

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

PROGRAMA DE DOCTORAT EN DIDÀCTIQUES ESPECÍFIQUES

Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials

FACULTAT DE MAGISTERI



TESI DOCTORAL

**EL JOC EDUCATIU COM RECURS DIDÀCTIC EN
L'ENSENYAMENT D'UN MÒDUL D'AGROJARDINERIA EN
FORMACIÓ PROFESSIONAL BÀSICA**

Presentada per:

CLEMENT CÓRDOBA VILA

Dirigida per:

OLGA MAYORAL GARCÍA-BERLANGA

MARTA TALAVERA ORTEGA

Octubre de 2019

La Dra. Olga Mayoral García-Berlanga, professora ajudant doctora del Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials, i

La Dra. Marta Talavera Ortega, professora contractada doctora del Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials.

CERTIFIQUEN:

Que la present memòria, titulada “El joc educatiu com recurs didàctic en l’ensenyament d’un mòdul d’agrojardineria en formació professional bàsica”, corresponent al treball realitzat sota la seua direcció per Clement Córdoba Vila, per a la seua presentació com a Tesi Doctoral en el Programa de Doctorat en Didàctiques Específiques de la Universitat de València.

I perquè conste signen el present certificat a València, 15 d'octubre de 2019.

Agraïments

Aquest treball d'investigació no haguera sigut possible sense la contribució de moltes persones.

Moltes gràcies, en primer lloc, a Olga i a Marta, les directores de la tesi, per la seua professionalitat, disponibilitat, dedicació i alt nivell d'exigència, sense el qual aquesta tesi no haguera estat "presentable".

Moltes gràcies també a Vicente, Jordi i David, per participar en la validació del qüestionari de motivació.

I gràcies, per descomptat, a les professores dels diversos centres participants, Mari Sales, Mari Cruz, Noemí i Verónica, sense elles i el seu alumnat res haguera sigut possible.

ÍNDEX

CAPÍTOL 1: INTRODUCCIÓ	5
1. Presentació.....	5
2. Justificació	8
3. Estructura de la tesi.....	11
CAPÍTOL 2: MARC TEÒRIC I CONCEPTUAL	13
2.1. LA FORMACIÓ PROFESSIONAL BÀSICA	13
1. Introducció	13
2. Antecedents educatius en Formació Professional Bàsica ..	13
3. La Formació Professional Bàsica	21
4. El cicle de Formació Professional Bàsica en Agrojardineria i Composicions Florals.	25
5. El Mòdul d'Activitats de Reg, abonat i Labors de Cultiu.....	31
6. Resum	34
2.2. CARACTERITZACIÓ DE L'ALUMNAT DE FORMACIÓ PROFESSIONAL BÀSICA	36
1. Introducció	36
2. Perfil de l'alumnat que cursa Formació Professional Bàsica	37
3. La Formació Professional Bàsica i la perifèria educativa ..	43
4. Resum	45
2.3. LA INNOVACIÓ EDUCATIVA	46
1. Introducció	46
2. Aproximació històrica a la renovació metodològica.....	48
3. Modalitats i metodologies d'ensenyament a Espanya.....	50
4. Metodologies d'aprenentatge actiu	57
5. Ús de tecnologies a l'aula	68
6. Resum de l'apartat	72

2.4. EXEMPLE D'INNOVACIÓ: ELS JOCS EN L'AULA.....	73
1. Introducció	73
2. Els jocs en l'educació	74
3. Definició de conceptes	74
4. Arquitectura Dirigida per Models (MDA)	84
5. Antecedents en Formació Professional	91
6. Resum	101

CAPÍTOL 3: METODOLOGIA..... 103

1. Objectius i hipòtesis.....	104
1.1. Objectiu general	104
1.2. Objectius específics	104
1.3. Hipòtesis.....	105
2. Mostra i població.....	106
2.1. Criteris de selecció	107
3. El mòdul seleccionat	109
3.1. Mòdul experimental	109
3.2. Mòdul control	109
4. Seqüència didàctica.....	109
Kahoot/Trivia bancal (Ferramenta BanKal)	109
4.1. Recurs didàctic 1. El joc: El <i>Trivia Bancal</i>	111
4.2. Recurs didàctic 2. El Kahoot com a Sistema de Resposta d'Estudiant (SRS)	118
4.3. Descripció de la seqüència	120
5. Instruments per validar les hipòtesis	123
5.1. Instrument 1: El <i>Kahoot</i> com a test.....	123
5.2. Instrument 2. Els tests de medició de retenció de continguts.	124
5.3. Instrument 3: El qüestionari de percepció de motivació.	126
5.4. Relació hipòtesis-instruments	132

CAPÍTOL 4. RESULTATS	133
4.1. Resultats per la H1	133
4.2. Resultats per la H2, H3, H4 i H5	147
CAPÍTOL 5: CONCLUSIONS	155
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	161
ANNEXOS	179
A. Llistat de taules.....	179
B. Llistat de figures.	180

CAPÍTOL 1: INTRODUCCIÓ

El present capítol introductori descriu quina ha estat la motivació per a la realització d'aquesta tesi. Es fa una descripció dels objectius pretesos en la recerca, que inclou la revisió dels Objectius de Desenvolupament Sostenible, en especial l'objectiu 4: Educació de qualitat, i la forma d'assolir-los. També podem veure els antecedents del treball i la casuística que ha fet decidir-se per aquest tema de treball i per escollir el programa de Didàctiques Específiques per presentar la tesi. Finalment, el capítol mostra l'estructura amb la qual es desenvoluparà la resta de la memòria.

1. Presentació

A partir de la Llei Orgànica 8/2013 de 9 de desembre per a la millora de la Qualitat Educativa, que modifica la Llei Orgànica d'Educació 2/2006, de 3 de maig, s'implanta en la Comunitat Valenciana la Formació Professional Bàsica en el curs escolar 2014-2015.

Quasi immediatament, mitjançant la disposició addicional segona del Decret 135/2014, de 8 d'agost, del Consell, pel qual es regulen els cicles formatius de Formació Professional Bàsica en l'àmbit de la Comunitat Valenciana, es declara que "la impartició de cicles de Formació Professional Bàsica tindrà la consideració de tasca d'especial dificultat als efectes que es determinen en els diferents concursos de trasllats en què participe el professorat de centres docents públics". DOGV núm. 7336/11.08.2014.

La normativa reconeixia per anticipat la dificultat per al docent que impartira aquest nivell educatiu. La llarga experiència amb diversos programes que atendien al grup d'alumnat que la Formació Professional Bàsica recollia donava consciència que no seria una tasca fàcil.

El professorat, sobretot del cos de Formació Professional, que era el que major càrrega horària té amb aquest alumnat, ha vingut, tant en aquesta nomenclatura com amb les nomenclatures anteriors, desenvolupant i experimentant noves metodologies amb el mètode assaig-error, juntament amb l'adquisició de destreses personals que permeteren captar l'atenció i evitar l'absentisme i fracàs escolar d'aquest alumnat d'alt risc d'exclusió.

Aquestes bones pràctiques han anat fent-se més complexes i elaborades, de manera que amb aquest treball de recerca volíem descobrir experimentalment l'eficàcia d'un cas concret.

La metodologia proposada va ser avaluada mitjançant un procés experimental realitzat durant el curs 2018-19 en diferents centres educatius públics de la Comunitat Valenciana. Un grup experimental el formà l'alumnat del cicle d'Agrojardineria i Composicions Florals de l'IES Blasco Ibáñez de Cullera, i altre grup control va estar format per alumnat d'altres centres públics de similars característiques.

A la vista dels resultats, hi ha evidències que la metodologia millora l'eficàcia de les classes i, per aquest motiu, pensem que seria aplicable en altres mòduls i cicles.

Per exposar el procés investigador i els resultats d'este, es redacta la present tesi, que s'estructura a partir dels següents punts principals:

a) Revisió històrica de la Formació Professional Bàsica i de l'alumnat a què va dirigida.

Es fa una revisió històrica, partint de les polítiques que han conduït a l'actual marc normatiu. Així mateix, es fa una revisió del tipus d'alumnat que es matricula en aquest nivell.

b) Revisió de la literatura i estat de l'art de la innovació educativa en general, i dels jocs en l'educació en especial.

Es revisa la literatura existent sobre el camp de treball, analitzant els estudis empírics realitzats i els beneficis i inconvenients que porta amb si aparellada la incorporació d'aquestes tècniques i eines en l'ensenyament.

c) Desenvolupament d'un nou producte didàctic i una ferramenta d'aplicació.

Es descriu el desenvolupament dels recursos i instruments creats a efecte de ser emprats en classe.

d) Investigació i estudi empíric de validació.

Es realitzarà un estudi empíric per a avaluar l'impacte de la introducció de la Ferramenta BanKal en l'ensenyament presencial del mòdul d'activitats de reg, abonat i labors de cultiu del cicle d'Agrojardineria i Composicions florals.

2. Justificació

Les Nacions Unides impulsen un conjunt d'objectius mundials relacionats amb els desafiaments ambientals, polítics i econòmics als quals s'enfronta el nostre món. Coneguda com l'Agenda 2030, està integrada per 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible, comunament coneguts com ODS, amb les seues corresponents metes.

Aquesta agenda afecta a tots els països amb independència del seu grau de desenvolupament i és assumida i interioritzada per tots ells, com a integrants de Nacions Unides, en les seues polítiques i plans d'acció, tant pels governs regionals com pels nacionals.

L'objectiu de qualitat núm. 4, l'Educació de qualitat, naix de la premissa que l'educació i la formació són la base per a millorar la nostra vida, facilitar el nostre desenvolupament personal i professional i la convivència amb l'entorn. Juntament amb això, l'accés universal a una educació més inclusiva, plural i equitativa contribueix a obtenir una societat més desenvolupada, responsable i sostenible. En l'àmbit empresarial, la formació de qualitat ens porta a una millora de les competències i capacitat per a aportar solucions innovadores (Foro lideraRSE, 2019).

L'estat espanyol està compromés amb els objectius ODS des del 25 de setembre de 2015, i no obstant això, un dels principals problemes a Espanya relacionats amb l'educació formal és l'abandó i fracàs escolar. En 2018, segons dades del Ministeri d'Educació, Cultura i Esport (2019) l'abandó escolar primerenc es va situar en el 17,9%. En

aquest mateix any, la Comunitat Valenciana es situa per damunt de la mitjana amb una taxa d'abandó del 20,2%.

Entre els diversos mecanismes que s'han formulat per combatre aquestes xifres d'abandonament i fracàs, una va ser la creació de la Formació Professional Bàsica (FPB), que recull aquell alumnat que, havent fracassat en l'Ensenyança Secundària Obligatòria (ESO), troba en aquest nivell una segona oportunitat per obtenir una titulació laboralment equivalent al graduat en Educació Secundària Obligatòria i una qualificació professional que els permeta la integració en el món laboral.

Els reptes de la Formació Professional Bàsica passen per fer assolir uns coneixements mínims a un alumnat reticent a les metodologies clàssiques. És per això que els professionals que imparteixen directament a aquest alumnat han vingut, en els darrers anys, incorporant noves línies de treball que, en principi, podríem anomenar bones pràctiques, amb millor o pitjor resultat.

I és en aquest punt on arranca la idea d'aquesta tesi. Es decideix investigar l'efectivitat d'una nova metodologia, amb nous productes educatius, creats a l'efecte, sobre un alumnat concret: el del cicle d'Agrojardineria i Composicions Florals.

La càrrega científica que comporten les disciplines principals del cicle d'Agrojardineria (l'agricultura i la jardineria) sembla incontestable. Més encara arran de la revolució verda de meitat del segle XX, en què els agroquímics feren irrupció amb força, però també de les últimes dècades amb la biotecnologia.

Sense perjudici de la part social, tècnica, econòmica o artística que comporta, el pes principal d'aquesta branca del saber descansa sobre la química, la biologia, la genètica, la meteorologia, etc. Per tant, el seu ensenyament és un compendi de l'ensenyament aplicat de les més diverses disciplines científiques pures.

Per Reial Decret de 31 d'agost de 1834 es crearen les escoles normals de Magisteri, i ja en els seus plans d'estudis es solia incloure assignatures relacionades amb les Ciències Naturals. Durant la Llei Moyano s'organitzava el pla d'estudis en dos nivells: elemental i superior. En el nivell elemental s'inclouïa "Nocions d'Agricultura", mentre que en el nivell superior es cursava "Coneixements comuns de Ciències Físiques i Naturals i Pràctica de l'Agricultura".

Per a la realització d'una tesi sobre la didàctica, a través d'una nova metodologia, d'un mòdul d'activitats de reg, abonat i labors de cultiu, en aquest camp transversal de l'ensenyament entre dos mons: el de les ciències socials i el de les ciències aplicades, s'ha considerat que el programa de doctorat en Didàctiques específiques de la facultat de Magisteri era el més adient.

Així mateix, l'experiència de l'autor en la Formació Professional Bàsica, en la qual es troba impartint docència, en exclusiva en aquest nivell durant l'última dècada, ofereix una oportunitat de treball en primera fila, tot i que amb la col·laboració d'altres companyes professores de la mateixa especialitat que hi han col·laborat, tant en l'aplicació de la metodologia al grup experimental com al grup control.

3. Estructura de la tesi

La present memòria de tesi doctoral està organitzada de la següent forma:

Després d'aquest primer capítol introductori de motivació i objectius del treball, en el capítol 2, es realitza una revisió històrica de la Formació Professional en general, i de la Formació Professional Bàsica en particular. Es fa un estudi de les normatives que han estat en vigor des de les estructures gremials de l'Edat Mitjana fins a l'actualitat.

En el següent apartat del capítol es descriu el panorama sobre el nou paradigma de l'educació. Es fa necessari, per tant, aquest apartat, per conèixer els antecedents i realitzar una visió de conjunt dels diferents sistemes i tècniques que han generat aquest canvi metodològic i com la innovació educativa està ampliant un camp que fins fa poc estava molt més restringit.

Seguidament, el capítol es centra en la revisió de la literatura en el camp dels jocs en l'aula, i més específicament en l'aprenentatge basat en jocs i la gamificació orientada a l'educació. Es motiva la importància d'incorporar aquestes metodologies i es classifiquen els estudis realitzats sobre aquest tema, amb una anàlisi de la importància de la gamificació en l'educació i la seua validació a través d'experiències prèviament realitzades.

A continuació, exposem els antecedents i realitzem una visió de conjunt del perfil de l'alumnat de Formació Professional Bàsica, a partir de diferents estudis, així com sobre els seus precedents amb

altres denominacions. Finalitzem el capítol amb una visió esperançadora del que anomenarem "educació de la perifèria educativa" amb la recerca de noves formes d'abordar-la.

El capítol 3 conté la metodologia. S'han desenvolupat diversos instruments emmarcats dins de les metodologies d'instrucció dirigida per preguntes, aprenentatge basat en joc i gamificació.

Es presenta la creació d'un producte didàctic exclusiu per al cicle i l'alumnat de referència: el Trivia Bancal, i es sotmet a prova en una seqüència concatenada amb un *Kahoot*.

L'altre escenari metodològic es basa en la instrucció dirigida per preguntes. En estes, la classe tradicional es transforma en una contínua realimentació de respostes per part de l'alumnat cap al professor. Basant-se en un cicle de preguntes prèviament establert amb el *Kahoot*, el docent pot modificar el desenvolupament de les classes i variar les explicacions, permetent-li saber si és necessari reforçar o no els conceptes impartits del temari.

Per a avaluar l'impacte dels instruments, es descriuen també en el capítol els experiments realitzats utilitzant les eines desenvolupades en dos grups d'alumnat: el grup experimental i el grup control.

Finalment, en el capítol 4, es mostren els resultats i la seua discussió, deixant per al capítol 5 les principals conclusions del present treball, així com les seues limitacions i perspectives de futur.

CAPÍTOL 2: MARC TEÒRIC I CONCEPTUAL

2.1. LA FORMACIÓ PROFESSIONAL BÀSICA

1. Introducció

En aquest primer apartat volem mostrar des d'una perspectiva històrica l'evolució del que hui coneguem com a Formació Professional Bàsica, considerant la necessitat educativa o social que la va crear, per veure que no es tracta d'un alumnat de nova aparició, sinó que està present, almenys, des que l'educació obligatòria es va perllongar fins als 16 anys.

2. Antecedents educatius en Formació Professional Bàsica

La història de la Formació Professional en l'estat espanyol és relativament curta. Si deixem de banda les estructures gremials de l'Edad Mitjana, que si bé constituïen una forma d'organització de la vida preindustrial i artesana, rarament va afectar l'agricultura o el comerç, o les ensenyances tècniques creades per les societats econòmiques i consulsats en la segona meitat del segle XVII, el punt de partida no fou sinó, segons Echeverría (1993), quan la Constitució de 1868 va contemplar, per primera vegada, la necessitat de formar professionalment a la classe obrera, la qual cosa va propiciar la creació de diverses Escoles d'Arts Aplicades i Oficis Artístics.

Així i tot, a principis del segle XX la Formació Professional era inestable i irrellevant quan, sent el comte de Romanones ministre d'Instrucció Pública, es va publicar el RD de 17 d'agost de 1901, que organitzava les Ensenyances Mitjanes, entre les quals es trobaven els estudis elementals d'Agricultura, Indústria, Comerç, Belles Arts i Ensenyances nocturnes per a obrers.

No obstant això, seguint a Belda (com es va citar en Cabrera, 1997), és a començament d'aquest segle XX quan es situa la primera referència a una Formació Professional impartida dins de l'escola, i aquests estudis de caràcter professional o artesanal, realitzats en les anomenades Escoles Superiors d'Indústria, formen a l'alumnat a través de l'aprenentatge de tècniques vinculades als oficis que els antics gremis havien marcat.

Així i tot, si bé en aquest moment el Batxillerat apareix ben definit en el sistema educatiu, la Formació Professional es troba encara buscant el seu espai.

Una fita important foren els Estatuts d'Ensenyança Industrial de 1924, i posterior de 1928 que amplia el de 1924, ambdós durant la dictadura de Primo de Rivera. La Formació Professional quedava estructurada en dos cursos per a l'aprenentatge obrer, tres per a l'oficial, i dos per a la Maestria. Segons molts autors fou l'inici de la Formació Professional institucionalitzada.

Els 27 anys de vigència de l'Estatut de 1928 fins a l'aparició de la Llei de Bases de l'Ensenyança Mitjana i Professional de 1949 i la Llei de Formació Professional Industrial de 1955 no suposen la consolidació de la Formació Professional sinó el seu oblit (Cabrera, 1997).

La Llei de Bases de l'Ensenyança Mitjana i Professional de 16 de juliol de 1949 va crear un Batxillerat Laboral, que s'impartia en els Instituts Laborals, en les especialitats Agrícola-ramadera, Industrial-minera, Marítima i Professions Femenines, a les quals va seguir, en 1958, el Batxillerat Administratiu. Segons Cabrera (1997), va ser tan disparatat aquest plantejament, dins de la Llei de 1949, que als sis anys va desaparèixer al canviar-la una nova llei inspirada en la Formació Professional que encara seguia funcionant amb l'Estatut de 1928. La Llei de 1955 es va organitzar en quatre etapes: Preaprenentatge, Aprenentatge, Maestria i Perfeccionament, que en 1958 es varen reduir a dos: Aprenentatge i Maestria.

Amb l'arribada de la Llei General d'Educació (1970), a partir dels Plans de Desenvolupament es planteja una reforma educativa que integra la formació professional com una part de la formació integral de l'alumnat, encara que el plantejament inicial es va modificar quatre anys després mantenint un sistema dual de formació. A través del Decret de 14 de març de 1974 es desenvolupa la nova formació professional.

En esta s'implanten els nivells de Formació Professional de graus I, II i III (FP-I, FP-II i FP-III, respectivament) encara que el nivell III no va arribar a tenir desenvolupament. A la Formació Professional de primer grau s'accedia sense necessitat de disposar del títol de "Graduat Escolar" i estava constituïda per dos cursos acadèmics. Podem considerar aquests estudis, pel perfil i edat de l'alumnat al qual anava adreçat el primer veritable antecessor de la Formació Professional Bàsica.

A l'FP de segon grau s'accedia des de la Formació Professional de primer grau o amb dos cursos aprovats del Bachillerato Unificado Polivalente (BUP). Constava de tres cursos acadèmics. En l'any 1990, de tota la població entre 14 i 15 anys, més d'un 35% es trobava cursant les FP-I (Felgueroso, Gutiérrez-Domènech i Jiménez-Martín, 2013).

Un altre fet remarcable va ser l'entrada en vigor de la Llei 16/1976 de Relacions Laborals, que fixava l'edat mínima d'admissió al treball en 16 anys complits. D'aquesta manera, tots els joves que abandonaven l'escolarització abans dels 16 anys es trobaven en un limbe social en què no estaven estudiant però legalment no podien treballar.

En consonància, amb l'arribada, en l'any 1990, de l'entrada en vigor de la Llei Orgànica General del Sistema Educatiu (LOGSE), aquesta llei va comportar l'extensió de l'ensenyança obligatòria fins als 16 anys. Aquest fet provocà que l'alumnat menys interessat haguera de continuar a les aules d'educació secundària, no deixant-los altra opció o ramificació educativa que els comportara algun tipus de motivació. Això incidirà conseqüentment en l'abandonament prematur i en l'absentisme. I, per una altra banda, aquesta obligatorietat implicava mantenir en les mateixes aules a alumnes motivats i a d'altres sense cap interès per estar allí, cosa que clarament no afavoria l'hàbit de treball en l'aula per generar "efecte condeixeble negatiu" (*negative peer effects*) (Felgueroso et al., 2013).

Amb l'entrada en vigor de la LOGSE l'any 1990, s'hi van crear els Programes de Garantia Social (PGS), una vegada aplicat el nou currículum de l'educació secundària l'any 1992, amb la finalitat de

donar segones oportunitats a aquells alumnes que van abandonar els estudis, o no volien continuar el camí que la llei els marcava, encara que hi hagueren participat en altes programes de diversificació curricular. Aquests programes educatius no s'activen autonòmicament fins a l'any 1994, amb l'aparició de l'*Ordre del 22 de març de 1994, DOGV 2269* (Bernad i Navas, 2002).

A partir d'aquest moment, en l'any 1994 amb la LOGSE implantada a la seua totalitat, és quan es pot observar una paralització de la tendència de baixada del percentatge d'abandonament escolar. Després de diferents estudis, es comprova l'efecte negatiu de l'aplicació de la LOGSE en el fet de retindre l'estudiant a les aules (Felgueroso et al., 2013).

El problema que suscitaven el PGS eren la seua indefinició: no quedava clar a quin perfil d'alumnat anava adreçat prioritàriament.

Existeix una falta de definició precisa sobre el que són els PGS i a qui van dirigits de manera prioritària. El tipus de col·lectius és ampli ja que inclou alumnat desescolaritzat, alumnat amb problemes d'integració social i alumnat amb necessitats educatives especials. Resulta difícil oferir una formació suficientment bona a tots/es ells/es des d'un mateix model educatiu, tret que l'atenció a la diversitat manifestada per la LOGSE (1990) siga introduïda en els PGS (Aparisi, 1998, p. 31).

La LOGSE va introduir l'assignatura de Tecnologia precisament amb la intenció de donar una formació tècnica generalista a l'alumnat fins als 16 anys, des d'on es suposava que podrien accedir als cicles

mitjans de Formació Professional. Però la realitat va ser que els PGS, què estaven destinats a un altre tipus d'alumnat, acabaren recollint un ampli espectre de perfils. El fet que la Tecnologia des d'aleshores fins avui ha anat devaluant la seua importància dins del currículum fa pensar que es tracta d'altre experiment fallit.

Altres problemes dels PGS eren el seu caràcter de programa, la dependència de l'existència de finançament, el fet d'obtenir un títol no homologable en el sistema educatiu, el caràcter terminal (ja que no donava accés a cap altre nivell), la seua durada (generalment un any) i la dependència de diferents institucions o organismes.

En l'any 2002 va entrar en vigor la Llei Orgànica de Qualitat de l'Educació (LOCE), però no va arribar a aplicar-se mai; per tant, ja fins a l'any 2006, amb l'entrada en vigor de la nova Llei Orgànica d'Educació (LOE), no es veurién alterades les dades sobre l'abandonament.

La nova llei educativa que va entrar en vigor l'any 2006, la LOE, no va acabar d'implantar-se en la seua totalitat fins a l'any 2009/10, on es pot observar una millora de les estadístiques de l'abandonament escolar a partir d'aquest any (Serret, 2015).

El gran canvi d'aquesta llei d'educació fou la implantació dels Programes de Qualificació Professional Bàsica (PQPI) i els Programes de Diversificació Curricular (PDC).

El PDC era un programa que donava l'opció als alumnes amb major dificultats de realitzar les assignatures troncal agrupades per àmbits (lingüístic i social, matemàtic, pràctic i llengua estrangera); però els

alumnes de PDC seguien realitzant la resta de les assignatures amb el grup d'origen.

La diferència principal entre els PDC i els PQPI consisteix que els primers no separaven completament del grup als alumnes del programa, ja que només es diversificaven en certes assignatures per tal de poder donar una major atenció. Els PQPI, per la seua banda, eren cursos on els alumnes estaven directament separats del grup al qual pertanyien, i aquest fet comportava certa discriminació, tant per als alumnes del centre, com per al professorat.

Els PDC conduïen l'alumnat cap a l'obtenció del graduat de secundària; la diversificació curricular es realitzava per tal de poder fer desdoblaments dintre del grup en les assignatures troncales. Els alumnes de tercer i quart (aquests, si havien repetit curs), i de 14 anys com a mínim, que presentaren inadaptació al medi escolar o risc d'exclusió social, eren benvinguts a aquesta adaptació; en la qual se'ls parava una atenció més personalitzada i un seguiment més individualitzat.

Per altra banda, els PQPI anaven dirigits a alumnes entre 16 i 21 anys que no tingueren encara el títol de secundària. Amb la realització dels mòduls obligatoris, obtenien un certificat professional de nivell I (paregut a l'antiga FP-I); i si, a més, realitzaven uns mòduls voluntaris, podien arribar a obtenir el graduat. Amb aquesta mesura, el que s'intentava era poder fer accessible el graduat a alumnes ja desmotivats o amb poques possibilitats d'obtenir el títol per la via ordinària.

Es pot dir que, tanmateix, primer els PGS i després els PQPI, poden considerar-se antecessors de la Formació Professional Bàsica.

També caldria nomenar que, abans de la implantació dels PQPI i els PDC, van estar vigents durant dos anys els Plans de Reforç, Orientació i Suport (PROA), i van ajudar molt a reduir el fracàs escolar (Ulla i Manzaneres, 2012). Aquests plans anaven enfocats a alumnes amb risc d'abandonar l'ensenyament, i amb tutorització individualitzada i accions inclusives van aconseguir millorar les xifres de fracàs. Els PROA van ser el precedent del que després es va convertir en els PDC i els PQPI analitzats anteriorment.

Amb la implantació dels PROA, i posteriorment els PDC i els PQPI de la nova llei, les estadístiques van començar a canviar, reduint així les taxes d'abandonament. Després d'una dècada de fracàs LOGSE, que va afectar almenys a una quarta part de la població, i amb xifres que de vegades van superar el 30% en fracàs escolar, aquestes dues mesures van aconseguir baixar les xifres, després de molts anys, per davall del 25% (Lacasa, 2012).

Paral·lelament a aquests programes, al novembre de 2008, es va acordar per totes les administracions educatives la creació d'un pla per a lluitar contra l'AEP. I al mes de maig de 2011 es publicà l'acord de la Conferència Sectorial de l'Educació: "Programa per a la reducció de l'abandonament prematur en l'educació i la formació" (Ministeri d'Educació, 2011).

A la Comunitat Valenciana es va redactar una mateixa resolució per a unificar aquest programa contra l'abandonament, amb el PROA i els PASE (Programa d'Acollida al Sistema Educatiu) (Conselleria

d'Educació, 2012). Aquests programes van anar desapareixent a poc a poc amb la implantació dels PQPI i dels PDC (Conselleria d'Educació, 2012).

3. La Formació Professional Bàsica

El 10 de desembre de 2013 es publica al Butlletí Oficial de l'Estat (BOE) la Llei Orgànica 8/2013, per a la Millora de la Qualitat Educativa (LOMQE). Aquesta nova llei, va comportar l'eliminació dels PDC i els PQPI, i la implantació de la nova Formació Professional Bàsica (FPB).

Aquest programa no condueix directament a l'obtenció del títol de secundària, ja que l'alumne hauria de realitzar la prova final d'últim nivell, coneguda com "revàlida", per a obtenir-lo. Sembla poc probable que un alumne que abandone en tercer d'ESO (o en segon en casos excepcionals) la via ordinària d'obtenció del títol pugui passar les proves havent cursat una Formació Professional Bàsica. Amb aquesta, es pot accedir a una FP-GM sense necessitat de tenir el graduat de secundària (actualment també s'hi pot accedir realitzant les proves lliures d'accés), i consegüentment a una Formació Professional de Grau Superior, i fins i tot a la Universitat.

La nova catalogació dels nivells educatius valora els tres programes que més ens interessin de la següent manera (Institut Nacional d'Estadística, 2014):

- Catalogació Educació Secundària Obligatòria – Nivell CINE 2-4-4:
 - 2 – Educació secundària baixa
 - 4 – General

- 4 – Programa que dóna accés a un nivell superior
- Catalogació Programa de Qualificació Professional Inicial – Nivell CINE 3-5-1:
 - 3 – Educació secundària alta
 - 5 – Professional (vocacional)
 - 1 – Programa insuficient per a completar el nivell
- Catalogació Formació Professional Bàsica – Nivell CINE 3-5-3:
 - 3 – Educació secundària alta
 - 5 – Professional (vocacional)
 - 3 – Programa terminal que completa el nivell però no dóna accés a un nivell superior

Amb aquesta catalogació, s'ha aconseguit que la Formació Professional Bàsica obtinga un nivell que és considerat com a títol postobligatori, i pel qual ja no es consideraria Abandonament Escolar Prematur (AEP). Després que la LOGSE, en l'any 1990, augmentara l'edat d'obligatorietat d'assistència de l'educació ordinària dels 14 als 16 anys, amb la nova llei, es baixa l'edat fins als 15 anys; és a dir, alumnes que estiguen cursant 3r d'ESO, o, excepcionalment, hagen repetit algun curs i estiguen en 2n d'ESO, podran abandonar l'educació secundària per cursar la Formació Professional Bàsica.

Amb aquest canvi, s'aconsegueix una segregació de l'alumnat, deixant per una banda una quantitat menor d'alumnes amb l'objectiu d'obtenir el títol de secundària (Nivell CINE-2); i amb el nou programa, l'alumnat que accedisca a la Formació Professional Bàsica no tindrà

opció de retorn al sistema ordinari, a no ser que es prepare les proves d'accés per lliure, per a les quals l'Administració no té planificat cap mecanisme.

Per finalitzar, cal remarcar que el Reial decret 1105/2014, de 26 de desembre, que estableix el currículum bàsic de l'Educació Secundària Obligatòria i del Batxillerat, en el seu article 16 indica que les administracions educatives regularan les mesures d'atenció a la diversitat entre les quals es troben els Programes de Millora de l'Aprenentatge i del Rendiment (PMAR de 3r d'ESO per àmbits). El Decret 136/2015, de 4 de setembre, del Consell, pel qual es modifica el Decret 87/2015, de 5 de juny, del Consell, especifica que per a facilitar l'obtenció del títol de Graduat en Educació Secundària Obligatòria es podran establir programes específics d'atenció a la diversitat en 4t curs d'ESO (PR4), que donen continuïtat als Programes de millora de l'aprenentatge i del rendiment, tots ells englobats en el anomenat Pla d'Actuació per a la Millora (PAM), que en realitat substitueix als Plans de Diversificació Curricular (PDC), dels quals ja s'ha parlat.

D'altra banda, simultàniament amb l'aparició de la Formació Professional Bàsica sorgeixen els anomenats Programes Formatius de Qualificació Bàsica (PFQB), que constitueixen una oferta formativa adaptada a les necessitats específiques de l'alumnat que ha abandonat l'ensenyança reglada sense haver aconseguit els objectius previstos en l'Educació Secundària Obligatòria. Estos programes s'adaptaran a les circumstàncies personals dels seus destinataris i possibilitaran la inserció sociolaboral d'estos (figura 1).

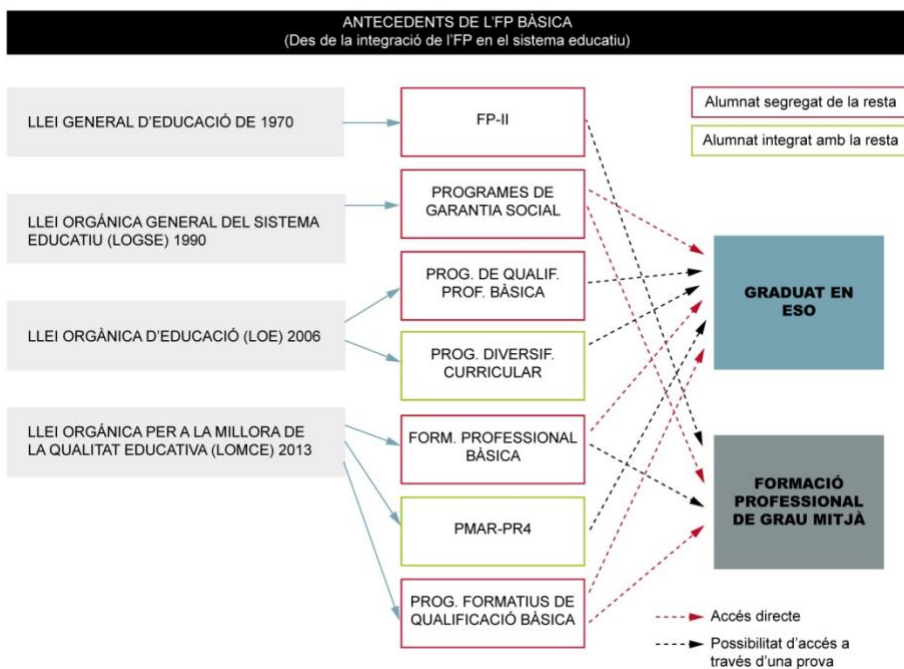


Figura 1. Antecedents de l'FP Bàsica. Font: Elaboració pròpia.

La Formació Professional Bàsica consisteix, en resum, en cicles formatius d'una duració de 2 anys acadèmics destinats a persones que no han finalitzat l'ESO i volen prosseguir els seus estudis cap a un camp de la Formació Professional. Formen part de l'educació obligatòria i gratuïta, i substitueixen als PQPI (Programes de Qualificació Professional Inicial). La superació del cicle permet l'obtenció del títol de Tècnic Professional Bàsic, permetent l'accés als cicles formatius de grau mitjà, com a l'obtenció del graduat en ESO si es realitza la prova final d'avaluació de l'ESO.

L'alumnat és molt variat però amb la característica comuna que presenta un ampli espectre de dificultats per seguir l'aprenentatge més convencional de l'ESO.

La situació actual es troba en fase de consolidació i la seua millora, impuls i dignificació, seran la clau del seu èxit o fracàs. La innovació educativa pot ser un factor decisiu en aquest aspecte, i en això ens hem centrat en aquesta tesi.

4. El cicle de Formació Professional Bàsica en Agrojardineria i Composicions Florals

El cicle de Formació Professional Bàsica seleccionat per dur endavant aquesta investigació és del cicle en Agrojardineria i Composicions Florals. El motiu d'haver sigut triat aquest cicle i no altre és per trobar-se l'autor de la tesi impartint ensenyança en aquest nivell, la qual cosa dóna accesibilitat a l'alumnat, tant del mateix centre com d'altres on companyes de la mateixa branca imparteixen el cicle. També l'experiència acumulada en aquest terreny fa dirigir la metodologia amb major coneixement de causa.

El cicle de Formació Professional Bàsica en Agrojardineria i Composicions Florals és un títol implantat en 46 centres de la Comunitat Valenciana, dels quals 42 són públics, un dels quals és el que ens ocupa. Les seues notes definitòries les descrivim en la taula 1.

TAULA 1. Resum del títol d'Agrojardineria

TÍTOL	Títol Professional Bàsic en Agrojardineria i Composicions florals.
FAMÍLIA	Agrària
DURACIÓ	2.000 hores (cinc trimestres lectius, més 240 hores de FCT)
REGULACIÓ	<p>RD 127/2014, pel qual s'estableix el títol i les seues ensenyances mínimes.</p> <p>Orde ECD/1030/2014, per la qual s'estableix el currículum.</p> <p>Decret 185/2014, del Consell, pel qual s'estableix el currículum en l'àmbit de la Comunitat Valenciana.</p>

Font: Elaboració pròpia.

El perfil professional d'aquest títol ve definit en el RD 127/2014 a través de la competència general, les capacitats professionals, les unitats de competència i els resultats d'aprenentatge a través dels quals aquestes es manifesten.

Com a competència general del títol, s'estableix la d'“elaborar composicions amb flors i plantes i realitzar operacions auxiliars en cultius, en producció de planta en hivernacles o en centres de jardineria, col·laborant en la preparació del terreny i en la implantació i manteniment de jardins, parcs i zones verdes, operant amb la qualitat indicada, observant les normes de prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental corresponents i comunicant-se de forma oral i escrita en llengua castellana i si escau en la llengua cooficial pròpia així com en alguna llengua estrangera” (RD 127/2014).

Els mòduls a impartir en el Cicle formatiu, i la seua respectiva durada segons el Decret 185/2014 pel qual s'estableix el currículum del Cicle, són (Taula 2):

TAULA 2. Mòduls del títol d'Agrojardineria

MÒDUL	HORES
3050.- Activitats de reg, abonat i tractament de cultius	125
3051.- Operacions auxiliars de preparació del terreny, plantació i sembra de cultius	90
3053.- Operacions bàsiques de producció i manteniment de plantes en vivers i centres de jardineria	120
3054.- Operacions auxiliars en el-laboració de composicions amb flors i plantes	240
3009.- Ciències aplicades I	158
3011.- Comunicació i societat I	158
CV005.- Formació i orientació laboral I	30
3057.- Materials de floristeria	210
3055.- Operacions bàsiques en instal·lació de jardins, parcs i zones verdes	125
3056.- Operacions bàsiques per al manteniment de jardins, parcs i zones verdes	90
3059.- Ciències aplicades II	158
3012.- Comunicació i societat II	158
Tutoria	34
CV006.- Formació i orientació laboral II	30
3058.- Formació en Centres de treball	240
Total	2.000

Font: Elaboració pròpia

En el centre educatiu s'impartiran per tant 1.760 hores, corresponents a tres trimestres del primer curs i dos del segon, corresponent a l'últim trimestre del segon curs les 240 hores de Formació en Centres de Treball (FCT) i la resta és Formació en el Centre d'Estudis (Taula 3).

TAULA 3. Distribució mòduls en CE i CT

CURS	1er TRIMESTRE	2on TRIMESTRE	3er TRIMESTRE
PRIMER	FCE	FCE	FCE
SEGON	FCE	FCE	FCT

Font: Elaboració pròpia.

La distribució queda doncs, amb caràcter general, de la següent manera (Taula 4):

TAULA 4. Distribució horària per curs dels mòduls

	MÒDUL	HORES SETMANA
CURS 1r	Activitats de reg, abonat i tractaments en cultius.	4
	Operacions auxiliars de preparació del terreny, plantació i sembra de cultius	3
	Operacions bàsiques de producció i manteniment de plantes en vivers i centres de jardineria	4
	Operacions auxiliars en l'elaboració de composicions amb flors i plantes	7
	Ciències aplicades I	5
	Comunicació i societat I	5
	Tutoria	1
	Formació i Orientació Laboral I	1
CURS 2n	Materials de floristeria	8
	Operacions bàsiques en instal·lació de jardins, parcs i zones verdes	5
	Operacions bàsiques per al manteniment de jardins, parcs i zones verdes	3
	Ciències aplicades II	6
	Comunicació i societat II	6
	Tutoria	1
	Formació i Orientació Laboral II	1
	Formació en centres de treball	30

Font: Elaboració pròpia

Les ocupacions que podran exercir aquests titulats en acabar el cicle formatiu, a nivell orientatiu, són les següents:

- Peó agrícola.
- Peó agropecuari.
- Peó en horticultura.
- Peó en fruticultura.
- Peó en cultius herbacis.
- Peó en cultius de flor tallada.
- Peó de jardineria.
- Peó de viver.
- Peó de centres de jardineria.
- Peó de camps esportius.
- Peó de floristeria.
- Auxiliar de floristeria.
- Auxiliar de magatzem de flors.

Este títol tindrà preferència per a l'admissió a tots els títols de grau mitjà dels famílies professionals de:

- Agrària.
- Indústries Alimentàries.
- Seguretat i Medi Ambient.

5. El Mòdul d'Activitats de Reg, abonat i Labors de Cultiu

El mòdul seleccionat per a l'experiència és “Activitats de reg, abonat i tractament de cultius”, i el podem considerar un exemple de concreció de la Formació Professional Bàsica, sent un mòdul dels més extesos al territori valencià per la seua aplicació directa al sector agràri o de serveis de jardineria.

El Decret 185/2014 disposa que el mòdul de “Activitats de reg, abonat i tractament de cultius” s'impartirà en el primer curs, sent la seua durada de 125 hores. El període d'impartició serà de tres trimestres.

Segons el RD 127/2014, el Mòdul de “Activitats de reg, abonat i tractament de cultius” conté la formació associada a la funció de reg i abonat, així com a la preparació i aplicació de tractaments fitosanitaris i labors de manteniment de sòls i cultius.

Les competències professionals, personals, socials i les competències per a l'aprenentatge permanent d'aquest títol són les que es relacionen a continuació:

- Preparar i realitzar operacions auxiliars de muntatge, manteniment, neteja i desinfecció d'infraestructures, instal·lacions, dependències de floristeria, maquinària i equips, segons com pertocarà, garantint el seu funcionament i higiene.
- Regar el cultiu i realitzar les labors culturals utilitzant les tècniques que asseguren la satisfacció de les seues necessitats hídriques i el bon desenvolupament del cultiu.

- Abonar els cultius de forma homogènia i aplicar tractaments fitosanitaris, en la dosi, moment i amb l'equip indicat, per a satisfer les seues necessitats o manques nutritives i per a mantenir la sanitat de les plantes.
- Adaptar-se a les noves situacions laborals originades per canvis tecnològics i organitzatius en la seua activitat laboral, utilitzant les ofertes formatives al seu abast i localitzant els recursos mitjançant les tecnologies de la informació i la comunicació.
- Complir les tasques pròpies del seu nivell amb autonomia i responsabilitat, emprant criteris de qualitat i eficiència en el treball assignat i efectuant-ho de forma individual o com a membre d'un equip.
- Comunicar-se eficaçment, respectant l'autonomia i competència de les diferents persones que intervenen en el seu àmbit de treball, contribuint a la qualitat del treball realitzat.
- Assumir i complir les mesures de prevenció de riscos i seguretat laboral en la realització de les activitats laborals evitant danys personals, laborals i ambientals.
- Complir les normes de qualitat, d'accessibilitat universal i disseny per a tots que afecten a la seua activitat professional.
- Actuar amb esperit emprenedor, iniciativa personal i responsabilitat en l'elecció dels procediments de la seua activitat professional.
- Exercir els seus drets i complir amb les obligacions derivades de la seua activitat professional, d'acord amb l'establert en la legislació vigent, participant activament en la vida econòmica, social i cultural.

Les *Competències* del Mòdul, segons el RD 127/2014, es relacionen amb les Qualificacions i Unitats de Competència del Catàleg Nacional de Qualificacions Professionals quedant aquestes incloses en el títol . Són les següents:

Qualificacions professionals completes:

Activitats auxiliars en floristeria AGA342_1 (Reial Decret 108/2008, d'1 de febrer):

UC1112_1: Realitzar operacions auxiliars de manteniment de les instal·lacions, maquinària, equips i eines de floristeria.

UC1113_1: Recepcionar i condicionar matèries primeres i materials de floristeria.

UC1114_1: Realitzar treballs auxiliars en l'elaboració de composicions amb flors i plantes.

UC1115_1: Atendre i prestar serveis al públic en floristeria.

b) Activitats auxiliars en vivers, jardins i centres de jardineria AGA164_1 (Reial Decret 1228/2006, de 27 d'octubre), que comprén les següents unitats de competència:

UC0520_1: Realitzar operacions auxiliars per a la producció i manteniment de plantes en vivers i centres de jardineria.

UC0521_1: Realitzar operacions auxiliars per a la instal·lació de jardins, parcs i zones verdes.

UC0522_1: Realitzar operacions auxiliars per al manteniment de jardins, parcs i zones verdes.

Qualificacions professionals incompletes:

Activitats auxiliars en agricultura AGA163_1 (Reial Decret 1228/2006, de 27 d'octubre), que comprén les següents unitats de competència:

UC0517_1: Realitzar operacions auxiliars per a la preparació del terreny, sembra i plantació de cultius agrícoles.

UC0518_1: Realitzar operacions auxiliars per al reg, abonat i aplicació de tractaments en cultius agrícoles.

A més a més, segons el RD 127/2014 la formació establida en el MP 3050 d'activitats de reg, abonat i tractaments en cultius garanteix el nivell de coneixement necessari per a possibilitar la realització de tractaments plaguicides en el nivell de capacitació bàsic, d'acord amb les exigències del Reial Decret 3349/1983, de 30 de novembre, pel qual s'aprova la Reglamentació tecnicosanitària per a la fabricació, comercialització i utilització de plaguicides, els aplicadors i el personal de les empreses dedicades a la realització de tractaments plaguicides.

6. Resum

Com a conclusió, podem dir que el perfil d'alumnat que té cabuda en la Formació Professional Bàsica apareix després de l'escolarització massiva produïda als anys 70 del segle XX, amb el desenvolupament econòmic, la Llei General d'Educació de 1970 i la Llei de Relacions Laborals de 1976, que limita l'accés al mercat de treball als menors de 16 anys.

Amb la LGE, l'alumnat que als 14 anys que no volia continuar estudiant, abandonava el sistema educatiu. Els que volien continuar sense haver-hi obtingut l'EGB tenien l'opció de l'FP-I.

Amb l'aparició de la LOGSE, no sols l'escolarització fins al 16 és obligatòria, sinó que desapareix l'FP-I i s'integra tot l'alumnat en un únic model. La LOGSE contempla l'assignatura de Tecnologia com l'eina preparatòria per a l'alumnat destinat a la Formació Professional, però les dificultats en les aules provoquen un desviament considerable cap als Programes de Garantia Social, també contemplats en la llei però, en principi, per a un àmbit d'alumnat més restringit.

Als PGS els succeeixen els PQPI, flexibilitzant els requisits d'accés. Més tard, amb l'aparició de l'FP Bàsica el sistema es regula i deixa de ser un programa per ser un nivell educatiu postobligatori però equivalent a l'ESO.

Amb els canvis normatius es van concretant, dins del perfil d'alumnat, una dualitat entre alumnat amb limitacions cognitives o no disruptiu, que el professorat d'ESO accepta en els plans de reforç més encaminats a l'obtenció del graduat en ESO, i un altre tipus d'alumnat, amb conductes més problemàtiques, que se segrega i es deixa al càrrec, predominantment del professorat de Formació Professional.

Els debats sobre la idoneïtat d'integrar a l'alumnat o segregar-lo, segons diferents teories, recomanacions de l'OCDE, o canvi de tendències, podem veure que van bandejant en cada canvi de normativa, però la realitat, sempre tossuda, acaba per imposar-se, i

quan s'ha obviat la diversitat d'aquest alumnat sempre s'han hagut de prendre mesures d'emergència.

Actualment, es fa palesa la necessitat d'obrir noves vies i innovar en Formació Professional Bàsica. L'actuació conjunta en els àmbits acadèmic, professional i personal és necessària donat les carències que presenta un alumnat amb característiques pròpies i amb risc d'exclusió social, del que parlarem detingudament en l'apartat següent.

2.2. CARACTERITZACIÓ DE L'ALUMNAT DE FORMACIÓ PROFESSIONAL BÀSICA

1. Introducció

En aquest capítol es pretén delimitar el tipus d'alumnat que forma part de la Formació Professional Bàsica, que és amb el que treballarem en la nostra investigació.

Els estudis realitzats durant dècades per a esclarir criteris sobre els perfils de la població candidata a cursar els extints Programes de Garantia Social (PGS) i Programes de Qualificació Professional Inicial (PQPI), així com sobre l'articulació que aquests programes hagen pogut tenir en els dispositius locals d'inserció han aprofundit en els perfils dels candidats i aporten una informació que ens pot servir de punt de partida.

Ens sembla important que la Formació Professional Inicial o Bàsica reconega perfils i candidats potencials, ja que qualsevol opció més

enllà del real suposaria desajustaments entre les propostes legals i les opcions reals.

2. Perfil de l'alumnat que cursa Formació Professional Bàsica

Són diverses les caracteritzacions que s'han fet dels joves que acudien als PQPI (Vélaz, 2004) (Aparisi, Marhuenda, Martínez, Molpeceres i Zacarés, 1998). Destaca l'heterogeneïtat de situacions i el fracàs sense motiu aparent que semblen incorporar-se al perfil de l'educació compensatòria, donant lloc al que Eckert (2006) denomina "joves insuficientment formats". Uceda (2006) recorre a tres pilars per a explicar aquesta problemàtica: la "desafiliació", definida per Castel (1997) i que apunta a les ruptures en els processos de socialització; la desqualificació social, de la qual dóna raó Paugam (1997), explicant com queden fora de l'esfera productiva franges importants de població; i l'estigmatització, per Goffman (1986) com el procés pel qual la reacció dels altres danya la identitat de la persona afectada. Uceda (2006) assenyala que aquests tres mecanismes poden operar de manera conjunta reforçant així processos d'exclusió econòmica (incapacitat d'assegurar ingressos suficients, ocupació insegura, dificultat d'accés als recursos), privació social (ruptura de llaços socials, alteració dels comportaments socials, deterioració de la salut) i privació política (falta de participació, escassa representació, manca de poder).

El Grup de Recerca Educació i Treball de la Universitat Autònoma de Barcelona (GRET) ha abordat diverses vegades la qüestió sobre els

perfils, si bé a risc de generalitzar excessivament. Diversos autors (Merino, García i Casal, 2006) posen de manifest tres perfils:

- Un primer perfil de joves que havent interioritzat la “ideologia del do” interpreta el fracàs escolar com un fracàs personal, però que personalment tenen una valoració positiva de la formació escolar i la prossecció de la seua formació, encara que aquesta siga de caràcter professionalizador i no acadèmica. En absència de graduació en ESO i amb una perspectiva immediata de treball, una part d'aquest col·lectiu seria susceptible de participar en programes de “segona oportunitat” per a millorar la seua posició en el mercat de treball mitjançant la formació ocupacional.
- Un segon perfil seria el d'aquells joves que expressen una actitud negativa cap a l'escola amb retraïment i desafecció a les accions formatives, encara que aquestes tinguen una clara orientació ocupacional.
- El tercer perfil, minoritari però molt complex d'abordar des de la intervenció socioeducativa, està definit pels joves amb desafecció escolar i laboral, és a dir, aquells que reuneixen formes d'ocupació no qualificada sota formes de precarietat, intensitat, inseguretat i baixa remuneració: un col·lectiu de joves amb expectatives de futur poc definides i desmotivats per a l'activitat laboral.

Martínez (2011) arreplega conclusions extretes de diversos projectes de recerca duts a terme per un equip de la UPV/EHU (Martínez, 2008; Martínez, Mendizábal i Pérez-Sostoa, 2009) en les quals s'aprecien algunes consideracions relatives a l'alumnat que es trobava cursant programes complementaris d'escolarització i d'iniciació professional. Aquestes són:

- L'alumnat que es troba en aquesta via formativa és molt divers, presenta manques escolars en relació als aprenentatges bàsics per a la vida i sentiments de rebot per l'estudi. La seua autoestima com a aprenents està trencada, no presenten expectatives futures i no posseeixen competències per a realitzar projectes reals. El professorat coincideix que l'alumnat ha acabat cursant estudis d'iniciació professional per no haver-se adaptat al mitjà escolar, tenir problemes fora dels centres educatius, tenir prejudicis cap a l'escola, mostrar abandó i, finalment, no tenir capacitat per a seguir estudiant l'ESO.
- Presenten trajectòries diverses, singulars i de diferent impacte, però comparteixen en tots els casos haver rebut per part dels centres escolars les mateixes mesures d'atenció: repeticions que no han respost al desfasament curricular, ruptura de vincles afectius amb el grup de pertinença, avorriment i condició d'alumne repetidor, promoció de curs amb "aprovat generos" i suspensos, falta de consciència del risc de la situació i tendència apàtica cap a l'estudi, procés gradual i continuat de mesures d'atenció específica (des de les més inclusives fins a les més excloents, en ocasions, incloses expulsions), canvis de centre i etapa (caracteritzats per la incapacitat per a treballar al ritme del nivell d'estudis, la falta de coneixements previs per a poder promocionar, la falta d'interés per la seua persona i pel seu esforç, quedant aquests merament en el resultat obtingut), atribució a característiques personals del fracàs i impacte negatiu causat per este (al·ludeixen a la seua falta d'interés, de motivació, esforç, incapacitat, comportament disruptiu; en relació a l'impacte indiquen avorriment, nombre elevat de matèries d'estudi i de docents que

intervenen en cada grup, aprenentatges memorístics teòrics sense utilitat per a la vida i per als seus interessos, canvi de centre entre primària i secundària i poca personalització de la segona etapa obligatòria).

- Han tingut altres vivències menys visibles encara que doloroses en les seues històries de vida caracteritzades pel rebuig d'altres companys i del professorat; estan desatesos en aspectes personals per part dels docents; no senten reconegut el seu esforç, discriminació i prejudicis injusts i supleixen la falta afectiva mitjançant "males companyies". No obstant açò, i d'acord als autors esmentats, podem afirmar que no tot l'alumnat sense graduació en ESO és igual i els itineraris seguits pels adolescents afectats per fracàs escolar són diferents entre si: des de la desescolarització precoç, l'absentisme crònic i l'animadversió laboral fins a la falta de graduació en ESO, fruit de limitacions referides exclusivament a l'aprenentatge de continguts i habilitats. D'altra banda, una qüestió clau és el d'alumnat que no supera l'ESO, que acaba, per així dir-ho, l'escolaritat obligatòria sense el Graduat en Secundària. Els candidats a Formació Professional Bàsica formen part d'aquest col·lectiu, encara que no tots els que ixen del sistema escolar sense el Graduat estan motivats a seguir un programa de formació.

Monterrubio i Lázaro (2015) abunden en el fet que els destinataris de la Formació Professional Bàsica són l'alumnat d'entre 15 i 18 anys que, generalment, no ha aconseguit les competències de l'ESO per diferents causes, i que es caracteritzen en línies generals perquè:

- Són adolescents que porten acumulada una experiència més o menys perllongada de fracàs escolar. Presenten, la majoria, un desfasament curricular significatiu.
- Fruit d'aquest fracàs, mostren una autoestima molt baixa, generalment, que parteix d'un autoconeixement desajustat: desconeixement de les seues capacitats reals. Fa molt de temps que no realitzen tasques de desenvolupament d'aquestes capacitats, per la qual cosa, o bé creuen que són molt capaços però no volen, la qual cosa també deteriora la seua autoestima, o se senten incapaços d'afrontar amb èxit el procés educatiu.
- Tenen necessitat de reforç diari d'estratègies elementals de desenvolupament de la responsabilitat personal: assistència, materials, enfrontament i execució de tasques. Mostren, així mateix, dificultat per a assumir les conseqüències dels seus actes, tant per acció com per omissió.
- Presenten, com a conseqüència de tot l'anterior, una clara dependència de l'actuació constant del professorat motivant i guiant la seua tasca; a més d'una clara manca d'iniciativa per a abordar els processos d'aprenentatge necessaris.
- Molts d'ells són alumnes que estan desmotivats per al treball escolar, més encara, tenen certs nivells de resistència a l'escolarització. Responen millor a l'àmbit dels tallers i a un treball que suppose varietat i moviment.
- Destaca, en ells, l'absència d'elementals hàbits de treball i tècniques d'aprenentatge

- Un nombre important de l'alumnat presenta importants necessitats i manques socials:
 - Dificultats en la comunicació de les seues idees, emocions i motivacions.
 - Individualisme i limitacions per al treball en equip.
 - Obstacles per a acceptar les diferències en opinions, opcions...
 - Respostes agressives o evasives en la gestió de conflictes.
 - Dificultats per a comprendre i acceptar les normes i regles acordades per a la convivència.

Per contra, segons el mateix autor, tenim altres aspectes a favor nostre:

- Manifesten desitjos de canvi i millora.
- Mostren il·lusió per començar una nova etapa i per superar-la, aconseguint les certificacions de qualificació professional i realitzant pràctiques en empresa.
- Estan oberts a un estil d'aprenentatge diferent que s'ajuste més al desenvolupament de competències i tinga en compte la seua realitat personal.
- Cerquen reconeixement i experiències positives. Molts veuen, en la nova etapa formativa, una oportunitat per a tornar a començar deixant els llastos que han anat arrossegant.

- Es troben més còmodes i motivats en activitats que impliquen el maneig d'habilitats manuals: ferramentes i treball real.

En qualsevol cas, com a conseqüència de tot l'anterior, els grups que es formen tenen una gran heterogeneïtat malgrat la concreció i especialització de cada programa.

3. La Formació Professional Bàsica i la perifèria educativa

Emprarem el terme “perifèria educativa” no per referir-nos a l'educació en àrees perifèriques, geogràficament desplaçades del centre de la ciutat, barris amb problemàtica social, nivell d'atur alt o problemes d'exclusió social, entre d'altres. Ens referirem a la perifèria educativa, en canvi, per anomenar l'ensenyança a l'alumnat, que podem trobar en la pràctica totalitat dels centres educatius, que per diversos motius tenen dificultats per continuar amb èxit amb l'Ensenyança Secundària Obligatòria. El perfil d'aquest alumnat ja s'ha exposat en els apartats precedents, però s'ha d'aclarir que no sols parlem, en aquest cas, de la Formació Professional Bàsica, que també formaria part, sinó de tot un col·lectiu d'alumnat que el sistema desplaça i tracta d'incorporar a diversos programes on la suposada integració es troba, de vegades, absent.

Aquesta absència d'integració és tractada per Souto, García i Fuster (2018) i mostren com es segrega, en el cas concret de PDC, PQPI i menors) a l'alumnat per fer front, teòricament, al fracàs escolar. Però, al mateix temps, volen mostrar com la creació d'espais d'aprenentatge adients poden servir per a tindre esperança.

Com apunten Souto, Campo, Císcar i Mira (2016),

En el treball diari que realitza el professorat de l'ensenyament obligatori amb persones que, a vegades, no volen assistir a classe és palesa la presència de la utopia educativa. Sense aquest component de voluntat individual i actitud social és impensable la labor educativa. En aquest sentit, ens obliguem a buscar factors socials que expliquen l'absentisme i les repeticions de curs, que són l'avantsala del fracàs i abandó escolar. La teorització sobre les persones que viuen aquesta situació de marginalitat social ocupa gran part de les energies dels qui comparteixen els ideals de justícia social i accés universal a l'educació (p. 2).

Les conclusions a les quals arriba Peris (2018), en el seu estudi sobre la influència de les famílies en alumnat en risc d'exclusió es concreten bàsicament en:

- Una repetició nociva de patrons familiars. Els familiars recorden la seua experiència escolar.
- La visió, per part de l'alumnat amb risc d'exclusió, dels programes de segona oportunitat un entorn protegit que possibilita la graduació i la inserció a la via educativa.
- Que en contextos socials diferents es generen diferents resultats.

Souto, Campo, Císcar i Mira (2016), ens donen resultats positius.

Sembla evident, a la llum de les experiències recollides, que les persones que s'han mogut pels diversos programes compensatoris (PGS, PQPI, PDC, DPB, PROA, PMAR...)

indiquen que els marcs institucionals adquireixen significat quan existeix la possibilitat de desenvolupar una comunicació humana entre les persones que formen part del grup/classe i en la comunitat escolar. És a dir, integrant a les persones en una ciutadania, en un espai públic educatiu des de les diferències, però no creant guetos i espais tancats (p.18).

Podríem estendre'ns amb bibliografia al respecte que no faria sinó evidenciar que, en el tractament educatiu de les perifèries educatives són molts els factors en contra per a obtenir un cert èxit, que podríem dir acadèmic, però que pensem que realment es tracta de buscar l'èxit en la cerca d'un projecte personal. D'altra banda, al mateix temps, existeix la possibilitat d'experimentar, i tractar de crear un espai d'aprenentatge on la confiança i l'empatia puguin superar als obstacles.

La cerca de noves metodologies amb les quals enfrontar les greus carències acadèmiques de base, amb les conseqüents inseguretats, juntament amb el context i biografia personal de l'alumnat de la perifèria educativa, podria ser la clau per avançar en la lluita contra l'anomenat "fracàs escolar".

4. Resum

En aquest capítol s'ha vist com l'alumnat que ara cursa la Formació Professional Bàsica no és un alumnat de nova aparició. S'han enumerat els diferents programes han anat acollint-los des de l'obligatorietat de l'escolarització fins als 16 anys.

Amb la creació de la Formació Professional Bàsica aquest nivell passa a tindre continuïtat. Es tracta de la formalització de la seua existència.

També veiem en aquest capítol les característiques de l'alumnat i com les seues mancances són no només acadèmiques sinó que formen part, sovint, d'un problema estructural més gran i difícil d'abordar amb un simple canvi de paradigma.

Finalment, acabem amb una mirada a la part més humana d'aquest alumnat, amb l'enfocament cap a la seua biografia personal i la creació d'espais de confiança on puguen sentir-se segurs i reconduir les seues trajectòries.

2.3. LA INNOVACIÓ EDUCATIVA

1. Introducció

Vistes les característiques de la Formació Professional Bàsica i del seu alumnat, no és difícil deduir que s'ha de fer alguna cosa de manera diferent per no reincidir en els mateixos resultats que ens han portat on estem.

La innovació amb criteri, i amb l'experiència acumulada amb aquest alumnat, ha de trobar noves metodologies que conduïsquen a la millora en els àmbits proposats.

En el passat i en el present, la renovació de les metodologies d'aprenentatge ha evidenciat una manera diferent de tractar els processos educatius, un enfocament que ha suscitat la innovació permanent amb la finalitat de donar cabuda als reptes educatius que

en cada moment històric s'anaven plantejant. D'aquesta manera, la renovació i innovació pedagògica ha estat sempre vinculada al context polític, històric i social, i és un compendi organitzat d'activitats teòriques i pràctiques, enfocades a millorar la institució escolar en general i els processos educatius imperants en cada època.

Evidentment, l'escola forma professionals, però especialment a ciutadans i ciutadanes que participen, de forma activa i conscient, en l'avanç de la comunitat en la qual estan inserits. L'important debat actual rau en la manera de fer atractius l'aprenentatge i l'ensenyament i com es pot adequar l'educació al ritme en que canvia la societat. El progrés d'aquesta, el coneixement i les noves tecnologies han fet que es replantegen certs dogmes de la pedagogia tradicional.

Una qüestió essencial és que la democràcia o la justícia social són conceptes lligats a l'educació i, per tant, s'ha d'advocar per una educació per tots i per a tots que desenvolupe totes les capacitats de l'educand i l'atenga individualment, amb la finalitat de respectar els seus ritmes d'aprenentatge. En aquesta línia, les metodologies usades a l'aula que respecten a cada individu i ajuden a forjar un tipus d'aprenentatge crític, en col·laboració i buscant respostes actives, contribuirà a aquest objectiu de desenvolupament integral de l'alumne.

2. Aproximació històrica a la renovació metodològica

La història de renovació pedagògica a Espanya ha estat molt profusa i diversa, amb múltiples iniciatives escolars que van trencar i van innovar en cada període històric. En tot moment, han existit escoles que han posat l'interés a enfocar l'educació des d'una altra perspectiva, trencant la lògica pedagògica establerta. Aquestes escoles van intentar oferir una resposta diferent al model d'escola tradicional, basat en (Negrín i Vergara, 2009):

- Magistrocentrisme: el professor és la clau de l'èxit de l'educació ja que és qui porta a terme i organitza la matèria que els educands han d'aprendre. Se'l considera un model a seguir.
- Enciclopedisme: el manual escolar és l'únic material d'aprenentatge que l'educand pot consultar ja que la resta pot donar peu a la confusió i distracció.
- Verbalisme i passivitat: amb aquest mètode es busca que tots els estudiants aprenguen el mateix. El repàs, comprés com la repetició d'allò que el professor acaba de dir, té un paper essencial.

L'escola tradicional té com a filosofia que la millor manera de preparar l'alumne és formar la seua intel·ligència, les seues destreses d'atenció i esforç i la seua capacitat per a la resolució de problemes, atorgant-li una enorme rellevància a la transmissió del coneixement, així com de la cultura. Amb el temps, aquest tipus d'ensenyament s'ha convertit en un sistema escassament dinàmic, rígid i que no dóna cabuda a la innovació, que a més conté pràctiques pedagògiques inapropiades (Castañeda, 2013). És per tot això que en el moment que van

aparéixer nous corrents metodològics d'aprenentatge van simbolitzar un considerable canvi per al sistema, si bé la seua posada en marxa i el seu desplegament no ha estat ni uniforme ni senzill, però sí que han obert un camí cap a altres maneres d'entendre l'ensenyament.

Des de finals del segle XIX i fins avui dia, a Espanya ha existit un corrent de constant crítica, millora i innovació de l'escola, que ha forjat un notable llegat d'iniciatives que han intentat deixar de banda el model escolar tradicional per enfocar-se cap un d'alternatiu, caracteritzat per una estructura democràtica, oberta al context, descentralitzada i experimental. Així mateix, els continguts culturals integren la investigació i la creativitat. També una didàctica on els horaris són flexibles, es treballa en equip, s'usen diferents materials i contextos d'aprenentatge com la biblioteca, per exemple (Pericacho, 2014).

Gràcies a les contribucions de diversos autors i pensadors s'ha escrit la història de la innovació pedagògica. L'Escola Nova amb autors com Dewey, Fröbel, Montessori o Decroly, entre d'altres, van ser ulteriorment desenvolupades per Ferrer i Guàrdia, a l'Escola Moderna, o en els postulats de Freire. Al llarg del temps, el coneixement d'aquests i molts altres autors han facultat que una gran quantitat d'educadors s'anaren aproximant a noves idees, a l'adaptació, a la regeneració de la pràctica pedagògica. Finalment, cal assenyalar de nou a Pericacho (2014, p. 49), quan indica que:

En línies generals, els senyals d'identitat queden resumits en tres aspiracions pedagògiques amb efecte en la totalitat d'actors, escenaris i estructures involucrades: consecució

d'una escola activa en la seua metodologia, democràtica en les seues estructures i oberta en la seua relació amb el medi. Un nombre considerable d'experiències que s'imposen com a qüestió i interrogant sociopedagògic urgent i important.

3. Modalitats i metodologies d'ensenyament a Espanya

Les modalitats d'ensenyament s'han concretat com les “maneres diferents d'organitzar i dur a terme els processos d'aprenentatge ensenyament” (De Miguel, 2005, p.50). A continuació, a la taula núm. 5, s'estableix una proposta sobre les modalitats del procés d'ensenyament-aprenentatge amb set estils:

TAULA 5. Modalitats d'ensenyament i la seua finalitat

Tècniques expositives: classes teòriques	La seua finalitat és parlar als estudiants. Presentar de forma verbal una informació.
Seminaris-tallers	Útils per a construir coneixement mitjançant interacció i l'activitat.
Classes pràctiques	On es mostre com han d'actuar els estudiants.
Pràctiques externes	Per aconseguir aprenentatges professionals en un context laboral.
Tutories: - Lectures dirigides	Que permeten una atenció personalitzada als estudiants.
Estudi i treball en grup: - Discussió - Pluja d'idees - Debat - Taula rodona - Philips 6/6 - <i>Role playing</i>	Per aconseguir que aprenguen entre ells.
Estudi i treball autònom: - Estudi de casos	Que desenvolupe la capacitat d'autoaprenentatge.

Font: extreta de De Miguel (2005), vist en Mayorga i Madrid, 2010 pp.105-106.

Models didàctics

Les estratègies referides s'usen fonamentalment en un model didàctic o un altre, encara que això no vol dir que siguem excloents dels altres models. Els models didàctics que, tradicionalment, han guiat el procés d'ensenyament-aprenentatge són molts i heterogenis, si bé, es poden agrupar bàsicament en quatre. Per començar, el model didàctic

tradicional o transmissiu que s'enfoca en el professor i en els continguts, i queden relegats els elements metodològics, el context i, particularment, l'educand. Un model diferent a l'anterior és el didàctic-tecnològic, el qual combina la preocupació de transmetre el coneixement acumulat amb la utilització de metodologies actives, mentre també es preocupa per la teoria i la pràctica, conjuntament. No obstant això, en aquest model, les aportacions dels estudiants únicament es tenen en consideració amb el propòsit de reemplaçar-les per coneixement "adequat", és a dir, aquell derivat del referent disciplinar.

Un tercer tipus el conformaria el model espontaneïsta-activista, que pretén educar a l'estudiant incardinat en la realitat en què viu, i que el coneixement rellevant per al subjecte ha de ser expressió de les seues experiències i interessos, els quals es troben en el context que l'envolta. L'aprenentatge dels continguts queda relegat i és molt més important que l'estudiant aprenga a buscar informació, observar o descobrir. Tot això va de la mà del foment de comportaments concrets com ara la cooperació en la tasca comuna o la curiositat per l'entorn. Dins d'aquest model es poden incloure dos tipus: el model socràtic i el comunicatiu-interactiu. El primer és aquell en el qual el docent ha d'harmonitzar la pregunta més apropiada al contingut-contexte cultural en què el significat es demostra i, a l'uníson, la resposta és el fonament per a formular una altra nova qüestió. D'aquesta manera, la dinàmica es basa en un diàleg de preguntes contra respostes entre professor i alumnes, adequades al contingut i a les experiències d'aquests últims. Respecte al model comunicatiu-interactiu, cal assenyalar que es fonamenta essencialment en la motivació i en la

capacitat comunicativa de l'educand, amb suport del professor, de forma que s'afavoreix la generació de coneixement i es reflecteixen tots aquests elements en un aprenentatge significatiu. L'ús adequat del temps de cada alumne és un element principal (Díaz, 2013).

Finalment, es considera el Model Didàctic Alternatiu o Integrador, que és aquell que beneficia la construcció del coneixement, ja que planteja la integració de referents heterogenis com poden ser els quotidians, el problema mediambiental i social o el coneixement metadisciplinari. Aquest model, considera l'ensenyament-aprenentatge com aquell procés que emana de la interacció sociocultural del subjecte i fomenta la interdisciplinarietat. Posa l'atenció en el nivell de desenvolupament cognitiu per guiar les activitats, pràctiques, així com les valoracions de l'alumne i s'apropia del treball en equip com una eina molt eficaç per a l'assoliment del coneixement. En suma, l'aprenentatge és la conseqüència de les vinculacions entre la interacció sociocultural i dels processos cognitius de l'individu.

TAULA 6. Models didàctics i les seues característiques principals

Dimensions analitzades	MODEL DIDÀCTIC TRADICIONAL	MODEL DIDÀCTIC TECNOLÒGIC	MODEL DIDÀCTIC ESPONTANEISTA	MODEL DIDÀCTIC ALTERNATIU (Model d'Investigació en l'Escola)
Per a què ensenyar	*Proporcionar les informacions fonamentals de la cultura vigent. *Obsessió pels continguts	*Proporcionar una formació "moderna" i "eficaç". *Obsessió pels objectius. Es segueix una programació detallada.	*Educar l'alumne imbuint-lo de la realitat immediata. *Importància del factor ideològic.	*Enriquiment progressiu del coneixement de l'alumne cap a models més complexos d'entendre el món i d'actuar en este. *Importància de l'opció educativa que es prenga.
Què ensenyar	*Síntesi del saber disciplinar. *Predomini de les "informacions" de caràcter conceptual.	*Sabers disciplinaris actualitzats, amb incorporació d'alguns coneixements no disciplinaris. Continguts preparats per experts per ser utilitzats pel professorat. *Importància d'allò conceptual, però també es dona certa rellevància a les destreses.	*Continguts presents en la realitat immediata. *Importància de les destreses i les actituds.	*Coneixement "escolar", que integra diversos referents (disciplinaris, quotidians, problemàtica social i ambiental, coneixement metadisciplinari). *L'aproximació al coneixement escolar desitjable es realitza mitjançant una "hipòtesi general de progressió en la construcció del coneixement".

Idees i interessos de l'alumnat	<p>*No es tenen en compte ni els interessos ni les idees de l'alumnat.</p>	<p>*No es tenen en compte els interessos de l'alumnat.</p> <p>*A vegades es tenen en compte les idees de l'alumnat però es consideren "errors" que cal substituir per coneixements adequats.</p>	<p>*Es tenen en compte els interessos immediats de l'alumnat.</p> <p>*No es tenen en compte les idees de l'alumnat.</p>	<p>*Es tenen en compte els interessos i les idees de l'alumnat, tant en relació amb el coneixement proposat com en relació amb la construcció d'aquest coneixement.</p>
Com ensenyar	<p>*Metodologia basada en la transmissió del professor.</p> <p>*Activitats centrades en la exposició del professor, amb el recolzament en el llibre de text i exercicis de repàs.</p> <p>*El paper de l'alumne consisteix en escoltar atentament, "estudiar" i reproduir en els exàmens els continguts transmesos.</p> <p>*El paper del professor consisteix a explicar els temes i mantenir l'ordre a la classe.</p>	<p>*Metodologia vinculada als mètodes de les disciplines.</p> <p>*Activitats que combinen l'exposició i les pràctiques freqüentment en forma de seqüència de descobriment dirigit (i de vegades de descobriment espontani).</p> <p>*El paper de l'alumne consisteix en la realització sistemàtica de les activitats programades.</p> <p>*El paper del professor consisteix en l'exposició i en la direcció de les activitats de classe, a més del manteniment de l'ordre.</p>	<p>*Metodologia basada en el "descobrimt espontani" per part de l'alumne.</p> <p>*Realització per part de l'alumne de múltiples activitats (freqüentment en grups) de caràcter obert i flexible.</p> <p>*Paper central i protagonista del alumne (que realitza gran diversitat d'activitats).</p> <p>*El paper del professor és no directiu; coordina la dinàmica general de la classe com a líder social i afectiu.</p>	<p>*Metodologia basada en la idea d'"investigació (escolar) de l'alumne".</p> <p>*Treball al voltant de "problemes", amb seqüència d'activitats relatives al tractament d'aquests problemes.</p> <p>*Paper actiu de l'alumne com a constructor (i reconstructor) del seu coneixement.</p> <p>*Paper actiu del professor com a coordinador dels processos i com a "investigador a l'aula".</p>

<p>Avaluació</p>	<p>*Centrada a "recordar" els continguts transmesos.</p> <p>*Es refereix, sobretot al producte.</p> <p>*Realitzada mitjançant exàmens.</p>	<p>* Centrada en el mesurament detallat dels aprenentatges.</p> <p>*Es centra en el producte, però s'intenta mesurar alguns processos (p. e. test inicial i final).</p> <p>*Realitzada mitjançant tests i exercicis específics.</p>	<p>*Centrada en les destreses i, en part, en les actituds.</p> <p>*Segons el procés, encara que no de forma sistemàtica.</p> <p>*Realitzada mitjançant l'observació directa i l'anàlisi de treballs d'alumnat (sobre tot de grups).</p>	<p>*Centrada, a la vegada, en el seguiment de l'evolució del coneixement de l'alumnat, de l'actuació del professor i del desenvolupament del projecte.</p> <p>*Es centra de forma sistemàtica en els processos. Reformulació a partir de les conclusions que s'obtenen.</p> <p>*Realitzada mitjançant diversitat d'instruments de seguiment (produccions de l'alumnat, diari del professor, observacions diverses...).</p>
-------------------------	--	---	---	--

Font: extreta de García (2000), en Mayorga i Madrid (2010, p.99)

4. Metodologies d'aprenentatge actiu

L'aprenentatge col·laboratiu (*collaborative learning*)

L'aprenentatge col·laboratiu té lloc quan l'alumnat treballa junt en les tasques o en la resolució de problemes de manera col·laborativa, de tal forma que cada subjecte aprèn més del que ho faria de forma individual. Com assenyalen Johnson i Johnson (2014), aquest tipus d'aprenentatge és com una organització social dels contextos d'ensenyament i aprenentatge en el qual els educands treballen de forma col·laborativa i estableixen una interacció i una interdependència positiva per aconseguir objectius d'aprenentatge mutu, això és, cadascun experimenta que pot aprendre i com pot completar tasques i assignacions específiques si els seus companys també ho fan.

Existeixen cinc elements o principis bàsics per a poder parlar realment d'aprenentatge cooperatiu: la interdependència positiva, la responsabilitat individual, la interacció promotora, el desenvolupament d'habilitats personals i del grup i, finalment, el processament o autoavaluació de l'equip. El primer és el factor essencial i abasta els contextos i situacions d'organització i de funcionament que han originar-se a l'interior del grup. Aquest element es basa en el fet que els integrants del grup s'han de necessitar mútuament i confiar en l'enteniment i èxit de cadascú. A més, estima aspectes d'interdependència en la fixació d'objectius, recursos, tasques o rols.

Pel que fa al segon principi, la responsabilitat individual, s'origina quan es valora el rendiment de cada alumne i els resultats són lliurats a cadascun i al grup que, a l'uníson, considera a cada integrant responsable per aportar una part equitativa de l'èxit grupal. Pel que fa a la interacció, aquest fa referència a la manera en com el grup interacciona i es produeix l'intercanvi verbal. L'estudiant aprén com el company, o ell mateix és qui ensenya i, en el grau en què es tinguen mitjans d'interacció heterogenis, s'incrementaran els reforços del grup, que s'enriquirà i es retroalimentarà.

El tercer principi, les habilitats personals i de grup, es fonamenta en el fet que les relacions han de permetre a cada integrant el desplegament i la potenciació de les seues destreses personals i, a més, l'evolució del grup i l'assoliment d'habilitats com la distribució i coordinació d'activitats, els seu seguiment i valoració, i l'escolta o col·laboració, entre d'altres.

Aprentatge cooperatiu (cooperative learning)

L'aprenentatge cooperatiu ajuda als èxits acadèmics i el foment d'elements com el desenvolupament cognitiu, la metacognició, les destreses de treball en equip, la resolució de problemes, la millora de les interconnexions entre l'aprenentatge teòric i pràctic, la socialització, la solidaritat cap els altres o l'autonomia. Hi ha diversos grups, dins de l'aprenentatge cooperatiu, que s'usen d'acord amb la forma amb la qual es pretén ensenyar. Johnson i Johnson (2014) indiquen els quatre tipus d'aprenentatge cooperatiu: el formal, l'informal, els grups de base cooperatius i la controvèrsia constructiva.

L'aprenentatge formal estableix les bases per a tots els procediments de l'aprenentatge cooperatiu. Els estudiants treballen conjuntament durant períodes per aconseguir fites comunes i realitzar junts tasques específiques (Johnson, Johnson i Smith, 2007; Law, 2011; Slavin, 2012; Torrego i Negro, 2012). En els grups formals, l'instructor realitza les comeses següents:

1. Concreta els objectius de la tasca (una destresa acadèmica, a la vegada que social).
2. Executa una sèrie de decisions sobre la manera de disposar els grups d'aprenentatge, respecte a la mida, l'assignació d'alumnat als grups, els rols, la forma d'organitzar els materials, entre d'altres.
3. Instrueix en aquells principis conceptes i estratègies que l'alumnat ha d'assimilar per a la seua ulterior aplicació i explica:
 - I. Tasca a realitzar
 - II. Criteris per a l'èxit
 - III. Interdependència positiva
 - IV. Responsabilitat individual
 - V. Comportament esperats dels estudiants
4. Controla el funcionament dels grups i intervé per ensenyar habilitats de col·laboració i brindar assistència en l'aprenentatge quan siga procedent.
5. Avalua la feina feta de l'alumnat contra els criteris prefixats d'excel·lència, a més de assegurar-se que els grups assimilen la forma en què els integrants van treballar junts de forma eficaç.

En els grups informals d'aprenentatge cooperatiu, els estudiants treballen en grup, els quals es creen per a tasques concretes i la seua durada sol ser escassa, fins a aconseguir un objectiu d'aprenentatge comú. El principal d'aquests grups informals és enfocar l'interés dels estudiants en el material que han d'aprendre i forjar un clima d'interés sobre aquest coneixement i, amb això, assegurar-se que cognitivament tots ho processen. Pel que fa al tercer tipus, els grups de bases cooperatius, cal indicar que resulten a llarg termini, poden durar un semestre o inclusivament un curs escolar, amb integrants estables i la meta és facilitar que els seus membres es donen els uns als altres l'ajuda i el suport que cadascú necessitaria per aconseguir un desenvolupament social i cognitiu i un bon rendiment escolar. Finalment, hi ha les controvèrsies constructives, és a dir, aquell alumnat que no estan conformes entre ells i qüestionen els resultats dels altres. Les controvèrsies constructives són proclives a incrementar el nombre d'idees, la qualitat d'aquestes, l'estimulació, el gaudi o l'originalitat en la resolució de problemes en les tasques, i analitzar tot això amb un nivell més profund, plantejar més idees i experimentar més satisfacció amb la decisió resultant (Johnson i Johnson, 2009). Per a Suárez i Gros (2013), el major nivell de col·laboració i reciprocitat el necessita aquest tipus d'aprenentatge.

Cal assenyalar que l'aprenentatge col·laboratiu i el cooperatiu són dos punts de vista que, si bé, en la seua forma són semblants ja que actuen amb grups d'estudiants, certes particularitats com l'objectiu, el paper del professor o l'estructura són diferents. L'aprenentatge col·laboratiu pretén desplegar les destreses personals i socials, les contribucions de cada un dels participants per aconseguir l'objectiu;

per la seua banda, l'aprenentatge cooperatiu conté metes socioafectives, és a dir, que els estudiants s'ajuden mútuament per assolir els objectius i la instrucció no únicament ve del professor, sinó també dels integrants, com a part activa del procés.

Aprenentatge Basat en Problemes (ABP) (*problem based learning*)

Una altra metodologia important és l'ABP, una estratègia basada en utilitzar problemes com a punt d'arrencada per a l'assoliment i integració dels nous coneixements. En aquest tipus d'aprenentatge es reuneix un grup d'alumnat, i amb la col·laboració del professor s'analitza i se soluciona un problema plantejat o seleccionat concretament per a l'assoliment d'alguns objectius d'aprenentatge. Vergara (2015, p.14) assenyala el gran potencial d'aquest tipus d'aprenentatge basant-se en diversos exemples pràctics a través de la seua pròpia experiència i, sobre això, afirma que:

L'Aprenentatge Basat en Problemes, projectes i/o casos de la complexa vida real sempre implica aprenentatge distribuït; a indagar, experimentar en les condicions reals dels contextos vitals, el subjecte aprén el què, el com, però també el quan, l'on i el per a què, tan útils per a promoure la transferència del que s'ha après a situacions desconegudes i noves.

Certes característiques de l'ABP és que es realitza amb grups reduïts d'alumnat, els problemes són el centre de l'estímul per a l'aprenentatge i el vehicle per al desplegament d'habilitats i resolució de problemes i, a més, el paper del docent és el de facilitador de

l'aprenentatge. Actualment, l'ABP constitueix una metodologia de gran rellevància i evidencia una manera nova d'enfocar el procés d'ensenyament-aprenentatge en l'alumne per poder aflorar i fomentar el seu rol actiu. Cal indicar que:

En moltes ocasions, l'ABP tendeix a ser confós amb la simple aplicació de problemes en la tasca docent de l'estudiant i això no és més que el resultat del desconeixement que tenen els professors sobre una metodologia per a la seua posada en pràctica (Travieso i Ortíz, 2018, p.128).

Aprenentatge Basat en Projectes (ABP) (*project based learning*)

Quan parlem de ABP o PBL podem estar parlant d'Aprenentatge Basat en Projectes o en Problemes (o en Resolució de Problemes), en anglés *problem/project based learning*.

La confusió es troba, a més de la nomenclatura, en el fet que són moltes les similituds entre ambdues metodologies, fins i tot alguns autors opinen que l'Aprenentatge Basat en Problemes és un tipus d'Aprenentatge Basat en Projectes (Larmer, 2013).

Però existeixen diferències entre elles; en l'Aprenentatge Basat en Problemes, es comença per la presentació d'un problema, que pot tindre la forma d'un cas. S'utilitza el model de preguntes i el resultat no implica la necessària presentació d'un producte, sinó solucionar la qüestió plantejada. Per part seua, el Aprenentatge per Projectes sí que suposa la creació d'un producte final tangible, que sempre sol

estar vinculat al món real, mentre que el primer pot implicar una situació fictícia o una simulació.

Segons Martí, Heydrich, Rojas i Hernández (2010, pp.13-14), des del punt de vista del professor, l'Aprenentatge Basat en Projectes:

1. Posseeix contingut i objectiu autèntics.
2. Utilitza l'avaluació real.
3. És facilitat pel professor, però aquest actua molt més com un orientador o guia al marge.
4. Les seues metes educatives són explícites.
5. Aferma les seues arrels en el constructivisme (model d'aprenentatge social).
6. Està dissenyat perquè el professor també aprenga.

Tanmateix, seguint els mateixos autors, l'Aprenentatge Basat en Projectes també es pot analitzar des de la perspectiva de l'estudiant com:

1. Se centra en l'estudiant i promou la motivació intrínseca.
2. Estimula l'aprenentatge col·laboratiu i cooperatiu.
3. Permet que els educands realitzen millores contínues i incrementals en els seus productes, presentacions o actuacions.
4. Està dissenyat perquè l'estudiant estiga compromés activament amb la resolució de la tasca.
5. Requereix que l'estudiant realitze un producte, una presentació o una actuació.

6. És reptador, i està enfocad en les habilitades d'ordre superior.

Aprendre ensenyant (*learning by teaching*)

Aquest tipus d'aprenentatge tracta d'entrenar l'alumne perquè es pose en la situació del professor, ja que una de les millors maneres d'aprendre és ensenyant. Si a un alumne se l'emplaça en un context en el qual haja d'ensenyar un concepte concret als seus companys, el que es fa és exposar-li al fet que aconseguisca les seues aptituds - lideratge, responsabilitat i gestió d'equips humans, capacitat per distribuir el treball, reflexió o control de grups, planificació i avaluació de treballs- o qualitats necessàries per a l'exercici professional com aquelles més específiques, resultants del contingut que ha d'aprendre. Sobre això, Durán (2014, p.261) afirma el següent:

(...) des de la concepció més humanista de l'educació, l'ensenyament no és un monòleg, és un diàleg per a altres, però primer ho ha estat amb un mateix. Aprenem coses a través de tenir-les d'explicar als altres. Aquesta nova forma d'aprendre i d'ensenyar és ja en 3D, al llarg, ample i profund (si no coneix el terme torna a tenir vosté les dues opcions anteriors) i convertir el seu aprenentatge com a docent i l'aprenentatge del seu alumnat en una espiral de coneixement.

Avaluació entre iguals o coavaluació (*peer assessment*)

Aquest tipus d'aprenentatge consisteix en un procés mitjançant el qual un grup d'estudiants puntua la realització de la tasca o els èxits dels seus companys. Així, aquesta puntuació consisteix a valorar el grau,

la quantitat, la qualitat, l'èxit i els resultats i suposa també que l'alumnat du a terme judicis i cometaris sobre els treballs dels altres. Aquesta metodologia pot considerar-se com una manera concreta d'aprenentatge col·laboratiu ja que l'alumnat executa una valoració sobre el procés d'aprenentatge d'algun estudiant o un grup o de tots, i aquesta avaluació pot considerar-se una eina molt eficaç per fomentar la col·laboració i la cooperació entre ells, especialment, pel que fa a la interacció, el foment del diàleg o la creació de significats comuns entre estudiants.

Hi ha diversos beneficis que es poden extreure de l'avaluació entre iguals. Per començar, es pot destacar que l'alumnat, en general, considera la necessitat d'integrar procediments heterogenis d'avaluació que ofereixen informació afegida per contribuir a enriquir i relativitzar les valoracions; per tant, l'ús de diversos rols i treballs avaluatius és considerat com una alternativa molt eficaç per a ells en el moment d'enfocar un procés d'avaluació. D'altra banda, l'alumnat, quan ja ha participat en experiències d'avaluació d'aquest tipus, estima positivament el treball en grup i la participació en experiències d'avaluació entre iguals o autoavaluació (Ibarra, Gómez i Gómez, 2012).

La instrucció dirigida per preguntes (QDI) (question driven instruction)

La QDI és un mètode d'aprenentatge basat en un "cicle de preguntes" a través del qual el professor obté informació que, ulteriorment, fa servir per organitzar la instrucció a l'aula; es tracta d'un procés interactiu de preguntes, debat i compromís amb la resposta. Al QDI, el docent necessita d'habilitats d'ensenyament, com ara, moderar el

debat, executar la dinàmica de l'aula, prendre decisions d'ensenyament a temps real o el disseny de les preguntes.

Aprentatge invers (*flipped classroom*)

Bergmann i Sams (2012) van introduir el concepte *Flipped classroom*, ja que es van adonar de l'absència de molts estudiants per diverses i heterogènies raons. Aquest tipus d'aprenentatge és una metodologia que se centra en el treball individual de l'estudiant, extrapola tasques específiques fora de l'aula i fa servir el temps de classe, amb el recolzament del professor, per proporcionar i potenciar altres processos d'adquisició i pràctica de coneixement. Amb l'aprenentatge invertit t'adones del potencial pedagògic per aprendre de manera autòctona allò que cada subjecte necessita. El docent distribueix contingut didàctic a l'estudiant mitjançant recursos digitals i aquest pot accedir-hi en el lloc que vulga i quan vulga, mentre dispose de connexió a la xarxa. El *Flipped classroom* incorpora les TIC com a recurs tècnic però també pedagògic. Tourón i Santiago (2015, p. 210) assenyalen els beneficis que, a continuació, s'indiquen:

- a. Permetre als docents dedicar més temps a l'atenció a les diferències individuals.
- b. Ser una oportunitat perquè el professorat pugui compartir informació i coneixements entre si, amb l'alumnat, les famílies i la comunitat.
- c. Proporcionar a l'alumnat la possibilitat de tornar a accedir, tantes vegades com siga necessari, als millors continguts generats o facilitats pels seus professors.

- d. Crear un ambient d'aprenentatge col·laboratiu a l'aula.
- e. Involucrar les famílies des de l'inici del procés d'aprenentatge.

Fernández-Gámez i Guerra-Martín (2016, p.29) van realitzar un estudi amb estudiants de formació professional sobre aquest tipus d'aprenentatge i els resultats van ser que "el 100% de l'alumnat va estar d'acord i totalment d'acord amb que l'aprenentatge invers els permet tenir més temps per resoldre els dubtes a classe". Com a conclusió de l'estudi, els autors van asseverar que "l'alumnat reconeix que l'aprenentatge invers és més motivador que el tradicional, ja que promou la investigació i la reflexió, i millora el rendiment formatiu."

Aprenentatge basat en jocs (*game-based learning*)

Aquest tipus d'aprenentatge ha demostrat la seua eficàcia en múltiples estudis (All, Núñez i Van Looy, 2016) i fa referència a la introducció dels jocs digitals. Per Charlier, Ott, Remmelei Whitton (2012) és una forma molt eficient de motivar i fer partícip a l'alumne en experiències d'aprenentatge actiu. Els educadors, durant anys, han fet servir els jocs a l'aula amb l'objectiu de millorar l'experiència de l'aprenentatge. Una altra metodologia, que veurem a continuació, és la gamificació que afegeix elements del joc en situacions que no siguin de joc.

La gamificació (*gamification*)

Aquest aprenentatge, anomenat, gamificació o ludificació, no s'ha de confondre amb l'ús dels jocs en l'aprenentatge. Es vincula amb els jocs apareguts arran de l'ús de les tecnologies lúdiques i es realitza en un context fora del joc, com per exemple en l'aula. És a dir, es

tracta de l'ús de les metodologies del joc en context no lúdics. És una manera molt eficaç de promoure l'esforç, la motivació i la concentració i està basat en l'assoliment, el reconeixement, la col·laboració o la competència i, així mateix, presenta el conjunt de les potencialitats educatives compartides per les activitats lúdiques (Deterding, Dixon, Khaled i Nacke, 2011; Fanego, 2011). Als EUA hi ha escoles que pràcticament han reemplaçat l'aprenentatge basat en llibres de text per la gamificació (Cohen, 2011). En un estudi dut a terme per Ibáñez, Di-Serio i Delgado, (2014, p.46). titulat "Anàlisi per a la gamificació d'un curs de Formació Professional" s'assenyala el següent:

El percentatge de fracàs escolar a Espanya ronda el 20% en els últims anys, molt alt respecte la mitjana de la Unió Europea. La formació professional té un paper clau en aquest tipus d'alumnat que demana formació que li servisca per integrar-se al mercat laboral. El procés d'abandonament comença amb un sentiment d'ansietat en trobar obstacles en la formació que desemboca en frustració. La gamificació permet aconseguir que l'alumnat se centre i participe reduint aquesta ansietat.

5. Ús de tecnologies a l'aula

Les Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC) s'han convertit en un dels factors més eficients ja que afavoreixen el progrés i el canvi en la societat actual. Les TIC ofereixen a l'ensenyament múltiples possibilitats que van des de permetre noves maneres d'accedir i crear fins a transmetre informació i coneixements, cosa que obre el camí per poder flexibilitzar, canviar, transformar o ampliar enfocaments i

dimensions de l'acte educatiu. Concretament, faculta la flexibilització a diferents graus o nivells, entre ells (Cabero i Romero, 2007; De Pablos, Colás i González, 2010):

- Temporal i espacial per la interacció i recepció de la informació per a l'ús d'eines de comunicació heterogènies.
- Per la interacció amb diferents tipus de CODIS i sistemes simbòlics.
- Per als canvis en el model d'escola i el paper que fa el professorat.
- D'estratègies i tècniques per a la formació.
- Per a l'elecció de l'itinerari formatiu.
- Per a les competències digitals.
- Per a la convergència tecnològica per a la informació i les seues diferents fonts.
- Per a la flexibilització respecte als rols del professor i el seu paper.
- Per a la influència en el canvi de tipologia de tasques a l'aula.
- Per als canvis en els recursos que es fan servir a l'aula.

La integració en el sistema educatiu no ha estat sense problemes, entre els quals es troba la manca d'un projecte consensuat en vinculacions amb l'ús de les TIC entre les escoles, l'escassa formació del professorat en l'ús de la tecnologia apropiada a les necessitats dels estudiants, la manca de temps disponible dels docents per a la col·laboració entre ells i la posada en marxa de tecnologia integrada o falta d'organitzador / responsable TIC. És per això que, de vegades,

les pràctiques didàctiques amb TIC no constitueixen una veritable millora (García-Valcárcel i Tejedor; 2010; Christian i Mathrani, 2014).

Area, Hernández i Sosa (2016) van realitzar una investigació respecte a la freqüència en la utilització de les TIC i en l'heterogeneïtat d'activitats didàctiques que emprava el professorat; es va concloure que se'n fa un ús moderat i que s'apliquen a activitats com l'explicació de les Pissarres Digitals Interactives (PDI), activitats o tasques *online*, recerca d'informació a la xarxa o la realització de treballs amb processador de text.

Les TIC, actualment, són la conseqüència d'un desenvolupament lent però progressiu de canvi tecnològic i que implica un avanç en el qual es succeeixen quatre fases: per començar, la dotació d'ordinadors, a les aules; després la instal·lació d'aules tecnològiques i una PDI; en tercer lloc, la instal·lació d'una PDI per aules i ordinadors, al professorat; i, finalment, la dotació d'ordinadors a cada alumne (Valverde i Sosa, 2015). Les TIC permeten que la formació siga en xarxa o presencial, les principals diferències les podem veure a la taula 7:

TAULA 7. Diferències entre la formació fonamentada en la xarxa i la formació presencial

Formació a Internet	Formació tradicional
Permet als estudiants que vagen als seu propi ritme d'aprenentatge.	Part d'una base de coneixement i l'estudiant ha d'ajustar-se a ella.
És una formació basada en el concepte de "formació en el moment en què es necessita" (Formació just a temps "Just-in-time training", formació quan es necessita, on es necessita i al ritme marcat per l'estudiant).	Els professors determinen quan i com els estudiants rebran els materials formatius.
Permet la combinació de diferents materials (impresos, auditiu, visitales i audiovisuals) per assolir un ensenyament multimèdia.	Part de la base que el subjecte rep passivament el coneixement per generar actituds innovadores, crítiques i investigadores.
Amb una sola aplicació es pot atendre a un major nombre d'estudiants.	Sol tendir a recolzar-se en materials impresos i en el professor com a font de presentació i estructuració de la informació.
La seua utilització tendeix a reduir el temps de formació de les persones.	La comunicació es desenvolupa bàsicament entre el professor i l'estudiant.
Tendeix a ser interactiva, tant entre els participants en el procés (professor i estudiants) com els continguts.	L'ensenyament es desenvolupa de forma preferentment grupal.
La formació tendeix a realitzar-se de forma individual, sense que això signifiqui la renúncia a la realització de propostes col·laboratives.	Pot preparar-se per desenvolupar-se en un temps i en un lloc.
Pot ser utilitzada en el lloc de treball i en el temps disponible per part de l'estudiant.	Es desenvolupa en un temps fix i en aules específiques.
És flexible.	Tendeix a la rigidesa temporal.

Font: Cabero i López, 2009, vist en Moreno (2013, p. 6)

Com assenyala Martínez (2008, p.99):

L'e-learning té la gran responsabilitat de generar canvis a través de la integració de la tecnologia al procés educatiu amb el ferm propòsit de promoure la formació d'estudiants més creatius i independents, crear una cultura tecnològica i incorporar l'activitat científica i docent al desenvolupament tecnològic.

6. Resum de l'apartat

Hi ha una necessitat d'indagar i buscar una major qualitat i adequació de la resposta educativa a la realitat actual, una renovació pedagògica que ha estat i segueix en tot moment estant vinculada al context històric. En el sistema educatiu espanyol, les metodologies tradicionals i les actives comencen a conviure en major o menor grau ja que, si bé encara preval el model tradicional s'entreveu una predisposició cap al canvi, és a dir, cap a un paper molt més actiu de l'estudiant en el procés d'aprenentatge. Un dels principals canvis en l'educació d'aquest segle ha estat la inclusió de les TIC a l'aula i això es deu a la rellevància d'estes en la vida dels individus, fet al qual el sistema educatiu ha hagut d'adequar-se, a més d'aprofitar els seus avantatges per a l'ensenyament.

És per això, que d'entre les diferents formes d'abordar el fracàs escolar en la Formació Professional Bàsica, s'ha tractat d'experimentar amb les noves metodologies que s'ha considerat més adients.

Si bé l'Aprentatge Basat en Projectes es considera d'aplicació fonamental en Formació Professional, en el nostre cas concret, que és l'aprenentatge de continguts teòrics, i no tant pràctics, s'ha tingut en compte com metodologies la Instrucció dirigida per preguntes (QDI) (*question driven instruction*), l'Aprentatge basat en jocs (*game-based learning*) i la gamificació (*gamification*), les quals formaran part del disseny de l'experiència objecte d'aquesta memòria.

2.4. EXEMPLE D'INNOVACIÓ: ELS JOCS EN L'AULA

1. Introducció

Com s'ha vist en l'apartat anterior, dues de les metodologies que implementarem a la nostra experiència seran l'aprenentatge basat en jocs (*game-based learning*) i la gamificació (*gamification*). Les dues són metodologies tan pròximes que, de vegades, hi ha confusió entre quina és cadascuna d'elles. També el joc educatiu que sometrem a validació, el Trivia Bancal, és un exemple d'aprenentatge basat en jocs, i és la part principal de la nostra experiència.

La gamificació i la utilització de jocs educatius poden esdevenir eines útils per un ensenyament-aprenentatge innovador i engrescador, que motive l'alumnat i el prepare pel futur professional tecnològic que es trobarà.

Com assenyalen Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara i Dixon (2011a), els jocs estan transcendent el seu àmbit tradicional per penetrar en altres camps, com ara a l'ensenyament i l'aprenentatge.

Considerem, per tant, que un capítol referent als jocs en l'educació és necessari per aclarir conceptes i esbrinar les formes més efectives d'aplicar les esmentades metodologies.

En aquest apartat estudiarem, en definitiva, les possibilitats del joc en l'educació, i la seua aplicació en la Formació Professional.

2. Els jocs en l'educació

Són molts els estudis que avalen els beneficis del joc en l'educació. Segons Chamoso, Durán, García, Martín i Rodríguez (2004) hi ha diverses raons per incorporar els jocs a l'educació.

En primer lloc, són activitats atractives que l'alumnat accepta amb facilitat, ja que les reconeixen com a elements de la seua realitat i els hi permeten desenvolupar el seu esperit competitiu. A més, desperten la curiositat del jovent i contribueixen a evitar el rebuig de certes matèries. En segon lloc, afavoreixen el desenvolupament de característiques com la sociabilitat, l'expressió, l'empatia, la cooperació i el treball en equip, l'acceptació i seguiment de unes normes, la discussió d'idees, els reconeixement les èxits dels altres i la comprensió de les pròpies errades. En tercer lloc, requereixen esforç, rigor, atenció i memòria i estimulen la imaginació, afavoreixen la creativitat i l'esperit crític (Chamoso et al., 2004, pp. 49-50).

3. Definició de conceptes

L'aprenentatge (*game-based learning*) basat en jocs fa referència a l'ús del joc en contextos d'ensenyament i d'aprenentatge. És una metodologia utilitzada tradicionalment a les aules, sobretot en

educació infantil i primària, tot i que en els darrers anys també s'està integrant a l'ensenyament secundari i superior, sobretot amb la introducció dels jocs digitals. La utilització dels jocs digitals en el camp de l'educació ha obert diversos camps d'investigació en la matèria (Pacheco i Causado, 2018):

- Els jocs seriosos o formatius (*serious games*): són jocs pròpiament dits però enfocats a l'aprenentatge, és a dir, jocs que utilitzen l'entreteniment com a mode de formació. Els videojocs seriosos presenten les següents característiques (Marcano, 2008):
 - destinats a l'educació, l'entrenament en habilitats concretes i la comprensió de processos complexos.
 - vinculats amb algun aspecte de la realitat.
 - constitueixen un ambient tridimensional virtual per una pràctica "segura".
 - hi ha interessos manifestos en els seus continguts (polítics, econòmics, psicològics, etc.)
- Els jocs seriosos s'han utilitzat en diversos àmbits com ara el militar, polític, empresarial, salut i educació. En aquesta mena de jocs, el contingut a ensenyar és prioritari sobre la diversió (Marcano, 2008).
- *L'entreteniment educatiu (edutainment)*: és una metodologia d'aprenentatge que es basa en la idea que qualsevol coneixement, per difícil que siga, es pot fer entenedor per l'alumne si es presenta d'una manera interessant com pot ser el joc. Es centra en la motivació i el reforç. A diferència dels jocs seriosos, en

l'*edutainment* té més pes la diversió que el contingut i es restringeixen a l'ús en l'àmbit educatiu (Marcano, 2008).

- *Pervasive games o Mixed reality games*: són jocs que combinen les propietats i avantatges del món físic i social, d'una banda, i del virtual de l'altre. Utilitzen les tecnologies computacionals per augmentar jocs tradicionals o per crear nous jocs que són impossibles de realitzar amb els mitjans tradicionals (Hinske, Lampe, Magerkurth i Röcker, 2007).
- *Augmented reality games*: es basen en una tecnologia que superposa objectes virtuals als objectes del món real. Presenta tres característiques principals: combina el món real i el virtual, presenten una interacció en temps real i són jocs 3D (Li, van der Spek, Feijs, Wang i Hu, 2017).

La gamificació o ludificació consisteix en l'aplicació de tècniques i estratègies de jocs o videojocs a entorns no lúdics, com ara el món laboral o l'àmbit educatiu. El terme va ser utilitzat per primer cop el 2008 per Brett Terrill, que el va descriure al seu *blog* com "agafar la mecànica d'un joc i aplicar-la a altres propietats per augmentar el compromís". El terme, però, no es va generalitzar fins el 2010 quan Nick Pelling el va utilitzar en un treball que va realitzar com a consultor per una empresa de fabricació de Software (Contreras i Eguia, 2017, p.7).

Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara i Dixon (2011b) van proposar la següent figura 2 per explicar on es situa la gamificació:

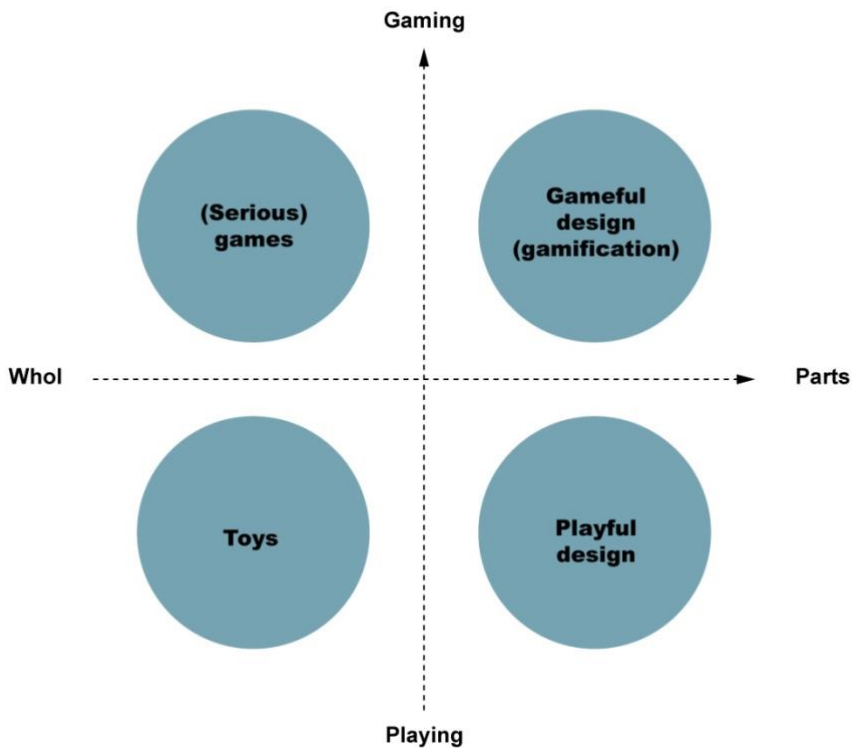


Figura 2. Ubicació de la gamificació

Font: Deterding et al. (2011b)

Així, la gamificació faria referència a la combinació entre la mecànica del joc amb les parts que el componen per obtenir una experiència de joc amb una finalitat, mentre que els jocs pròpiament dits ja serien un tot preparat per jugar. Els jocs seriosos tindrien una finalitat concreta mentre que els jocs tindrien una finalitat lúdica.

La Gamificació és, segons Deterding et al. (2011a), un terme per utilitzar els elements dels videojocs per a millorar la experiència i l'interés dels usuaris en serveis i aplicacions que no tenen a veure amb el joc. Kapp (2012) la va definir com l'ús de dinàmiques,

mecàniques i estètiques pròpies del joc en entorns no lúdics per adquirir, desenvolupar o millorar una actitud o comportament determinat. Per la seua banda, Werbach (2014) descriu la gamificació com un procés i afirma que consisteix a fer activitats com si es tractara d'un joc. Contreras et al. (2017, p.8) proposen un concepte més ampli de gamificació i argumenten que “es refereix a un procés de millora, amb possibilitats per proporcionar experiències de joc i amb la finalitat de recolzar les activitats que desenvolupen els usuaris”.

Contreras et al. (2017, p.11) afirma que, encara que les definicions de gamificació són diverses, tenen un component sistèmic en comú que es refereix a com es construeix el joc, i també inclouen un component experiència que descriu la participació del jugador en el joc. Així mateix, fa referència a la motivació com un element fonamental de la gamificació i afirma que “per motivar l'usuari, aquest ha de comptar amb cert grau de llibertat per decidir les seues accions, i en un joc, els jugadors tenen cert grau de llibertat per escollir quines feines portaran a terme, però en funció de les seues habilitats i les seues preferències personals”.

Per resumir, Deterding et al. (2011b, p.13), van determinar que la gamificació es refereix a:

- L'ús (més que a l'extensió) del
- Disseny (més que a la tecnologia basada en el joc o d'altres practiques basades en joc)
- Elements (més que a jocs pròpiament dits)
- Característic per jocs (més que per jugar)

- En contextos no propis el joc

La gamificació, segons Borrás (2015), activa la motivació per l'aprenentatge, ofereix una retroalimentació constant, fa l'aprenentatge més significatiu ja que incentiva la memòria, fomenta el compromís amb l'aprenentatge ja que vincula l'usuari amb el contingut, els resultats són mesurables, genera les competències adequades i contribueix a l'alfabetització digital, fomenta l'aprenentatge autònom, afavoreix la col·laboració gràcies a la seua capacitat de connectivitat entre els usuaris a la xarxa. Segons Werbach i Hunter (2014), en les activitats de gamificació s'intercanvia la realització de l'activitat per la satisfacció, la motivació, l'aprenentatge, etc. Revuelta, Guerra i Pedrera (2017, p.21) assenyalen que l'intercanvi és de la realització de l'activitat "per un feedback" que és econòmic, abstracte, fàcil de generar i de mantindre". Per això, consideren, la gamificació s'està expandint en diversos àmbits com ara el màrqueting, la salut o l'educació.

Contreras et al. (2017, p.12) fa un estudi de la literatura existent sobre la gamificació i relaciona els components sistèmics del joc amb exemples de components experiencials i el nivell d'abstracció que els caracteritza (taula 8):

TAULA 8. Gamificació

Component sistèmic	Component experiencial (exemple)	Nivell d'abstracció
Jocs com a sistemes	Participació voluntària del jugador Motivació	Nivell comú en tots els llocs
Regles	Suspens	Característiques dels jocs però no necessàriament presents en tots ells
Objectius	Plaer hedonista	Característiques dels jocs però no necessàriament presents en tots ells
Resultats variables/incerts	Competència Immersió	Característiques dels jocs però no necessàriament presents en tots ells

Font: Contreras et al. (2017, p.12)

Contreras et al. (2017, p.13) afirma que amb l'ús de la gamificació “és possible incloure activitats com l'estudi formal, l'observació, l'avaluació, la reflexió, la pràctica, la gestió i els perfeccionament d'habilitats”. Aquesta autora també va fer una revisió de les estratègies de gamificació implementades en l'educació (taula 9):

TAULA 9. Principis de disseny utilitzats en educació

Objectius moderadament difícils	Metes específiques clares i immediates
Progrés	Punts, barres de progrés, nivells, béns virtuals o moneda
Estat visible: reputació, credibilitat i reconeixement social.	Punts, insígnies, taules de classificació
Feedback i restricció de temps	Retroalimentació en un temps breu i compte regressiu en el temps
Reptes i missions: activitats d'aprenentatge en accions concretes amb un augment en la complexitat conforme s'assoleix cadascuna d'estes	Activitats clares i concretes
Noves identitats o rols	Ús d'avatars

Font: Contreras et al. (2017, p.13)

Werbach i Hunter (2012) defineixen sis fases per a gamificar en el context educatiu:

1. Definir els objectius de la matèria, així com l'adquisició de competències.
2. Predefinir les conductes dels factors humans presentes (estudiantes i docents).

3. Emplaçar i etiquetar els jugadores (per a predefinir comportaments i actuacions).
4. Idear bucles d'activitat.
5. Fer-ho divertit.
6. Implementar les eines apropiades a cada moment.

Com assenyala Ibáñez (2016) en l'àmbit educatiu l'interés es centra a aconseguir el compromís de l'estudiant cap a l'estudi i això implica aconseguir que s'involucre en les activitats acadèmiques a nivell de comportament –participació en activitats d'aprenentatge-, a nivell afectiu –desig de realitzar la feina- i a nivell cognitiu –dedicació a l'estudi. La gamificació busca motivar l'estudiant per assolir aquests compromisos.

Perquè un procés de gamificació siga exitós en l'àmbit educatiu cal ajudar l'usuari a “crear experiències de joc que promoguen la creació d'un valor general pel jugador”. En aquest sentit, assenyala que els objectius principals per mesurar la gamificació Contreras et al. (2017, p.15):

- Oferir experiències de joc
- Recolzar la creació d'un valora general per l'usuari
- Donar una valor d'ús i segons l'experimentat per l'usuari

Aquest darrer objectiu seria el més útil en l'àmbit educatiu, ja que l'usuari obtindria un seguit d'experiències diferents. Per això s'ha de planejar quines dinàmiques es volen generar a l'aula i tenir en compte que han d'aconseguir la motivació i el compromís voluntari del

jugadors. Contreras et al. (2017, p.15) ressalta que si la gamificació té èxit creant experiències de joc, però distreu el jugador d'entendre els continguts educatius que ha de proporcionar el joc, el procés de gamificació no pot considerar-se exitós.

La gamificació s'ha de centrar en l'usuari per la qual cosa és necessari conèixer els seus interessos i hàbits. Bartle (1996) classifica els jugadors en quatre categories: Realitzadors, Assassins, Socialitzadors i Exploradors. Els assassins volen guanyar i faran el que calga per competir amb altres jugadors. Aquests jugadors estan molt pendents amb les classificacions i els rànquings. Els aconseguïdors volen un estatus i els motiva el progrés que fan, per tant estaran motivats per punts, insígnies, nivells, etc. Els exploradors volen investigar tot allò desconegut per tant voldran aprendre coses noves i els hi agraden els reptes i les proves d'habilitat. Finalment, els socialitzadors prefereixen conèixer gent, fer amics i compartir metes i objectius comuns, per tant preferiran reptes grupals (García i Hijón, 2017).

En la següent figura 3 es pot veure un esquema d'on es situa cada mena de jugador respecte als altres en dos eixos: un fa referència al binomi acció-interacció i l'altre a la relació amb altres jugadors i amb el món creat en el joc. Així, els assassins i els socialitzadors necessiten la relació amb altres jugadors, els primers per actuar (guanyar-los) i els segons per interactuar (relacionar-se). Per altra banda, en els aconseguïdors i els exploradors ha de prevaldre la seua interacció amb el món particular que genera el joc, els primers per aconseguir una posició privilegiada en aquest món i els segons per conèixer-lo i conquerir-lo.

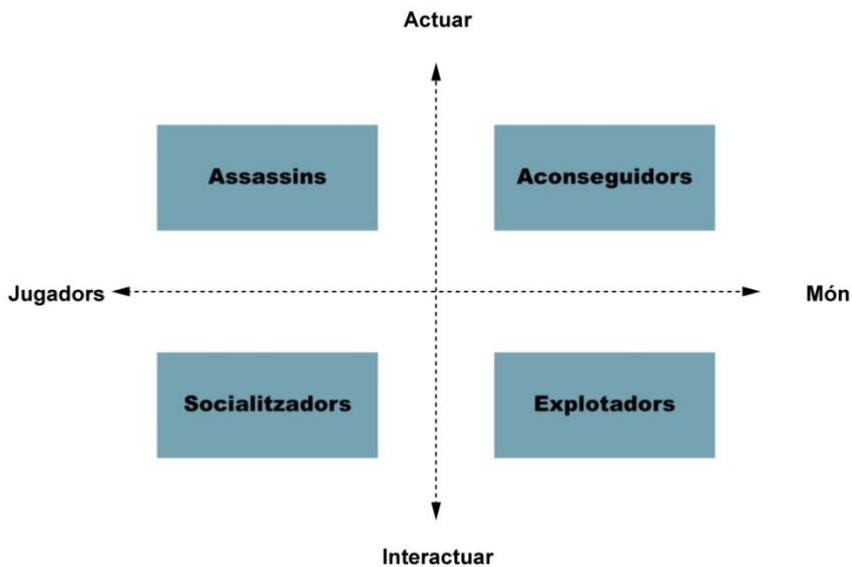


Figura 3. Tipus de jugadors. Font: Bartle (1996)

4. Arquitectura Dirigida per Models (MDA)

L'arquitectura dirigida per models és una proposta de disseny de software desenvolupada per Object Management Group (OMG). És el sistema més utilitzat i reconegut per dissenyar sistemes gamificats i una eina que permet resoldre problemes de temps, costos i qualitat associats al desenvolupament del software. L'MDA apareix com a resposta a dos problemes que es va trobar la indústria informàtica (Quintero i Anaya, 2007, p.135)

- La diversitat de plataformes i tecnologies que dificulta la interoperabilitat.
- L'accelerada evolució tecnològica que ocasiona que les plataformes esdevinguin ràpidament obsoletes.

- La proposta d'OMG es centra en els models com a element bàsic que, mitjançant la seua evolució, permeten de manera sistemàtica obtenir el producte final. Els principis en els quals es fonamenta MDA són l'abstracció, l'automatització i l'estandarització (Quintero i Anaya, 2007).

L'MDA proporciona un marc de treball en el qual és possible especificar models, en diferents nivells d'abstracció, i passar des d'un model a un altre per mitjà de transformacions expressades de manera clara i precisa, i utilitzant un llenguatge definit per a aquest propòsit (Venegas, 2014). L'MDA es basa en quatre principis (Venegas, 2014):

- Els models s'expressen en una notació ben definida.
- La construcció dels sistemes es pot organitzar en torn a un conjunt de models mitjançant la imposició d'un seguit de transformacions entre models, organitzats en un marc arquitectònic de capes i transformacions.
- Un suport formal per descriure els models en un conjunt de metamodels facilita la integració i la transformació significativa entre els models, i és la base per l'automatització mitjanant eines.
- L'acceptació i l'adopció generalitzada d'aquest enfocament basat en el model requereix d'estàndards de la indústria per proporcionar transparència als consumidors, i fomentar la competència entre els venedors.

La utilització de l'Arquitectura MDA proporciona al producte final la possibilitat de millorar la productivitat, la portabilitat, la interoperabilitat i la reutilització dels sistemes. La proposta MDA d'OMG és un aproximació pel desenvolupament del software que es basa en "la

separació entre la especificació de funcionalitat essencial del sistema i la implementació de la funcionalitat utilitzant plataformes de implementació específiques (Venegas, 2014, p.70). L'MDA dona suport a un enfocament del disseny iteratiu i formal i permet raonar explícitament sobre objectius particulars de disseny, així com preveure com afectaran els canvis a cada aspecte del marc i els dissenys/implementacions resultants (Hunicke, Leblanc i Zubek, 2004).

L'MDA serveix com a marc de referència pel disseny de jocs. En aquest sentit, consta de tres elements fonamentals (proposats per Zichermann i Cunnigham, 2011, com a elements d'un joc) que li donen el nom (*mechanics, dynamics, aesthetics*) (Hunicke et al., 2004):

- Mecànica: són les regles del joc i les interaccions descrites amb algorismes i estructures de dades.
- Dinàmiques: són la part de la mecànica que el jugador pot veure i interactuar.
- Estètica: fa referència a les respostes emocionals desitjades del jugador quan interactua amb el sistema de joc.

Tal com adverteixen Hunicke et al. (2004), per entendre aquests elements cal distingir entre les perspectives del dissenyador i del jugador. Des de la perspectiva del dissenyador, la mecànica dona lloc al comportament dinàmic del sistema, que al seu torn condueix a unes experiències estètiques particulars. En canvi, des de la perspectiva del jugador, l'estètica marca el to, que neix de la dinàmica observable i, eventualment, de la mecànica operable.

L'estètica es refereix a la forma que la mecànica i la dinàmica arriben al jugador mitjançant els sentits i s'ha de dissenyar per produir resultats emocionals. De l'estètica forma part el disseny dels escenaris, la música, les veus, la narrativa, etc. Per parla de l'estètica Hunicke et al. (2004) proposen la següent taxonomia:

1. Sensació: joc com a plaer
2. Fantasia: joc com a imaginació
3. Narrativa: joc com a drama
4. Repte: joc com a carrera d'obstacles
5. Companyonia: joc com a marc social
6. Descoberta: joc com a territori desconegut
7. Expressió: joc com a descobriment d'un mateix
8. Tramesa: joc com a passatemps

Cada joc busca diverses metes estètiques, cadascuna de les quals resultarà atractiva per alguns potencials jugadors. Segons el components estètics, es poden diferenciar diversos models de jocs com ara els jocs competitius.

Les dinàmiques treballen per crear experiències estètiques, per exemple, els reptes es poden crear amb limitacions temporals que generen pressió en els jugadors o la companyonia propiciant situacions on els jugadors hagen de compartir informació (Hunicke et al., 2004). Així, les dinàmiques depenen, en bona mesura, de les motivacions del jugador per realitzar determinades accions, com ara els incentius o les necessitats. Les dinàmiques promouen diverses

emocions en els jugadors com ara un sentiment de superació, de pertinença, de venjança, etc. que l'impulsen a l'acció.

La mecànica són les diferents accions, comportaments i mecanismes de control donats al jugador en un context de joc. Juntament amb el contingut del joc (nivells, actius, etc.) la mecànica suporta les dinàmiques generals de joc (Hunicke et al., 2004). És a dir, la mecànica són les eines que té el jugador per desenvolupar l'acció. Contreras et al. (2017, p.13) assenyala que la mecànica sol definir “la forma en què els jocs converteixen els *inputs* específics en productes específics” i afirma que solen tenir una connexió directa amb els continguts de l'aprenentatge, i quan es treballa amb el continguts educatius això inclou la utilització de reptes. Perquè la gamificació educativa tinga èxit és important diferenciar la mecànica de les dinàmiques i elaborar apropiadament totes dues (Contreras et al., 2017, p.15).

Algunes de les mecàniques i dinàmiques més comunes dels jocs són (taula 10) (Deterding et al., 2011b):

TAULA 10. Mecàniques i dinàmiques de joc

Mecàniques	Dinàmiques
Punts	Recompensa
Classificacions	Estatus
Insígnies i trofeus	Èxit
Nivells	Autoexpressió
Desafiaments	Autoestima
Èxits	Competició
Béns virtuals	Proïsme
Espais virtuals	Dany

Font: (Deterding et al., 2011b)

Marqués (2018) explica que la gamificació tracta d'aplicar en les activitats d'aprenentatge alguns dels elements existents en el joc ja que serveixen per motivar l'alumne cap a l'aprenentatge. Fa referència a un element que sol estar present en els jocs com ara un sistema de premis que s'obtenen aconseguint punts, nivells o insígnies. Per assolir aquests punts, explica, el jugador augment el temps que li dedica i s'implica molt més, parant més atenció. Marqués (2018) argumenta que si els premis es pogueren aconseguir assolint un determinat coneixement, l'alumne tindria una millor predisposició cap a l'aprenentatge. Aquesta autora afirma que aquesta metodologia no només es aplicable en etapes educatives primerenques, sinó que

pot continuar als estudis secundaris -en particular en la formació professional- i a la universitat.

Algunes de les aplicacions que es poden utilitzar com a eines per gamificar són (Dueñas i Jurado, 2017; Marqués, 2018):

- *Badgeville*: ofereix un conjunt de tècniques de gamificació amb moltes possibilitats de configuració i generació de *widjets* personalitzats. També conté panels d'anàlisi de les estadístiques d'activitat. Permet la integració amb *software* com gestors de continguts, xarxes socials o fòrums.
- *Brainscape*: permet crear i compartir targetes d'aprenentatge digitals i crear-les i classificar-les per memoritzar conceptes. També es poden veure les que han fet altres usuaris.
- *Kahoot*: serveix per crear qüestionaris en línia que l'alumnat pot contestar amb el mòbil i rebre punts per les respostes correctes mitjançant un marcador que es visualitza a la pantalla amb la classificació dels jugadors.
- *Classcraft*: permet al professor dirigir un joc de rol.
- *Duolingo*: facilita l'aprenentatge d'idiomes mitjançant la traducció de pàgines web i documents. Està estructurat per nivells perquè l'alumne avanci al seu ritme i la qualitat de les traduccions poden ser valorades per altres alumnes.
- *Makebadges*: permet crear l'avatar que identifique a cada alumne i les insígnies.

- *MineCraft*: permet crear mons virtuals on l'alumnat pot dissenyar el seu propi entorn d'aprenentatge i els seus continguts. Fomenta la creativitat i el treball en equip.
- Eines de gamificació de la Plataforma *Moodle*: qüestionaris i insígnies.
- *Socrative*: sistema de resposta intel·ligent amb el qual el professor pot llançar preguntes a les quals l'alumne ha de respondre en temps real des del seu dispositiu mòbil.
- *Openbadges*: permet obtenir reconeixements per les habilitats, competències, experiència, participació o aprenentatges adquirits.
- *ClassDojo*: plataforma que permet realitzar de manera senzilla tasques dins de l'aula amb retroalimentació immediata a través de dispositius mòbils.
- *World Peace Game*: simulació política perquè l'alumnat pugui explorar les complexes relacions entre els diferents països.

5. Antecedents en Formació Professional

A Espanya la gamificació ha adquirit notorietat gràcies al Gamification World Congrés que es va realitzar a Barcelona el 2011, a València el 2012 i a Madrid el 2013 i el 2017. A més, està cada cop més integrada a les aules i això es reflecteix en el seu ensenyament. L'Institut Nacional de Tecnologies Educatives i de Formació del Professorat imparteix cursos sobre gamificació a l'aula i diverses universitats tenen assignatures dedicades a aquesta matèria. Per exemple, l'Institut de Ciències de l'Educació de la UAB ofereix una assignatura en la modalitat presencial que es titula "La gamificació a l'aula: models

lúdics d'aprenentatge". Així mateix, s'han publicat diversos articles on s'expliquen experiències concretes de gamificació a les aules, encara que no hi ha gaires enfocades a la formació professional i les que hi ha són bàsicament propostes que encara no s'han portat a terme.

Un exemple d'aplicació de la gamificació a la formació professional, la proposta de García i Hijón (2017) d'un curs gamificat a un Cicle Superior de Formació Professional. L'alumnat tenia una edat superior a 17 anys amb una mitjana d'edat que podia superar els 20 anys. El cicle era de l'àmbit de la informàtica, per la qual cosa l'alumnat tenia coneixements prou sòlids en utilització de les TIC. Les plataformes considerades van ser *Moodle*, *Badgetville* i *Unserinfuser*, ja que van considerar que eren les que els podrien proporcionar més dades. Com també necessitaven integrar components com les insígnies per motivar l'alumnat, van considerar els fòrums i la missatgeria, ja que permeten una comunicació bidireccional que afavoreix la interacció alumne-professor. Com volien pujar arxius i vídeos van considerar que la millor plataforma per integrar-los seria *Moodle*. A més, instal·lada en un servidor propi permet un control total de la personalització. Per l'elaboració de paisatges i presentacions es volia presentar una infografia amb animacions i es va utilitzar l'aplicació *Genially*.

Per presentar els continguts de l'assignatura, es va decidir utilitzar *Edpuzzle*, ja que es volia presentar en vídeos amb anotacions i comentaris. Els vídeos s'alternaven amb presentacions interactives a *Prezi*. Per les insígnies es busca una aplicació senzilla però completa, ja que es vol que siguin atractives i criden l'atenció de l'alumne. S'opta per *Open Badges*. Per introduir l'activitat amb un breu monòleg

s'utilitza l'aplicació *Voki* que és fàcil d'integrar a *Moodle*. Per realitzar qüestionaris amb rànquing de resultats es va optar per *Kahoot*.

Jorge-Soteras (2017) va presentar un proposta de gamificació per a un centre de Formació Professional de grau mitjà i superior de Navarra, on s'imparteixen Formacions Professionals relacionades amb l'administració, el comerç i la informàtica. La major part de l'alumnat són majors d'edat i les metodologies a les aules són principalment participatives i fomenten les TIC. La proposta es centra en el mòdul de Programació Multimèdia i Dispositius Mòbils, de segon curs, que consta de 70h distribuïdes en tres hores setmanals. El grup d'alumnat a l'aula es situa entre 15 i 20. Es pretenia fomentar la motivació i el compromís de l'alumnat mitjançant l'ús de la gamificació i generar un ambient participatiu i proactiu de treball a l'aula que afavorisca el procés d'ensenyament-aprenentatge.

Els resultats de l'aprenentatge per aquesta unitat formativa eren: la selecció i prova de motors de jocs i l'anàlisi de l'arquitectura de jocs de 2D i 3D; el desenvolupament de jocs 2D i 3D senzills mitjançant la utilització de motors de jocs. Per aconseguir la gamificació de l'aprenentatge es van utilitzar diverses tècniques que tenien com objectius generar un ambient agradable a l'aula i fomentar la competitivitat, la participació i l'autoaprenentatge:

- Ús de l'eina *Kahoot* per repassar els conceptes teòrics de l'assignatura: l'alumnat desenvolupa els tests per la resolució grupal i hi ha una competició.
- Comparació entre els jocs 2D i 3D desenvolupats per l'alumnat i s'escollirà el millor.

- Projectió de vídeos per explicar continguts teòrics amb preguntes o exercicis de raonament

A continuació, veurem dos projectes de gamificació a la formació professional que sí que es van dur a terme. Un és la proposta de gamificació proposada per José Luis García Martínez, professor tècnic de Formació Professional i responsable del torneig “Star Wars BattleNet”, concebut com una activitat per practicar els continguts vistos a l’aula mitjançant la gamificació. Cal destacar que aquest projecte va ser guardonat amb el premi a la “Millor experiència de gamificació” en SIMO EDUCACIÓ 2016 (Salón Internacional de Tecnología e Innovación Educativa) (Educación 3.0, 2017).

Aquest projecte es va realitzar en tres edicions, en els cursos 2013-2014, 2014-2015 i 2015-2016 dintre del mòdul professional Sistemes Operatius en la Xarxa del Cicle de Grau Mitjà de Sistemes Microinformàtics i Xarxes a l’IES Oretania de Jaén. És una activitat de classe on l’alumnat es divideix per parelles i participa en una competició a la xarxa durant uns dies. L’objectiu és portar a la pràctica els coneixements i les habilitats adquirits i també potenciar el treball cooperatiu i el raonament lògic en la presa de decisions.

Per portar a terme el projecte s’han aplicat els principis i les tècniques de la gamificació com ara la creació de diferents equips, la utilització d’emblemes, l’establiment de fases i etapes, l’elaboració d’unes normes de joc que tothom coneixia, la definició d’un període d’entrenament i un sistema de punts i de premis.

Com ambientació de tota l’experiència, es va utilitzar la saga STAR WARS, ja que es va considerar que seria apropiada per connectar

amb una gran part de l'alumnat. Cada edició començava al desembre i acabava al maig de l'any següent. La planificació es realitzava, resumidament, segons la següent taula 11:

TAULA 11. Planificació i disseny del torneig Star Wars BattleNet

Mes	Activitats
1r	Plantejament activitat Disseny del joc
2n	Promoció a les xarxes socials Elaboració vídeo inaugural Disseny i desenvolupament de la web de participació en el torneig
3r	Presentació oficial Publicació data i normes del torneig i de les regles d'arbitratge per al professorat Preparació i realització de les sessions d'entrenament per l'alumnat Constitució d'equips
4t	Planificació i desplegament d'elements complementaris per al torneig (photocall, ambientació musical, cosplay, etc.) Contacte amb mitjans de comunicació locals, educatius i autonòmics per a difusió de l'activitat Desenvolupament del torneig, seguiment, arbitratge i identificació d'equip guanyador Finalització del torneig, explicacions i posada en comú amb l'alumnat i professorat de qüestions relacionades amb el desenvolupament. Anàlisi de possibles millores Publicació oficial de resultats de la competició i anunci que es celebraria una cerimònia de clausura i lliurament de premis
5é	Preparació cerimònia clausura
6é	Cerimònia clausura Anàlisi de resultats i feedback alumat/professorat

Font: elaboració pròpia a partir d'informació de la web del projecte:
<https://jlgarcia48.wixsite.com/battlenet/planificacion-y-diseno>

La tercera edició es va desenvolupar conforme al pla previst: durant els tres dies previs al torneig els equips es van a la pàgina web habilitada a l'efecte, tot indicant els noms dels integrants de cada equip, cicle a què corresponien, nom de l'equip i emblema identificatiu. El 2 de març de 2016, a les 8:15h, es va dur a terme la recepció de participants a les aules. L'alumnat va començar a preparar els seus dispositius (portàtils, discs externs, etc.) i elements programari necessaris per al desenvolupament de la competició. Mentre, l'equip docent supervisa les accions de l'alumnat. A les 9:15h va començar oficialment el Torneig Star Wars BATTLENET. Cada un dels equips inicia la configuració/construcció dels elements de la seua Star Killer Base. Aquesta fase s'ha de superar per passar a la fase central de la competició, la destrucció de bases enemigues. La majoria dels grups va poder superar la primera fase en unes dues hores.

El professor José Luís García Martínez descriu així la part central de la competició:

Sobre les 11:30h ja hi havia prou Star Killer Bases disponibles perquè l'activitat frenètica de la contesa s'activara. Mentre alguns feien apilament d'un esmorzar, escanejaven sense descans la xarxa a la recerca de bases enemigues. Tot d'una, saltava la sorpresa -S'ha detectat una base enemiga! Ataquem? (L'entusiasme era evident) En aquest moment, s'iniciava un procés de comunicació a l'equip atacat perquè el professorat poguera arbitrar l'ofensiva. Després de l'anàlisi de l'estratègia d'atac, es donava el vist-i-plau per a la seua execució i es determinava l'èxit o error de l'acció. Les puntuacions començaven a moure

i eren registrades al web de classificació. Havíem arribat al moment més interessant del Torneig, encara que algun equip encara caminava intentant construir el seu Star Killer Base. El temps corria i ja estaven prop les 14:30h, hora fixada per a la finalització de la batalla, els atacs es succeïen, les baixes eren ja nombroses i quedaven poques Star Killer Bases en línia per a ser destruïdes. (García, 2016).

El torneig va acabar a les 14:30h i es fa un recompte provisional de les puntuacions que es donarien com a definitives amb posterioritat, després d'una anàlisi més pormenoritzada per part del professorat. El professor García Martínez va destacar que “fins a l'últim segon l'alumnat va mostrar un interès inusitat i gairebé podem dir que podrien haver continuat competint alguna que una altra hora més” i dóna els objectius marcats com a “assolits amb escreix” (García, 2016).

Amb posterioritat, al torneig es va fer una enquesta entre els participants (uns 100 estudiants) amb els següents resultats (Ortíz, 2016):

- Un 90,7% dels estudiants sol·licitarien l'edició d'un pròxim torneig.
- El 98,2% valoren la importància del treball en equip.
- El 86% indica que treballar en equip i que poden aplicar totes les competències adquirides en els seus estudis, després de realitzar un bon repartiment de tasques, els ha permès guanyar el torneig o bé adquirir importants puntuacions.

Per la seua banda, el professorat percep una major connexió entre ells i s'han millorat els sistemes de coordinació, sincronització i col·laboració que han portat a obtenir millors resultats. A més, s'ha produït un reforç positiu de les relacions entre professorat-alumnat, alumnat-alumnat i professorat-professorat. També s'ha involucrat l'equip directiu que ha afavorit la realització d'activitats innovadores en el centre (García, 2016).

La segona proposta de gamificació que veurem és la proposta de la professora Natalia Carballo Holgado, del CPR-Gijón, per al mòdul de mediació comunitària del Cicle de Grau Superior d'Integració Social. L'alumnat és força variat amb edats entre 18 i 53 anys i també és diversa la seua procedència, ja que alguns tenen graus universitaris, altres procedeixen del batxillerat i d'altres de FP. L'ensenyament és professional de caràcter terminal, és a dir, enfocat al mercat laboral. Per això es considera que la major motivació de l'alumnat serà l'assoliment de competències professionals (Carballo, 2018).

Amb la introducció de la gamificació en aquest mòdul es pretén (Carballo, 2018):

- Afavorir el gust per aprendre, potenciar el treball en equip i l'entrenament en HHSS.
- Augmentar la participació de l'alumnat.
- Oferir un marc integrador on s'emmarquen la resta de models i metodologies posada en marxa a l'aula: *Flipper classroom*, aprenentatge cooperatiu, aprenentatge basat en reptes, aprenentatge servei.

- Afavorir el procés d'avaluació contínua, aportar un *feedback* continu a l'alumnat sobre el seu aprenentatge, èxits i progressos, així com les seues dificultats, que li permeta desenvolupar al màxim les seues competències professionals i personals.
- Millorar el grau d'adquisició d'aprenentatge i, per tant, del rendiment acadèmic.

L'activitat consisteix a convertir l'alumnat en supermediadors/res durant tot el curs escolar. Per això, les unitats del mòdul es converteixen en nivells (un per trimestre) que s'han de superar. Cada nivell consta d'un seguit de missions i reptes que són activitats d'ensenyament-aprenentatge i s'avaluaran amb un sistema de punts. Hi ha activitats individuals i d'equip. Per cadascuna de les activitats es pot obtenir una sèrie de punts màxims, establerts per endavant, que aniran al seu rànquing de puntuació. Els recursos digitals utilitzats per gamificar són: Quizz show (joc per equips de preguntes i respostes), Edpuzzle (vídeo amb preguntes), Kahoot (ofereix diverses possibilitats de jocs com ara tests, puzles...) i jocs de taula. Els elements de gamificació emprats són: comodins, vides extra, elements sorpresa (qualsevol activitat es pot convertir en un joc), tu esculls (poden decidir entre diverses maneres de fer una activitat), rànquing de puntuació, recompenses (Carballo, 2018).

L'avaluació va ser contínua i els resultats indiquen que els objectius establerts s'han assolit àmpliament. Els resultats obtinguts a les proves escrites (exàmens) al final de cada trimestre, confirmen aquests resultats amb un 100% d'aprovat en les dues proves i una mitjana de més de 7 sobre 10. A més, la tutora constata que el clima de l'aula és molt bo, l'alumnat està molt implicat en el mòdul i gaudeix

aprenent, com així demostren les reflexions que l'alumnat realitza quinzenalment en el seu diari d'aprenentatge, l'assistència regular a classe i la plena realització de les activitats plantejades (Carballo, 2018).

6. Resum

Com s'ha vist, la introducció dels jocs i, en particular, de la gamificació -és a dir, la utilització dels elements propis del joc amb objectius formatius- a l'aula ajuda l'alumnat a trobar la motivació necessària per implicar-se en el seu aprenentatge d'una forma activa, participativa i col·laborativa.

A Espanya, s'està expandint amb força la gamificació en diferents àmbits i, especialment, en l'educació. Són nombrosos els estudis sobre la gamificació i els seus avantatges en l'aprenentatge però no tant sobre la seua aplicació concreta. Hi ha diverses propostes que no s'han portat a terme i algunes que sí, però, sobretot en la Formació Professional encara no hi ha moltes implementacions de propostes de gamificació. Tot i això, les que hi ha, han tingut força èxit i els resultats indiquen que, efectivament, la gamificació pot ser una eina significativa en la potenciació de la motivació de l'alumnat de Formació Professional.

CAPÍTOL 3: METODOLOGIA

En aquest capítol es presenta la metodologia implementada en la investigació que s'ha realitzat. El procés metodològic triat respon a la necessitat de comprendre la singularitat de les experiències personals i les representacions de les possibilitats que planteja l'aplicació de l'Aprenentatge Basat en Jocs i la gamificació en un nivell educatiu d'especial dificultat.

En els capítols anteriors s'ha destacat la importància que l'Aprenentatge Basat en Jocs pot tindre per a la formació de l'alumnat de Formació Professional Bàsica, la qual cosa implica la importància de desenvolupar bones pràctiques que permeten reduir el fracàs i l'abandonament escolar.

El desenvolupament de la Ferramenta BanKal havia estat qualificat pels estudiants en proves pilot com a interessant i efectiva, la qual cosa ens ha dut a seleccionar aquesta ferramenta en un objecte d'estudi d'investigació.

Aquest estudi pretén, en definitiva, investigar les característiques de l'Aprenentatge Basat en Jocs, i comprendre el desenvolupament de la metodologia i les circumstàncies que intervenen en la configuració final d'aquesta eina d'ensenyament en la Formació Professional Bàsica.

1. Objectius i hipòtesis

1.1. Objectiu general

L'objectiu final de l'experiència és comprovar si l'aprenentatge del mòdul "Activitats de Reg, Abonat i Labors de Cultiu", del títol de Formació Professional Bàsica en Agrojardineria i Composicions Florals, mitjançant tècniques de Gamificació i d'Aprenentatge Basat en Jocs (ABJ) condueix a millors resultats, en termes de retenció de continguts i de la percepció de la motivació, atenció, compromís i dificultat, que l'aprenentatge tradicional sense elements de joc. El joc utilitzat serà un producte didàctic nou, que serà validat, o no, a través d'aquesta experiència.

1.2. Objectius específics

El objectius específics seran, d'acord amb l'objectiu final i amb les hipòtesis de treball, els següents:

- **Objectiu 1:** Comprovar si la retenció de continguts dels estudiants és major quan s'imparteixen els continguts del Mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ que quan no utilitzem aquestes tècniques.
- **Objectiu 2:** Comprovar si la motivació dels estudiants és major, en termes de ganes d'assistir a classe i interès per aprendre, quan s'imparteixen els continguts del Mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ que quan no utilitzem aquestes tècniques.
- **Objectiu 3:** Comprovar si la percepció de l'atenció prestada en classe és major quan s'imparteixen els continguts del Mòdul

mitjançant tècniques de gamificació i ABJ que quan no utilitzem aquestes tècniques.

- **Objectiu 4:** Comprovar si la percepció del compromís adquirit per l'alumnat en el seu procés d'aprenentatge és major quan s'imparteixen els continguts del Mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al Mòdul impartit sense aquestes tècniques.
- **Objectiu 5:** Comprovar si la percepció de dificultat dels estudiants en el procés d'aprenentatge és menor quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.

1.3. Hipòtesis

Les cinc hipòtesis de treball que es plantegen són:

- **Hipòtesi 1:** El rendiment acadèmic dels estudiants és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.
- **Hipòtesi 2:** La motivació dels estudiants, en termes de ganes d'assistir a classe i interès per aprendre, és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ que quan no utilitzem aquestes tècniques.
- **Hipòtesi 3:** La percepció de l'atenció prestada en classe és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ que quan no utilitzem aquestes tècniques.

- **Hipòtesi 4:** La percepció del compromís adquirit pels alumnes en el seu procés d'aprenentatge és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.
- **Hipòtesi 5:** La percepció de dificultat dels estudiants en el procés d'aprenentatge és menor quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.

2. Mostra i població

La població d'aquesta l'experiència va ser alumnat matriculat en el primer curs del cicle de Formació Professional Bàsica en Agrojardineria i Composicions Florals de diversos Centres educatius públics de la província de València, durant el curs 2018-2019.

L'alumnat d'aquest cicle estava format majorment per persones que provenien de la mateixa comarca, sent en la seua majoria xics d'edats compreses entre els 15 i els 17 anys. Aquesta dada coincideix amb els de l'INE a nivell nacional, que situen en un 80% el grau d'homes matriculats en els cicles de la Família Agrària.

La procedència de l'alumnat és, sobretot, del mateix municipi on es troba l'IES o de municipis veïns de la mateixa comarca. L'alumnat, per la seua edat no té vehicle per desplaçar-se i per això opta pel cicle que es troba més prop encara que no siga la seua primera elecció.

La procedència socioeconòmica de les famílies és variada i no es tracta d'alumnat d'una zona concreta, sinó amb un perfil social

transversal, trobant-se en aquest cicle més com fruit de la seua variada casuística personal.

Inicialment, la mostra de l'estudi fou un total de 44 estudiants, encara que comptàvem que al final de curs era previsible que una part d'aquest alumnat haguera abandonat o fóra absentista continuat, com sol ser freqüent en l'alumnat de Formació Professional Bàsica, per la qual cosa era previsible que alguns alumnes no pogueren completar l'experiència.

2.1. Criteris de selecció

Es va convidar a participar a tots els centres públics de la província de València que impartien en el curs 2018-2019 el cicle bàsic d'Agrojardineria i Composicions Florals (en total 12 centres), dels quals només 3, a banda del centre del grup experimental, van acceptar a participar.

Es va seleccionar la totalitat de l'alumnat matriculat en el mòdul i cicle de referència en cadascun dels centres participants. Les proves finals es realitzaren només amb l'alumnat que encara assistia a les classes i que havia estat en, almenys, el 80% de les sessions experimentals.

Tenint en compte la població d'alumnat matriculat en la província de València en el curs 2017/18 en el cicle formatiu d'Agrojardineria i Composicions Florals que, és un total de 286 alumnes, la mostra necessària per a un nivell de confiança del 95%, amb una precisió del 6% i una proporció del 5%, que maximitza el tamany de la mostra, és 44 alumnes.

Com que només volem estudiar la població d'alumnat que es troba en primer curs, i eixa dada no la facilita directament la web del Ministeri d'Educació, la vàrem estimar calculant el 55,9 % sobre els 286 (Sarceda-Gorgoso, Santos-González i Sanjuán, 2017). És a dir, eren uns 160 alumnes, per la qual cosa la mostra de 44 alumnes que empràrem és representativa per a la província de València amb un nivell més que acceptable.

2.1.1. Grup experimental

El grup experimental va ser l'alumnat de primer curs de l'IES Blasco Ibáñez, de Cullera. Es formà inicialment amb 15 alumnes, dels quals 13 eren homes i 2 eren dones.

2.1.2. Grup control

Com a grup control es va seleccionar estudiants de primer curs del cicle de referència pertanyents a tres centres educatius (IES Benaguasil, IES El Saler i CIPFP de Xest). Aquests varen ser el tres centres que varen acceptar, de tots el centres als quals es va oferir participar, que foren tots els centres públics de la província de València que oferien el cicle d'Agrojardineria i Composicions Florals. La resta de centres va declinar participar per diferents motius o no varen donar cap resposta.

En total, el grup control estava compost per 29 alumnes.

3. El mòduls sel·leccionats

Els mòduls seleccionats per a l'experiència s'ubiquen en primer curs del títol de referència. El nivell de dificultat i l'extensió horària d'ambdós mòduls es considera semblant.

3.1. Mòdul experimental

El mòdul amb el qual realitzem l'experiència és el Mòdul 3050: "Activitats de reg, abonat i labors de cultiu". El mòdul es troba en primer curs, amb una extensió de 125 hores, que corresponen a 4 hores setmanals de l'horari lectiu del curs. D'aquestes 4 hores setmanals, es van utilitzar 2 hores setmanals per a l'experiència, que corresponien a la part d'ensenyament/aprenentatge de continguts teòrics.

3.2. Mòdul control

El mòdul control és el 3053 "Operacions bàsiques de producció i manteniment de plantes en vivers i centres de jardineria", també de primer curs. Es va seleccionar aquest mòdul ja que, amb una extensió de 120 hores, és molt semblant en càrrega lectiva i dificultat al mòdul experimental.

4. Seqüència didàctica

Kahoot/Trivia bancal (Ferramenta Bankal)

En un article sobre l'estat de l'art de Tecnologies col·laboratives per Formació Professional Inicial, podem llegir que les metodologies més

utilitzades -en una ampla selecció d'articles estudiats sobre treball col·laboratiu i Formació Professional Inicial- són: la metodologia més popular per recollir dades foren qüestionaris (15 estudis; 24%), i com a marc de treball, en segon lloc la "gamificació/aprenentatge basat en jocs" (11 estudis; 21%) (Schwendimann, De Wever, Hämäläinen i Cattaneo, 2018).

Seguint aquesta línia, els recursos didàctics emprats estan relacionats amb la gamificació i l'aprenentatge basat en jocs, i els instruments d'anàlisi amb els qüestionaris i tests.

Dos productes serveixen, a la vegada, com a recurs didàctic i com instrument: el Trivia Bancal i el *Kahoot*, tal com expliquem més endavant. Amb aquestos dos s'ha creat un conjunt que denominarem, a efectes de major claredat expositiva, la Ferramenta BanKal (figura 4).

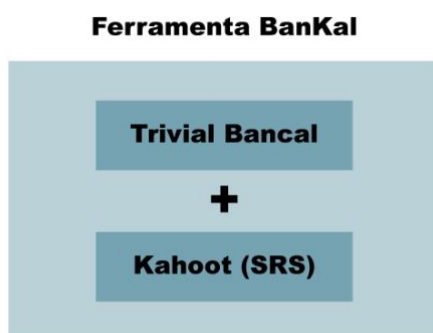


Figura 4: la Ferramenta BanKal

La ferramenta BanKal està composta, doncs, per:

- Recurs didàctic 1: El *Kahoot* com a Sistema de Resposta d'Estudiant (SRS).
- Recurs didàctic 2: El joc: El Trivia Bancal.

El motiu és que, amb el Triva Bancal només podem exercitar i practicar, per anar assimilant, uns continguts. Aquestos continguts, però, han de ser exposats pel professor abans d'utilitzar aquest recurs didàctic, per tal de resoldre dubtes i fer aclariments. Per açò, s'ha complementat l'ús del Triva Bancal amb unes sessions expositives, amb participació de l'alumnat, del *Kahoot*, amb el qual s'ha creat un llistat de preguntes per cada tema del Trivia que, al mateix temps, s'adapta als continguts curriculars del mòdul experimental.

4.1. Recurs didàctic 1. El joc: El *Trivia Bancal*

Aquest recurs didàctic té especial importància en l'experiència ja que es tracta d'un producte didàctic nou, realitzat expressament per a l'alumnat de Formació Professional Bàsica en Agrojardineria, amb continguts ajustats al mòdul experimental, segons el *Decret 185/2014, de 31 d'octubre, del Consell, pel qual s'establixen vint currículums corresponents als cicles formatius de Formació Professional Bàsica en l'àmbit de la Comunitat Valenciana*.

Aquest joc va ser creat per l'autor de la present tesi, i forma part d'una col·lecció més extensa anomenada Jocs del Bancal, i va ser seleccionat per al seu desenvolupament en la convocatòria de la *RESOLUCIÓ de 15 de desembre de 2017, del director general de Política Educativa, per la qual es resol la convocatòria de subvencions i assignacions econòmiques per a desenvolupar projectes*

d'investigació i innovació educativa en centres docents sostinguts amb fons públics de la Comunitat Valenciana, durant el curs acadèmic 2017-2018. DOGV 8221 / 26.01.2018.

Un dels objectius de l'experiència era la validació, o no, d'aquest producte didàctic.

4.1.1. Descripció i disseny del joc

El *Trivia Bancal* és un joc de tauler (figures 5 i 6) que consisteix a respondre una sèrie de preguntes per guanyar els adversaris.

Cada jugador es mou pel tauler mitjançant un dau i respon les preguntes del tema (figures 8 i 9) que corresponga (marcades pels colors de les caselles del tauler). Cada casella del tauler té associada una espècie de planta mediterrània (figura 10). Es pot jugar de manera individual o per equips.

L'objectiu és anar recollint les cartes d'espècies mediterrànies, de manera que la partida la guanya la persona, o equip, que al final de la sessió de jocha aconseguit més cartes.

El color blau representa les preguntes de reg, el marró d'abonat, el verd de labors de cultiu, el groc de maquinària i ferrament, el taronja d'estructures de protecció i abric, i el morat de protecció fitosanitària (figura 7).



Figura 5. Caixa de Jocs del Bancal, que conté el Trivia Bancal.

Il·lustració: Chiara Boffi



Figura 6. Tauler de joc del Trivia Bancal. Il·lustració: Chiara Boffi



Figura 7. Colors i imatges dels temes del Trivia Bancal. Il·lustració: Chiara Boffi

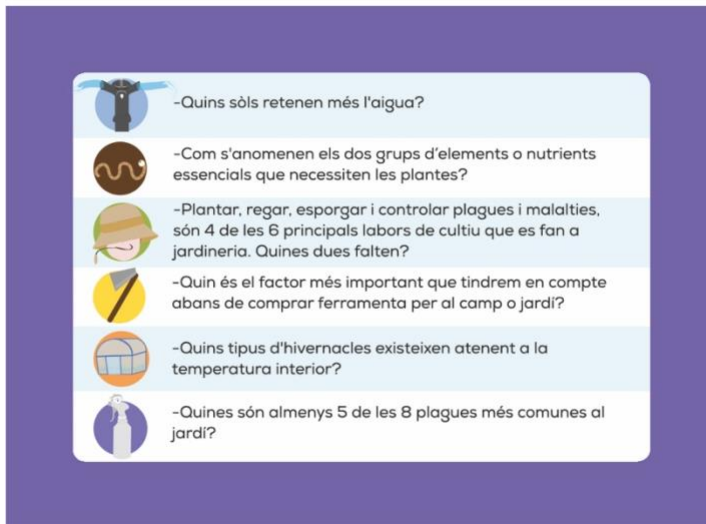


Figura 8. Anvers carta pregunta/resposta Trivia Bancal. Il·lustració: Chiara Boffi



Figura 9. Revers carta pregunta/resposta Trivia Bancal. Il·lustració: Chiara Boffi



Figura 10. Anvers i revers de carta de Planta mediterrània del Trivia Bancal. Il·lustració: Chiara Boffi

4.1.2. Vinculació amb el mòdul

El mòdul s'ha estructurat en 6 temes, que corresponen als sis temes del *Trivia Bancal*. Aquestos continguts es troben desenvolupats en un llibre, realitzat a l'efecte, anomenat "Activitats d'abonat, reg i labors de cultiu", amb ISBN: 978-84-697-4546-5, on l'alumnat pot repassar i consultar el temari (figura 11).



Figura 11. Portada del llibre de teoria del mòdul 3050. ISBN: 978-84-697-4546-5. Il·lustració: Chiara Boffi.

4.1.3. Implementació del joc

El joc s'implementa en la fase segona de l'experiència, quan ja hi ha hagut una exposició inicial dels continguts, i l'alumnat es troba preparat per entendre les preguntes i, si és el cas, recordar els continguts.

Durant 14 sessions, de 50 minuts cadascuna, l'alumnat del grup experimental jugarà al *Trivia Bancal* en classe (figura 12). El professor estava present per donar indicacions i assegurar-se que, tant la pregunta com la resposta a cada pregunta, queden clares a tots els participants.



Figura 12. Alumnat jugant al Trivia Bancal. Foto de l'autor.

4.2. Recurs didàctic 2. El el Kahoot com a Sistema de Resposta d'Estudiant (SRS)

La instrucció dirigida per preguntes és una metodologia radicalment oposada a la classe magistral tradicional. La classe s'organitza sobre la base de "cicles de preguntes" reemplaçant el paradigma de "transmissió i avaluació" de les classes magistrals en les quals simplement es transmet informació de forma unidireccional des del professor cap als alumnes i s'avalua a aquests sobre la informació transmesa. El procés interactiu es compon de diverses fases: formulació de la pregunta, deliberació i resposta dels estudiants, discussió dins de l'aula i exposició condicionada per les respostes

És possible definir genèricament els SRS (Student Response Systems), com qualsevol combinació de maquinari i programari usat

per a proporcionar realimentació instantània tant a professorat com a alumnat. Siga com siga, els SRS s'han convertit en peça fonamental per als sistemes moderns d'instrucció dirigida per preguntes. Morillas (2016) afirma:

L'ús dels SRS té múltiples avantatges comparat amb les tècniques de docència tradicionals. Entre altres es troben: increment de la motivació i menor absentisme escolar (Blasco-Arcas, Buil, Hernández-Ortega i Sese, 2013); millora de l'atenció en classe (Bullock, 2002), (Bunce, Flens i Neiles, 2010); augment de la participació (Fuller, 2011), major motivació a l'aula (Gehring i Narang, 2011); millora en les interaccions estudiant-professor, estudiant-estudiant (Kay, 2009); millora en la retenció de continguts (Rubio, Bassignani, White i Brant, 2008); i, finalment, classes més amenes i entretingudes (AhYun i Lojo, 2010; Gok, 2011). Un interessant meta-anàlisi sobre els efectes dels SRS pot trobar-se en (Hunsu, Adesope i Bayly, 2016). (p.93).

Entre els sistemes de SRS es va triar el *Kahoot*, per ser fàcilment accessible, gratuït i adaptar-se adequadament als nostres recursos i necessitats. En la següent foto (figura 13) podem veure una sessió de SRS, mitjançant *Kahoot*, en el transcórrer de l'experiència.



Figura 13. Classe d'exposició dels continguts del mòdul amb el Kahoot. Foto de l'autor.

4.3. Descripció de la seqüència

L'experiència es va realitzar íntegrament durant el curs escolar 2018-2019.

El grup de control va rebre les classes aprenent amb el mòdul sense cap tipus de gamificació ni ABJ, i el grup experimental va rebre les classes del mòdul control amb les tècniques de gamificació.

Els dos grups (control i experimental) es formaren de forma aleatòria, ja que es tractava de l'alumnat matriculat en el curs 2018-2019, sense tindre informació respecte a la metodologia que s'anava a utilitzar en el mòdul.

L'experiència amb el grup experimental es va realitzar en un entorn d'aula, i va ser dut a terme durant un total de 32 sessions. Cada sessió va durar al voltant de 50 minuts. Es consideren les següents fases de l'experiència:

1. Els estudiants van rebre 12 sessions d'exposició de continguts amb el *Kahoot*, a raó de 2 sessions de 27 preguntes per tema. Aquestes sessions servien al professorat per exposar continguts i per aclarir dubtes del tema.
2. Posteriorment van rebre 14 sessions de joc de taula amb el *Trivia Banca*.
3. Finalment, van rebre 6 sessions amb el *Kahoot*, en les quals l'alumnat va respondre a les preguntes sense participació del professorat. En aquest últim cas, es varen passar les 54 preguntes de cada tema en una sessió, amb un temps de resposta per pregunta de 30 segons.

El progrés de l'aprenentatge es va valorar amb la comparació de les respostes del *Kahoot* de la primera i tercera fase.

La valoració de l'adquisició final dels continguts es va realitzar mitjançant un qüestionari de continguts del tema amb 30 preguntes test, diferents de les del *Kahoot*, que es va realitzar la primera setmana de juny, sense avís previ, en una sessió de 50 minuts. Aquest test també es passà, amb les mateixes condicions, al grup control.

Adicionalment, per realitzar una comparativa amb el mateix alumnat del grup experimental, però amb altre mòdul de jardineria impartit pel

mateix professorat, es va passar un altre test de continguts de 30 preguntes test, en les mateixes condicions que el test del mòdul experimental.

En el grup experimental, solament els estudiants que assistiren a un mínim del 80% de les sessions foren convidats a participar en els qüestionaris finals.

Al final de les 32 sessions es va sol·licitar als estudiants del grup control que emplenaren un qüestionari amb l'objectiu de qualificar les seues percepcions, pel que fa a l'efecte de l'ús de la gamificació i l'ABJ en relació amb la motivació, l'atenció i el compromís.

Es proporcionaren instruccions clares, així com una breu explicació sobre els antecedents de l'estudi, abans que els alumnes contestaren. Es va deixar clar que la participació en l'enquesta era anònima i voluntària.

Tota la seqüència es pot veure resumida en la figura 14.

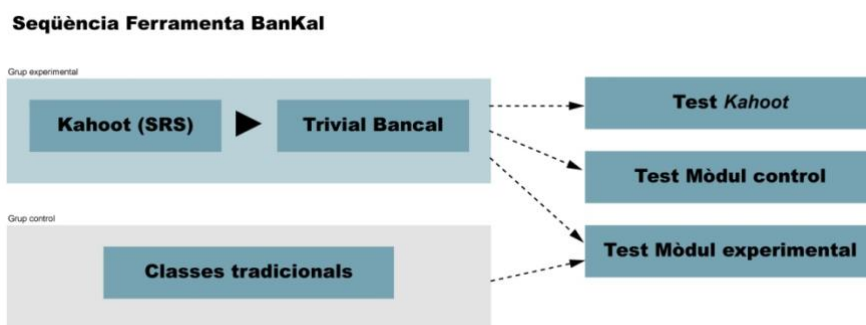


Figura 14: Seqüència d'aplicació de la Ferramenta BanKal

5. Instruments per validar les hipòtesis

Els instruments per validar les hipòtesis foren:

Instrument 1: El *Kahoot* com a test.

Instrument 2: El qüestionari de percepció de motivació.

Instrument 3: Els tests de medició de rendiment acadèmic.

Com podem veure, el *Kahoot*, que formava part com a recurs de la Ferramenta Bankal, apareix de nou com a instrument. La raó és que en un moment posterior de l'experiència, utilitzem el test amb el qual férem les classes expositives com a instrument per mesurar la progressió que ha fet l'alumnat en la matèria. És a dir, repetim les mateixes preguntes que férem quan encara no s'havia abordat el temari i compararem els resultats.

5.1. Instrument 1: El *Kahoot* com a test

L'altre vessant del *Kahoot* és, per tant, que ens permet emmagatzemar les dades de les respostes de cadascun dels estudiants, amb la qual cosa podem fer una comparativa de la seua progressió des de l'exposició inicial dels continguts fins a una ronda avaluadora a final de curs.

És aquest test el que es va utilitzar com instrument avaluador número 1. Podem veure'n un exemple en la figura 15.

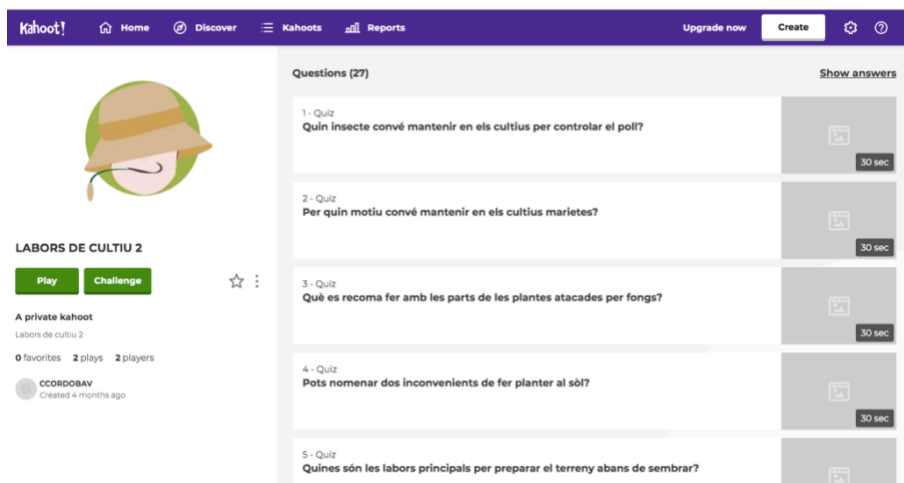


Figura 15. Exemple de Kahoot: Tema: Labors de cultiu

Aquest instrument ens va servir, junt amb els tests de medició del punt 5.2, per avaluar la **Hipòtesi 1**: El rendiment acadèmic dels estudiants és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.

5.2. Instrument 2. Els tests de medició de retenció de continguts

Per avaluar la retenció de continguts de l'alumnat, tant del grup experimental com del grup control, es va confeccionar un test amb preguntes del mòdul experimental. També es va comparar d'aquesta manera els resultats del modul gamificat amb altre mòdul d'especialitat del mateix grup control d'alumnat.

Amb aquest instrument es va comprovar la **Hipòtesi 5**: La retenció de continguts dels estudiants és major quan s'imparteixen els continguts

del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ que quan no utilitzem aquestes tècniques.

5.2.1. Creació

Es va confeccionar un test amb un repositori de preguntes del mòdul experimental, de les quals es va extraure de forma aleatòria (amb la funció RANDOM d'Excel) 5 preguntes de cada tema (6 temes), amb un total de 30 preguntes de resposta amb 3 opcions, de les quals només una era correcta. També es va comprovar d'aquesta manera els resultats del modul gamificat amb altre mòdul d'especialitat del mateix grup control d'alumnat.

5.2.2. Implementació

Al final del curs, en la primera setmana de juny, es va passar, sense avís previ, el test del mòdul experimental als dos grups d'alumnat.

També es va passar un segon test sobre el mòdul control, però només al grup d'alumnat experimental, amb les mateixes característiques.

Es va notificar, verbalment i de forma escrita visiblement en l'encapçalament del test, que cada resposta errònia restava un quart de resposta correcta, per evitar, en la mesura del possible, la influència de l'encert de respostes pel factor sort. Les respostes en blanc ni sumaven ni restaven.

Per experiència, sabem que si les preguntes errades no restaren, l'alumnat les contestaria totes i, donat que són 3 possibles respostes, tindrien opcions d'encertar un terç sense necessitat de saber res del tema. D'altra banda, una penalització de restar una pregunta

encertada per cada altra equivocada faria que la majoria de les notes foren números negatius.

En la presentació del test a l'alumnat, a tots els grups en la primera setmana de juny, el professorat va fer veure'ls que era una prova amb influència en la nota de l'avaluació. D'aquesta manera, l'alumnat va posar interès a contestar les preguntes i va poder tindre més en compte les respostes aleatòries que, com s'ha dit, podien restar.

Aquest instrument ens va servir per avaluar la **Hipòtesi 1**: El rendiment acadèmic dels estudiants és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.

En aquest cas es va comparar amb un grup control format per alumnat del mateix nivell i mòdul d'altres centres públics de la província de València. També es va comparar els resultats del mòdul gamificat amb el de l'altre mòdul d'especialitat del mateix alumnat.

5.3. Instrument 3: El qüestionari de percepció de motivació

Amb aquest qüestionari volíem conèixer com valorava l'alumnat del grup experimental l'aplicació de la gamificació i dels joc en el seu procés d'aprenentatge.

5.3.1. Creació i validació

L'enquesta estava composta per ítems d'escala Likert de cinc punts comprenent entre 1 (completament en desacord) fins a 5 (completament d'acord). El qüestionari va ser validat.

També teníem dos respostes a desenvolupar:

- Què entens per gamificació?
- Què penses de la idea de posar jocs per aprendre la matèria?

A més, al final del test deixàrem un espai perquè l'alumnat manifestara qualsevol cosa que creguera convenient en una pregunta lliure sota l'epígraf: *Algunes altres observacions que vullgues fer.*

La intenció del qüestionari era avaluar si aquestes tècniques de gamificació milloraven la percepció dels estudiants quan aprenien el mòdul respecte a la classe tradicional en els següents aspectes (relacionats amb les hipòtesis):

- **Hipòtesi 2:** La motivació dels estudiants en termes de ganes d'assistir a classe i interès per aprendre és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ que quan no utilitzem aquestes tècniques.
 - Q11.- *Crec que les classes han sigut més entretingudes.*
 - Q12.- *Crec que he estat més motivat a assistir a classe.*
 - Q13.- *Crec que m'ha estimulat més per a aprendre el material d'estudi.*
 - Q14.- *Crec que he estat més satisfet amb el seu ús.*
- **Hipòtesi 3:** La percepció de l'atenció prestada en classe és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ que quan no utilitzem aquestes tècniques.
 - Q21.- *Crec que he desconectat de la classe menys*

sovint.

- *Q22.- Crec que les meues desconnexions han sigut de menor durada.*
- *Q23.- Crec que han fet incrementar el meu esforç mental en classe.*
- *Q24.- Crec que el meu nivell de concentració ha sigut més intens.*

- **Hipòtesi 4:** La percepció del compromís adquirit pels alumnes en el seu procés d'aprenentatge és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.

- *Q31.- Crec que les meues opinions han sigut preses més en compte.*
- *Q32.- Crec que les interaccions amb la classe m'han fet sentir més útil.*
- *Q33.- Crec que ha millorat les meues relacions personals amb els professors.*
- *Q34.- Crec que he estat involucrat de forma més activa en el meu procés d'aprenentatge.*

- **Hipòtesi 5:** La percepció de dificultat dels estudiants en el procés d'aprenentatge és menor quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.

- *Q41.- Crec que m'ha ajudat a descobrir i resoldre dubtes.*

- Q42.- *Crec que m'ha ajudat a entendre conceptes donats en classe.*
- Q43.- *Crec que m'ha influït per a obtenir millors resultats en els exàmens.*
- Q44.- *Crec que ha millorat la meua experiència d'aprenentatge.*

Validesa

La validesa del contingut del qüestionari no sol ser expressada quantitativament a través d'un índex o coeficient, sinó que s'estima de manera subjectiva o intersubjectiva. El procediment que utilitzarem en aquest cas fou el més comú, el conegut com *judici d'experts*, mitjançant el qual es va realitzar una valoració per persones qualificades en el tema. Aquest grup, de 6 persones, estigué compost per 5 membres del Departament de Didàctiques Específiques de la Universitat de València i un expert en estadística extern a la Universitat.

Com a conseqüència de l'anàlisi crític del grup d'experts, reformularem una de les hipòtesis de treball i afegirem una més.

Fiabilitat

L'avaluació de la fiabilitat del qüestionari va comportar la realització de les següents anàlisis:

- **Anàlisi de consistència interna**, amb l'objecte de dotar de significació a les preguntes del qüestionari. Amb eixa finalitat, es va calcular el *coeficient alfa de Cronbach*, que es basa en la correlació interelements promedi, i asumeix que els ítems (mesurats en escala tipus Likert) mesuren un mateix constructe i que estan altament correlacionats. Els valors del coeficient estaven entre 0 i 1, i considerant acceptable si és igual o superior a 0,7, sent major com més prop d'1 estiga.
- **Anàlisi de la capacitat de discriminació dels ítems**, que férem mitjançant l'*índex d'homogeneïtat* de cada ítem amb el *coeficient de correlació de Pearson* entre la puntuació dels ítem parells i els imparells. L'índex d'homogeneïtat ens va dir el grau en el qual els ítems estaven mesurant el mateix que la prova globalment, és a dir, del grau en què contribuïen a la coherència interna del test.
-

Resultats de la prova pilot

Per fer una avaluació prèvia es va fer una prova pilot del qüestionari que posteriorment avaluà el comitè d'experts. Es va fer amb una mostra representativa de l'alumnat de Formació Professional Bàsica en Agrojardineria de 4 centres públics de la província de València que impartien aquest cicle. Un total de 44 alumnes varen respondre a l'enquesta.

Durant el primer trimestre del curs 2018-19 es varen passar les enquestes a l'alumnat de primer curs d'aqueixos centres, sent en total 44 alumnes, dels quals 37 eren homes i 7 dones. Una enquesta es va descartar per haver contestat només 3 ítems.

Resposta a qüestionari escala Likert

Al realitzar l'anàlisi de les dades, obtenírem un coeficient alfa de Cronbach de 0,94, per la qual cosa considerarem la confiabilitat com a elevada.

Quant a l'índex d'homogeneïtat, obtenírem un índex de 0,96, per la qual cosa la confiabilitat també era elevada.

Preguntes de resposta múltiple

L'alumnat va deixar la majoria d'aquestes preguntes en blanc o, en cas de contestar-les, no aportaren dades rellevants per a l'estudi previ, però considerarem oportú deixar-les per veure la resposta al final de l'experiència.

5.3.2. Implementació

Donat que el qüestionari que es proposava avaluava una situació *a posteriori*, és a dir, el resultat d'un procediment que s'aplicaria sobre un grup d'alumnat concret, i que l'alumnat objecte de l'enquesta encara no havia viscut, les preguntes foren de forma hipotètica, per la qual cosa, es medien les expectatives.

En el moment de passar el qüestionari resultant que es va aplicar al final de l'experiència, que ja havia sigut validat pel grup d'experts, la metodologia didàctica d'Aprenentatge Basat en jocs ja havia sigut aplicada.

5.4. Relació hipòtesis-instruments

La relació entre els objectius i les hipòtesis i els instruments de medició emprats es pot veure en la següent taula:

TAULA 12. Relacions objectius-hipòtesi-instruments

OBJECTIU FINAL	OBJECTIUS ESPECÍFICS	HIPÒTESI	INSTRUMENTS
Objectiu general	Objectiu 1	Hipòtesi 1	Instruments 1 i 2
	Objectiu 2	Hipòtesi 2	Instrument 3
	Objectiu 3	Hipòtesi 3	Instrument 3
	Objectiu 4	Hipòtesi 4	Instrument 3
	Objectiu 5	Hipòtesi 5	Instrument 3

Font: Elaboració pròpia

CAPÍTOL 4. RESULTATS

En el grup experimental participaven 15 alumnes en l'inici de curs (13 homes i 2 dones). Al mes de juny només en quedaven 12, per motiu d'abandonament del curs de 3, dels quals 1 havia realitzat anul·lació formal de matrícula i els altres 2 eren absentistes complets des del primer trimestre. Dels 3 alumnes que abandonaren, 2 eren dones, per la qual cosa al final de l'experiència la mostra experimental només estava composta per homes.

En el grup control participaven 29 alumnes en l'inici del curs (24 homes i 5 dones). En el mes de juny només en quedaven 22, dels quals 4 eren dones.

D'aquestes dades podem extraure una anàlisi de l'absentisme "de facto" mitjançant l'alumnat participant a l'inici i al final de curs. En el grup experimental va acabar un 80% de l'alumnat. En el grup control va acabar un 51,7%, la qual cosa es trobava lleugerament pel damunt del 44,1% d'alumnat que promociona de primer a segons curs de Formació Professional Bàsica en la Comunitat Valenciana, segons Sarceda-Gorgoso et al. (2017).

4.1. Resultats per la H1

Hipòtesi 1: El rendiment acadèmic dels estudiants és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.

Resultats de la progressió durant el curs mesurada amb els resultats del test del *Kahoot*

En les taules 13 i 14, es pot veure la progressió de l'alumnat, des d'inici a final de curs, en l'aprenentatge dels continguts del mòdul.

En la primera ronda de test, prèvia a l'explicació amb SRS, l'alumnat no comptava amb una base sòlida, per la qual cosa la progressió ha sigut el procés esperable en un alumnat que parteix de zero

En el procés vàrem passar d'un 11,7% sobre 27 a un 19,2% sobre 27. És a dir, la progressió d'encerts va passar d'un 43,33% a un 71,11% (taula 13), per tant l'alumnat va obtenir millors puntuacions en la segona ronda del test Kahoot,

Observem en la taula 14 que de l'anàlisi estadística es desprén que la diferència és estadísticament significativa $p < 0,05$. Per tant, l'alumnat va millorar significativament en el coneixement del temari del mòdul.

TAULA 13. Resultats Kahoot primera i segona ronda (grup control)

RESULTATS PRIMERA RONDA

Alumne/a	El reg 1	El reg 2	Abonat 1	Abonat 2	Ferramenta i maquinària 1	Ferraenta i maquinària 2	Labors de cultiu 1	Labors de cultiu 2	Estructures de protecció i abric 1	Estructures de protecció i abric 2	Protecció fitosanitària 1	Protecció fitosanitària 2	MITJANA ALUMNE	DESVIACIÓ STANDARD
	NUMERO DE RESPOSTES CORRECTES (n/27)													
1	18	13	10	11	15	13	14	14	15	15	13	13	14	1,972027
2	15	13	12	11	13	12	15	11	11	17	16	12	13	1,993043
3	16	15	13	11	11	16	9	16	16	12	11	11	13	2,465033
4	15	12	14	13	14	10	10	9	9	9	8	11	11	2,266912
5	10	9	13	10	10	11	13	11	17	10	13	13	12	2,134375
6	14	10	11	13			14	7	14	10	14	7	11	2,690725
7	14	9	11	10	14	17	9	10		7	14	16	12	3,088234
8	10	11	14	13	14	13	16	16	17	14	12	17	14	2,177856
9	8	14	15	13	9	8	6	11	10	10	15	9	11	2,838231
10	11	17	16	8	16	13	16	8	9		11	7	12	3,592922
11	11	8	16	7	9	11	8	6	10	8	13	9	10	2,656230
12	8	9	8	9		11	6	14	11	6	14	15	10	3,028787
13	17	17	7		7	9	12	14	10	13	17	14	12	3,627261
14	7	11	6	15	10	7	9	6	13	7	6		9	2,948595
MITJANA	12,4	12,0	11,9	11,1	11,8	11,6	11,2	10,9	12,5	10,6	12,6	11,8		11,7

RESULTATS SEGONA RONDA

Alumne/a	El reg 1	El reg 2	Abonat 1	Abonat 2	Ferramenta i maquinària 1	Ferraenta i maquinària 2	Labors de cultiu 1	Labors de cultiu 2	Estructures de protecció i abric 1	Estructures de protecció i abric 2	Protecció fitosanitària 1	Protecció fitosanitària 2	MITJANA ALUMNE	DESVIACIÓ STANDARD
	NUMERO DE RESPOSTES CORRECTES (n/27)													
1	21	19	23	23	15	24	15	18	20	24	24	17	20	3,294566
2	25	20	19	22	27	18	18	19	24	24		17	21	3,214122
3	17		25	23	25	19	23	24	16	16	22	17	21	3,497343
4	18	24	19	26	20	25	22		17	17	25	24	22	3,285329
5	17	25	17	26	17	25	24	18	20	20	25	25	22	3,569742
6	12	14	16	23		18	21	13	16	16	20	13	17	3,420889
7	18	22	15	20	11	15	21	14	12	12	20	12	16	3,829708
8	22	19	17	12	21	16	25	26	23	23	21		20	3,962635
9	12	7	18	19	13	13	17	19	17	15	17	17	15	3,374743
10	22	24	20	16	22	20	27	23	17	17	18	25	21	3,353067
11	22	19	17	17	13	18	18	20	22	22	24	10	19	3,840573
12	16	15	18	10	21	16		10	19	17	18	11	16	3,551277
MITJANA	18,5	18,9	18,7	19,8	18,6	18,9	21,0	18,5	18,6	18,6	21,3	17,1		19,0

TAULA 14. Estadístiques dels resultats de la primera i segona ronda

1ª ronda	2ª ronda	Prueba t para medias de dos muestras emparejadas	
14	20		
13	21		
13	21		
11	22		
12	22		
11	17		
12	16		
14	20		
11	15		
12	21		
10	19		
10	16		
12			
9			

	1ª ronda	2ª ronda
Media	11,8666667	19,0410354
Varianza	1,89213165	6,23415413
Observaciones	12	12
Coefficiente de correlación de Pearson	0,54708863	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	11	
Estadístico t	-11,890957	
P(T<=t) una cola	6,3882E-08	
Valor crítico de t (una cola)	1,79588482	
P(T<=t) dos colas	1,2776E-07	
Valor crítico de t (dos colas)	2,20098516	

Resultats del test del mòdul experimental amb el grup experimental i el grup control

En la taula 15 podem veure la comparació entre el resultat del mateix test d'avaluació de continguts amb els dos grups d'alumnat.

La mitjana dels resultats del test és de 42% per al grup experimental i la mitjana del resultats del test és de 28% per al grup control.

Amb aquestes dades, s'ha fet una anàlisi estadística (taula 16) amb els resultats de la qual podem concloure que existeixen diferències en la mitjana de les puntuacions del grup experimental i el grup control.

Aquestes diferències són estadísticament significatives $p < 0,05$ (prova t-student per a mostres independents).

Açò significa que la Ferramenta BanKal ha millorat significativament l'aprenentatge dels continguts del mòdul, el que recolza la hipòtesi 1.

En qualsevol cas, els resultats són coherents amb la literatura existent i amb experiències realitzades prèviament relacionades amb les metodologies actives i de gamificació. La introducció d'elements de joc no és una mera novetat que pot arribar a desdibuixar els seus beneficis, sinó que tenen una forta base empírica que la fan perdurable en el temps.

TAULA 15. Resultats del test del mòdul experimental amb el grup experimental i el grup control

		CORRECTES	INCORRECTES	EN BLANC	PUNTUACIÓ
GRUP EXPERIMENTAL	1	17	8	5	50%
	2	20	6	4	62%
	3	13	12	5	33%
	4	15	11	4	41%
	5	13	12	5	33%
	6	16	7	7	48%
	7	10	8	12	27%
	8	11	10	9	28%
	9	20	7	3	61%
	10	15	10	5	42%
	11	9	5	16	26%
	12	18	4	8	57%

42%

GRUP CONTROL	1	10	13	7	23%
	2	14	16	0	33%
	3	15	15	0	38%
	4	13	16	1	30%
	5	13	17	0	29%
	6	14	16	0	33%
	7	11	19	0	21%
	8	15	13	2	39%
	9	15	13	2	39%
	10	13	17	0	29%
	11	15	15	0	38%
	12	10	14	6	22%
	13	17	13	0	46%
	14	8	16	6	13%
	15	8	13	9	16%

1 6	11	13	6	26%
1 7	14	14	2	35%
1 8	7	16	7	10%
1 9	9	14	7	18%
2 0	14	15	1	34%
2 1	10	12	8	23%
2 2	12	15	3	28%

28%

TAULA 16. Estadístiques dels resultats del test del mòdul experimental fet al grup experimental i al grup control

t_exp_experimental	t_exp_control
50,00%	22,50%
61,67%	33,33%
33,33%	37,50%
40,83%	30,00%
33,33%	29,17%
47,50%	33,33%
26,67%	20,83%
28,33%	39,17%
60,83%	39,17%
41,67%	29,17%
25,83%	37,50%
56,67%	21,67%
	45,83%
	13,33%
	15,83%
	25,83%
	35,00%

	10,00%
	18,33%
	34,17%
	23,33%
	27,50%

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

	t_exp_g2	t_exp_g1
Media	0,42222222	0,28295455
Varianza	0,01713805	0,00869363
Observaciones	12	22
Varianza agrupada	0,0115964	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	32	
Estadístico t	3,60372165	
P(T<=t) una cola	0,00052532	
Valor crítico de t (una cola)	1,69388875	
P(T<=t) dos colas	0,00105064	
Valor crítico de t (dos colas)	2,03693334	

Resultats del test del mòdul experimental i mòdul control en el grup experimental

En aquest cas s'han sotmés a comparativa, en el grup d'alumnat experimental, els resultats del test del mòdul experimental i el grup control (taula 17).

L'objecte d'aquesta comparativa ha sigut motivat per descartar la diferència de factors ambientals (centre, professorat, etc.) entre els dos grups d'alumnat que formen l'experiència. Per tant, s'ha volgut provar si hi ha diferències significatives en el mateix alumnat entre impartir un mòdul amb metodologia tradicional o amb la *Ferramenta Bankal*.

El resultat del test per al mòdul experimental es del 42%, i per al mòdul control del 28%.

De la *prova t* (taula 18) es dedueix que existeixen diferències en les puntuacions mitjanes per al grup experimental entre els tests experimental i control $p < 0,05$.

La raó de realitzar un test amb un altre mòdul del temari al mateix grup d'alumnat control era per descartar variables la influència d'un professorat concret, instal·lacions, atmosfera de treball, etc. Ara sabem que amb la *Ferramenta Bankal* s'ha millorat significativament la retenció de continguts de l'alumnat.

TAULA 17. Resultats del test mòdul experimental i modul control en grup experimental

RESULTATS TEST MÒDUL EXPERIMENTAL

		CORRECTES	INCORRECTES	EN BLANC	PUNTUACIÓ
GRUP EXPERIMENTAL	1	17	8	5	50%
	2	20	6	4	62%
	3	13	12	5	33%
	4	15	11	4	41%
	5	13	12	5	33%
	6	16	7	7	48%
	7	10	8	12	27%
	8	11	10	9	28%
	9	20	7	3	61%
	10	15	10	5	42%
	11	9	5	16	26%
	12	18	4	8	57%

42%

RESULTATS TEST MÒDUL CONTROL

		CORRECTES	INCORRECTES	EN BLANC	PUNTUACIÓ
GRUP EXPERIMENTAL	1	15	6	9	45%
	2	5	13	12	6%
	3	7	11	12	14%
	4	9	14	7	18%
	5	11	8	11	30%
	6	11	14	5	25%
	7	17	6	7	52%
	8	10	7	13	28%
	9	9	10	11	22%
	10	8	4	18	23%
	11	12	5	13	36%
	12	15	4	11	47%

29%

TAULA 18. Anàlisi estadístic dels resultats del test mòdul experimental i modul control en grup experimental

50,00%	45,00%
61,67%	5,83%
33,33%	14,17%
40,83%	18,33%
33,33%	30,00%
47,50%	25,00%
26,67%	51,67%
28,33%	27,50%
60,83%	21,67%
41,67%	23,33%
25,83%	35,83%
56,67%	46,67%

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	Variable 1	Variable 2
Media	0,42222222	0,2875
Varianza	0,01713805	0,01912247
Observaciones	12	12
Coefficiente de correlación de Pearson	-0,2667802	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	11	
Estadístico t	2,17786398	
P(T<=t) una cola	0,02602934	
Valor crítico de t (una cola)	1,79588482	
P(T<=t) dos colas	0,05205868	
Valor crítico de t (dos colas)	2,20098516	

Resultats del test del mòdul control amb el grup experimental i comparació amb el mòdul experimental en el grup control

Per veure les diferències entre l'aplicació en els dos grups d'alumnat d'un mòdul amb metodologia tradicional, hem fet una comparativa dels resultats del test del mòdul control amb el grup experimental (taula 17) i dels resultats del mòdul experimental en el grup control (taula 15).

L'anàlisi estadística de la comparativa la podem veure en la taula 19.

En la taula 19 vegem que la mitjana en ambdós casos és de 28%, amb arrodoniment, el que suposa una igualtat molt aclaparadora.

Amb la *prova t* confirmem que no existeixen diferències en el promedi de les puntuacions entre el grup experimental (test mòdul control) i el grup control (test mòdul experimental) ($p > 0,05$).

Açò suposa que existeix una igualtat entre el grup control i el grup experimental en el cas d'aplicar exclusivament una metodologia tradicional, la qual cosa sustenta la validació de la hipòtesi 1.

TAULA 19. Resultats del test mòdul control en grup experimental i comparativa amb test mòdul experimental en grup control i anàlisi estadístic

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

t_exp_control		t_exp_control	t_exp_control
45,00%			
5,83%	Media	0,2875	0,28295455
14,17%	Varianza	0,01912248	0,00869363
18,33%	Observaciones	12	22
30,00%	Varianza agrupada	0,01227855	
25,00%	Diferencia hipotética de las medias	0	
51,67%	Grados de libertad	32	
27,50%	Estadístico t	0,11430529	
21,67%	P(T<=t) una cola	0,45485499	
23,33%	Valor crítico de t (una cola)	1,69388875	
35,83%	P(T<=t) dos colas	0,90970998	
46,67%	Valor crítico de t (dos colas)	2,03693334	

4.2. Resultats per la H2, H3, H4 i H5

Les hipòtesis 2, 3, 4 i 5 han sigut avaluades conjuntament amb el mateix instrument ja que es troben totes elles en l'àmbit de la motivació. Es pot dir que son diferents matissos actitudinals d'un aspecte que es vol avaluar separatament per obtenir conclusions més encertades. Hem vist en apartats anteriors, que la hipòtesi 5 va sorgir de l'anàlisi del grup d'experts en la validació del qüestionari, ja que en principi es trobava formant part de la hipòtesi 4.

Per analitzar i avaluar les hipòtesis 2, 3, 4 i 5 es va emprar l'enquesta de motivació (Instrument 3), els resultats de la qual podem veure a la taula 20.

TAULA 20. Resultats del test de percepció de la motivació en grup experimental

ENQUESTA MOTIVACIÓ FINAL GRUP EXPERIMENTAL

1	2	3																4
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Per a diversió o descans	Que està bé i interessant	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	
2		Bé perquè aprenem millor la matèria	5	3	4	3	4	5	4	5	5	5	2	4	5	5	4	5
3	Partir-ho en games	Pues està prou bé	3	4	3	4	5	3	3	2	3	4	2	5	3	4	3	2
4	Res	És bona idea porque aprendes mejor y más rápido	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3
5	Fer un mètode d'aprenentatge més complex i divertit mitjançant jocs	Me pareix una idea original d'aprendre	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	3	5
6		És bona idea, serveix millor per a aprendre perquè fiques més interès	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5
7	Res	Que és molt millor	4	1	1	4	3	4	4	3	2	2	1	4	2	3	4	5
8	Hacer las clases menos pesadas	La verdad se hace más divertido	4	1	1	5	5	5	1	3	4	1	1	1	4	4	4	3
9			3	3	5	4	2	2	1	1	2	2	2	3	2	4	3	4

10	Si antes dan temario está bien porque así el juego se hace más divertido	5	3	2	3	5	2	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	
11	Crec que és molt millor perquè entretien més als alumnes, però sempre hi ha que tindre en compte que hi ha que donar també matèria per aprendre	5	4	4	4	4	5	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	
12	Molt millor aixina	4	4	3	4	2	2	5	5	4	4	3	5	5	4	3	4		

Mitjana 4,3 3,3 3,2 3,9 3,8 3,8 3,5 3,6 3,5 3,6 2,8 3,8 3,8 4,1 3,3 4,0

Desv. 0,8 1,2 1,3 0,7 1,1 1,3 1,4 1,3 1,3 1,3 1,3 1,1 1,1 0,7 0,7 1,0

Aquests resultats els podem analitzar per a cadascuna de les hipòtesis:

- **Hipòtesi 2:** La motivació dels estudiants és major en termes de ganes d'assistir a classe i interès per aprendre quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ que quan no utilitzem aquestes tècniques.

Per a cadascuna de les preguntes hem obtés els valors de mitjana i moda següents:

Q11.- Crec que les classes han sigut més entretingudes.

MITJANA: 4,3 MODA: 5

Q12.- Crec que he estat més motivat a assistir a classe.

MITJANA: 3,3 MODA: 4

Q13.- Crec que m'ha estimulat més per a aprendre el material d'estudi.

MITJANA: 3,2 MODA: 3

Q14.- Crec que he estat més satisfet amb el seu ús.

MITJANA: 3,9 MODA: 4

Les mitjanes i modes ens mostren que l'alumnat es troba entre molt d'acord i totalment d'acord amb les afirmacions que validen la hipòtesi 2. Per tant, la motivació és major amb la *Ferramenta BanKal*.

- **Hipòtesi 3:** La percepció de l'atenció prestada en classe és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ que quan no utilitzem aquestes tècniques.

- Per a cadascuna de les preguntes hem obtés els valors de mitjana i moda següents:

Q21.- *Crec que he desconnectat de la classe menys sovint.*

MITJANA: 3,8 MODA: 4

Q22.- *Crec que les meues desconnexions han sigut de menor durada.*

MITJANA: 3,8 MODA: 5

Q23.- *Crec que han fet incrementar el meu esforç mental en classe.*

MITJANA: 3,5 MODA: 4

Q24.- *Crec que el meu nivell de concentració ha sigut més intens.*

MITJANA: 3,6 MODA: 5

Les mitjanes i modes ens mostren que l'alumnat es troba entre molt d'acord i totalment d'acord amb les afirmacions que validen la hipòtesi 3. Per tant, la motivació és major amb la *Ferramenta BanKal*.

- **Hipòtesi 4:** La percepció del compromís adquirit pels alumnes en el seu procés d'aprenentatge és major quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.

Per a cadascuna de les preguntes hem obtés els valors de mitjana i moda següents:

Q31.- *Crec que les meues opinions han sigut preses més en compte.*

MITJANA: 3,5 MODA: 5

Q32.- *Crec que les interaccions amb la classe m'han fet sentir més útil.*

MITJANA: 3,6 MODA: 4

Q33.- *Crec que ha millorat les meues relacions personals amb els professorat.*

MITJANA: 2,8 MODA: 3

Q34.- *Crec que he estat involucrat de forma més activa en el meu procés d'aprenentatge.*

MITJANA: 3,8 MODA: 4

Les mitjanes i modes ens mostren que l'alumnat es troba entre molt d'acord i totalment d'acord amb les afirmacions que validen la hipòtesi 4. Per tant, la motivació és major amb la *Ferramenta Bankal*.

- **Hipòtesi 5:** La percepció de dificultat dels estudiants en el procés d'aprenentatge és menor quan s'imparteixen els continguts del mòdul mitjançant tècniques de gamificació i ABJ respecte al mòdul impartit sense aquestes tècniques.

Per a cadascuna de les preguntes hem obtés els valors de mitjana i moda següents:

Q41.- *Crec que m'ha ajudat a descobrir i resoldre dubtes.*

MITJANA: 3,8 MODA: 5

Q42.- *Crec que m'ha ajudat a entendre conceptes donats en classe.*

MITJANA: 4,1 MODA: 4

Q43.- *Crec que m'ha influït per a obtenir millors resultats en els exàmens.*

MITJANA: 3,6 MODA: 4

Q44.- *Crec que ha millorat la meua experiència d'aprenentatge.*

MITJANA: 4,0 MODA: 5

Les mitjanes i modes ens mostren que l'alumnat es troba entre molt d'acord i totalment d'acord amb les afirmacions que validen la hipòtesi 5. Per tant, la motivació és major amb la *Ferramenta Bankal*.

CAPÍTOL 5: CONCLUSIONS

En aquest capítol es volen mostrar les conclusions fonamentals derivades del treball de recerca, resumint els objectius aconseguits i remarcant les aportacions i resultats que presenta.

En la present memòria s'ha dut a terme una revisió de la literatura existent sobre els antecedents de la Formació Professional Bàsica i el perfil de l'alumnat que la integra. Es posa de manifest que és un alumnat amb perill d'exclusió amb el qual s'han de trobar noves vies, menys convencionals, per crear un espai d'aprenentatge més accessible en el qual l'aprenentatge de continguts no es desvincule en absolut de l'atenció al seu entorn i biografia personal.

També s'ha revisat la literatura sobre els jocs en educació. En esta, i després d'analitzar alguns estudis empírics realitzats, es mostren els beneficis que poden obtenir-se d'una correcta aplicació d'aquests mètodes.

Un altre dels objectius d'aquesta tesi ha estat la de realitzar una experiència pròpia amb una metodologia basada en l'aprenentatge basat en jocs, gamificació i ús de SRS a l'aula d'un mòdul concret del cicle d'Agrojardineria i Composicions florals.

Per a la realització de l'experiència es va fer necessari el desenvolupament d'un nou producte didàctic: el Trivia bancal.

El joc va ser creat per l'autor de la present tesi, i forma part d'una col·lecció de jocs anomenada Jocs del Bancal, que va ser seleccionada per al seu desenvolupament en la convocatòria de la

RESOLUCIÓ de 15 de desembre de 2017, del director general de Política Educativa, per la qual es resol la convocatòria de subvencions i assignacions econòmiques per a desenvolupar projectes d'investigació i innovació educativa en centres docents sostinguts amb fons públics de la Comunitat Valenciana, durant el curs acadèmic 2017-2018. DOGV 8221 / 26.01.2018.

Aquest joc, juntament amb l'ús del *Kahoot* com a mètode expositiu, va formar el que s'ha anomenat *Ferramenta Bankal* en aquesta memòria.

L'estudi empíric va incloure diversos instruments per a mesurar la millora del rendiment acadèmic i de la motivació, en les seues diferents modalitats.

Amb aquests instruments hem trobat que hi ha una diferència significativa en la millora de l'aprenentatge a favor del grup experimental respecte al grup control. Aquesta millora també la trobem en el grup experimental si comparem el mòdul experimental respecte al mòdul control.

En concret, l'experiència mostra que la percepció dels estudiants sobre la utilitat dels Jocs i dels SRS en el rendiment acadèmic és significativament més alt en els estudiants exposats a tècniques de gamificació. L'impacte sobre les variables de motivació, atenció i compromís és, en general, positiva.

Els estudiants es troben més motivats, especialment per a assistir a classe, amb la utilització del Trivia Bancal i d'un SRS gamificat que amb una metodologia tradicional.

Respecte a l'atenció, els resultats justifiquen que l'ús de la competició en classe promou menor desconexió de les activitats de classe i les desconexions ocorren menys sovint.

Respecte a la percepció de millora de la motivació, trobem que, de 16 ítems, en 14 la puntuació més repetida (moda) és 4 o 5, és a dir, "d'acord o completament d'acord". Només baixa a 3 (mitjanament d'acord) en els ítems referents a la millora de relació amb el professorat i la percepció d'augment d'interés per la matèria.

La situació pre i post exposició a la Ferramenta Bankal millora després de finalitzada l'experiència, la qual cosa era previsible donat que, en qualsevol cas, independentment de la metodologia emprada, esperàvem un augment en la retenció de continguts de l'alumnat.

També veiem que el resultat en el grup experimental del mòdul control (no gamificat) és igual al mòdul experimental en el grup control.

Finalment, trobem una important millora en la reducció de l'absentisme a favor del grup experimental.

Les conclusions de l'experiència són, per tant, a la vista dels resultats i de l'anàlisi estadístic de les dades, favorables a la confirmació de les hipòtesis. Així doncs, s'ha vist que l'aplicació de conceptes i dinàmiques pròpies dels jocs aconsegueixen fer més atractiu el procés d'aprenentatge de l'alumnat, i que aquest obté millors resultats en el seu procés d'adquisició d'habilitats i competències. D'aquesta forma en les classes, més dinàmiques i efectives, s'incrementa l'atenció en classe, disminueix l'absentisme,

augmenta la participació i millora la motivació, el compromís i el rendiment escolar.

Les dificultats trobades per aquesta investigació han estat majorment en l'absentisme de l'alumnat i amb la dificultat que suposa l'ús de dispositius mòbils *smartphone* del propi alumnat, ja que sovint no tenien cobertura, bateria, dades, etc. i havíem de tindre dispositius extra en previsió d'aquesta incidència. Per millor aplicació d'aquesta metodologia, seria ideal tindre un nombre suficient de tauletes amb connexió wifi per poder connectar en classe sense haver d'utilitzar *smartphones*.

Les conclusions d'aquesta tesi condueixen a continuar sustentant la recomanació general de modificar la metodologia d'ensenyament presencial tradicional de classes magistrals, en alumnat de Formació Professional Bàsica, en favor d'alternatives actives, o almenys, d'una major incorporació d'estes a les aules.

La gamificació educativa es presenta com una eina especialment útil per a millorar la formació de l'alumnat, amb una demostrada eficàcia en termes de motivació, assistència, participació o rendiment acadèmic. La utilització dels productes didàctics fruit d'aquest treball poden permetre continuar avançant en el coneixement en aquesta àrea i obrir noves línies de recerca.

El camp per a desenvolupar noves experiències en aquest sentit és encara molt ampli i no dubtem que el futur de l'ensenyament presencial passarà per una utilització molt més profusa d'instruments docents que incorporen noves metodologies.

Pensem que la present experiència obri la porta a noves línies d'investigació per impulsar la millora de la Formació Professional Bàsica que, com s'ha vist, està conformada per alumnat que majoritàriament, es donava per perdut per al sistema educatiu. La metodologia usada en esta memòria pot ser reproduïda i avaluada en altres cicles i mòduls.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Les referències bibliogràfiques del treball es troben segons el format APA (American Psychological Association) en la seua 6a. edició.

Les cites de les pàgines web consultades han estat revisades, continuant sent totes estes actualment accessibles.

AhYun, K. i Lojo, M. (2010). The Effect of clickers on student learning. *Academic Exchange Quarterly*, ISSN 1096-1453, 14(1), pp.1-3.

All, A., Núñez, E.P. i van Looy, J. (2016). *Assessing the effectiveness of digital game-based learning: best practices*. *Computers & Education*, 92-93. pp.90-103.

Aparisi, J.A. (1998). *El marco legislativo de los PGS en la Comunidad Valenciana. La experiencia educativa de los programas de garantía social*. Actas de las jornadas de reflexión y debate sobre los Programas de Garantía Social en las políticas de inserción sociolaboral en la Comunidad Valenciana Col·legi Major Universitari de La Coma 3 i 4 d'abril de 1998. Ignacio Martínez Morales (comps.) Edita: Universitat de València.

Aparisi, J., Marhuenda, F., Martínez, I., Molpeceres, M.A. i Zacarés, J.J. (1998). *El desarrollo psicosocial en el contexto educativo de los programas de garantía social*. València, Universitat de València-Servei de Publicacions.

Area, M., Hernández, V. i Sosa, J.J. (2016). *Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula*. Comunicar, 47: 79-87.

Bartle, R. (1996). *Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs*. The Journal of Virtual Environments, 1(1).

Schwendimann, B.A., De Wever, B., Hämmäläinen, R., i Cattaneo, A. (2018). *The State-of-the-Art of Collaborative Technologies for Initial Vocational Education: A Systematic Literature Review*. International Journal for Research in Vocational Education and Training (IJRVET) Vol. 5, Issue 1, April 2018, 19-41

Belda, M. (1989). *La FP en España (1978-1988)*. Ed. Paniagua i A. San Marín. En *Diez años de Educación en España*, tomo V, UNED (Centre d'Alzira).

Bernad, J.C. i Navas, A. (2002). *Los programas de garantía social (PGS) en el País Valenciano*. Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, vol. VI, nº 119 (136), 2002. ISSN: 1138-9788. Recuperat de:
<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119136.htm>

Bergmann, J. i Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day*. Washington, DC: ISTE; and Alexandria, VA: ASCD.

Blasco-Arcas, L., Buil, I., Hernández-Ortega, B. i Sese, F.J. (2013). *Using clickers in class. The role of interactivity, active collaborative learning and engagement in learning performance*. Computers & Education, 62, pp.102-110.

Borrás, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Gabinete de Tele-Educación de la Universidad Politécnica de Madrid. Madrid: UPM.

Recuperat de:

http://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf

Bullock, D.W. (2002). *Enhancing the Student-Instructor Interaction Frequency*. *The Physics Teacher*, 40(9), p.535.

Bunce, D.M., Flens, E.A. i Neiles, K.Y. (2010). *How Long Can Students Pay Attention in Class? A Study of Student Attention Decline Using Clickers*. *Journal of Chemical Education*, 87(12).

Cabero, J. i Romero, R. (2007). *Diseño y producción de TIC para la formación*. Barcelona: UOC.

Cabrera, L.J. (1997). *La FP en España antes de la Ley General de Educación de 1970*. *Revista de Educación* núm 312, 173-190. España. Ministeri d'Educació.

Carballo, N. (2018). *Proyecto de gamificación en formación profesional*. Recuperat de:

<http://proyectoscporgijon.es/gamificacion/wp-content/uploads/2018/07/FICHA-PROYECTO-GAMIFICACI%C3%93N-FP-Aventura-Supermediadores.pdf>

Castel, R. (1997). *Las Metamorfosis de la Cuestión Social*. Una crónica del salariado. Buenos Aires: Paidós.

Castañeda, O. (2013). *Reinventando el ahora: De lo rural a lo urbano*. *Revista de Educación y pensamiento*, 20:p.45-52.

Chamoso, J.M., Durán, J., García, J., Martín, J. i Rodríguez, M. (2004). *Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas*. España. Revista SUMA, 47:p.47-58.

Charlier, N., Ott, M., Remmele, B. i Whitton, N. (2012). Not Just for Children: Game-Based Learning for Older Adults. European Conference on Games Based Learning: 102-XX:1-8. Reading: Academic Conferences International Limited. Recuperat de: <https://pdfs.semanticscholar.org/b359/472a402d3d3c5e78875c0686283dfab5b419.pdf>

Christian, S. i Mathrani, A. (2014). *ICT Education: Socio-Learning Issues Faced by International Students*. Proceedings of the Thirty Fifth International Conference on Information Systems, Auckland, New Zealand.

Cohen, A.M. (2011). *The Gamification of Education*. The Futurist, 45(5): 16-17.

Conselleria d'Educació (2012). *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana. Resolució de 2 d'abril de 2012, num. 6753, 13 d'Abril de 2012.

http://www.docv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=003630/2012&L=1

Contreras, R.S. i Eguia, J.L. (2017). *Gamificación en escenarios educativos. Revisando literatura para aclarar conceptos*. En R. S. Contreras i J.L. Eguia (eds) (2017) *Experiencias de gamificación en aulas*. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.

De Miguel, M. (dir.) (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior*. Oviedo: Universidad de Oviedo. Recuperat de: https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades_ensenanza_competencias_mario_miguel2_documento.pdf

De Pablos, J., Colás, P. i González, T. (2010). *Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas*. Revista de Educación, 352 pp. 23-51.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. i Nacke, L. (2011). *Gamification: Toward a definition*. En D. Tan & B. Begole (eds.) CHI 2011 Workshop of the 2011 Annual Conference of the gamification research network. Vancouver, pp. 12-15.

Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K. i Dixon, D. (2011a). *Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts*. Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, CHI 2011, Extended Abstracts Volume, Vancouver, BC, Canada, May 7-12, 2011.

Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K. i Dixon, D. (2011b). *From game design elements to gamefulness*. En: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments – Mind Trek'11. New York: ACM press. Pp. 9-15.

Díaz, W. (2013). *Modelos didácticos utilizados en la universidad*. Riaices. Red Iberoamericana de Investigación sobre la Calidad en la Educación Superior, 1(1). Recuperat de:

<http://156.35.33.98/reunido/index.php/RIAICES/article/view/10811>

Dueñas, A. i Jurado, P. (2017). *Gamificación como proceso estratégico*. Educaweb, 27 de julio de 2017. Recuperat de: <https://www.educaweb.com/noticia/2017/07/27/gamificacion-como-proceso-estrategico-aprendizaje-15056/>

Durán, D. (2014). *Aprenseñar. Evidencias e implicaciones educativas de aprender enseñando*. Madrid: Narcea. Recuperat de

Echeverría, A.B. (1993). *Formación profesional: guía para el seguimiento de su evolución*. España. Promociones y Publicaciones Universitarias, PPU, ISBN 84-477-0221-9, p. 134.

Eckert, H. (2006). *Entre el fracaso escolar y las dificultades de inserción profesional: la vulnerabilidad de los jóvenes sin formación en el inicio de la sociedad del conocimiento*. Revista de Educación, 341 (Septiembre-diciembre 2006), 35-55. Recuperat de http://www.revistaeducacion.mepsyd.es/re341/re341_02.pdf

Educación 3.0 (2017). *Un torneo basado en la gamificación para repasar lo aprendido en FP*. Educación 3.0, 30 de mayo de 2017. Recuperat de:

<https://www.educaciontrespuntocero.com/experiencias/torneo-basado-gamificacion-repasar-aprendido-fp/48062.html>

Fanego, I. (2011). *Gamification*. Madrid. Tendencias SM.

Felgueroso F., Gutiérrez-Domènech M. i Jiménez-Martín S. (2013). *¿Por qué el abandono escolar se ha mantenido tan elevado en España en las últimas dos décadas? El papel de la Ley de Educación (LOGSE)*, en Colección estudios Económicos 02-2013. España. Fundación de Estudios de Economía Aplicada.

Fernández-Gámez, D. i Guerra-Martín, M.D. (2016). *Aprendizaje inverso en formación profesional: opiniones de los estudiantes*. INNOEDUCA. International Journal Of Technology And Educational Innovation, 2(1): 29-37.

Foro LideraRSE, (2019).

<https://www.foroliderarse.es/2019/02/12/ods-4-educacion-de-calidad/#presentacion>

Fuller, J.P. (2011). *Clickers in the Classroom: Can the Use of Electronic Response Systems Improve Student Learning?* Paper. Montana State University.

García, M. i Hijón, R. (2017). *Análisis para la gamificación de un curso de Formación Profesional*. IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa, 26: 46-60.

García, J.L. (2016). *Star Wars BattleNet*. <https://jlgarcia48.wixsite.com/battlernet>

García-Valcárcel, A. i Tejedor, F.J. (2010). *Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León*. Revista de Educación, 352: 125-147.

Gehring, E.F. i Narang, M.B. (2011). *Accountability and the use of classroom response devices*. En 2011 Frontiers in Education Conference (FIE). IEEE, p. T1E-1-T1E-6.

Goffman, E. (1986). Ed. original 1963. *Estigma. La identidad deteriorada*. Buenos Aires: Amorrortu.

Gok, T. (2011). *An Evaluation of Student Response Systems from the Viewpoint of Instructors and Students*. TOJET, 10(4), pp.67-83.

Hinske, S., Lampe, M., Magerkurth, C. i Röcker, C. (2007). *Classifying Pervasive Games: On Pervasive Computing and Mixed Reality*. Concepts and Technologies for Pervasive Games-A Reader for Pervasive Gaming Research, 1. Recuperat de:
https://www.researchgate.net/publication/228626515_Classifying_pervasive_games_On_pervasive_computing_and_mixed_reality

Hunicke, R., Leblanc, M. i Zubek, R. (2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*. AAAI Workshop - Technical Report, 1.
<https://users.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>

Hunsu, N.J., Adesope, O. i Bayly, D.J. (2016). *A meta-analysis of the effects of audience response systems (clicker-based technologies) on cognition and affect*. Computers & Education, 94, pp.102-119.

Ibáñez, M., Di-Serio, A. i Delgado, C. (2014). *Gamification for Engaging Computer Science Students in Learning Activities: A Case Study*. IEEE Transactions on learning technologies, 7(3).

Ibañez, M.B. (2016). *Gamificación en l'educación*. VIII Jornada profesional de la red de bibliotecas del Instituto Cervantes. Gamificación: el arte de aplicar el juego en la biblioteca.

Ibarra, M.S., Gómez, G. i Gómez, M.A. (2012). *La evaluación entre iguales: beneficios y estrategias para su práctica en la universidad*. Revista de Educación, 359: 206-231.

Institut Nacional d'Estadística (2014). *Clasificación nacional de l'educación 2014* (CNED-2014), Capítol 4, Correspondències amb la CINE-2011, 8 d'octubre 2014

Johnson, D.W. i Johnson, R.T. (2009). *Energizing learning: The instructional power of conflict*. Educational Researcher, 38 (1): 37–51.

Johnson, D., Johnson, R. i Smith, K. (2007). *The State of Cooperative Learning in Postsecondary and Professional Settings*. Educational Psychology Review, 19: 15-29.

Johnson, D.W. i Johnson, R.T. (2014). *Using technology to revolutionize cooperative learning: an opinion*. Front. Psychol. 5:1156.
Recuperat de
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4195269/>

Jorge-Soteras, M.A. (2017). *Aplicación de la gamificación para la mejora de una Unidad Didáctica en Formación Profesional Superior*. Trabajo fin de màster. Logroño: Universidad Internacional de La Rioja.
<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/6072/JORGE%20SOTERAS%2c%20MIKEL%20AINGERU.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kapp, K.M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. New York: John Wiley & Sons.

Kay, R.H. (2009). *Examining gender differences in attitudes toward interactive classroom communications systems (ICCS)*. *Computers & Education*, 52(4), pp.730-740.

Lacasa, J.M. (2012). *Fracaso escolar 2010 (I)*. Evolución, CCAA y sexo.

Recuperat de <http://blogdelifie.blogspot.com.es/2012/05/fracaso-escolar-2010-i-evolucion-ccaa-y.html>

Larmer, J. (2013). *Project Based Learning vs. Problem Based Learning vs. XBL* per John Larmer November 14, 2013 Post de General PBL

Recuperat de:

<https://www.pblworks.org/blog/project-based-learning-vs-problem-based-learning-vs-xbl>

Law, Y. (2011). *The effects of cooperative learning on enhancing Hong Kong fifth graders achievement goals, autonomous motivation and reading proficiency*. *Journal of Research in Reading*, 34(4) pp.402–425.

Li, J., van der Spek, E., Feijs, L., Wang, F. i Hu, J. (2017). *Augmented reality games for learning: A literature review*. En N. Streitz, & P. Markopoulos (Eds.), *Distributed, Ambient and Pervasive Interactions: 5th International Conference, DAPI 2017, Held as Part of HCI International 2017, Vancouver, BC, Canada, July 9–14, 2017*,

Proceedings (pp. 612-626). (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); Vol. 10291 LNCS). Dordrecht: Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-58697-7_46

<https://research.tue.nl/en/publications/augmented-reality-games-for-learning-a-literature-review>

Marcano, B. (2008). *Juegos serios y entrenamiento en la sociedad digital*. Teoría de l'educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 9(3) pp. 93-107.

Marqués, M.B. (2018). *Gamificación en el aula de F.P.* Revista Digital del portal de l'educación, 16 de mayo de 2018. Recuperat de: http://revistas.educa.jcyl.es/revista_digital/index.php?option=com_content&view=article&id=3840&catid=30&Itemid=82

Martí, J., Heydrich M., Rojas, M. i Hernández, A. (2010), *Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente*. Revista Universidad EAFIT. Vol. 48. Núm. 158, 2010, pp. 11 21. Recuperat de: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743/655>

Martínez, E. (2008). E-learning: Un análisis desde el punto de vista del alumno.

Recuperat de: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/948>

Martínez, B. (2008). *Puentes entre el fracaso escolar y un nuevo escenario sociolaboral*. Cuadernos de Pedagogía, (382) pp.67-69.

Martínez, B. (2011). *Luces y sombras de las medidas de atención a la diversidad en el camino de la inclusión educativa*. Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado, 25(1) pp.165-183. Recuperat en <http://www.redalyc.org/pdf/274/27419147010.pdf>

Martínez, B., Mendizábal, A. i Pérez-Sostoa, V. (2009). *Una oportunidad para que los jóvenes que fracasan en la escuela puedan salir de la zona de riesgo de exclusión. La experiencia de los Centros de Iniciación Profesional en la Comunidad Autónoma Vasca*. Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado 13, (3) pp.239-271.

Recuperat en <http://www.redalyc.org/pdf/567/56712871011.pdf>

Mayorga, J. i Madrid, D. (2010). *Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Tendencias pedagógicas, 15(1).

Merino, R., García, M. i Casal, J. (2006). *De los Programas de Garantía Social a los Programas de Cualificación Profesional Inicial. Sobre perfiles y dispositivos locales*. Revista de Educación, 341 (Septiembre-diciembre 2006) pp.81-98. Recuperat de https://www.researchgate.net/profile/Rafael_Merino3/publication/39218743_De_los_programas_de_garantia_social_a_los_programas_de_cualificacion_profesional_inicial_sobre_perfiles_y_dispositivos_locales/links/550a8d6d0cf26198a63b1159.pdf

Ministeri d'Educació, (2011). *Resolució de 27 de abril de 2011*. Boletín Oficial del Estado (BOE) Num. 114, Secció III, pp. 48.973

Ministeri d'Educació i Formació Professional (2019). Estadístiques.

Recuperat de:

<http://estadisticas.mecd.gob.es/EducaJaxiPx/Datos.htm?path=/Formacionyml/EPA2018/Aban//l0/&file=Aban101.px&type=pcaxis>

Monterrubio, E. i Lázaro, P. (2015). *Aprendizaje Basado en Proyectos FP Básica*.

Recuperat de <https://sites.google.com/site/edugamenavarra/guia-fpb/introduccion/1-2-aprendizaje-basado-en-proyectos>

Moreno, A. (2013). *¿Cómo implementar el e-learning en los procesos de enseñanza-aprendizaje?*. Ministeri d'Educació, Cultura i Esport.

Recuperat de:

<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/internet/recursos-online/1089-icomo-implementar-el-e-learning-en-los-procesos-de-ensenanza-aprendizaje>

Morillas, C. (2016). *Tesi doctoral: Gamificación de las aulas mediante las TIC: un cambio de paradigma en la enseñanza presencial frente a la docencia tradicional*. Universitat Miguel Hernández. Elx.

Negrín, O. i Vergara, J. (2009). *Historia de l'educación*. Madrid. Editorial Universitaria Ramón Areces-UNED.

Ortíz, A. M. (2016). *La gamificación en el aula con Star wars battlenet desde la perspectiva de los estudiantes*. Departamento de Pedagogía,

Universidad de Jaén. Recuperat de:
<https://jlgarcia48.wixsite.com/battlenet/conclusiones>

Pacheco, M.L. i Causado, R.E. (2018). *El aprendizaje basado en videojuegos y la gamificación como estrategias para construir y vivir la convivencia escolar*. Revista de Ciencias de l'educación, Docencia, Investigación y Tecnologías de la Información CEDOTIC, 3(1) pp.59-80.

Paugam, S. (1997). *La Disqualification Sociale*. Paris. PUF. Press

Pericacho, F.J. (2014). *Pasado y presente de la renovación pedagógica en España (de finales del Siglo XIX a nuestros días). Un recorrido a través de escuelas emblemáticas*. Revista Complutense de Educación, 25(1) pp.47-67.

Peris, V. (2018). La cultura escolar familiar. Les famílies i les seues representacions com obstacle a la transformació de la practica educativa. Repensamos la geografía e historia para l'educación democrática. Coord. per Vicent Peris de Sales, David Parra Monserrat, Xosé Manuel Souto González, 2018, ISBN 978-84-16926-71-8, pp. 117-129

Quintero, J.B. i Anaya, R. (2007). *MDA y el papel de los modelos en el proceso de desarrollo de software*. Revista EIA, 8 pp.131-146.

Recuperat de <https://sites.google.com/site/edugamenavarra/guia-fpb/el-contexto-de-la-fpb-y-el-aprendizaje-basado-en-proyectos/el-rol-del-profesor-1>

Revuelta, F.I., Guerra, J. i Pedrera, M.I. (2017). *Gamificación con PBL para una asignatura del grado de maestro de educación infantil*. En R.S. Contreras i J.L. Eguia (eds) (2017) *Experiencias de gamificación en aulas*. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma

de Barcelona. Recuperat de:
<https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2018/188188/ebook15.pdf>

Rubio, E., Bassignani, M.J., White, M.A. i Brant, W.E. (2008). *Effect of an audience response system on resident learning and retention of lecture material*. AJR. American Journal of Roentgenology. 2008;190: W319-W322.10.2214/AJR.07.3038.

Sarceda-Gorgoso, M.C., Santos-González M.C. i Sanjuán, M.M. (2017). *La Formación Profesional Básica: ¿alternativa al fracaso escolar?* en Revista de Educación, nº 378. Octubre-Diciembre 2017, pp. 78-102

Serret, A. (2015). *La LOMQE i la Formació Professional Bàsica com a eines per a reduir l'abandonament escolar prematur*. Treball de final de master. Universitat Jaume I.

Slavin, R. (2012). *Educational Psychology: Theory and Practice* (10^a Ed.). Boston. Pearson.

Souto, X.M., Campo, B., Císcar, J., Vercher, J. i Mira, A. (2016). *Periferias escolares y derechos ciudadanos: entre las ideologías y las utopías*. XIV Coloquio Internacional de Geocrítica Las utopías y la construcción de la sociedad del futuro Barcelona, 2-7 de mayo de 2016. Recuperat de:

<http://www.ub.edu/geocrit/xiv-coloquio/SoutoCampoCiscarMira.pdf>

Souto, X., García, D. i Fuster, C. (2018). *Una propuesta metodológica para analizar la representación social del saber escolar*. Repensamos la geografía e historia para l'educación

democrática / coord. por Vicent Peris de Sales, David Parra Monserrat, Xosé Manuel Souto González, 2018, ISBN 978-84-16926-71-8, págs. 49-73

Suárez, C. i Gros, B. (2013). *Aprender en red. De la interacción a la colaboración*. Barcelona. UOC.

Torrego, J.C. i Negro, A. (coords.) (2012). *Aprendizaje cooperativo en las aulas. Fundamentos y recursos para su implantación*. Madrid. Alianza Ed., p. 289

Tourón, J. i Santiago, R. (2015). *El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela*. Revista de Educación, 368 pp.196-231.

Travieso, D. i Ortíz, T. (2018). *Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar*. Rev. Cubana Edu. Superior [online]. 2018, vol.37, n.1, pp.124-133. ISSN 0257-4314. Recuperat de:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142018000100009&lng=es&nrm=iso

Uceda, X. (2006). *Precariedad social y familiar: Políticas integradas desde el nivel territorial*. En A. López et al. (coords.) (2006), *¿Existen los jóvenes desfavorecidos*. pp.209-271. Valencia. Consorci Pactem Nord.

Ulla, S. i Manzanares, A. (2012). *La evaluación estatal del Plan de Refuerzo, Orientación y Apoyo (PROA). Análisis tras seis años de*

evaluación continuada. España. Revista de Educación, número extraordinario 2012, pp. 89-116.

Valverde, J. i Sosa, M.J. (2015). *El modelo de un ordenador por alumno en Centros de Educación Primaria. Prácticas educativas y organización escolar en un estudio de caso múltiple*. En J. De Pablos (coord.), *Los centros educativos ante el desafío de las tecnologías digitales* (pp. 119-173). Madrid. España: La Muralla.

Vélaz, C. (2004). *Medidas para prevenir el rechazo escolar y evitar la exclusión social*. Ponència presentada en el Seminario sobre Atención a la Diversidad en la Enseñanza Secundaria, celebrat a Zaragoza el 29 d'octubre de 2004. Recuperat de: http://debateeducativo.mec.es/documentos/ponencia_debate.pdf

Venegas, L.V. (2014). *Arquitectura manejada por modelos*. Revista San Gregorio, 8(2) pp.64-73.

Vergara, J.J. (2015). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. Madrid. Editorial SM.

Werbach, K. (2014). *(Re)Defining Gamification: A Process Approach*. Persuasive Technology, 2014 pp.266-272.

Werbach, K. i Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia. Wharton Digital Press.

Werbach, K. i Hunter, D. (2014). *Gamificación: revoluciona tu negocio con las técnicas de los juegos*. Madrid. Pearson Educación.

Zicherman, G. i Cummingham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol. CA: O'Reilly Media.

ANNEXOS

A. Llistat de taules

TAULA 1: Resum del títol d'Agrojardineria.

TAULA 2: Mòduls del títol d'Agrojardineria.

TAULA 3: Distribució mòduls en CE i CT.

TAULA 4: Distribució horària per curs dels mòduls.

TAULA 5: Modalitats d'ensenyament i la seua finalitat.

TAULA 6: Models didàctics i les seues característiques principals.

TAULA 7: Diferències entre la formació fonamentada en la xarxa i la formació presencial.

TAULA 8: Gamificació.

TAULA 9: Principis de disseny utilitzats en educació.

TAULA 10: Mecàniques i dinàmiques de joc.

TAULA 11: Planificació i disseny del torneig Star Wars BattleNet.

TAULA 12: Relacions objectius-hipòtesi-instruments.

TAULA 13. Resultats Kahoot primera i segona ronda (grup control).

TAULA 14. Estadístiques dels resultats de la primera i segona ronda.

TAULA 15. Resultats del test del mòdul experimental amb el grup experimental i el grup control.

TAULA 16. Estadístiques dels resultats del test del mòdul experimental fet al grup experimental i al grup control.

TAULA 17. Resultats del test mòdul experimental i modul control en grup experimental.

TAULA 18. Anàlisi estadístic dels resultats del test mòdul experimental i modul control en grup experimental.

TAULA 19. Resultats del test mòdul control en grup experimental i comparativa amb test mòdul experimental en grup control i anàlisi estadístic.

TAULA 20. Resultats del test de percepció de la motivació en grup experimental.

B. Llistat de figures

Figura 1. Antecedents de l'FP Bàsica. Font: Elaboració pròpia.

Figura 2. Ubicació de la gamificació Font: Deterding et al. (2011b).

Figura 3. Tipus de jugadors. Font: Bartle (1996).

Figura 4. La Ferramenta BanKal.

Figura 5. Caixa de Jocs del Bancal, que conté el Trivia Bancal.

Figura 6. Tauler de joc del Trivia Bancal.

Figura 7. Colors i imatges dels temes del Trivia Bancal.

Figura 8. Anvers carta pregunta/resposta Trivia Bancal.

Figura 9. Revers carta pregunta/resposta Trivia Bancal.

Figura 10. Anvers i revers de carta de Planta mediterrània del Trivia Bancal.

Figura 11. Portada del llibre de teoria del mòdul 3050. ISBN: 978-84-697-4546-5.

Figura 12. Alumnat jugant al Trivia Bancal.

Figura 13. Classe d'exposició dels continguts del mòdul amb el Kahoot.

Figura 14: Seqüència d'aplicació de la Ferramenta BanKal.

Figura 15. Exemple de Kahoot. Tema: Labors de cultiu.

