs ami no m'entusiasma, ha fet que no se'm fes feixuga l'assignatura de menció! De totes maneres si que és cert que algunes de els sessions he trobat que ens ensenyava alguns videojocs que no m'han acabat d'agradar ja que eren molt complicats i a mi que els videojocs no m'entusiasmen no crec que utilitzi en un futur. De totes maneres m'ha proporcionat recursos i m'ha permès agafar consciència de la importància de les tic (JUNTAMENT AMB TOTES LES ALTRES ASSIGNATURES DE LA MENCIÓ) a l'escola!"

ANNEX 16: Difusió de la recerca

Relació d'actuacions dutes a terme durant el temps que ha durat la recerca i que estan directament relacionades amb el tema que és objecte d'estudi.

Cal recordar que les publicacions relacionades amb la recerca ja s'han referenciat a l'inici d'aquest document.

Conferències

- Gamificació a educació superior: una metodologia que pot augmentar la motivació dels estudiants per aprendre. I Jornada Doctoral en Educació de la UdG. Girona, 9 de juliol de 2014.
- *Gamifiquè? Gamificació!*. Claustre de professors i professores de l'IES Brugulat de Banyoles. Banyoles, 6 de novembre de 2014.
- *Valiant Hearts: The Great War. Videojoc de narració i reflexió inspirat en les cartes escrites durant la IGM*. 3a Jornada d'Història Política de la UdG sota el títol "La Ideologia i les seves manifestacions durant la Primera Guerra Mundial. Facultat de Dret de la UdG. Girona. 28 de novembre de 2014. <http://diobma.udg.edu/handle/10256.1/3624>
- *Gamifiquè? Gamificació!*. Claustre de professors i professores de l'Escola de l'Esplai de Girona. Girona, 31 de gener de 2015.
- *Vols dir que podem aprendre res, de Maquiavel?* Conferència sobre el joc de taula Machiavelli. Jornada sobre Maquiavel. Facultat de Dret de la UdG. Girona, 2 de març de 2015.
- *Gamificació i aprenentatge*. Claustre de professors i professores de l'IOC. Barcelona, 4 de març de 2015.
- *Gamifiquè? Gamificació!* Monitors i monitores de l'Escola de l'Esplai. Arenys de Mar, 26 d'abril de 2015.
- *Eines per gamificar*. Jornada Pickup Idees. Facultat d'Educació i Psicologia de la UdG. Girona, 15 de maig de 2015.
- *Una experiència de gamificació a educació superior*. Jornada Pickup Idees. Facultat d'Educació i Psicologia de la UdG. Girona, 15 de maig de 2015.
- *Els jocs com a eina d'aprenentatge*. Universitat d'estiu de la URV. Tarragona, 17 de juny de 2015.
- *Gamificació i aprenentatge*. Jornada TecnologiaXSalt organitzada per Innova't Educació a l'ERAM. Salt, 20 de juny de 2015.

- *Gamifquè? Gamificació!* Claustre de professors i professores de l'IES de Santa Coloma. Santa Coloma de farners, 29 de juny de 2015.
- *Docere et delectare: estrategias de gamificación a través de Moodle.* MoodleMoot 2015 Spain. Compartida amb el professor Lluís Rius. Palma de Mallorca, 23 d'octubre de 2015.
- *Conspiració Intergalàctica.* Camp Base "Què és i què no és un disseny educatiu gamificat?" Fundació Jaume Bofill. Barcelona, 24 de novembre de 2015.
<http://www.fbofill.cat/agenda/camp-base-gamificacio>
<http://www.fbofill.cat/videos/camp-base-que-es-i-que-no-es-un-disseny-educatiu-gamificat>
- *Què és això que anomenem gamificació?* Claustre de professors i professores de l'IES Brugulat. Banyoles, 25 de novembre de 2015.
- *El joc: de la trivialització a eina imprescindible per a l'aprenentatge.* Centre de Recursos Pedagògics de Girona. Girona, 2 de desembre de 2015.
- *Què és això que anomenem gamificació?* DevFest Educació. Lleida, 12 de desembre de 2015.
- *Què és això que anomenem gamificació?* Conferència inaugural a la II Jornada d'experiències d'escacs i educació. UdG. Girona, 29 i 30 de gener de 2016.
- *Conspiració intergalàctica: una experiència de gamificació a l'educació superior.* Jornada "La "gamificació" a l'educació superior". Amb Imma Marín i Joan Tomàs Pujolà. ICE de la UB, Campus Mundet. Barcelona, 29 de febrer de 2016.
- Col·laboració en la conferència *El joc com a aprenentatge (Game-like Learning): un nou enfocament de l'educació al segle XXI* de Ross Flatt. STEAMConference. Barcelona, 15 d'abril de 2016
- *Gamifi... què? Gamificació!* Sessió plenària del "VI Fòrum EOICAT: Les EOI, més enllà dels idiomes". Tarragona, 16 d'abril de 2016.
- *Què és això que anomenem Gamificació?* Jornada de formació de RedBioGeoJuega. CEFIRE. INS L'Eliana de València. L'Eliana, València, 16 d'abril de 2016.
- *Què és això que anomenem Gamificació?* Jornada anual ClouTICalia, organitzat per Cloudalia. Centre Cultural "La Marineta". Mollet del Vallès, 6 de maig de 2016.
- *Gamoodlification.* Jornades "In the Moodle16: I Encuentro soluciones Moodle en el ámbito universitario y de administraciones públicas". Valencia, 26 i 27 de maig de 2016.

- *Gamificació de l'aprenentatge*. Relator de la sessió Monogràfica. CIDUI (Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació): Impactes de la Innovació en la docència i l'aprenentatge. Barcelona, 6 de juliol de 2016.
- *Gamifi... què? Gamificació!* Conferència per al professorat de secundària dins el marc de la Jornada de Portes Obertes de la UdG. Girona, 17 de febrer de 2017.
- *Gamificació de l'aprenentatge*. Professorat de primària i secundària. CRP Vallès Oriental I. Granollers, 24 d'abril de 2017.
- *GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje*. "II Jornades In the Moodle17: II Encuentro soluciones Moodle en el ámbito universitario y de administraciones públicas". Valencia. 25 i 26 de maig de 2017.
- *Qué es y qué no es un experiencia de gamificación*. VIII Jornadas de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística y la Investigación Operativa. Girona, 21 de juny de 2017. <http://imae.udg.edu/genaeio2017/index.html>
- *Recursos digitals per a la gamificació de l'aprenentatge*. Simposi sobre Recursos Digitals del FIETxs2017. UAB. Bellaterra, 27 de juny de 2017. <http://fiet2017.fietcat.cat/simposi-recursos-digitals>
- *I si gamifico... com avaluo?*. Sessió de tancament de les Jornades IOC 10 anys. MNACTEC. Terrassa, 29 de juny de 2017.
- *I si gamifico... com avaluo?*. Conferència inaugural de la jornada "Equipa't de bones pràctiques a Secundària". Girona, 10 de juliol de 2017.
- *Gamificació de la docència. Els elements dels jocs al servei de l'aprenentatge*. Conferència inaugural del curs escolar 2017-2018. Departament d'Ensenyament. Centre Cultural La Mercè. Girona, 18 de setembre de 2017.
- *Benvinguts al primer dia de classe! Tothom té un zero!*. Píndola a InnoBar Girona Girona, 17 de març de 2018.
- *Benvinguts al primer dia de classe! Tothom té un zero!*. Cloudalia EduSpace Blanes, 6 d'abril de 2018.
- *Benvinguts al primer dia de classe. Tothom té un zero!* 20è aniversari del col·lectiu Lacenet. Manresa, 6 d'octubre de 2018.
- *Benvinguts al primer dia de classe. Tothom té un zero!* Formació al CRP Vallès Oriental I. Granollers, 16 de gener de 2019.
- *Gamificació de l'aprenentatge*. Màster en Formació del Professorat d'ESO i Batxillerat a la UdG. Girona, 17 de gener de 2019.
- *Conspiració Intergalàctica: una experiència de gamificació a educació superior*. Camp Base sobre Gamificació. Activitat conduïda per Oriol Ripoll. Fundació

Jaume Bofill + Fundació SerGi. Factoria de la Coma-Cros. Salt, 12 de febrer de 2019.

- *Bienvenid@s al primer dia de clase. ¡Tod@s tenéis un cero!* En motiu del lliurament d'acreditacions de la "Diplomatura en Innovaciones educativas en Educación Superior". Universidad del Cauca, Popayán. Popayán, Colòmbia, 15 de març de 2019.
- *El joc com a eina d'aprenentatge*. Claustre de professors i professores de la UNED de Girona. Girona, 27 de març de 2018.

Tallers

- *Creació de videojocs amb Kodu*. III Jornades TIC i Educació celebrades a la Facultat d'Educació i Psicologia de la UdG. Girona, 17 i 18 d'octubre de 2014.
- *Gamificació de la Docència. El cas de Classcraft*. ICE de la UdG. Girona, 16 de juny de 2015.
- *Gamifiquem l'aprenentatge*. XI Jornades Maria Rúbies sota el tema "El joc com a eina educativa en infants i adolescents". Lleida, 14 de novembre de 2015. <http://www.fce.udl.cat/jmr11/index.html>
- *Speed Gam, creant propostes educatives gamificades*. Col·laboració en el taller de l'Edulab de la Fundació Jaume Bofill. Barcelona, 1 de desembre de 2015. <http://educaciodemadema.cat/event/edulab-taller-de-speed-gam-creant-propostes-educatives-gamificades>
- *Jo gamifico...* Jornada de formació de RedBioGeoJuega. CEFIRE. INS L'Eliana de València. L'Eliana, València, 16 d'abril de 2016.
- *Gamificació Express. Converteix la teva aula en una experiència de joc*. Amb Oriol Ripoll. Fòrum Educa't 2016 Olot-Garrotxa. XXl'ena Escola d'Estiu de la Garrotxa. Olot, 27 de juny de 2016.
- *Gamificació en museus i institucions culturals*. Ajuntament de Girona. Girona, 26 de juny, 6 i 13 de juliol de 2016.
- *Gamificació de l'aprenentatge*. Claustre de professors i professores de l'Escola Projecte. Barcelona, 26 de setembre de 2016.
- *Gamificació de l'aprenentatge*. Institut Montilivi de Girona. 5 sessions de dues hores entre el 19 d'octubre de 2016 i el 18 de gener de 2017.
- *Gamificació: Classcraft i altres eines*. IV Jornades TIC i Educació. ICE Josep Pallach de la UdG. Girona, 21 i 22 d'octubre de 2016.

- *Gamificació utilitzant Classcraft*. INS Savador Sunyer i Aimerich. Salt, 1 de desembre de 2016.
- *Gamifiquem en un pim-pam!* III Jornada CloudTICalia, escola Vedruna Immaculada de Barcelona. Organitzat per Cludalia. Barcelona, 20 de maig de 2017.
- *Gamificació de l'aprenentatge*. Institut Narcís Xifra de Girona. 5 sessions de 2,5 hores entre el 12 i el 30 de juny de 2017.
- *Classcraft*. IV Jornades d'FP. ICE Josep Pallach de la UdG. Girona, 16 de juny de 2017.
- *Herramientas para gamificar*. VIII Jornadas de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística y la Investigación Operativa. Girona, 21 de juny de 2017. <http://imae.udg.edu/genaeio2017/index.html>
- *Gamificació de l'Aprenentatge*. a les Jornades IOC 10 anys. MNACTEC. Terrassa, 29 de juny de 2017.
- *Gamificació de l'aprenentatge*. Departament de Pedagogia Aplicada de la UAB. Bellaterra, 5 de juliol de 2017.
- *Gamificació i processos d'ensenyament-aprenentatge basats en jocs*. Institut Narcís Xifra de Girona: 9 hores. Girona, 27 de setembre, 11 i 25 d'octubre, 13 de desembre de 2017.
- *Gamificació de l'aprenentatge*. Institut Montilivi de Girona. 18 d'octubre, 15, 22 i 29 de novembre de 2017 i 18 de gener de 2018.
- *Gamificació a l'aula*. Institut Bosc de la Coma d'Olot. 20 de desembre de 2017, 10 i 31 de gener i 21 de febrer de 2018.
- *Gamificació de l'aprenentatge: una mica de tot i no gaire de res*. 5 hores. XXVIII Escola d'estiu del Priorat. Falset, 3 de juliol de 2018.
- *Regreso al Futuro: más allá de los espacios educativos*. X CIDUI. En col·laboració amb Cris Girona (UOC) i Rosa Martí (UPF). Girona, 4 de juliol de 2018.
- *Geoscape Classroom*. Terra sísmica. X CIDUI. Amb David Brusi (UdG). Girona, 4 i 5 de juliol de 2018.
- *EduLab sobre Gamificació*. Activitat conduïda per Oriol Ripoll. Fundació Jaume Bofill + Fundació SerGi. Factoria de la Coma-Cros. Salt, 19 de febrer de 2019.
- *El misteri de la ciutat desgavellada: Una experiència de Breakout per a infants d'educació primària*. Girobòtica 2019. ICE de la UdG. Girona, 24 de març de 2019.

- *Gamificació: la teoria del púding i Benvinguts al primer dia de classe. Tothom té un zero!* Taller al claustre de l'escola Napoleó Soliva de Blanes. Blanes, 5 de juny de 2019.

Taules rodones

- *Parlem dels jocs educatius des de vessants diversos.* XI Jornades Maria Rúbies sota el tema “El joc com a eina educativa en infants i adolescents”. Amb Carme Alemany i Pere Lavega. Lleida, 14 de novembre de 2015. <http://www.fce.udl.cat/jmr11/index.html>
- *Joc i Aprenentatge.* Jornada sobre Joc i Aprenentatge organitzada per la Xarxa d'Innovació docent sobre Joc i Aprenentatge de l'ICE de la UdG. Compartint taula amb Oriol Ripoll i Jan Gonzalo. Girona, 23 de gener de 2018.
- *Vivenciar, experimentar, jugar, crear... ¿Es possible otra forma de aprender con las tecnologías?* XXI Congreso Internacional EDUTEC. Conjuntament amb Mercè Gisbert (Catedràtica de Tecnologia Educativa del Departament de Pedagogia de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona) i Albert Forn (director d'mSchools). Lleida, 24, 25 i 26 d'octubre de 2018. <http://www.edutec2018.udl.cat>
- *Ús i abus de les tecnologies.* Dins el marc del programa Eduquem en família, 9a edició. Compartint taula amb el psicòleg i educador social Jordi Bernabeu-Farrús i la periodista Mònica Roca. Banyoles, 8 de novembre de 2018. <http://educacio.banyoles.cat/eduquem-en-familia>
- *Debat sobre Innovació Docent.* Conducció a càrrec de Sílvia Aznar. Amb Joan San, Pere Soler, Pere Cornellà i Mònica Iglésias. Diari de Girona. Girona, 19 de juny de 2019. <https://www.diaridegirona.cat/comarques/2019/06/20/professionals-udg-consideren-innovacio-motor/987530.html>

Seminaris

- *Seminari sobre gamificació.* Consorci per a la Normalització Lingüística de Barcelona. Barcelona, 2 de desembre de 2016.
- *Viatge llampec per la gamificació de l'aprenentatge.* Seminari Stimul@te del L@te-ARGET (Laboratori d'Aplicacions de la Tecnologia a l'Educació – Applied Research Group in Education and Technology) de la URV. Tarragona, 23 de maig de 2018. http://arget-dpedago.urv.cat/ca/home/news_detail/News/69

- *Gamificació de l'aprenentatge*. XXX SEMINARI DE CATALÀ “SEMINARI AUTONÒMIC PER ALS PROFESSORS/ES DE LLENGUA CATALANA”. 4 hores de formació sobre gamificació de l'aprenentatge. Fraga, 21 de març de 2019.

Cursos

- *GaMoodlification*. Curs virtual per al col·lectiu de docents del Centre Específic d'Educació a Distància de la Comunitat Valenciana (CEEDCV). 30 hores. Juny de 2018.
- *Moodle i GaMoodlification*. EMAV (Escola de Mitjans Audiovisuals de Barcelona). 31 de gener i 7 de febrer de 2019 (presencials) + dues sessions virtuals.

Ràdio

- Participació en el programa de Catalunya Ràdio “L’ofici d’educar” d’Elisabet Pedrosa. Títol: “Què vol dir gamificar l’educació?” 22 de juny de 2016. <http://www.ccma.cat/catradio/alacarta/lofici-deducar/que-vol-dir-gamificar-leducacio/audio/933145>

Webinar

- Participació en un webinar sobre gamificació organitzat per Symbaloo i per Additio, conjuntament amb Clara Cordero i Jordi Muñoz. 22 de febrer de 2018. https://www.youtube.com/watch?time_continue=413&v=zK-T0YNvcnQ

Equip organitzador de jornades

- Pickup Idees. *Gamificació de la docència*. ICE Josep Pallach de la UdG. Girona, 15 de maig de 2015.
- Jornada sobre Joc i Aprenentatge. Activitat adreçada al PDI de la UdG. organitzada per la Xarxa d’Innovació Docent sobre Joc i Aprenentatge de l’ICE de la UdG. Girona, 23 de gener de 2018.