



Treball de fi de màster

Títol: Disseny, aplicació i revisió de la metodologia ABP al mòdul de Producció i impressió del CFGM Assistència al producte gràfic imprès.

Cognoms: Elias Torras

Nom: Carla

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Formació Professional (Semipresencial)

Director/a: Jasmina Berbegal Mirabent; jasmina.berbegal@upc.edu

Data de lectura: 14 de Juny de 2022

Resum

L'aprenentatge basat en projectes (ABP) forma part de l'àmbit de les metodologies d'aprenentatge actiu i es basa en un enfocament integral de l'ensenyament i l'aprenentatge a l'aula que està dissenyat per implicar els estudiants en la investigació de problemes del món real. L'objectiu principal d'aquest treball és introduir la metodologia ABP als alumnes del CFGM d'assistència al producte gràfic imprès, d'una manera efectiva i atractiva. S'han dissenyat una sèrie de projectes ABP amb els quals es cobreixen els continguts del mòdul de producció i impressió amb el propòsit d'aplicar-los i revisar-los.

En la revisió d'aquests projectes, que s'ha realitzat mitjançant l'anàlisi de les dades sobre la motivació, l'aprenentatge, les competències transversals i resultats acadèmics dels estudiants; s'han trobat indicis que indiquen la idoneïtat dels projectes dissenyats i de la metodologia ABP. Finalment, es proposen algunes millores pels projectes que s'han pogut desenvolupar gràcies a les anàlisis de les dades recollides i observacions a l'aula.

Paraules clau: Aprenentatge basat en projectes, ABP, motivació, competències transversals

Resumen

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) forma parte del ámbito de las metodologías de aprendizaje activo y se basa en un enfoque integral de la enseñanza y el aprendizaje en el aula que está diseñado para implicar a los estudiantes en la investigación de problemas del mundo real. El objetivo principal de este trabajo es introducir la metodología ABP a los alumnos del CFGM de asistencia al producto gráfico impreso, de forma efectiva y atractiva. Se han diseñado una serie de proyectos ABP con los que se cubren los contenidos del módulo de producción e impresión con el propósito de su aplicación y revisión.

En la revisión de estos proyectos, que se ha realizado mediante el análisis de datos sobre la motivación, el aprendizaje, las competencias transversales y resultados académicos de los estudiantes; se han encontrado indicios que indican la idoneidad de los proyectos diseñados y de la metodología ABP. Por último, se proponen algunas mejoras para los proyectos que se han podido desarrollar gracias a los análisis de los datos recogidos y observaciones en el aula.

Palabras clave: Aprendizaje basado en proyectos, ABP, motivación, competencias transversales

Summary

Project-Based Learning (PBL) is an active learning methodology that is designed to engage students through the investigation of real-world problems. The main objective of this project is to introduce the ABP methodology to the students of *Assistance to the printed graphic product* (VET studies), in an effective and attractive way. Three PBL projects have been designed to cover the contents of the Production and Printing module and with the aim of applying and revising them.

In the revision of these projects, which has been carried out through the analysis of data on the motivation, learning, transversal skills and academic results of the students; Evidence has been found that indicates the suitability of the designed projects and the PBL methodology. Finally, some improvements are proposed for the projects that have been developed thanks to the analysis of the data collected and observations in the classroom.

Keywords: Project-based learning, PBL, motivation, transversal skills

Agraïments:

A la Jasmina Berbegal, per ajudar-me i guiar-me durant tot el procés, i per resoldre qualsevol mena de dubte. Gràcies per la bona disposició.

A tot l'equip directiu, professors/es i alumnat del centre on s'ha realitzat l'estudi, per col·laborar en la realització d'aquest treball, sense vosaltres no hauria estat possible.

A la família i amics, pel suport incondicional.

Índex:

1. Objectius	4
2. L'aprenentatge basat en projectes. Estat de l'art	6
2.1. Introducció a l'ABP	6
2.2. La motivació en l'ABP	7
2.3. Les competències transversals en l'ABP	9
2.4. Dissenyar projectes d'alta qualitat	10
3. Fase 1. Disseny dels projectes	12
3.1. Mòdul de producció i impressió	12
3.2. Projecte 1	13
3.3. Projecte 2	15
3.4. Projecte 3	18
4. Fase 2. Aplicació i anàlisi dels projectes	20
4.1. Hipòtesis	20
4.2. Metodologia	21
4.2.1. Motivació personal	22
4.2.2. Autoavaluació de competències transversals	23
4.2.3. Qüestionari de satisfacció	25
4.3. Resultats	27
4.3.1. La motivació	27
4.3.2. Les competències transversals	34
4.3.3. Resultats acadèmics	37
4.3.4. Resultats de les enquestes de final de projecte	39
5. Discussió	46
6. Propostes de millora	49
7. Referències	52
8. Annexos	54
Annex 1. Checklist de criteris per dissenyar projectes d'ABP	54
Annex 2. Projectes ABP	56
Enunciats i temporitzacions	56
Instruments d'avaluació	65

1. Objectius

L'Aprenentatge basat en projectes (ABP), combina el domini de les competències tècniques (continguts curriculars), amb el treball significatiu per l'alumne, i la connexió personal per crear experiències d'aprenentatge potents, tant pel que fa al rendiment acadèmic com al creixement personal dels estudiants (pblworks.org, 2022). L'ABP pot ser un element transformador per als estudiants. Els prepara per als reptes del món professional que heretaran, ja que aquest mètode els ajuda a desenvolupar habilitats i competències com ara el treball autònom, el treball col·laboratiu, el *brainstorming*, l'ús de les TIC, la gestió de grups, la gestió del temps i la defensa i presentació del treball realitzat (Saez, 2017).

Pels motius descrits anteriorment, el centre on treballa aposta per aquesta metodologia i aplica l'ABP integralment (es treballa el 100% de les hores lectives en projectes transversals que impliquen tots els mòduls del cicle) als cicles de grau superior. De moment, a grau mitjà, es conserva la distribució normal de les hores repartides entre els diversos mòduls, però es vol començar a introduir la metodologia ABP per engrescar i preparar els alumnes, ja que quan passin a grau superior treballaran sempre en ABP.

L'objectiu principal d'aquest treball és introduir la metodologia de l'ABP als alumnes del CFGM d'assistència al producte gràfic imprès, d'una manera efectiva i atractiva. Per aquest motiu s'ha dissenyat i aplicat una programació (que inclou la UF1 i la UF3 del mòdul de producció i impressió) d'acord amb els estàndards de la metodologia ABP. També s'han dissenyat una sèrie d'eines per recollir dades sobre l'experiència i progrés dels estudiants.

Per tal de complir amb l'objectiu del treball i poder dissenyar i aplicar les activitats d'ABP d'alta qualitat (segons el Marc establert pel HQPBL (2022), veure apartat 5) al mòdul de producció i impressió del CFGM d'assistència al producte gràfic imprès, s'han determinat una sèrie d'objectius funcionals dividits per fases:

FASE 1

- Dissenyar projectes entenedors i atractius pels alumnes i que, a l'hora, responguin adequadament als resultats d'aprenentatge (RAs), criteris d'avaluació (CAs) i continguts de les unitats formatives (UFs); i tenint en compte el Marc per a l'ABP d'alta qualitat (veure punt 3).

- Dissenyar instruments d'avaluació (coavaluació i autoavaluació) entenedors i fàcils d'usar.

FASE 2

- Aplicar els projectes dissenyats a classe.
- Observar i recollir dades dels alumnes per avaluar el grau de motivació i autoavaluació de competències transversals durant els projectes.
- Revisar els projectes, fer una pràctica reflexiva i elaborar propostes de millora pels projectes.

Per tant, aquest treball de final de màster s'organitzarà de la següent manera:

- Revisió de l'estat de l'art pel que fa a la relació entre l'ABP, la motivació i les competències transversals.
- Disseny dels projectes ABP.
- Aplicació i anàlisi dels projectes a partir de les dades recollides a l'aula.
- Discussió i propostes de millora.

2. L'aprenentatge basat en projectes. Estat de l'art

2.1. Introducció a l'ABP

Blumenfeld *et al.* (1991) descriuen l'ABP com un enfocament integral de l'ensenyament i l'aprenentatge a l'aula que està dissenyat per implicar els estudiants en la investigació de problemes del món real. Hi ha dos components essencials dels projectes: 1) els projectes requereixen una pregunta o problema impulsor que serveixi per organitzar les activitats del projecte; 2) aquestes activitats haurien de donar lloc a un producte final que abordi la pregunta impulsora (Aksela, 2019).

L'ABP és una metodologia que permet als alumnes adquirir les competències clau del s.XXI mitjançant l'elaboració de projectes que donen resposta a problemes de la vida real. Segons defineix F. Trujillo (2015), l'ABP forma part de l'àmbit de les metodologies d'aprenentatge actiu, que estableix unes diferències respecte a les metodologies d'ensenyament directe, ja que:

- El coneixement no es transmet de manera unidireccional des del docent a l'alumne, sinó que esdevé el resultat d'un procés de treball dels estudiants on el docent actua com a guia.
- El paper de l'estudiant és actiu i s'espera que participi activament en processos cognitius de rang superior: reconeixement de problemes, priorització, recollida d'informació, comprensió i interpretació de dades, establiment de relacions lògiques, conclusions, revisió crítica de preconceptes i creences. Aquestes competències són les anomenades *21st century skills*, les habilitats que es requereixen per tenir èxit al món laboral al segle XXI (Larmer, 2010).
- Els estudiants tenen veu i oportunitats per prendre decisions. Els estudiants aprenen a treballar de manera autònoma i a prendre responsabilitats. L'oportunitat d'expressar-se i de decidir, ajuda a incrementar el compromís i la motivació de l'estudiant (Larmer, 2010). La llibertat dels estudiants per generar els productes finals és molt important, ja que és a partir d'aquest procés, on es construeix el seu aprenentatge (Aksela, 2019).
- El paper no és simplement exposar continguts, la seva funció principal és crear una situació d'aprenentatge que permeti als estudiants desenvolupar el projecte, això implica: buscar materials, localitzar fonts d'informació, gestionar els grups, valorar el

desenvolupament del projecte, resoldre dificultats, controlar el ritme de treball i avaluar el resultat (Trujillo, 2015).

- L'ABP també situa els estudiants en entorns de resolució de problemes realistes i contextualitzats. En fer-ho, els projectes poden servir per construir ponts entre els fenòmens de l'aula i les experiències de la vida real (Blumenfeld *et al.*, 1991).

2.2. La motivació en l'ABP

Segons diu Pallarès (2022) al seu article, durant les últimes dècades s'ha determinat que la motivació de l'estudiant és un factor rellevant en els processos cognitius i de processament de la informació, per exemple, Keller, el 1999, va incorporar els aspectes motivacionals en la seva teoria de l'ensenyament.

En general, la motivació es refereix a la raó per dur a terme una acció específica. Té la característica d'induir a certs comportaments, dona sentit al fet de prendre una decisió i anar cap a una direcció determinada. Dit d'una altra manera, és la força que inicia una acció, determina la direcció i determina la persistència i la intensitat de l'acció (Shin, 2018). La motivació per aprendre és causada per diversos factors interns i externs com ara la curiositat intel·lectual, la competitivitat, la satisfacció i la recompensa; tots aquests factors intervenen en la direcció i la intensitat de l'acció (Shin, 2018).

Segons la teoria de l'autodeterminació (Deci & Ryan, 2000), la motivació es pot classificar en intrínseca i extrínseca. La motivació extrínseca es refereix a quan es fa alguna cosa per obtenir un resultat o una recompensa separable de la mateixa acció. La motivació intrínseca és aquella que està directament relacionada amb la satisfacció que s'aconsegueix de l'activitat en si mateixa (Shin, 2018), i es refereix a dur a terme una acció pel seu propi interès inherent (Deci & Ryan, 2000) i s'associa a tres necessitats bàsiques: autonomia, competència i relació amb els altres (Botella, 2020).

La teoria de l'autodeterminació o TAD (Deci & Ryan, 2000) es basa en la importància del paper de les relacions entre els alumnes, i el considera un factor determinant. Segons la TAD, la motivació és una línia contínua que va des de l'amotivació (falta total de motivació), fins a la motivació intrínseca. El procés que condueix d'un estat a l'altre s'anomena internalització i està promogut pel desenvolupament de tres necessitats de l'alumne: autonomia, competència i relació amb els altres (Botella, 2020). Segons Deci i Ryan (2000),

l'autonomia es refereix a la necessitat de desenvolupar activitats de manera autoregulada. La competència representa la necessitat de sentir-se efectiu davant de situacions concretes, i la relació amb els altres són les relacions positives entre les persones en un context determinat (Pallarès, 2022).

Al 2018, Shin va dur a terme un estudi sobre l'efecte de l'ABP en la motivació dels alumnes. Els resultats d'aquest estudi van mostrar que el projecte ABP va tenir un impacte molt positiu en la motivació dels alumnes. En el seu estudi, Shin, es basa en el model ARCS de la motivació de Keller (1987). Aquest model estableix quatre factors determinants per a la motivació: L'atenció (*Attention*), la rellevància (*Relevance*), la seguretat (*Confidence*) i la satisfacció (*Satisfaction*). Shin descriu una activitat motivadora pels alumnes com aquella que:

- Interessa als estudiants.
- Confirma la importància dels interessos dels estudiants a curt i llarg termini.
- Té l'objectiu d'inspirar confiança en els estudiants, que adquiriran noves habilitats.
- Fa que els estudiants se sentin satisfets amb els resultats assolits.

Una de les característiques més importants de l'ABP és que es tracta d'una metodologia on l'estudiant auto-regula el seu procés d'aprenentatge. Aquesta autoregulació de l'aprenentatge és un dels factors més rellevants quan parlem de motivació (Zimmerman, 2000). Segons Zimmerman, s'ha demostrat que, com més capaç es creu l'alumne, més complexes són els reptes que ell tria. En l'ABP, els alumnes tenen certa capacitat de decisió sobre les competències que volen treballar i la dificultat dels reptes que volen assolir, per tant, pot ser una bona eina per adaptar als reptes a la capacitat dels estudiants i així afavorir la seva autoeficàcia i millorar la motivació.

En un estudi sobre l'ABP en el que es mirava la relació entre els estudiants i la motivació en alumnes de 4t d'ESO (Botella, 2020), es van obtenir uns resultats que mostraven que la relació amb els companys havia estat un dels elements més motivadors del projecte. També, que aquesta necessitat dels alumnes s'havia vist afavorida pel desenvolupament de les altres dues necessitats, l'autonomia i la competència. L'estudi va concloure que la necessitat de competència i d'autonomia afavoreix la relació amb els altres perquè es crea un context de suport a l'autonomia (Furrer et al., 2014) i de treball cooperatiu, on els alumnes cooperen i comparteixen idees.

2.3. Les competències transversals en l'ABP

La competència es pot definir com "l'habilitat per afrontar una sèrie de situacions similars d'una manera eficient. Això es fa combinant de manera conscient, ràpida i creativa una sèrie d'habilitats cognitives; coneixements, capacitats, gestió de la informació, actituds, maneres de percepció i avaluació" (Moliner et al., 2015: 122). Les competències transversals són competències que no pertanyen a cap assignatura curricular, però són necessàries per augmentar el rendiment i les possibilitats d'èxit. Alguns exemples d'aquestes competències són la gestió del temps, la comunicació oral i escrita, parlar en públic, l'aprenentatge autònom, el pensament creatiu, el pensament crític, la capacitat de lideratge i la resolució de problemes (Pallarès, 2022)

Les competències transversals, segons diversos autors (Khalid, 2019; Talat, 2014; Sungsup, 2019; Bell, 2010) són habilitats que són i seran cada vegada més necessàries pels professionals al segle XXI. Els estudiants necessiten desenvolupar aquestes competències per poder esdevenir membres productius en una societat global (Bell, 2010) i per augmentar el seu grau d'ocupabilitat (Khalid, 2019). Donada la naturalesa genèrica de les activitats d'aprenentatge actiu com ara l'ABP, els estudiants milloren una àmplia gamma de competències transversals com ara la resolució de problemes, la presa de decisions, el treball en equip i la comunicació (de Miguel, 2005; Sanchez-Muñoz, 2020). En l'ABP, els coneixements s'adquireixen progressivament mentre aprenen a aprendre de manera autònoma així com aprenen a aplicar aquests coneixements en la resolució de diversos problemes similars als que s'enfronten en la realització de diferents facetes d'aquest treball: treballar en equip sota supervisió, identificant objectius d'aprenentatge, gestionant el temps de manera eficaç, identificant quins aspectes del problema es poden ignorar o cal explorar més a fons i investigar per si mateixos, dirigint així el seu propi aprenentatge (Moliner et al., 2005). Segons Aksela (2019), l'aprenentatge de la responsabilitat, la independència i la disciplina són resultats de l'ABP. L'ABP també té com a objectiu promoure l'aprenentatge social, ja que els alumnes treballen competències del segle XXI com les habilitats comunicatives, de negociació i col·laboració.

Els mètodes d'aprenentatge centrats en l'estudiant permeten que aquest organitzi els seus propis continguts d'aprenentatge (Shin, 2018). L'ABP permet als estudiants participar en la recerca col·laborativa i l'aprenentatge cooperatiu. L'aprenentatge esdevé durant el procés de resolució de problemes dels estudiants. En l'aprenentatge cooperatiu els estudiants han

de prendre més responsabilitat per adquirir les seves competències socials, no només les acadèmiques (Shin, 2018).

En un estudi sobre l'adquisició de competències transversals en alumnes d'enginyeria (Moliner et al., 2005), es van obtenir uns resultats que mostraven clarament que les competències transversals relacionades amb el treball en equip i l'aprenentatge autònom havien estat treballades a través de la metodologia ABP. Un altre estudi (Arias-Gundín, 2008) va comparar el desenvolupament de les competències transversals entre dues metodologies en alumnes de primer i segon curs del grau de magisteri: l'estudi de casos i l'ABP. Els resultats suggerien una efectivitat major de l'ABP a l'hora d'adquirir un total de 23 competències transversals per part dels estudiants.

L'estudi de Gómez et al. (2009) va voler determinar la pertinència de l'ABP per treballar les competències professionals (aquelles competències transversals que els alumnes necessitaran com a professionals en un futur). De les 25 competències que es van estudiar, les 10 que els estudiants van afirmar que havien desenvolupat més van ser: capacitat d'anàlisi i de síntesi, capacitat d'organització i planificació, treball en equip, resolució de problemes, comunicació oral i escrita, capacitat de gestió de la informació, aprenentatge autònom, presa de decisions, adaptació a noves situacions i raonament crític.

2.4. Dissenyar projectes d'alta qualitat

L'organització HQPBL -*High Quality Project Based Learning*- (HQPBL, 2022), formada per diversos docents i amb el suport de la *Project Management Institute Educational Foundation*, la *William and Flora Hewlett Foundation* i el *Buck Institute for Education*, ha elaborat un Marc per a l'ABP d'alta qualitat. Aquest Marc descriu l'ABP en termes de l'experiència de l'estudiant, i té la intenció de proporcionar als educadors de tot el món una base compartida per a dissenyar i implementar projectes de qualitat.

El Marc per a l'ABP d'alta qualitat (HQPBL, 2022) es basa en l'experiència i la recerca de centenars d'educadors que han compartit les seves idees i crítiques. Descriu sis criteris, cada un dels quals ha d'estar almenys mínimament present en un projecte perquè es consideri d'"alta qualitat". Aquests criteris són:

1. **DESAFIAMENT I ASSOLIMENT INTEL·LECTUAL.** Els alumnes aprenen en profunditat, pensen críticament i s'esforcen per assolir una alta qualitat. Requereix que els alumnes pensin críticament sobre un problema o qüestió complexa amb múltiples solucions. Per completar el projecte amb èxit han d'aprendre contingut acadèmic, conceptes i competències importants.
2. **AUTENTICITAT.** Els alumnes treballen en projectes que són significatius i rellevants per a la seva cultura, les seves vides i el seu futur. Els projectes han de ser experimentats com a "projectes reals" i han de reflectir el que passa al món fora de l'escola. També han de connectar-se amb els interessos dels alumnes. Els estudiants han de poder prendre decisions sobre el seu treball.
3. **PRODUCTE PÚBLIC.** El treball dels alumnes es mostra públicament, es discuteix i es critica. Els estudiants comparteixen el seu projecte entre ells i fins i tot amb persones de fora de l'aula, durant el procés de realització i al final. Aquest procés públic i presentació final encoratgen als alumnes a millorar la qualitat del seu treball.
4. **COL·LABORACIÓ.** Els alumnes col·laboren amb altres estudiants en persona o en línia i/o reben orientació de mentors i experts adults. Part del projecte s'ha de realitzar sempre en equip, han de contribuir amb la seva opinió, talent i competències individuals en un treball compartit, respectant les contribucions dels altres.
5. **GESTIÓ DE PROJECTES.** Els alumnes empren un procés de gestió del projecte que els permet treballar de forma efectiva del principi al final. Els alumnes aprenen i utilitzen processos, eines i estratègies per gestionar el projecte. Es poden integrar els passos del *design thinking* per gestionar els projectes.
6. **REFLEXIÓ.** Els alumnes reflexionen sobre el seu treball i el seu aprenentatge al llarg del projecte. Els alumnes aprenen a avaluar la qualitat del seu projecte. A partir d'aquesta reflexió sobre els seus assoliments, els estudiants retenen millor i per més temps els coneixements que adquireixen, tenen més control sobre la seva educació i construeixen més confiança en si mateixos.

3. Fase 1. Disseny dels projectes

3.1. Mòdul de producció i impressió

El mòdul de producció i impressió dura 165h i consta de tres UFs:

UF1. Anàlisi del projecte i preparació d'arxius (60h)

Els continguts principals de la UF són els processos de reproducció gràfica, els suports d'impressió, papers, tintes, formats i normalitzacions. També els sistemes industrials d'impressió, com preparar els arts finals i els arxius d'impressió, el muntatge, la compaginació i la imposició així com la informació digital per a la impressió.

UF2. Materials, suports i sistemes d'impressió (80h)

Aquesta UF tracta continguts com ara els processos de reproducció i noves tecnologies, les tècniques i materials de diversos procediments de reproducció gràfica.

UF3. Acabats, post-impressió i control de qualitat (25h)

Els continguts d'aquesta UF són la postimpressió, la manipulació i els acabats.

Per aquest treball, s'han dissenyat un total de 3 projectes que s'han reproduït a l'aula durant el quart quadrimestre del curs 2021-2022 al mòdul de producció i impressió del CFGM d'assistència al producte gràfic imprès. Els continguts acadèmics es distribueixen de la següent manera:

Taula 1. Continguts acadèmics treballats en cada projecte:

Continguts del mòdul			PR 1	PR 2	PR 3
UF 1	RA 1	Analitza i diferencia els diferents tipus d'originals considerant els processos i factors que intervenen en la reproducció	20%	40%	40%
	RA 2	Comprèn i valora les variables d'una tirada d'impressió	-	50%	50%
	RA 3	Interpreta les especificacions de projectes gràfics, tria el sistema d'impressió més adequat i prepara originals i arxius per a la seva posterior reproducció	25%	50%	25%
UF 3	RA 1	Diferencia i caracteritza els diferents processos de manipulació emprats en la producció gràfica.	33%	67%	-

*El Resultat d'Aprenentatge 2 de la UF3 s'ha eliminat dels projectes d'ABP, ja que ja estava avaluat amb anterioritat al present projecte.

Taula 2. Competències transversals treballades en cada projecte:

Continguts del mòdul	PR 1	PR 2	PR 3
Comunicació oral	33%	33%	34%
Treball en equip	-	33%	67%

*L'avaluació de competències transversals recau sobre la nota de les dues UFs i representa un 10% d'aquesta nota.

A partir del Marc per a l'aprenentatge basat en projectes d'alta qualitat (HQPBL, 2022) i fent una adaptació dels seus criteris per al disseny de projectes, he elaborat una *checklist* (annex 1) per tal de dissenyar uns projectes de qualitat. La *checklist* està dividida en 6 àmbits: desafiament i assoliment intel·lectual, autenticitat, producte públic, col·laboració, gestió de projectes i reflexió. Segons l'HQPBL (2022), el projecte ha de complir com a mínim amb un ítem de cada àmbit per ser d'alta qualitat.

A continuació, es descriuen els criteris de disseny dels tres projectes. Per cada projecte es detalla una fitxa resum, una taula de les avaluacions i una relació entre els criteris de disseny de HQPBL (2022) i els ítems dels projectes. Per veure amb més detall cada projecte es pot consultar l'annex 1, on hi ha l'enunciat complet, els instruments d'avaluació i la temporització.

3.2. Projecte 1

Taula 3. Fitxa resum del PR1:

Codi projecte:	PR1
Nom del projecte:	Pop-up
Objectiu principal del projecte:	Dissenyar un pop-up promocional per a la inauguració d'una sala d'exposicions
Enunciat (resum):	Una sala d'exposicions de Barcelona fa un cicle especial de dones escultores contemporànies on participen les següents artistes plàstiques: Sarah sze , Jessica Stockholder i Rachel Whiteread . La comissària de les exposicions ens vol encarregar un díptic pop-up promocional que regalaran als visitants durant la inauguració. Hem d'entregar-li una maqueta del pop-up i els arxius digitals preparats perquè els puguin portar a una impremta i produir-los a gran escala.
Producte final del projecte:	Maqueta del pop-up + arxius d'impressió
Tipus d'agrupació per equips:	Parelles per afinitat
Temps estimat del projecte:	9 sessions, 20,5 hores

Taula 4. Entregues i avaluacions del PR1:

Ítem	UF	RA	IA	Tipus	Format	% PR	% RA
Prototip	3	1	Checklist CH1	Sumativa	Autoavaluació	15	25
Textures	1	1	Checklist CH2	Sumativa	Av. Professorat	15	20
Arxiu d'impressió	1	3	Checklist CH3	Sumativa	Av. Professorat	25	25
Maqueta	3	1	Rúbrica RU1	Sumativa	Coavaluació	30	25
Presentació	T ¹	-	Checklist CH4	Sumativa	Av. Professorat	15	-

Taula 5. Criteris de qualitat (HQPBL, 2022) aplicats al disseny del PR1:

Criteris	Ítems		Aplicació al PR1
1.Desafiament i assoliment intel·lectual	a	Els alumnes investiguen problemes rellevants durant un període de temps prolongat.	Els alumnes han d'investigar les escultores que exhibeixen les obres a la sala d'exposició per poder decidir els criteris de disseny del seu producte.
	b	Els alumnes se centren en conceptes, coneixements i competències tècniques del mòdul i també transversals.	Els alumnes apliquen coneixements sobre preimpresió i postimpresió per crear els arxius d'impressió i maquetes. També treballen competències transversals com la gestió del temps, gestió d'equip, treball autònom, etc.
2.Autenticitat	a	Els alumnes participen en un treball que connecta amb el món més enllà de l'escola i es relaciona amb els seus interessos i inquietuds personals.	El projecte és una simulació d'un encàrrec d'una galeria d'art, projecte que poden trobar-se al món laboral quan acabin els estudis. A més, s'ha decidit aquesta temàtica, amb 3 escultores contemporànies amb un estil molt transgressor per connectar amb els gustos dels alumnes.
	b	Els alumnes utilitzen eines o tècniques rellevants en el món real	Els alumnes treballen amb el programari Adobe, que és el que s'utilitza a escala professional.
	c	Els alumnes prenen decisions respecte als temes del projecte i/o productes.	Els alumnes trien una escultora en la qual basaran el seu projecte i prenen decisions de disseny constantment per crear el seu pop-up.
3.Producte públic	b	Els alumnes presenten públicament el seu projecte i descriuen el seu aprenentatge als seus companys, docents i	A la sessió final del projecte, els alumnes presenten els seus treballs i són coavaluats pels companys.

¹ T= les notes de les competències transversals de projecte repercutiran a totes les UF.

		altres persones.	
	c	Els alumnes reben comentaris i feedback i dialoguen amb les persones a les quals presenten el projecte.	Els alumnes han d'afegir comentaris després de coavaluar-se amb la rúbrica.
4.Col·laboració	a	Els alumnes treballen en equips per a completar tasques complexes.	En aquest projecte treballen per parelles durant tot el projecte.
5.Gestió de projectes	a	Els alumnes es gestionen a si mateixos i els seus equips de forma eficient i efectiva en un projecte dividit per fases.	Els alumnes reben una temporització del projecte i a partir d'aquí es gestionen el temps i fan feina de manera autònoma en cada sessió, també fan un seguiment i una autoavaluació de la seva gestió del temps setmanalment.
6.Reflexió	a	Els alumnes aprenen a avaluar i proposar millores del seu treball i el dels seus companys.	Durant el projecte hi ha diverses entregues i es practica l'autoavaluació i la coavaluació.
	b	Els alumnes reflexionen, escriuen i debaten sobre els continguts i competències que estan aprenent.	Hi ha una autoreflexió (individual) el nivell de motivació i d'aprenentatge en cada sessió. També hi ha una autoavaluació setmanal (per equips) de les competències transversals.

3.3. Projecte 2

Taula 6. Fitxa resum del PR2:

Codi projecte:	PR2
Nom del projecte:	Etiquetes amb tècniques mixtes
Objectiu principal del projecte:	Dissenyar una sèrie de 4 etiquetes i 4 pòsters promocionals per a unes bodegues
Enunciat (resum):	<p>Sou un equip de dissenyadors, i des del celler "Ànima Negra" us han encarregat un disseny d'etiquetes per a una edició especial del seu millor vi. Us volen contractar a vosaltres perquè sou un estudi de disseny molt famós amb un estil gràfic molt atrevit i dinàmic i us donen total llibertat perquè presenteu una proposta trencadora. L'únic condicionant és que en l'etiqueta ha de tenir un pes molt importat la il·lustració (en format collage) i s'ha de crear una sèrie de 4 etiquetes diferents dins d'una mateixa família.</p> <p>A més, també heu de crear un pòster amb volum (format din A3) per promocionar el producte. Aquest pòster ha de ser impactant visualment, ja que anirà penjat a les botigues i bars especialitzats en vins i es vol utilitzar com a reclam perquè els clients tinguin curiositat per tastar el seu vi.</p>

Producte final del projecte:	Maquetes de la sèrie de les 4 etiquetes + Maquetes dels pòsters + arxius d'impressió
Tipus d'agrupació per equips:	Grups de 4 heterogenis, creats amb l'aplicació Eduteams ²
Temps estimat del projecte:	12 sessions, 27 hores

Taula 7. Entregues i avaluacions del PR2:

Ítem	UF	RA	IA	Tipus	Format	% PR	% RA
Litografia	1	1,2	Checklist CH5	Sumativa	Autoavaluació	10	20,50
Collage	1	1	Rúbrica RU2	Sumativa	Coavaluació	10	20
Treball en equip 1	T	-	Rúbrica RU3	Formativa	Coavaluació	-	-
Treball en equip 2	T	-	Rúbrica RU4	Sumativa	Av. Professorat	10	-
Etiquetes revisió	1,3	1,3	CH6 + RU5	Formativa	Autoavaluació	-	-
Arxius d'impressió (etiquetes)	1	3	Checklist CH6	Sumativa	Av. Professorat	15	25
Arxius d'impressió (pòster)	1	3	Checklist CH6	Sumativa	Av. Professorat	15	25
Maquetes etiquetes	3	1	Rúbrica RU5	Sumativa	Coavaluació	15	25
Maquetes pòster	3	1	Rúbrica RU5	Sumativa	Coavaluació	15	25
Presentació	T	-	Checklist CH4	Sumativa	Av. Professorat	10	-

Taula 8. Criteris aplicats al disseny del Projecte 2:

Criteris	Ítems		Aplicació al PR1
1.Desafiament i assoliment intel·lectual	b	Els alumnes se centren en conceptes, coneixements i competències tècniques del mòdul i també transversals.	Els alumnes apliquen coneixements sobre preimpresió i postimpresió per crear els arxius d'impressió i maquetes. També treballen competències transversals com la gestió del temps, gestió d'equip, treball autònom, etc.
	c	Els alumnes reben el suport	Hi ha temporitzades unes sessions per

² Eduteams és una aplicació per construir equips amb diversitat de gèneres, personalitats i intel·ligències, per a una col·laboració més eficient, creada pel CSIC. (<https://eduteams.iija.csic.es>)

		necessari per a l'èxit de l'aprenentatge i del projecte.	poder fer avaluació formativa, donar feedback i així poder donar suport als alumnes per millorar el projecte durant el procés.
2. Autenticitat	a	Els alumnes participen en un treball que connecta amb el món més enllà de l'escola i es relaciona amb els seus interessos i inquietuds personals.	El projecte és una simulació d'un encàrrec d'una empresa, projecte que poden trobar-se al món laboral quan acabin els estudis.
	b	Els alumnes utilitzen eines o tècniques rellevants en el món real	Els alumnes treballen amb el programari Adobe, que és el que s'utilitza a escala professional.
	c	Els alumnes prenen decisions respecte als temes del projecte i/o productes.	Tot i que hi ha uns condicionants pel que fa a les tècniques que s'han d'emprar per generar el material gràfic, els alumnes prenen decisions de disseny constantment durant el projecte, com per exemple, el format de les etiquetes.
3. Producte públic	a	Els alumnes comparteixen el treball, durant el procés de creació, amb companys, docents i altres persones per obtenir feedback.	Hi ha temporitzades unes sessions per poder fer avaluació formativa, donar feedback i així poder donar suport als alumnes per millorar el projecte durant el procés.
	b	Els alumnes presenten públicament el seu projecte i descriuen el seu aprenentatge als seus companys, docents i altres persones.	A la sessió final del projecte, els alumnes presenten els seus treballs i són coavaluats i reben feedback dels companys.
	c	Els alumnes reben comentaris i feedback i dialoguen amb les persones a les quals presenten el projecte.	Els alumnes han d'afegir comentaris després de coavaluar-se amb la rúbrica. En aquest cas, no només coavaluen el producte final, sinó altres fases del projecte.
4. Col·laboració	a	Els alumnes treballen en equips per a completar tasques complexes.	Els alumnes actuen en equips de 4 persones. Hi ha una fase on treballen individualment, cadascú en una etiqueta, però igualment s'han de coordinar perquè cada etiqueta ha de formar part d'una sèrie de 4, així que han de prendre decisions en equip que després afectaran el seu treball individual.
	b	Els alumnes aprenen a ser membres i líders efectius de l'equip.	Dins de cada equip hi ha un alumne amb rol de líder. A part, s'han dissenyat uns instruments d'avaluació per poder fer una coavaluació formativa del treball en equip dels companys, aquesta coavaluació es fa en 2 punts diferents durant el projecte.
5. Gestió de projectes	a	Els alumnes es gestionen a si mateixos i els seus equips de	Els alumnes reben una temporització del projecte i a partir d'aquí es gestionen el

		forma eficient i efectiva en un projecte dividit per fases.	temps i fan feina de manera autònoma en cada sessió, també fan un seguiment i una autoavaluació de la seva gestió del temps setmanalment.
6.Reflexió	a	Els alumnes aprenen a avaluar i proposar millores del seu treball i el dels seus companys.	Durant el projecte hi ha diverses entregues i es practica l'autoavaluació i la coavaluació. A més la presentació oral es fa en format Role Play "reunió clients-dissenyadors".
	b	Els alumnes reflexionen, escriuen i debaten sobre els continguts i competències que estan aprenent.	Hi ha una autoreflexió (individual) sobre si l'alumne ha après coses noves i del nivell de motivació en cada sessió. També hi ha una autoavaluació setmanal (per equips) de les competències transversals.

3.4. Projecte 3

Taula 9. Fitxa resum del PR3:

Codi projecte:	PR3
Nom del projecte:	S'han perdut els arxius d'impressió!
Objectiu principal del projecte:	Analitzar una etiqueta original impresa i ser capaç de replicar-la amb la màxima fidelitat possible, produir les arts finals i una maqueta.
Enunciat (resum):	Només disposem d'una mostra impresa i necessitem crear de nou els arxius d'impressió per poder produir una altra vegada aquest producte. Heu de crear unes etiquetes idèntiques a les originals! El gerent també us demana un <i>flyer</i> (din A6) de presentació del producte. Alguna idea per presentar el producte és fer un fotomuntatge, utilitzar elements gràfics de l'etiqueta. S'ha d'incloure un eslògan i posar les dades de contacte de l'empresa.
Producte final del projecte:	Arxius d'impressió de l'etiqueta i maqueta de l'etiqueta impresa + <i>flyer</i> promocional del producte.
Tipus d'agrupació per equips:	Grups de 3 heterogenis, creats amb l'aplicació Eduteams ³
Temps estimat del projecte:	7 sessions, 16 hores

Taula 10. Entregues i avaluacions del PR3:

Ítem	UF	RA	IA	Tipus	Format	% PR	% RA
------	----	----	----	-------	--------	------	------

³ Eduteams és una aplicació per construir equips amb diversitat de gèneres, personalitats i intel·ligències, per a una col·laboració més eficient, creada pel CSIC. (<https://eduteams.iiia.csic.es>)

Treball en equip	T	-	Rúbrica RU3	Sumativa	Coavaluació	10	-
Treball en equip	T	-	Rúbrica RU3	Sumativa	Coavaluació	10	-
Arxius etiqueta	1	1	Checklist CH7	Formativa	Av. professorat	-	-
Arxius etiqueta	1	1	Checklist CH7	Sumativa	Av. professorat	20	20
Arxius flyer	1	1	Checklist CH7	Sumativa	Av. professorat	20	20
Maquetes	1	2,3	Rúbrica RU6	Sumativa	Coavaluació	30	50,25
Presentació	T	-	Checklist CH4	Sumativa	Av. professorat	10	-

Taula 11. Criteris aplicats al disseny del Projecte 3:

Criteris	Ítems		Aplicació al PR1
1.Desafiament i assoliment intel·lectual	a	Els alumnes investiguen problemes rellevants durant un període de temps prolongat.	Els alumnes han d'investigar sobre els elements gràfics de les etiquetes com ara la tipografia que s'ha utilitzat, així com els materials i els acabats especials de les peces.
	b	Els alumnes se centren en conceptes, coneixements i competències tècniques del mòdul i també transversals.	Els alumnes apliquen coneixements sobre preimpresió i postimpresió per crear els arxius d'impressió i el <i>flyer</i> . També treballen competències transversals com la gestió del temps, gestió d'equip, treball autònom, etc.
	c	Els alumnes reben el suport necessari per a l'èxit de l'aprenentatge i del projecte.	Hi ha temporitzades unes sessions per poder fer avaluació formativa, donar feedback i així poder donar suport als alumnes per millorar el projecte durant el procés.
2.Autenticitat	a	Els alumnes participen en un treball que connecta amb el món més enllà de l'escola i es relaciona amb els seus interessos i inquietuds personals.	Les tasques que han de desenvolupar durant el projecte, com la recreació d'un arxiu o investigar sobre materials i acabats són tasques molt comunes que hauran de desenvolupar a la feina.
	b	Els alumnes utilitzen eines o tècniques rellevants en el món real	Els alumnes treballen amb el programari Adobe, utilitzen pantoneres, mostres de materials, etc. que és el que s'utilitza a escala professional.
	c	Els alumnes prenen decisions respecte als temes del projecte i/o productes.	S'inclou la tasca del <i>flyer</i> perquè els estudiants tinguin un espai per prendre decisions més creatives envers el projecte.
3. Producte públic	a	Els alumnes comparteixen el treball, durant el procés de	Hi ha temporitzades unes sessions per poder fer avaluació formativa, donar

		creació, amb companys, docents i altres persones per obtenir feedback.	feedback i així poder donar suport als alumnes per millorar el projecte durant el procés.
	b	Els alumnes presenten públicament el seu projecte i descriuen el seu aprenentatge als seus companys, docents i altres persones.	A la sessió final del projecte, els alumnes presenten els seus treballs i són coavaluats i reben feedback dels companys.
	c	Els alumnes reben comentaris i feedback i dialoguen amb les persones a les quals presenten el projecte.	Els alumnes han d'afegir comentaris després de coavaluar-se amb la rúbrica. En aquest cas, no només coavaluen el producte final, sinó altres fases del projecte.
4.Col·laboració	a	Els alumnes treballen en equips per a completar tasques complexes.	Els alumnes actuen en equips de 4 persones. Hi ha una fase on treballen individualment, cadascú en una etiqueta, però igualment s'han de coordinar perquè cada etiqueta ha de formar part d'una sèrie de 4, així que han de prendre decisions en equip que després afectaran el seu treball individual.
	b	Els alumnes aprenen a ser membres i líders efectius de l'equip.	Dins de cada equip hi ha un alumne amb rol de líder. A part, s'han dissenyat uns instruments d'avaluació per poder fer una coavaluació formativa del treball en equip dels companys, aquesta coavaluació es fa en 2 punts diferents durant el projecte.
5.Gestió de projectes	a	Els alumnes es gestionen a si mateixos i els seus equips de forma eficient i efectiva en un projecte dividit per fases.	Els alumnes reben una temporització del projecte i a partir d'aquí es gestionen el temps i fan feina de manera autònoma en cada sessió, també fan un seguiment i una autoavaluació de la seva gestió del temps setmanalment.
6.Reflexió	a	Els alumnes aprenen a avaluar i proposar millores del seu treball i el dels seus companys.	Durant el projecte hi ha diverses entregues i es practica l'autoavaluació i la coavaluació.
	b	Els alumnes reflexionen, escriuen i debaten sobre els continguts i competències que estan aprenent.	Hi ha una autoreflexió (individual) sobre si l'alumne ha après coses noves i del nivell de motivació en cada sessió. També hi ha una autoavaluació setmanal (per equips) de les competències transversals.

4. Fase 2. Aplicació i anàlisi dels projectes

4.1. Hipòtesis

Amb relació a les dades de motivació autopercepció de l'aprenentatge i de les competències transversals s'han generat una sèrie d'hipòtesis:

- Els alumnes treballaran i assoliran un cert grau en competències transversals durant el projecte.
- Els projectes seran motivadors pels alumnes.
- Durant els projectes variarà la motivació i l'autopercepció de l'aprenentatge dels alumnes entre les sessions.
- Assumint que els projectes seran diferents (tindran diferents tasques, agrupaments, avaluacions, etc.) també hi haurà diferències entre el grau de motivació, aprenentatge i competències transversals entre els diversos projectes.
- La motivació està relacionada amb els resultats acadèmics, per tant, com més motivats estan els alumnes, millors notes obtindran als projectes.
- Si assumim que l'ABP augmenta la motivació en els alumnes, i que la motivació i els resultats acadèmics estan relacionats, en principi podríem afirmar que: En els 3 PR, els alumnes assoliran unes notes més altes en comparació a la mitjana que van obtenir el curs passat o en altres mòduls que funcionen amb altres metodologies d'aprenentatge.
- Pel que fa al treball en equip, els alumnes puntuaran amb més nota aquesta competència quan treballin per agrupaments fets per ells mateixos (per afinitat).
- El treball en equip està relacionat amb la motivació, ja que, segons el model TAD, la relació amb els companys és un factor clau a l'hora de determinar el grau de motivació dels estudiants.

4.2. Metodologia

Recol·lecció de les dades

Amb l'objectiu d'obtenir dades per part dels alumnes per poder analitzar com ha anat la implementació dels diversos projectes a l'aula, s'han recollit una sèrie de dades de manera periòdica (fig. 1). S'han recollit dades de motivació personal (puntuació de l'1 al 6) i d'autopercepció de l'aprenentatge (gens, poc, molt), al final de cada sessió i de manera individual. També s'han recollit dades sobre competències transversals, es tracta d'una autoavaluació de 5 competències. En aquest cas es recollien les dades de manera grupal i setmanalment, cada dues sessions. A més, cada estudiant omplia un formulari per recollir

altres dades quantitatives i qualitatives de diversos aspectes relacionats amb la seva satisfacció al final del projecte.

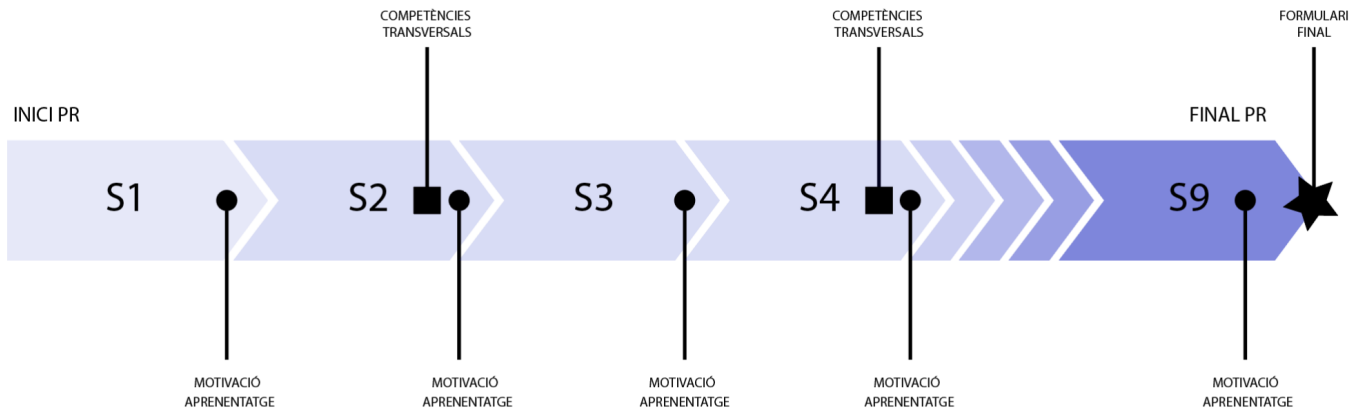


Figura 1. Esquema dels moments de recollida dels diversos tipus de dades.

4.2.1. Motivació personal

Per recollir les dades de motivació durant els projectes, s'han repartit unes fitxes personals (fig. 2) amb un gràfic a cada alumne. Al final de cada sessió, es demanava als estudiants que col·loquessin un adhesiu en una gràfica, així, ells mateixos podien veure la seva evolució durant el projecte.

A part de la motivació, la mateixa gràfica serveix per recollir dades sobre l'autopercepció d'aprenentatge que tenen els estudiants. L'alumne, en cada sessió, registra la dada del que creu que ha après: "No he après res", "He après poc", "He après molt". Les dades es representen amb adhesius de colors: vermell, taronja i verd, respectivament.

Per recollir les dades d'autoavaluació de les competències transversals s'han repartit unes fitxes per equip (fig. 3). Les fitxes contenen un gràfic d'aranya amb 5 punts, cada punt correspon a una competència, plasmada amb una afirmació senzilla i entenedora:

Afirmació	Competència
M'estic organitzant molt bé la feina i el temps.	Gestió del temps i organització
Treballem molt bé en equip.	Treball en equip i cooperació
Estic fent un treball molt creatiu.	Creativitat
Estic resolent amb molta eficiència els problemes que sorgeixen durant el projecte.	Resolució de problemes
Crec que estic aprenent de manera autònoma (no estic necessitant gaire ajuda del professor/a per avançar la feina).	Aprenentatge autònom

Setmanalment, els equips reflexionen sobre com ha anat la setmana i apunten en quin grau estan d'acord o no amb les afirmacions. Hi ha 4 graus: "Molt d'acord", "Bastant d'acord", "Poc d'acord" i "Gens d'acord".

Les dades també es prenen en format analògic, pels motius explicats anteriorment. Posteriorment, s'han codificat de la següent manera per poder analitzar-les estadísticament. La regla de codificació consisteix a assignar l'1 a la resposta "Gens d'acord"; el 2 per "Poc d'acord"; el 3 per "Bastant d'acord" i el 4 per la resposta "Molt d'acord".

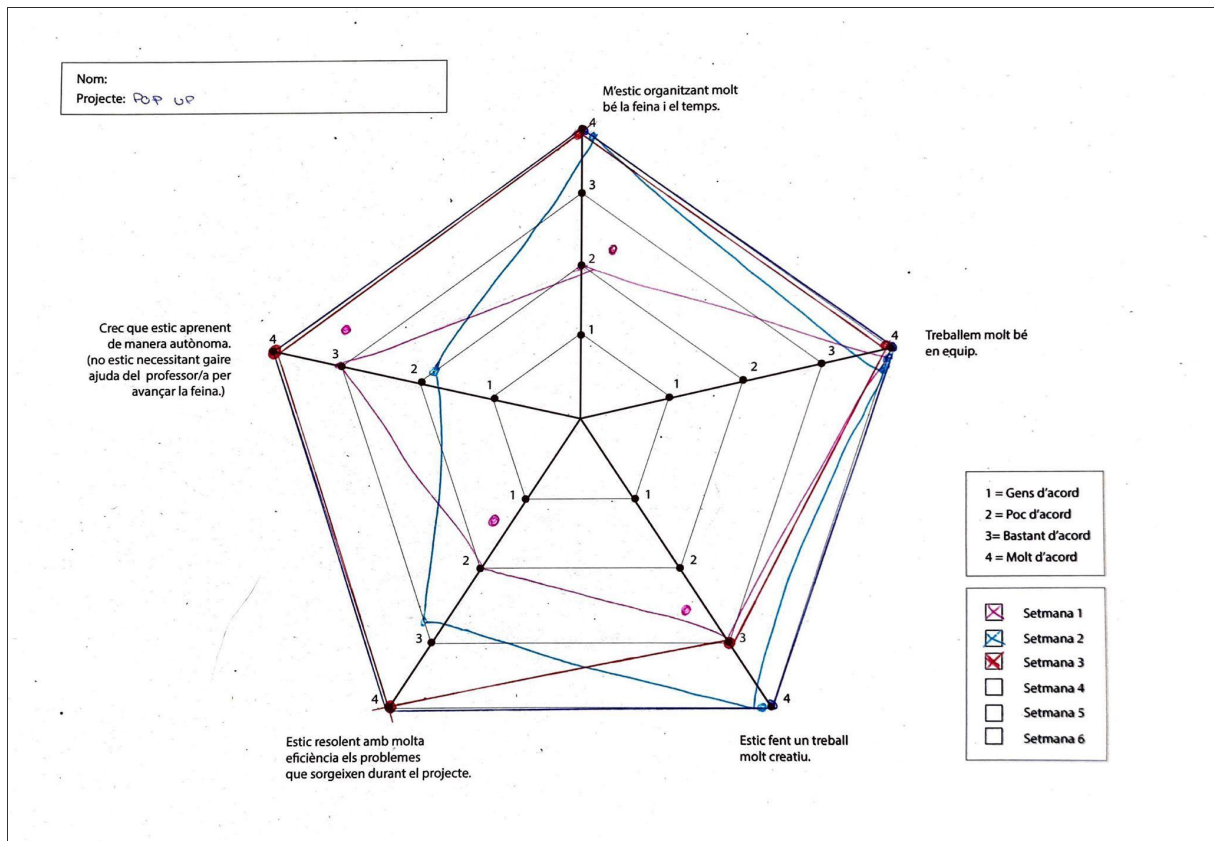


Figura 3. Exemple de la gràfica d'autoavaluació (per equip) de competències transversals, les dades que mostren corresponen a les respostes d'un equip durant el PR1.

4.2.3. Qüestionari de satisfacció

S'ha dissenyat un formulari de satisfacció per recollir les respostes de manera individual al final de cada projecte. El formulari planteja diverses preguntes relacionades amb els següents àmbits: disseny del projecte, disseny dels instruments d'avaluació i treball en equip. També es plantegen algunes preguntes de caràcter més general, no relacionades amb el projecte, per tenir més informació del que pensen els alumnes respecte a algun aspecte relacionat amb les competències transversals i la satisfacció general amb els estudis.

La majoria de preguntes del qüestionari són tancades: afirmacions on els estudiants han de respondre si estan gens, poc, bastant o molt d'acord. Aquestes dades serveixen com a feedback general del projecte, ja que els alumnes responen el qüestionari un cop finalitzat el projecte, així tenim unes respostes que els serveixen a ells i al professorat per fer una mirada retrospectiva, una reflexió final que pot servir per elaborar les futures propostes de millora dels projectes. El qüestionari consta de les següents preguntes:

Dades demogràfiques:

- Amb quin gènere t'identifiques?
- Quants anys tens?

Afirmacions relacionades amb la satisfacció vers el disseny del projecte:

- M'ha agradat el plantejament del projecte i les seves fases.
- Hi ha alguna fase del projecte que no he entès o no m'ha agradat, quines?
- Trobo que, en general, ens ha faltat temps per dur a terme el projecte.
- Trobo que ens ha faltat temps per realitzar alguna d'aquestes fases del projecte (llistat de fases).

Afirmacions relacionades amb la satisfacció vers la metodologia i els instruments d'avaluació:

- M'agrada el sistema d'avaluació del projecte.
- Trobo que les notes que he tret al projecte són justes.
- Trobo que aprenc més quan m'autoavaluo que quan m'avalua només el professor.
- Trobo que aprenc més quan m'avaluen els companys que quan només m'avalua el professor.

Afirmacions relacionades amb la satisfacció vers el treball en equip:

- Hem treballat bé en equip i ens hem repartit bé la feina.
- En algunes ocasions he sentit que hagués sigut millor treballar sol/a.
- Penso que he après més treballant en equip que treballant sol/a.

Afirmacions generals sobre projecte i competències transversals:

- El treball m'ha semblat difícil
- Estic satisfet/a amb els resultats del projecte
- He resolt molt fàcilment els problemes que han sorgit durant el projecte
- He fet un treball molt creatiu
- He après de manera autònoma
- En aquest projecte he après... (molt, poc, bastant, gens)

Afirmacions relacionades amb creences i personalitat:

- M'agrada fer presentacions orals.

- Per mi és molt fàcil parlar en públic.
- Prefereixo no presentar els projectes públicament.
- És molt important saber parlar en públic.
- Estudiar aquest cicle és fàcil.
- M'agrada el que estic estudiant (el cicle).
- És important saber treballar en equip.

4.3. Resultats

4.3.1. La motivació

Correlació entre la nota dels projectes i la motivació:

Tot i que la mostra no és molt gran per poder obtenir resultats molt robustos estadísticament parlant, en analitzar la relació entre la motivació dels alumnes i la nota obtinguda (fig. 4) observem una correlació positiva (correlació de Pearson = 0,546) significativa (sig = 0,024). Això indica que com major és l'interès per les activitats, millor és el resultat d'aprenentatge dels alumnes.

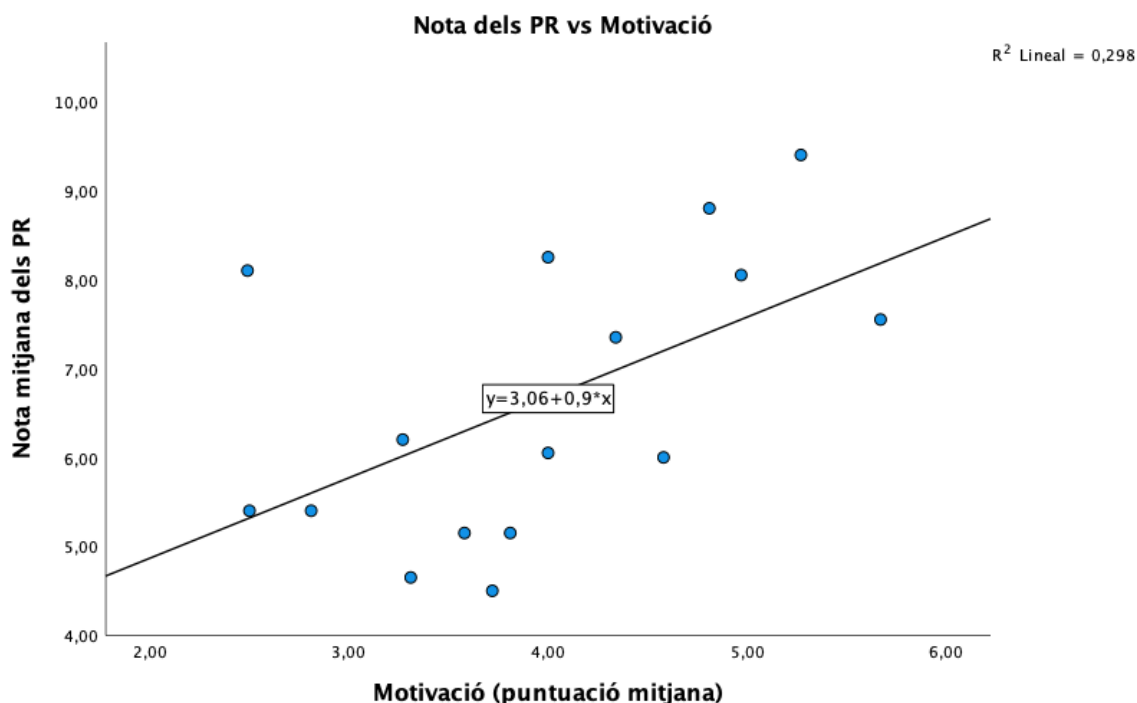


Figura 4. Diagrama de dispersió per Nota dels PR vs. Motivació

Evolució de la motivació al llarg dels projectes:

Al projecte 1 (PR 1, fig. 5) Es pot observar que la mediana de motivació entre la primera i l'última sessió és gairebé igual, rondant els 4 punts. Però la distribució de les dades de la 1a i la 9a sessió és bastant diferent, ja que el 3r quartil és molt més baix en la primera sessió. Així que podríem concloure que al final del projecte hi ha un determinat nombre d'estudiants que estan més motivats que al principi.

Com es pot veure a la temporització del projecte 1 (Annex 1), les 4 primeres sessions pertanyen a la fase de prototipatge. Aquesta fase es va dur a terme en una aula que no és l'habitual del grup, sense ordinadors, i amb un ambient més distès. En les sessions 2 i 3 s'observa que la motivació mínima és més alta que a les altres sessions del projecte. A la sessió 4, creix el rang d'amplitud de les dades i el mínim torna a baixar a 1. En aquesta sessió hauria d'haver començat la següent fase (fase digital) però en comptes d'això es fa un canvi en la temporització i es deixa la sessió 4 per acabar el prototip. La sensació de falta de temps d'alguns grups podria haver influenciat en la seva motivació després de la sessió 4.

Una altra observació és que en la sessió 5 hi ha una variabilitat molt alta entre les dades de motivació i predominen els valors extrems (amb 6 alumnes que van puntuar la motivació amb un 1, i 5 alumnes que van puntuar-la amb un 6). Això pot ser degut al fet que en aquesta sessió hi va haver una autoavaluació del prototip. Així doncs, es pot pensar que les avaluacions afecten el grau de motivació de l'alumnat i això és un tema a tenir en compte: el professorat ha de ser conscient que els processos d'avaluació i en la manera com es dona el feedback als estudiants afecten la seva motivació envers els projectes, així que s'ha de buscar la millor manera de fer això. A partir de la sessió 6, els alumnes ja treballaven a la seva aula habitual, amb els ordinadors i programari al qual estan habituats (fase digital). Al gràfic s'observa una distribució de les dades de motivació semblants en les sessions 6, 7, 8 i 9, amb una mediana de 4. Per falta de temps a l'aula, no es van poder recollir les dades de l'última sessió, la de presentació final del projecte.

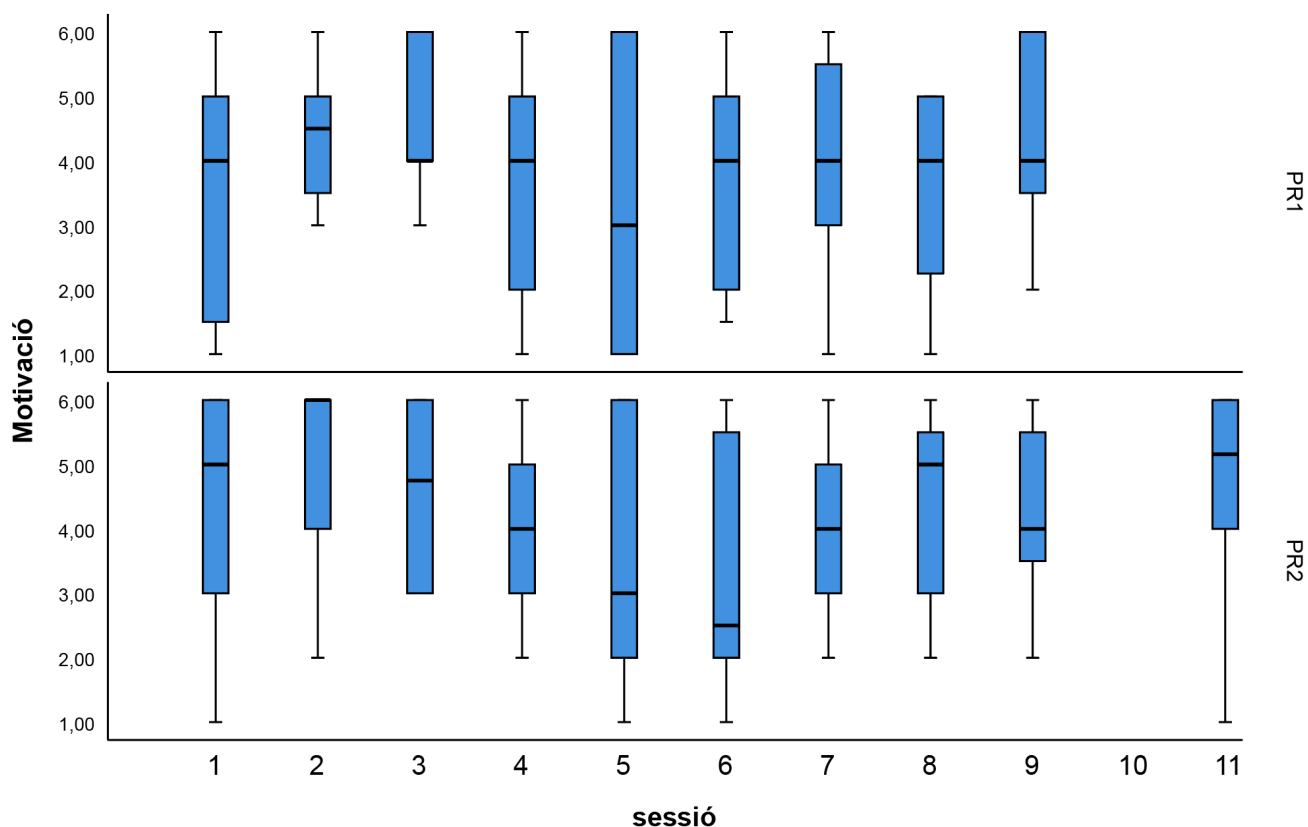


Figura 5. Diagrama de caixes simple de la motivació per sessió, dels projectes 1 (N=16) i 2 (N=14).

Al projecte 2 (PR 2, fig. 5), falten dades de dos alumnes, per tant, la N=14. En les primeres sessions, també es va preparar una fase més analògica, on havien treballar sense ordinadors. La fase on realitzaven 10 peces amb estil collage, en equips de 4, està compresa per les sessions 2, 3 i 4. En aquestes sessions s'observen unes motivacions elevades (per sobre de 4), sobretot a la sessió 2, on la mediana és un 6.

En la sessió 5 s'observa una mediana baixa i una variabilitat molt més elevada de les dades amb predominança dels valors extrems. En aquesta sessió es va fer un taller de litografia que va anar malament a 3 grups (alumnes que puntuen baix a la motivació) però molt bé a 1 grup (on els 4 alumnes van puntuar la motivació amb un 6). Un efecte que encara es percep a la sessió 6. Després, a partir de la sessió 6, els grups tornen a treballar amb ordinadors (fase digital), a la seva aula i s'observen unes distribucions semblants a la fase digital del PR1. Falten dades de la penúltima sessió (sessió 10). A la sessió 11 s'observen les dades de la sessió de presentació del projecte, on es va dur a terme un tipus de presentació amb *roleplay*, en comptes de la presentació tradicional.

Diferències de la motivació entre projectes:

Quan es compara la motivació mitjana dels dos projectes (taula 12), s'observa que aquesta és lleugerament superior en el PR2, tot i que no es tracta d'una diferència estadísticament significativa. Pel que fa a la distribució de les dades (fig. 6) es pot afirmar que al PR2 hi ha una freqüència més elevada de la puntuació màxima (motivació = 6).

Taula 12. Mitjana, N i desviació estàndard de la motivació pel projecte 1 i 2.

	Mitjana	N	Desv. est.
PR 1	3,8992	129	1,61218
PR 2	4,1992	133	1,60720
Total	4,0515	262	1,61359

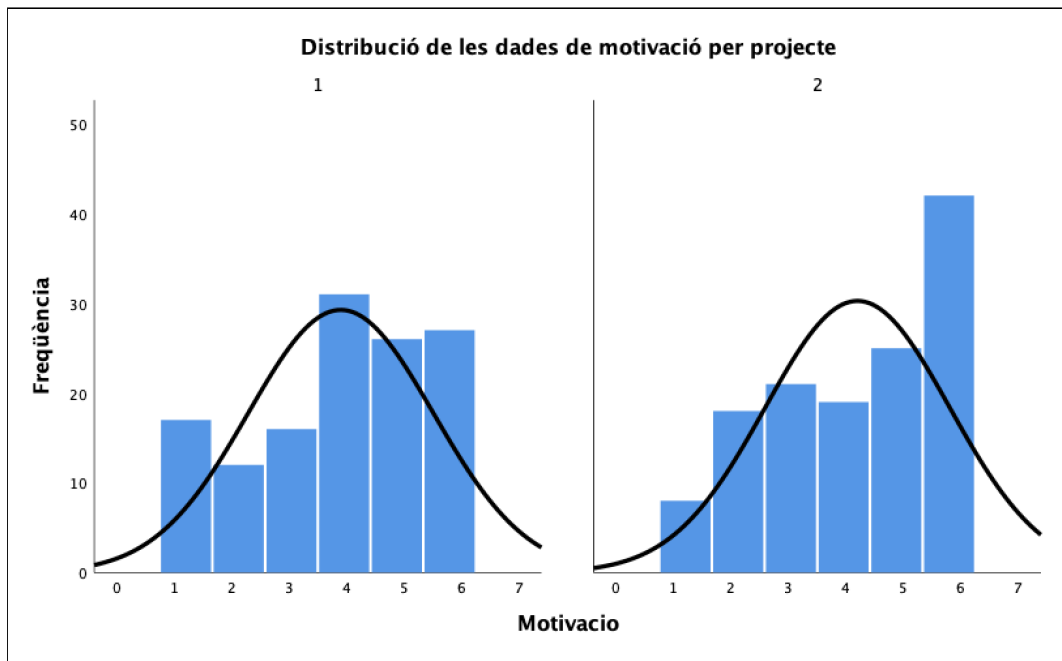


Figura 6. Distribució de les freqüències per la motivació dels projectes 1 i 2.

Clústers:

S'han estandarditzat els valors de motivació, aprenentatge i nota (obtenint el valor Z de cada un) i s'ha utilitzat l'algorisme k-means per extreure tres clústers (fig. 7). Per construir aquests grups s'han tingut en compte 3 dades per cada alumne: la mitjana del valor de la motivació, la puntuació mitjana de l'autopercepció d'aprenentatge i la nota (mitjana aritmètica dels dos PR). El **clúster 1 (motivats)** està format per 6 alumnes que han obtingut puntuacions per sobre de la mitjana en els tres ítems. El **clúster 2 (poc motivats)** està

format per 8 alumnes que han obtingut puntuacions per sota de la mitjana tant en la motivació com en la nota dels projectes, però han obtingut puntuacions molt semblants a la mitjana en l'ítem de l'aprenentatge. El **clúster 3 (poc motivats, però resolutius)** està format per 2 alumnes que han puntuat molt per sota de la mitjana l'ítem de l'aprenentatge, la motivació està lleugerament per sota de la mitjana, tot i que han assolit una nota dels PRs que està per sobre de la mitjana del grup. S'ha realitzat una prova ANOVA (taula 13) entre els clústers per les diverses variables i es pot concloure que hi ha diferències significatives entre els 3 clústers per les 3 variables.

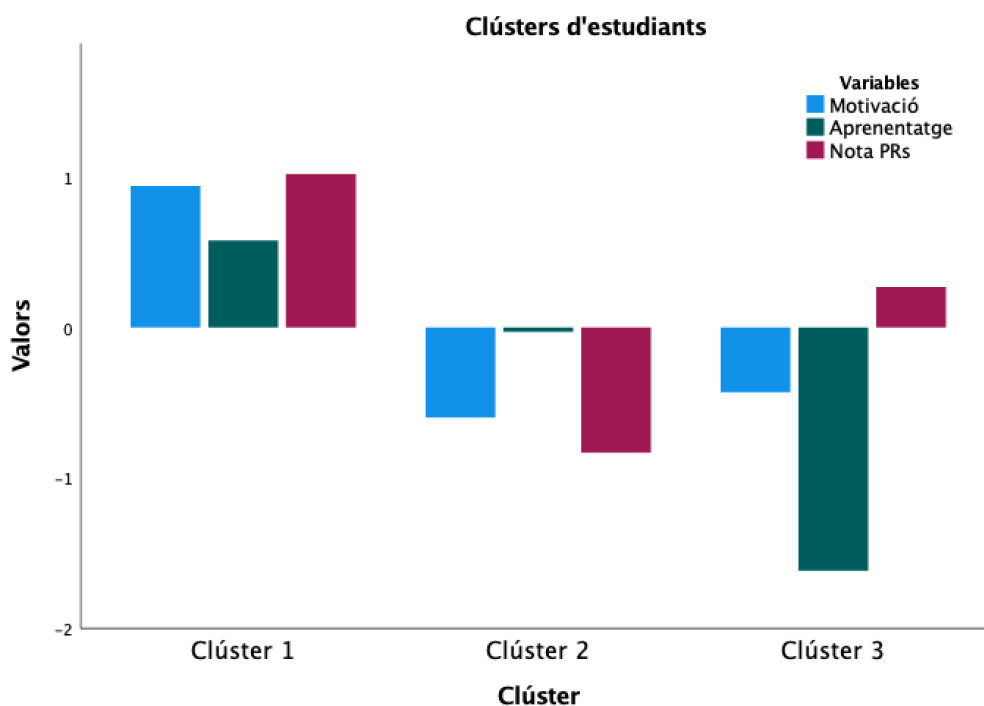


Figura 7. Valor Z de les tres variables: Motivació, Autopercepció de l'aprenentatge i Nota, pels 3 clústers obtinguts amb l'algoritme k-means.

Taula 13. Resultats de la prova ANOVA per les variables: Motivació, Aprenentatge i Nota, pels 3 clústers.

	Clúster		Error		F	Sig,
	Mediana quadràtica	gl	Mediana quadràtica	gl		
Valor Z Motivació	4,273	2	,496	13	8,609	,004
Valor Z Aprenentatge	3,622	2	,597	13	6,071	,014
Valor Z Nota	5,960	2	,237	13	25,148	<,001

Diferències de motivació entre clústers:

Quan analitzem les diferències entre els dos projectes per cada clúster (fig. 8), es pot observar que al clúster 1 ha experimentat més motivació en el segon projecte, on la puntuació arriba al valor màxim. Pel clúster 2 s'obtenen unes dades molt semblants pels 2 projectes. En el clúster 3, es veu com la mediana té un valor més elevat en el PR1, tot i que no és un valor molt representatiu, ja que aquest clúster està format només per dos estudiants.

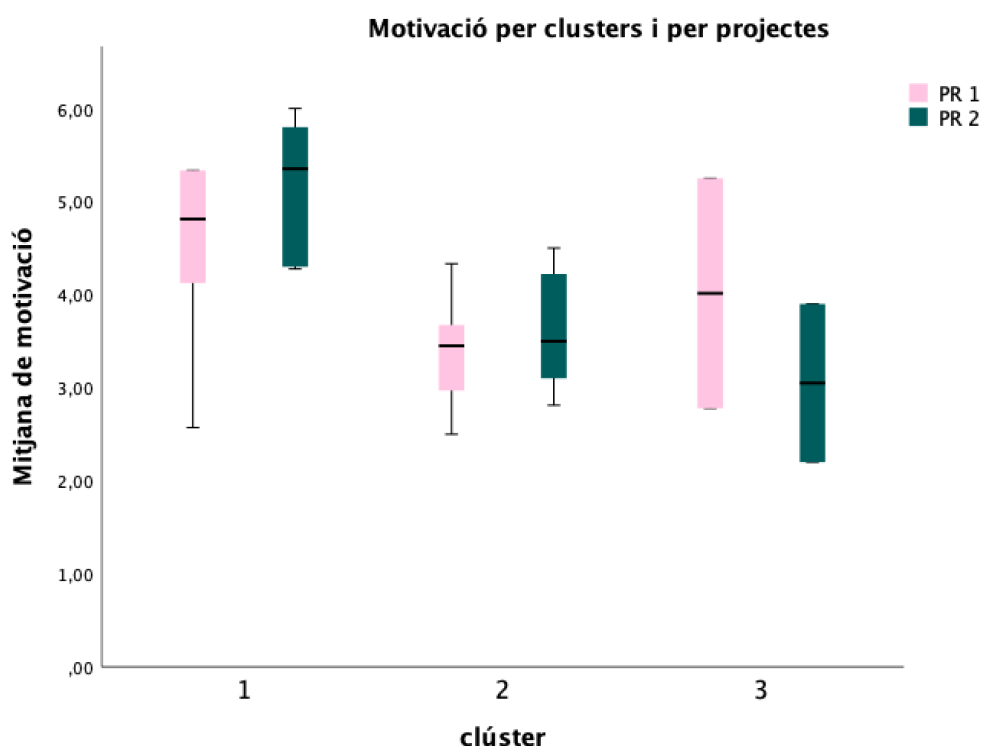


Figura 8. Diagrama de caixes de la motivació per projectes, classificant els alumnes per clústers.

Diferències de nota entre clústers:

El clúster 1 és el que mostra les notes més altes i assoleix un rang de notes semblant als dos projectes (fig. 9). Al PR1 els valors màxims són més elevats, tot i que al PR2 la mediana és més alta i la distància interquartílica és menor. Per tant, podríem dir que, individualment, hi ha alumnes que han tret més nota al primer PR, però, a escala de clúster, el resultat general ha sigut més bo al PR2. Pel clúster 2 també s'observa que s'han obtingut millors resultats al PR2, tot i que amb una variabilitat més alta que al PR1. Pel clúster 3, es veu com la mediana té un valor més elevat en el PR1, tot i que no és un valor molt representatiu, ja que aquest clúster està format només per dos estudiants.

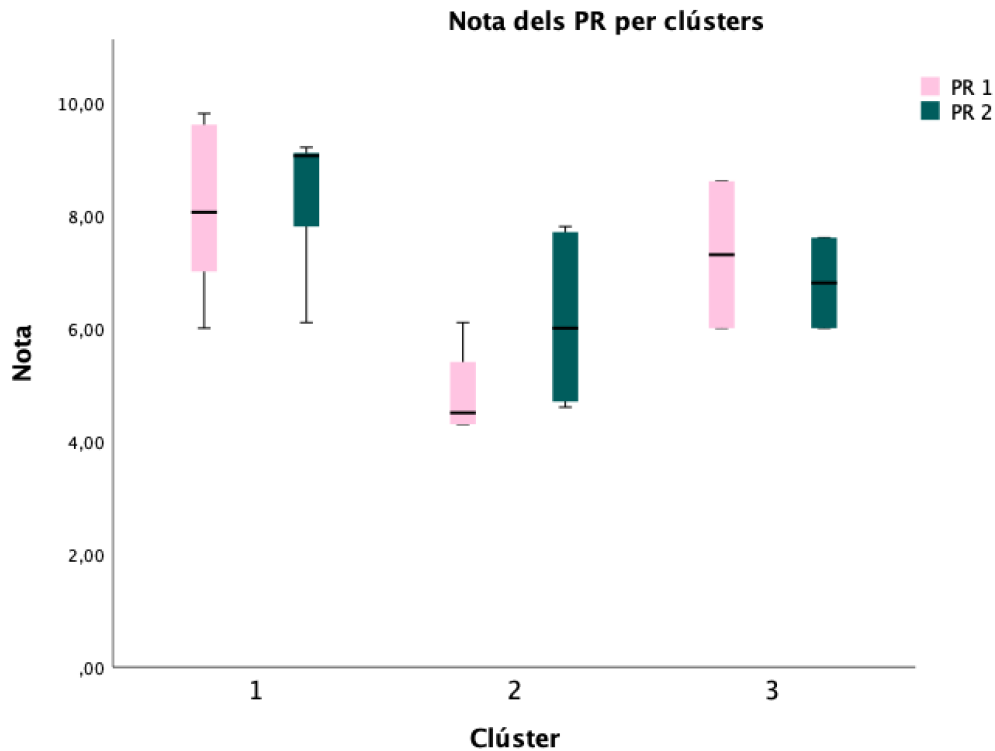


Figura 9. Diagrama de caixes de la nota per projectes, classificant els alumnes per clústers.

La motivació i el treball en equip:

Al comparar la puntuació mitjana de la motivació i la mitjana del treball en equip (fig. 10), es pot observar que la motivació augmenta lleugerament a mesura que augmenta la puntuació del treball en equip (correlació de Pearson = 0,133), tot i això, no hi ha una correlació estadísticament significativa (sig. > 0,5). També es veu com al PR2 les notes de treball en equip són més altes (no hi ha cap valor per sota de 3,75), tot i que això pot ser degut al fet que s'han perdut les dades del grup 4 que, segons les observacions dutes a terme a l'aula, eren el grup que tenia conflictes.

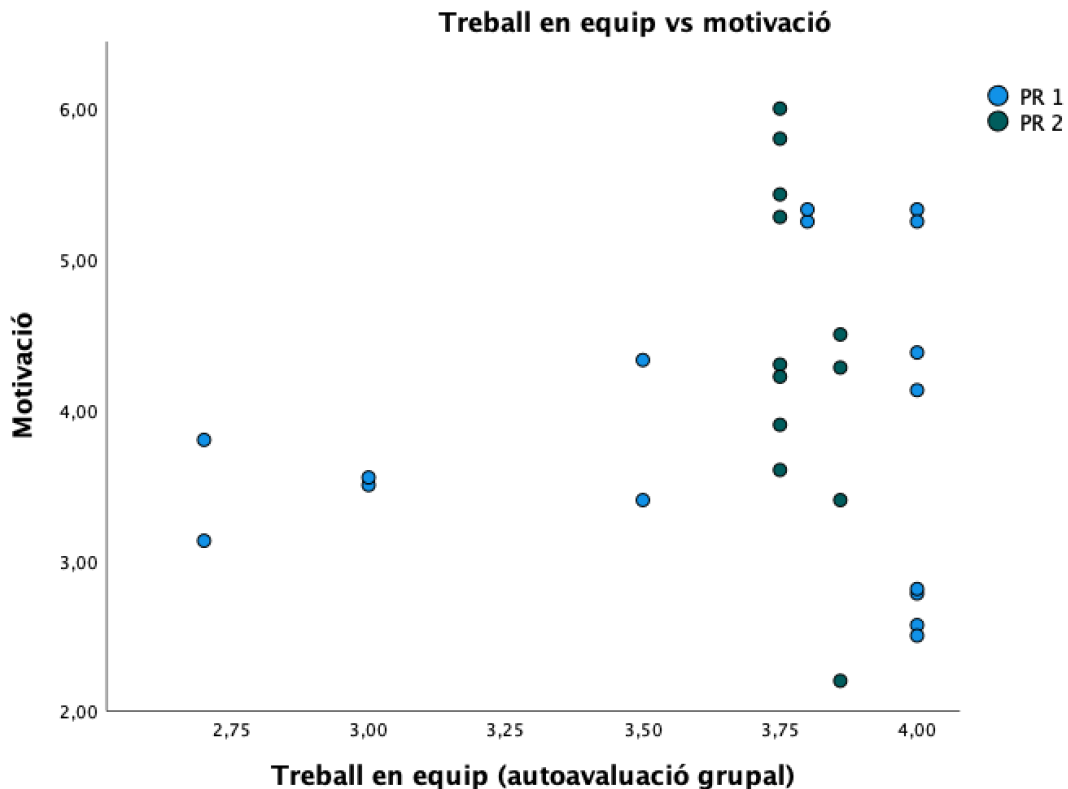


Figura 10. Diagrama de dispersió pel Treball en equip vs. la motivació, pel PR1 i el PR2

El fet que les notes del treball en equip s'hagin recollit de manera grupal, també afecta la correlació, sobretot en el PR2, on els equips eren de 4 alumnes. Això fa que hi hagi parells de dades on la motivació és diferent, però la nota de treball en equip és igual a altres alumnes, perquè formaven part del mateix equip.

4.3.2. Les competències transversals

Increment de les competències transversals:

S'ha calculat l'increment de la puntuació de l'autoavaluació de les competències transversals (taula 14) entre la primera sessió (sessió 1, PR1) i l'última sessió (sessió 10, PR2). L'increment mitjà de la puntuació per les competències transversals és del 18,2%. Només hi ha un cas que hagi experimentat un increment negatiu (del -1,16%) i per la majoria de casos s'ha obtingut un increment positiu entre el 4% i el 30% (fig. 11). No s'ha pogut calcular l'increment per 4 alumnes, fet que pot alterar aquesta anàlisi significativament tenint en compte la mida de la mostra.

Taula 14. Puntuació mitjana inicial (sessió 1) i final (sessió 19) de les competències transversals per cada alumne i l'increment de la puntuació.

ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P. inicial	3,4	3,4	3,2	3,2	3,44	3,44	2,8	2,8	3,4	3,4	3	3	2,6	2,6	3,4	3,4
P. final	3,6	4	4	3,4	3,6	3,4	3,6	3,6	4	3,4	3,4	-	4	-	-	-
Incr.	0,2	0,6	0,8	0,2	0,16	-0,04	0,8	0,8	0,6	0	0,4	-	1,4	-	-	-
% incr.	5,88	17,65	25,00	6,25	4,65	-1,16	28,57	28,57	17,65	0,00	13,33	-	53,85	-	-	-

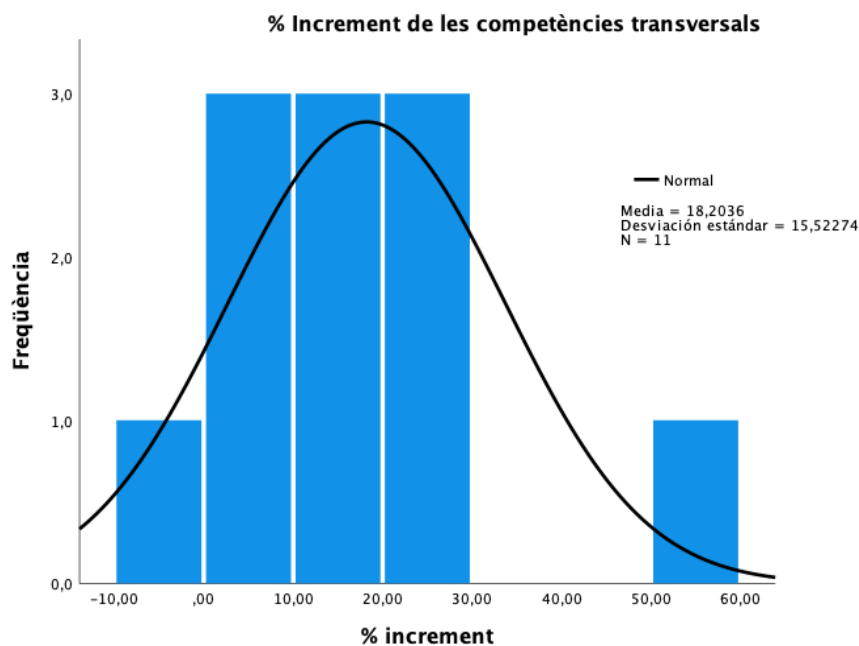


Figura 11. Distribució de les freqüències de l'increment de puntuació en les competències transversals entre la sessió 1 i la sessió 19.

Puntuació mitjana de cada competència segons projecte:

Observant les dades obtingudes per cada competència transversal es pot veure com la mitjana del grup és més alta en el PR2* per a totes les competències (fig. 12).

*Problema: s'han perdut dades de competències transversals del grup 4, en el PR2. Segons les observacions a classe, era un grup amb algun conflicte, per tant, segurament, la mitjana del grup classe seria més baixa en el PR2.

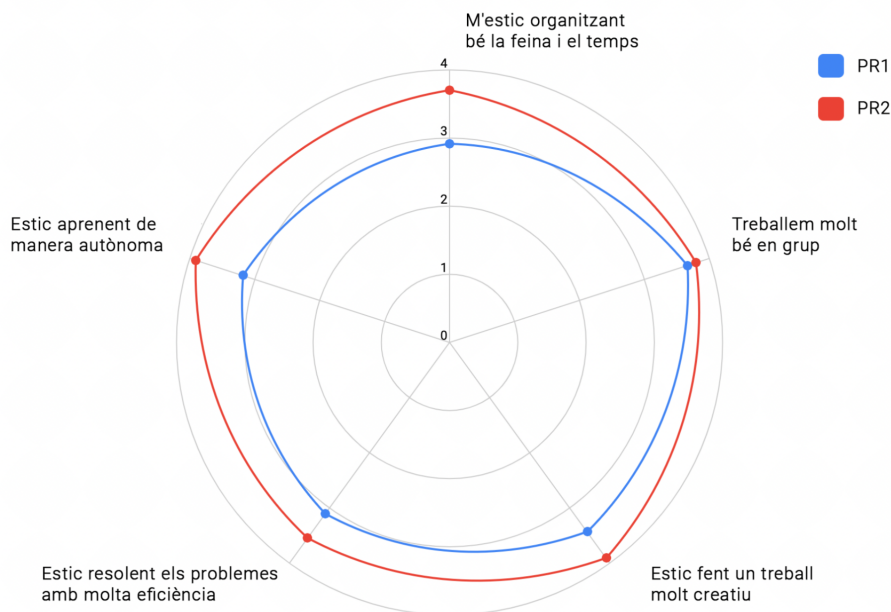


Figura 12. Puntuació mitjana de l'autoavaluació de les competències transversals pel projecte 1 i el projecte 2.

Evolució de la puntuació de les competències transversals:

Des d'una perspectiva general, en el PR1, es pot observar que les puntuacions de la majoria de competències transversals tenen una lleugera tendència creixent, menys el treball en equip, que experimenta una forta baixada en la segona setmana i, tot i que després es recupera, no acaba assolint la mateixa puntuació que en la primera setmana (fig. 13).

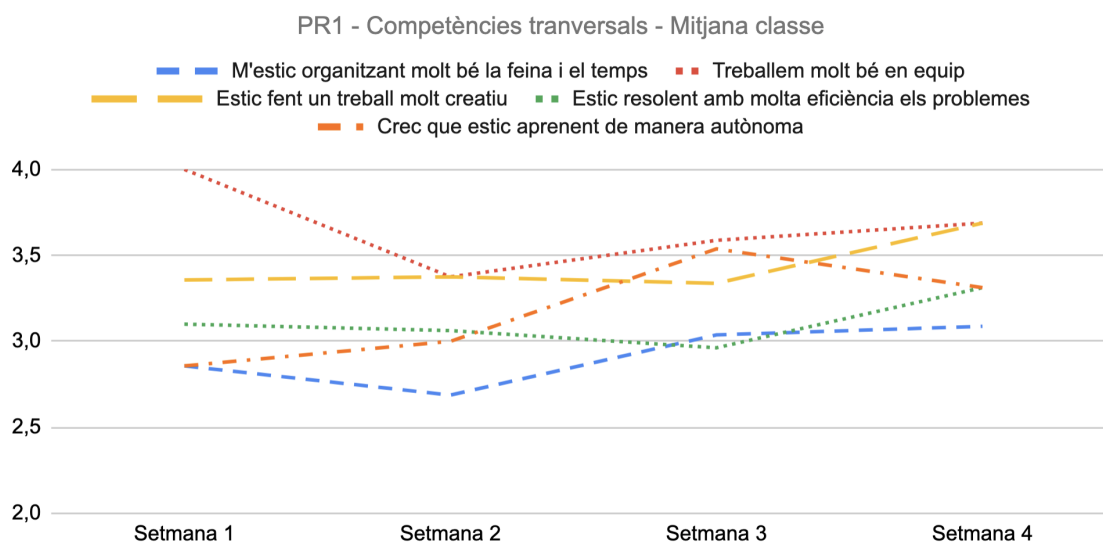


Figura 13. Evolució de la puntuació mitjana de les competències transversals, en el PR1, autoavaluades en grup una vegada per setmana.

En el PR2, s'observa com totes les dades es comprenen entre els 3,4 i els 4 punts durant tot el projecte. Les puntuacions no tenen la mateixa tendència creixent que al PR1, però pot ser degut al fet que ja comencen totes les mesures molt pròximes a la nota màxima en la primera setmana (fig. 14).

En tots dos projectes, es pot veure que els recorreguts del treball en equip i de la gestió del temps són molt semblants, experimenten pujades i baixades al mateix temps.

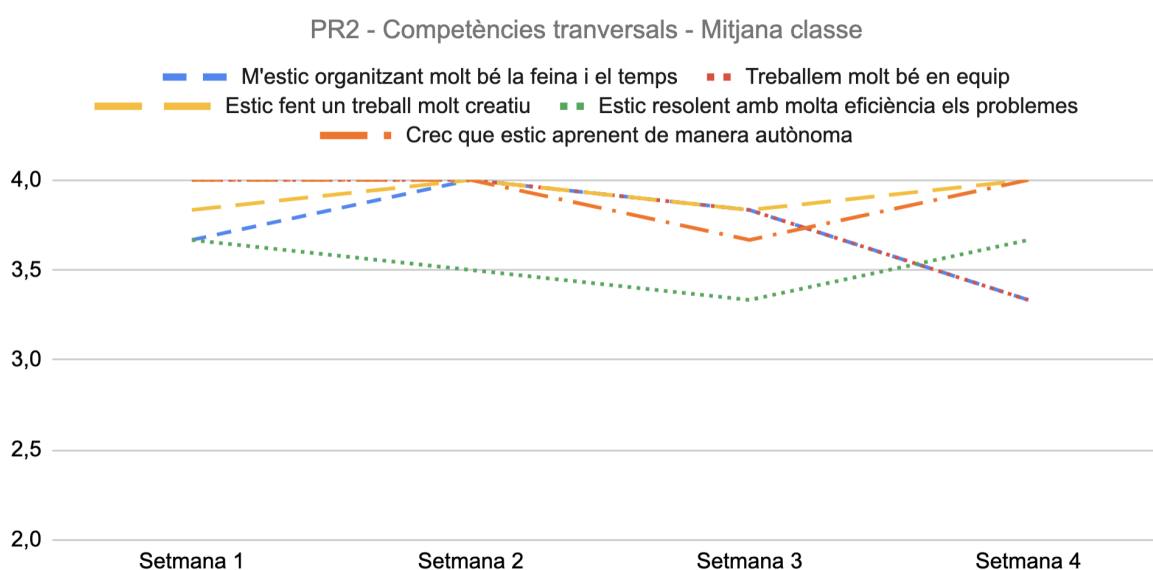


Figura 14. Evolució de la puntuació mitjana de les competències transversals, en el PR2, autoavaluades en grup una vegada per setmana.

4.3.3. Resultats acadèmics

Per analitzar l'impacte de l'ABP en el rendiment acadèmic dels alumnes, s'han comparat les notes obtingudes en els dos projectes d'ABP (mitjana entre PR1 i PR2) amb les notes d'un mòdul cursat pels mateixos estudiants durant l'any anterior (mòdul de mitjans informàtics) que no seguia la metodologia ABP (no s'han pogut aconseguir dades més representatives, com ara la mitjana de tot el primer curs). En aquest punt cal mencionar també que per aquest anàlisi no s'han pogut obtenir les notes de tots els estudiants, ja que hi ha alguns que són repetidors o s'han incorporat aquest any, per tant, s'ha hagut de treballar amb una N=13. A la taula 15 es pot observar que la nota assolida és lleugerament superior en els PRs que en el primer curs per la majoria d'estudiants, tot i que la nota mitjana del grup només és mig punt superior en els PRs (taula 16). La nota mínima i la màxima del grup classe són aproximadament un punt més altes en els PRs que en el primer curs. Pel que fa

a la distribució de freqüències (fig. 15), es pot observar que en el cas dels PRs el centre de les dades recau una mica més a la dreta. En base als arguments anteriors, no es pot concloure que hi hagi diferències significatives pel que fa a la nota entre les dues metodologies.

Taula 15. Nota mitjana del mòdul de mitjans informàtics cursat el primer any del cicle (curs 2020-2021) i nota mitjana dels 2 PRs d'ABP cursats aquest any al mòdul de producció i impressió.

ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Notes PR	9,4	8,8	8,1	7,35	7,55	6	8,25	8,05	6,05	5,15	5,15	4,5	6,2	4,65	5,4	5,4
Notes primer	6,75	7,05	6,5	6,3	5,25	5,15	6,05	6,55	8,15	-	3,3	6,15	-	-	6,5	5,9

Taula 16. Estadístics descriptius de la nota mitjana del mòdul de mitjans informàtics cursat el primer any del cicle (curs 2020-2021) i nota mitjana dels 2 PRs d'ABP cursats aquest any al mòdul de producció i impressió.

	N	Min.	MAx.	Mitjana	Desv. est.
Nota primer	13	3,30	8,15	6,12	1,14
Nota PRs	16	4,50	9,40	6,63	1,58

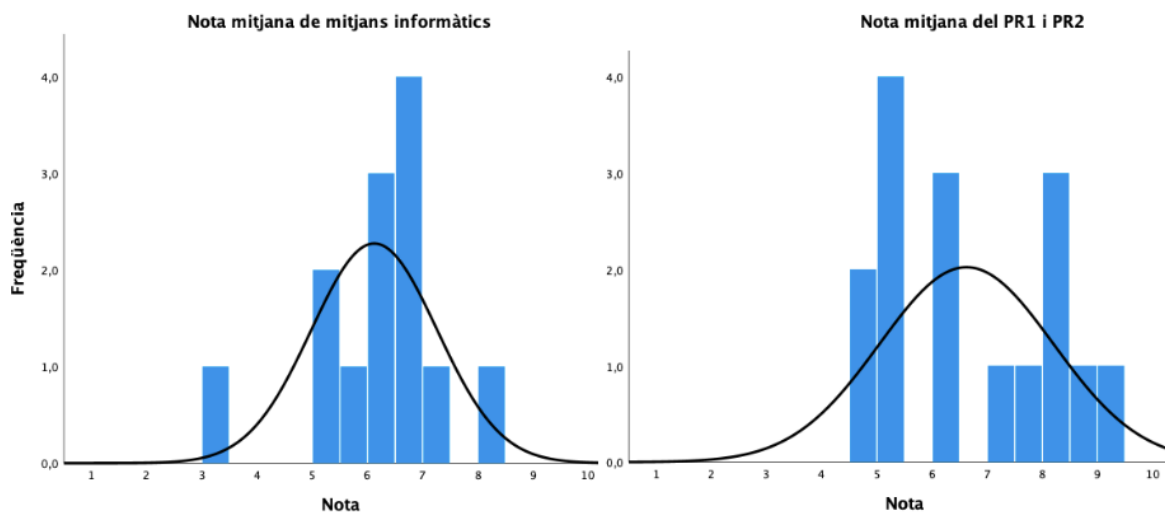


Figura 15. Distribució de les freqüències per la nota mitjana del mòdul de mitjans informàtics cursat el primer any del cicle (curs 2020-2021) i la nota mitjana dels 2 PRs d'ABP cursats aquest any al mòdul de producció i impressió.

4.3.4. Resultats de les enquestes de final de projecte

Per últim, s'ha analitzat la satisfacció dels resultats amb les activitats proposades i la metodologia docent. En aquesta secció es reporten els principals resultats i conclusions que se'n poden derivar.

Projecte 1:

Per l'enquesta de satisfacció que s'ha realitzat al final del PR1, s'han obtingut respostes de 13 estudiants. A la majoria dels estudiants els ha agradat el plantejament del projecte (fig. 16). A més, 11 estudiants creuen que han après "bastant" o "molt" amb aquest projecte. No hi ha cap estudiant que estigui gens satisfet amb el resultat del projecte i només 3 estan poc satisfets amb el resultat, dels altres, 7 estan bastant satisfets i 3 ho estant molt.

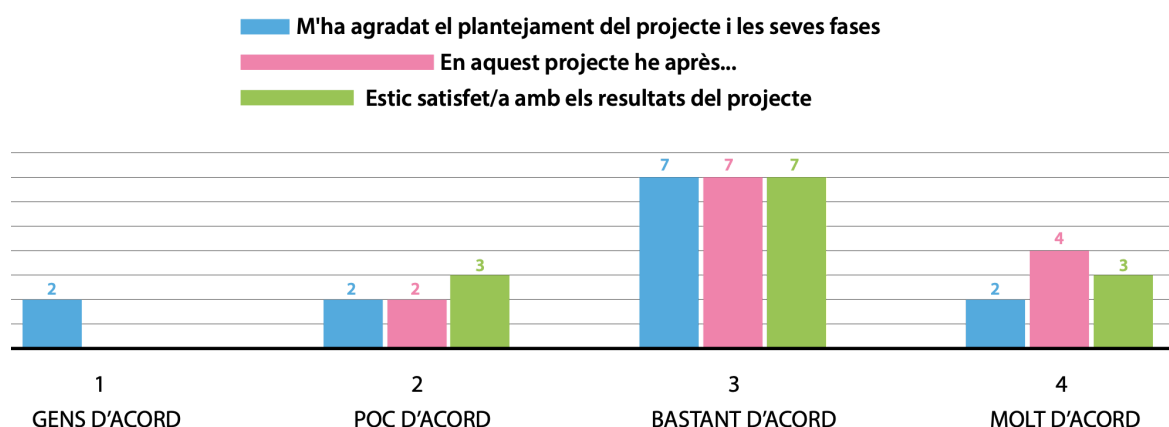


Figura 16. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR1 pel que fa a la satisfacció general del projecte, amb l'afirmació "M'ha agradat el plantejament del projecte i les seves fases" en color blau, "En aquest projecte he après..." en color rosa i "Estic satisfet/a amb els resultats del projecte" en color verd.

Pel que fa al sistema d'avaluació, el PR1 incloïa sistemes nous pels estudiants com ara la coavaluació i l'autoavaluació a part del sistema tradicional on avalua el professorat. En les respostes de l'enquesta s'observa com la majoria dels estudiants (fig. 17) estan satisfets amb el sistema d'avaluació del projecte i també creuen que les notes que han obtingut són justes. A més, la majoria d'alumnes consideren que aprenen més quan s'autoavaluen o quan els avaluen els companys que quan només reben l'avaluació per part del professorat (fig. 18).

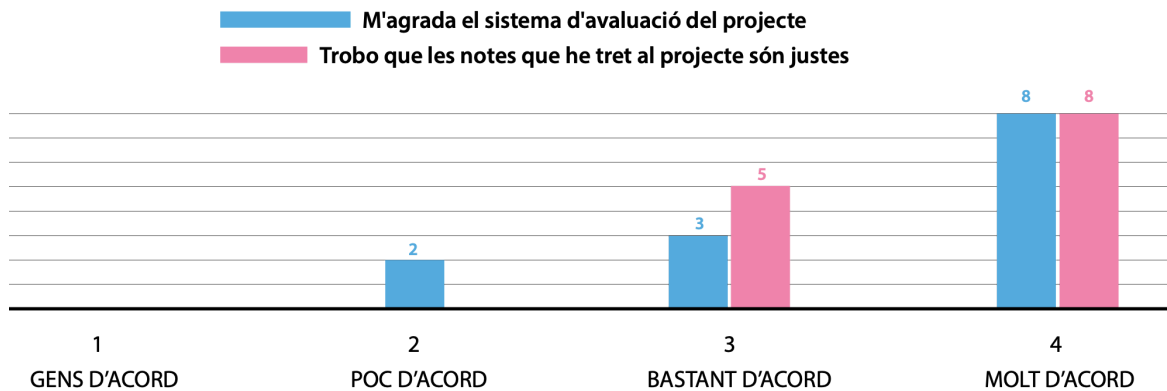


Figura 17. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR1 a l'afirmació "M'agrada el sistema d'avaluació del projecte" en color blau, i "Trobo que les notes que he tret al projecte són justes" en color rosa.

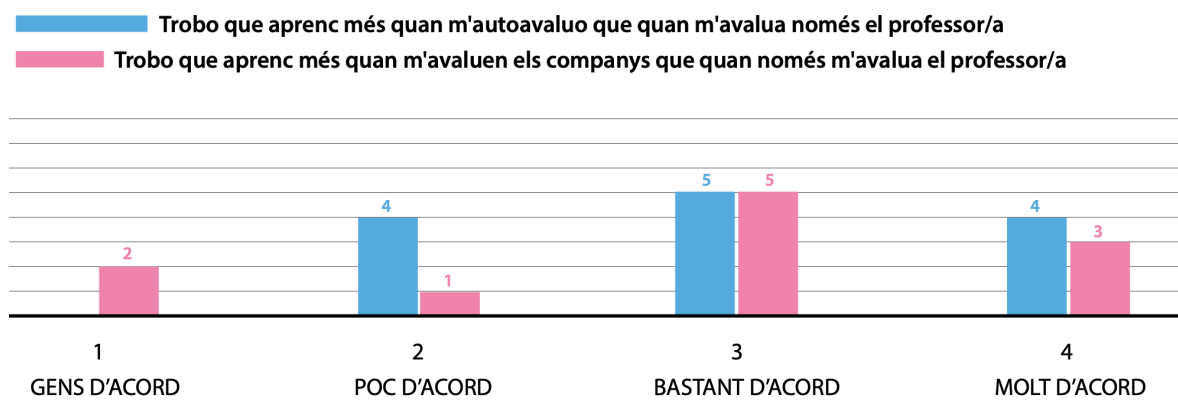


Figura 18. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR1 a l'afirmació "Trobo que aprenc més quan m'autoavaluo que quan m'avalua només el professor/a" en color blau, i "Trobo que aprenc més quan m'avaluen els companys que quan només m'avalua el professor/a" en color rosa.

Quan s'observen les respostes relacionades amb el treball en equip (fig. 19) es pot veure que la majoria d'estudiants (11 de 13) opinen que han treballat en equip i molt pocs pensen que hauria estat millor treballar de manera individual (3 de 13). Tot i que a l'afirmació "penso que he après més treballant en equip que treballant sol/a", hi ha respostes més dividides (fig. 19) així que hi ha alguns estudiants que pensen que, tot i que han treballat bé en equip, això no significa que hagin après més que si haguessin fet el projecte sols o soles.

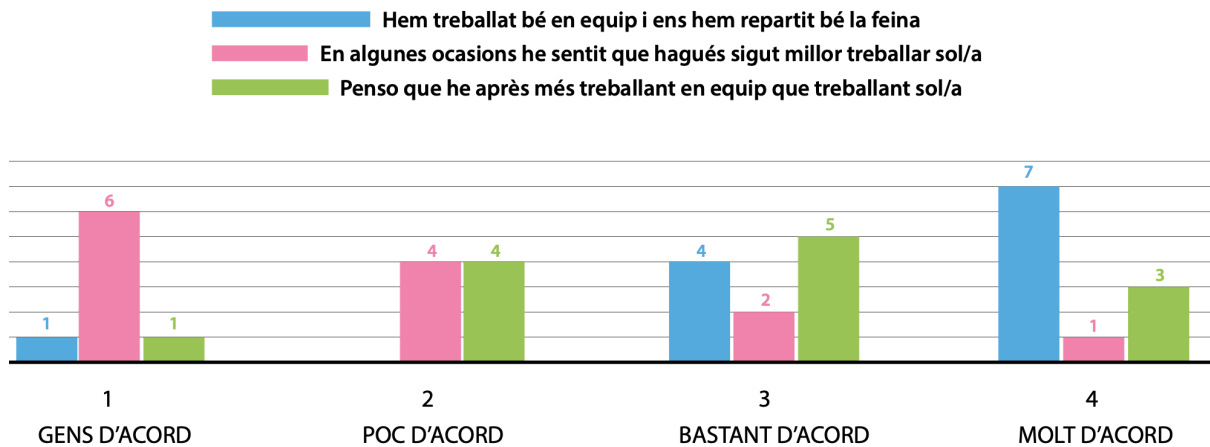


Figura 19. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR1 en relació amb el treball en equip, amb l'afirmació "Hem treballat bé en equip i ens hem repartit bé la feina" en color blau, "En algunes ocasions he sentit que hagués sigut millor treballar sol/a" en color rosa i "Penso que he après més treballant en equip que treballant sol/a" en verd.

Pel que fa a la gestió del temps (fig. 20), més del 50% dels alumnes opinen que, en general, els ha faltat temps per dur a terme el projecte.

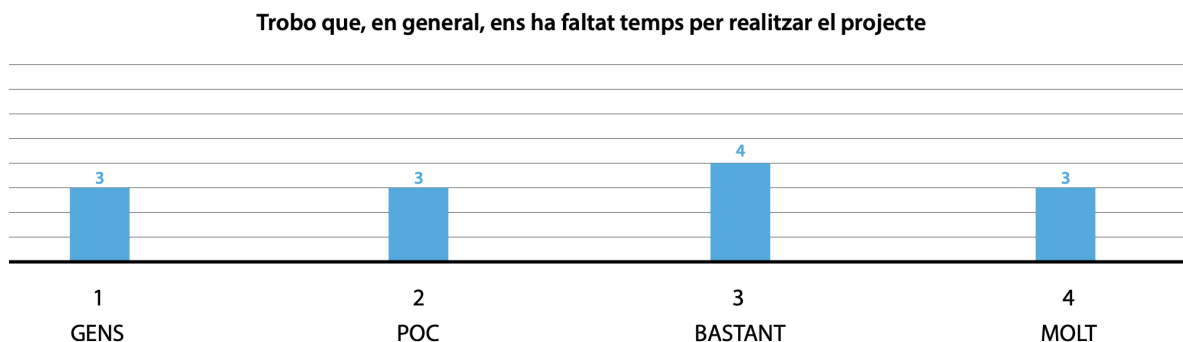


Figura 20. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR1 en relació amb la gestió del temps, amb l'afirmació "Trobo que, en general, ens ha faltat temps per realitzar el projecte".

Quan se'ls ha preguntat sobre les presentacions orals (fig. 21), més del 50% dels estudiants han respost que no els agrada fer presentacions orals, tot i que generalment pensen que és important saber-ne fer (11 dels 13 estudiants pensen que és bastant o molt important). Tot i que consideren que la comunicació oral és una competència rellevant, més de la meitat dels estudiants preferirien no presentar els seus projectes públicament.

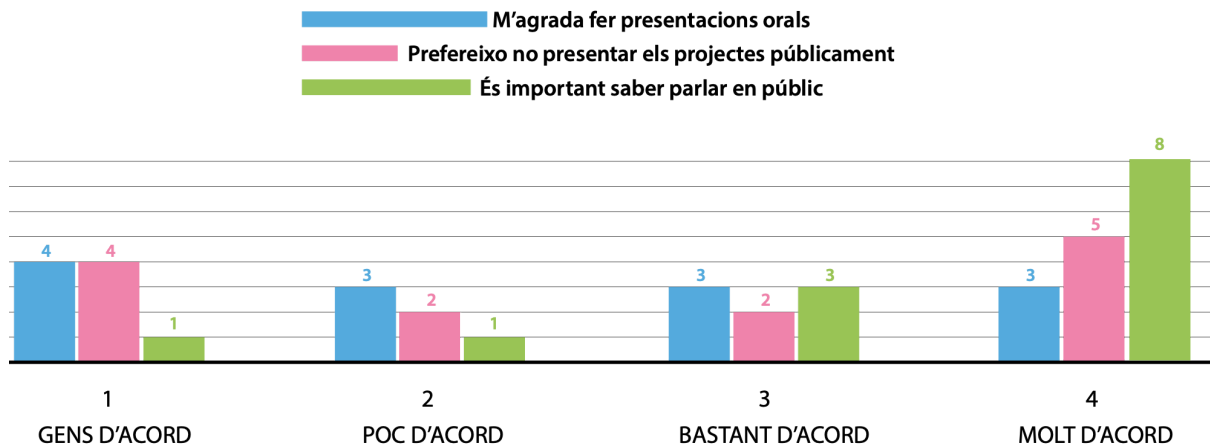


Figura 21. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR1 en relació amb les presentacions dels projectes. Amb l'afirmació "M'agrada fer presentacions orals" en color blau, "Prefereixo no presentar els projectes públicament" en color rosa i "És important saber parlar en públic" en color verd.

Projecte 2:

Per l'enquesta de satisfacció que s'ha realitzat al final del PR2 s'han obtingut respostes d'11 estudiants. A la majoria dels estudiants els ha agradat el plantejament del projecte (fig. 22). A més, 10 estudiants creuen que han après "bastant" o "molt" amb aquest projecte. Només hi ha un estudiant que no està satisfet amb el resultat del projecte, per altra banda, 4 estan bastant satisfets i 6 ho estant molt.

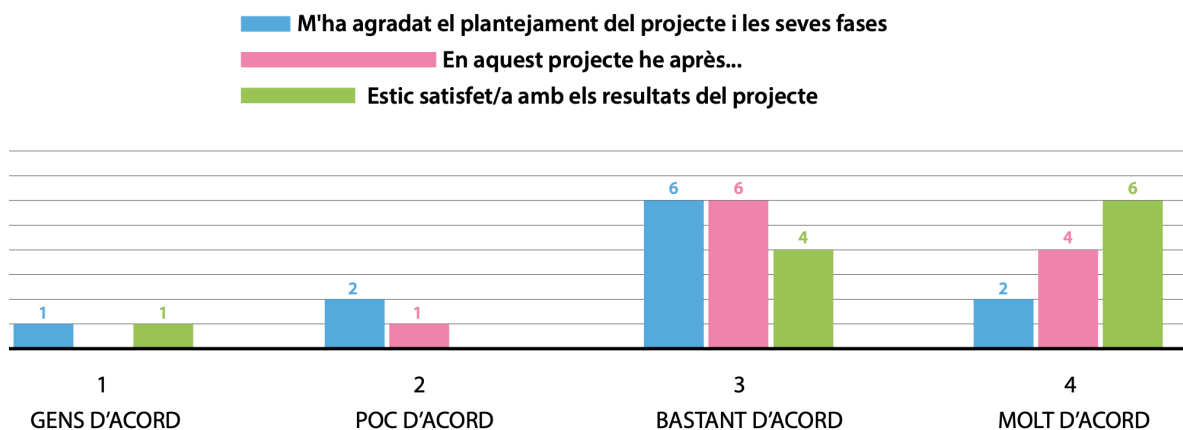


Figura 22. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR2 pel que fa a la satisfacció general del projecte, amb l'afirmació "M'ha agradat el plantejament del projecte i les seves fases" en color blau, "En aquest projecte he après..." en color rosa i "Estic satisfet/a amb els resultats del projecte" en color verd.

Pel que fa al sistema d'avaluació del PR2 (fig. 23), en les respostes de l'enquesta s'observa com en aquest cas les respostes dels alumnes són més disperses i no estan tan satisfets amb el sistema d'avaluació com en el PR1, tot i que la majoria creuen que les notes que han obtingut són justes. En el PR2, la majoria d'alumnes també pensen que aprenen més quan

s'autoavaluen, però les respostes canvien pel que fa a la coavaluació, en acabar aquest projecte més de la meitat dels estudiants opinen que no aprenen més quan els coavaluen els companys en comparació a l'avaluació per part del professorat (fig. 24).

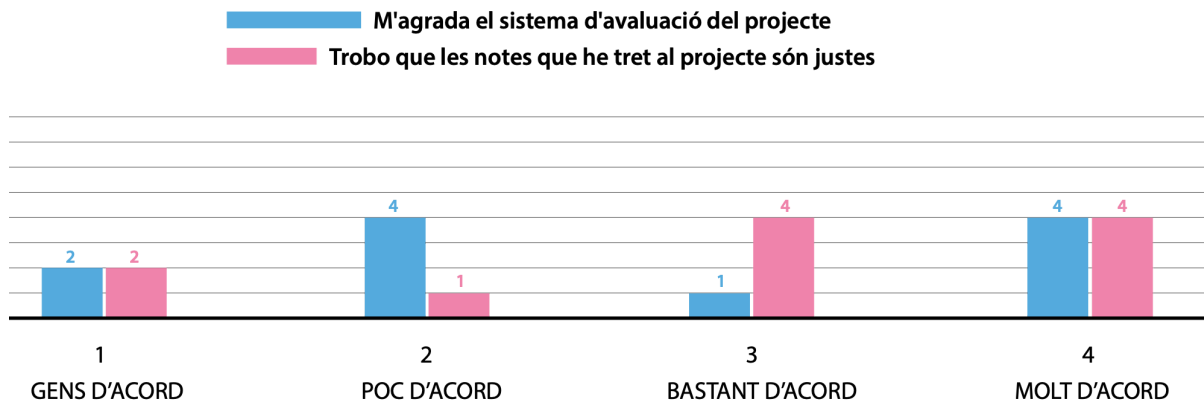


Figura 23. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR2 a l'afirmació "M'agrada el sistema d'avaluació del projecte" en color blau, i "Trobo que les notes que he tret al projecte són justes" en color rosa.

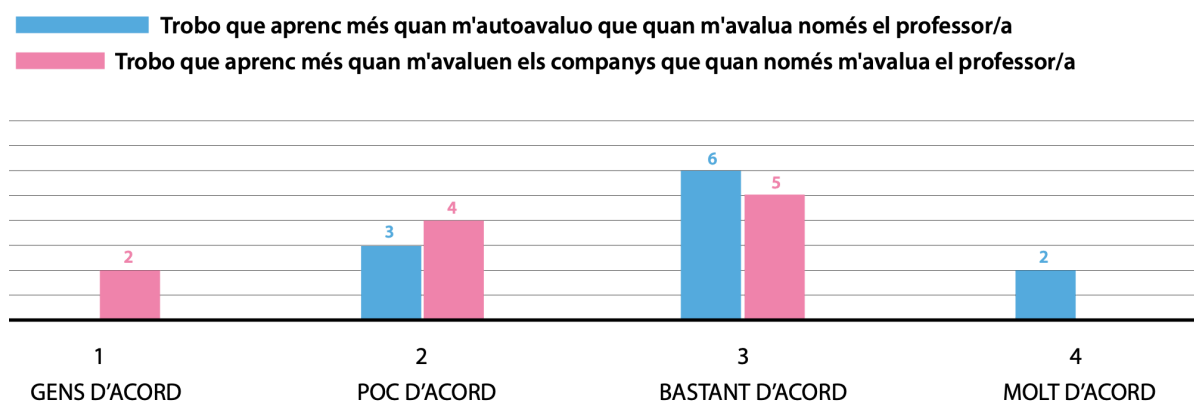


Figura 24. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR2 a l'afirmació "Trobo que aprenc més quan m'autoavaluo que quan m'avalua només el professor/a" en color blau, i "Trobo que aprenc més quan m'avaluen els companys que quan només m'avalua el professor/a" en color rosa.

Quan s'observen les respostes relacionades amb el treball en equip (fig. 25) es pot veure que la majoria d'estudiants, en el PR2, (9 d'11) opinen que han treballat en equip i molt pocs pensen que hauria estat millor treballar de manera individual (3 de 9). Tot i que a l'afirmació "penso que he après més treballant en equip que treballant sol/a", hi ha respostes més dividides (fig. 25). Com en el cas del primer projecte, també hi ha alguns estudiants que pensen que, tot i que han treballat bé en equip, això no significa que hagin après més que si haguessin fet el projecte individualment.

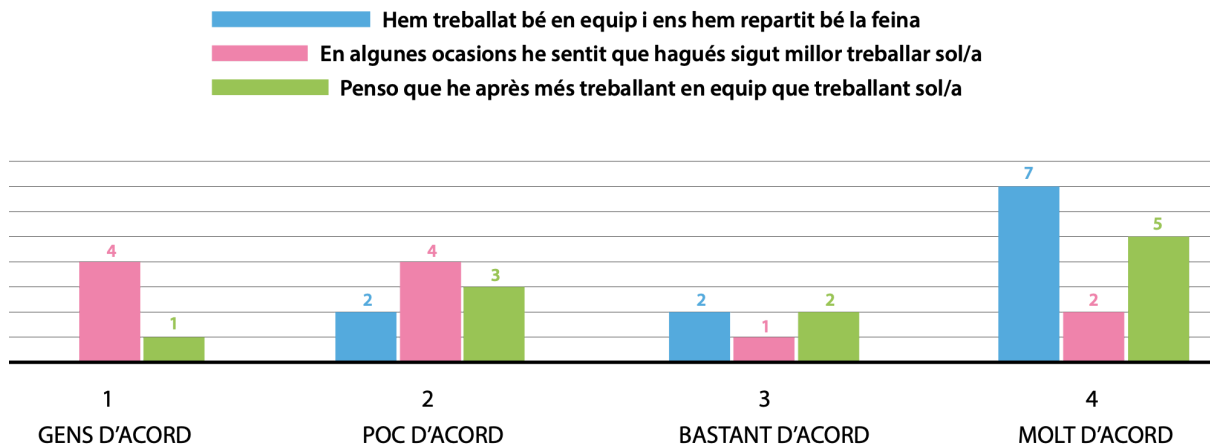


Figura 25. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR2 en relació amb el treball en equip, amb l'afirmació "Hem treballat bé en equip i ens hem repartit bé la feina" en color blau, "En algunes ocasions he sentit que hagués sigut millor treballar sol/a" en color rosa i "Penso que he après més treballant en equip que treballant sol/a" en verd.

Pel que fa a la gestió del temps (fig. 26), més del 60% dels alumnes opinen que, en general, els ha faltat temps per dur a terme el projecte. Gairebé tots coincideixen que en la fase que els ha faltat més temps ha sigut la fase de producció analògica, on havien de produir peces gràfiques a partir de collage i de litografia (fig. 27).

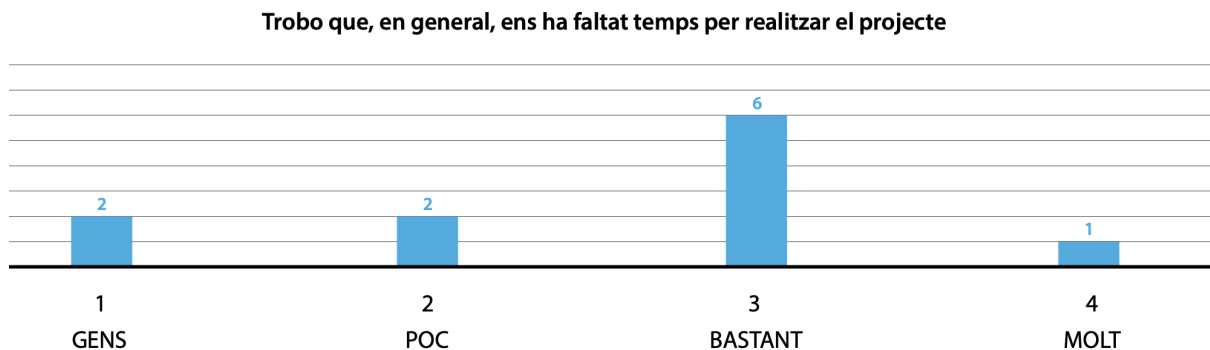


Figura 26. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR2 en relació amb la gestió del temps, amb l'afirmació "Trobo que, en general, ens ha faltat temps per realitzar el projecte".

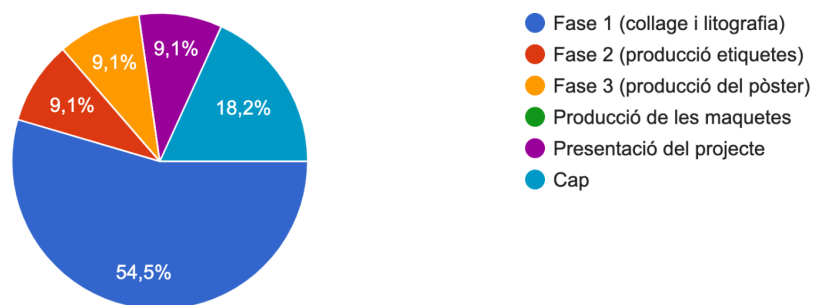


Figura 27. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR2 en relació amb la gestió del temps, sobre en quina fase creuen que els ha faltat temps.

Quan se'ls ha preguntat sobre les presentacions orals (fig. 28), en l'enquesta del PR2, molts menys estudiants han respost que no els agrada fer presentacions orals (4 d'11), la majoria dels alumnes continuen pensant que és important saber fer presentacions (9 d'11) estudiants pensen que és bastant o molt important. Després de realitzar el PR2, la distribució de les dades recollides en l'afirmació "Prefereixo no presentar els projectes públicament" ha canviat, en aquest cas només 2 alumnes estan d'acord amb la frase, mentre que 8 estudiants estan "gens d'acord" amb l'afirmació.

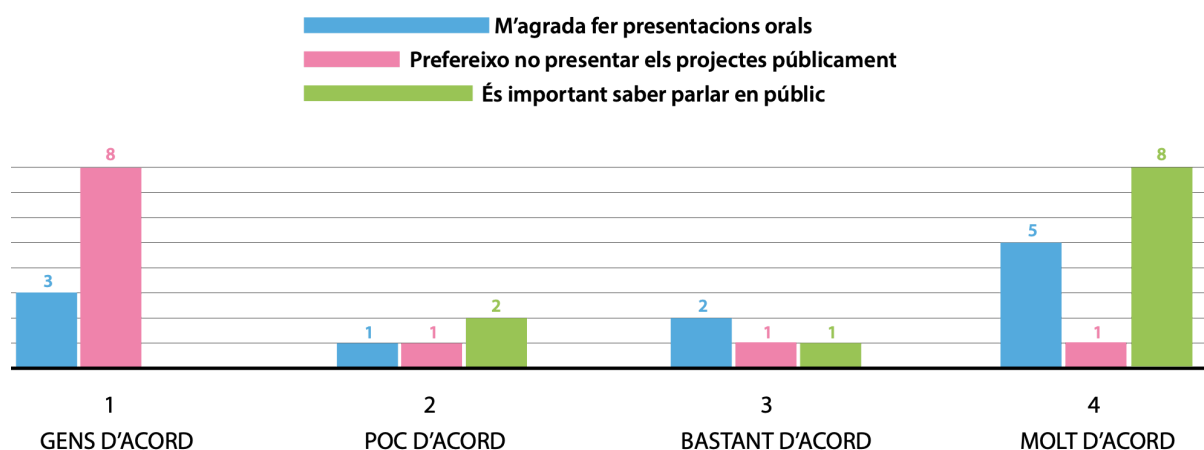


Figura 28. Respostes de l'enquesta de satisfacció del PR2 en relació amb les presentacions dels projectes. Amb l'afirmació "M'agrada fer presentacions orals" en color blau, "Prefereixo no presentar els projectes públicament" en color rosa i "És important saber parlar en públic" en color verd.

5. Discussió

La motivació és un factor determinant pel bon rendiment dels alumnes (Zimmerman, 2020). Quan s'observa l'evolució de la motivació durant el transcurs dels projectes, algunes de les sessions criden l'atenció per la distribució de les dades. S'han relacionat les distribucions de la motivació amb les anotacions a l'aula i s'han pogut considerar alguns indicis sobre quins podrien ser els factors que afecten la motivació dels alumnes. Aquests agents són: les avaluacions, la sensació de falta de temps, el treball sense ordinadors, els canvis d'aules, les activitats dinàmiques, les presentacions orals o altres activitats que els alumnes consideren difícils, etc.

Segons el model TAD, la relació amb els companys és un factor clau que determina el grau de motivació, i així ho han demostrat altres estudis (Botella, 2020). En aquest treball s'ha observat que el projecte on hi ha una puntuació més alta del treball en equip (PR2) coincideix que és el que té dades més altes de motivació. També, si s'observen les dades de motivació per sessió, es veu que generalment les puntuacions són més altes en les sessions on els alumnes treballen en una aula que no és la seva, en unes condicions que afavoreixen la comunicació entre els membres de l'equip (sense ordinadors, asseguts en taules cara a cara i fent activitats creatives).

Tanmateix, no s'ha pogut demostrar la hipòtesi que plantejava una relació positiva entre el treball en equip i la motivació, ja que en aquest estudi no s'ha trobat una correlació significativa entre les dues variables. Això pot ser degut al fet que les notes del treball en equip s'hagin recollit de manera grupal; això afecta la correlació, sobretot en el PR2, on els equips eren de 4 alumnes, i fa que hi hagi parells de dades on la motivació és diferent, però la nota de treball en equip és igual a altres alumnes, perquè formaven part del mateix equip. Tampoc s'ha complert la hipòtesi que deia que *“els alumnes puntuaran amb més nota aquesta competència quan treballin per agrupaments fets per ells mateixos (per afinitat)”*. Ja que en el PR1, on treballaven per afinitat, s'ha obtingut una mitjana una mica inferior a la del PR2, on treballaven per equips heterogenis dissenyats amb l'aplicació Eduteams. De fet, per observacions realitzades a l'aula, generalment els estudiants estaven satisfets amb els agrupaments en els dos projectes. Això no obstant, cal remarcar que es van perdre dades del PR2, que justament eren de l'equip que tenia més conflictes interns, segons les observacions a l'aula.

Pel que fa als clústers, en aquesta discussió es tindran en compte només el clúster 1 (motivats) i el clúster 2 (poc motivats), ja que pel clúster 3 (poc motivats, però resolutius) només hi ha dos alumnes i no s'han pogut obtenir prou dades per definir les característiques del grup. Observant els resultats de la motivació i les notes entre PRs i entre clústers, es pot veure com el PR2 ha assolit puntuacions més altes en totes les anàlisis. Aquest resultat pot ser degut al tipus d'agrupament, ja que el projecte s'ha dut a terme en grups heterogenis de 4 alumnes; també pot ser degut al fet que la temàtica del projecte era més atractiva pels estudiants. Un altre factor que pot haver influït en els resultats és que els projectes s'han executat consecutivament, i en el projecte 2 els alumnes tenien un grau d'assoliment major de les competències tècniques i transversals, cosa que pot haver repercutit en el seu grau de motivació i en les notes. Quan s'observen diferències entre els projectes, no es pot concloure quins són els factors que poden haver estat condicionants en aquestes diferències, ja que existeix una quantitat molt gran de variables que no s'han controlat en cada projecte.

Segons diversos autors, la metodologia d'ABP ajuda als estudiants a adquirir competències transversals com ara l'aprenentatge autònom i cooperatiu (Aksela, 2019; Shin, 2018), la resolució de problemes, el treball en equip o la comunicació (de Miguel, 2005; Sanchez-Muñoz, 2020). En aquest estudi, s'ha observat un increment de la puntuació de les competències al llarg del temps, fet que pot indicar que els projectes d'ABP han servit als alumnes per assolir o millorar les seves competències transversals. També s'observa diferències entre els projectes, pel que fa a les puntuacions mitjanes de les 5 competències analitzades. El PR2 obté puntuacions més altes, però no es pot concloure a què és degut aquest augment. Podria ser a causa de la mateixa naturalesa del projecte, pel fet que els alumnes ja tenien un bagatge previ en la metodologia ABP (adquirit en el PR1), o a causa d'altres factors que no podem controlar en estudis d'aquesta naturalesa (motius externs que afecten els alumnes, etc).

Els estudiants han entès els instruments d'avaluació que se'ls ha presentat i, malgrat que en alguna ocasió s'ha observat (a l'aula) una mica de reticència per part d'alguns alumnes en el moment de la coavaluació, les enquestes mostren que la majoria d'alumnes consideren que les notes que han obtingut són justes i que els sistemes de coavaluació i autoavaluació són útils. La majoria d'estudiants opinen que aprenen més amb aquest tipus d'avaluacions que quan es fa només per part del professorat, com en el mètode tradicional. Pel treball en equip s'han obtingut respostes positives, també, en la majoria de casos, cosa que quadra amb les dades extretes de l'autoavaluació de competències transversals. No es pot dir el mateix de la gestió del temps, mentre els alumnes estan executant el projecte, tenen la sensació que

estan organitzant-se de manera adequada, però una vegada finalitzat el projecte la majoria dels estudiants opinen que els ha faltat temps.

A més, es pot concloure que els estudiants estan generalment satisfets amb el disseny i el plantejament dels projectes, i que han tingut una bona experiència. Les dades obtingudes en aquest estudi són un indicatiu del fet que l'ABP és una metodologia eficient per assolir les competències tècniques i transversals, així com per fomentar el treball en equip, la comunicació i la motivació dels estudiants. Tot i les limitacions d'aquest treball, els resultats que s'han pogut observar estan en consonància amb les dades obtingudes en altres estudis sobre la motivació i les competències transversals en l'ABP (Moliner et al., 2005; Arias-Gundín, 2008; Botella, 2020; Shin, 2018), així que seria interessant poder analitzar amb més profunditat els projectes ABP dissenyats en aquest treball, amb més recursos, a una escala més gran, amb més estudiants i amb millores aplicades (tant als projectes com als instruments de recollida de les dades).

Finalment, com a implicacions generals que s'han pogut extreure d'aquest estudi, es pot afirmar que la motivació és un element clau perquè un projecte ABP tingui èxit. La motivació és un estat complex i compost per diversos factors, per això és imprescindible que en l'ABP el docent s'impliqui per sostenir una situació que afavoreixi aquesta motivació dels estudiants. Que el docent guiï bé l'alumnat a través del projecte per poder facilitar la gestió del temps i dels equips per part dels estudiants. És necessari que els projectes es dissenyin a consciència, intentant cobrir les diverses necessitats de l'alumnat i sobretot és necessari que, un cop aplicats a l'aula, s'analitzin, es revisin i es redissenyin, ja que sempre hi haurà un marge de millora.

6. Propostes de millora

Tot i que en aquest estudi s'han trobat indicis sobre els factors que condicionen la motivació i l'aprenentatge dels alumnes en l'ABP, aquest treball no ha demostrat quins són exactament aquests agents i com actuen aquests sobre els diversos paràmetres. Per aquest motiu, seria interessant investigar amb més profunditat quins són els factors que influeixen l'aprenentatge dels alumnes durant el transcurs dels projectes. Sobre la motivació, segons el model TAD, la motivació es fonamenta en 3 necessitats bàsiques: l'autonomia, la competència i la relació amb els altres (Deci & Ryan, 2000; Shin, 2018). A partir d'aquí ens podríem fer les següents preguntes: A quin d'aquests tres nivells afecten les situacions que succeeixen durant els projectes? Com es tradueix això al nivell de motivació i aprenentatge? Durant quant de temps influeix un fet x en la motivació, quin és el nivell de resiliència dels alumnes pel que fa a la seva motivació?

Millores de les anàlisis de les dades i la metodologia:

Tot i que s'han pogut extreure algunes conclusions amb l'anàlisi de les dades, la mostra és molt petita. Podria ser molt interessant repetir els estudis amb una major mostra d'alumnes de diferents classes, mòduls, centres, etc. per veure si els resultats coincideixen als que s'han obtingut en aquest treball i així es podrien treure conclusions més sòlides.

En aquest estudi s'han recollit les dades sobre competències transversals de manera grupal, tanmateix, per propers estudis seria apropiat fer-ho individualment per a cada estudiant, així seria més coherent la correlació entre aquestes i altres dades com la motivació, que sí que era una mesura individual. Així es podria, per exemple, incloure aquesta dada per generar els clústers. Alhora, es va prendre la decisió de recollir dades de les competències una vegada a la setmana (cada dues sessions) i no cada sessió, per no carregar tant als estudiants. Però en un estudi futur es podrien recollir aquestes dades diàriament per tenir més informació.

Sobre la comparació de notes acadèmiques entre metodologies, les diferències que s'han trobat poden estar esbiaixades a causa del temps que ha transcorregut entre la recollida d'unes dades i de les altres, a les diferències naturals entre el temari de diferents mòduls, entre altres molts factors. Per això, en un estudi futur, es podria dur a terme un estudi amb dos grups d'alumnes, els quals cursarien el mateix temari però mitjançant metodologies diferents.

Una altra qüestió que cal esmentar és la falta de temps; per qüestions de calendari no s'han pogut recollir dades del PR3, ja que no ha coincidit la programació del mòdul amb els terminis de presentació d'aquest treball. A més, en alguna ocasió (grup 4 del PR2) s'han perdut dades dels estudiants. També cal remarcar que el pla inicial era prendre més notes *in situ* a l'aula durant el transcurs dels projectes, però, per diversos motius, la quantitat de notes que s'han pres ha sigut molt petita.

En conseqüència, si es volgués repetir l'estudi amb una metodologia millorada, després de l'experiència i les conclusions que s'han extret d'aquest, es recomanaria:

- Fer el possible per tenir una mostra més gran i, per tant, més representativa.
- Recollir totes les dades de seguiment del projecte de manera individual (motivació, aprenentatge i competències transversals).
- Dissenyar un sistema àgil i eficient que permeti recollir observacions *in situ* per part del professorat.

Milliores dels projectes:

La temporització dels projectes és un element molt important que s'ha de dissenyar a consciència, en aquest estudi s'han trobat indicis de què la sensació de falta de temps pot afectar a la motivació dels alumnes, i aquesta afecta el seu rendiment. Tanmateix, és molt difícil elaborar una temporització perfecta i que encaixi amb les necessitats de tots els alumnes. És necessari fer les observacions pertinents cada vegada que es duu a terme el projecte per poder ajustar la temporització, per això seria necessari dissenyar alguna eina per poder registrar aquestes observacions per part del professorat. També es podria apostar per una temporització fluida, on hi ha un cert marge de temps per adaptar-la al ritme de cada grup.

Pel que fa a les observacions a l'aula, durant els projectes no s'han realitzat de manera sistemàtica per diverses causes (falta de temps, distraccions a l'aula, dificultats a l'hora de seguir un procediment estàndard sense una eina prèviament dissenyada, etc.). Per aquest motiu seria apropiat dissenyar unes graelles d'observació pel professorat i definir com i quan s'han de fer servir aquests instruments. Aquestes dades poden servir per fer una pràctica reflexiva posterior i millorar els projectes. Alhora, també poden formar part de l'avaluació sumativa del projecte, ja que durant el transcurs d'aquest treball s'ha trobat a faltar una eina per avaluar el procés d'aprenentatge dels estudiants així com les competències transversals per part del professorat.

És important que pels pròxims projectes es reforci la competència del treball en equip, que se li doni molta més importància i es treballi i s'avaluï amb més profunditat. Aquesta és una competència clau i, tot i que els alumnes generalment s'han mostrat satisfets amb aquest aspecte; en els dos projectes s'ha detectat algun grup amb conflictes interns. S'ha de dissenyar alguna metodologia per ajudar als estudiants a resoldre aquests conflictes i així mitigar els efectes negatius que això provoca en els resultats acadèmics. A més, per evitar comportaments disruptius d'alguns alumnes, els quals aprofiten el treball en equip per baixar el seu rendiment i evitar les seves responsabilitats, s'hauria de repensar algun aspecte dels projectes per potenciar la interdependència positiva (Valero, 2011).

Les sessions d'avaluació són moments clau del projecte, i així s'ha demostrat amb les dades recollides en aquest estudi. Per això, s'han de revisar els instruments d'avaluació, tant per a les avaluacions formatives com per les sumatives. És important, també, incorporar més moments d'avaluació formativa i que hi hagi una retroalimentació continua per poder guiar els alumnes durant tot el projecte. El moment culminant del projecte són les presentacions públiques, que normalment, no acostumen a motivar ni agradar als alumnes. En aquest estudi, s'ha vist un canvi significatiu entre el PR1 i el PR2 en les valoracions que feien els estudiants per a les presentacions orals: mentre que en el PR1 molts deien que no els agradava presentar i que preferien no haver de fer-ho, en el PR2 la dinàmica canvia i la majoria d'estudiants es mostren més receptius a fer les presentacions. En aquest segon projecte, es va provar un nou mètode de presentació que dista del tradicional, on es va proposar un *roleplay* que simulava una entrevista entre clients i dissenyadors. Les dades indiquen que està bé ser creatius a l'hora de suggerir als alumnes dinàmiques diverses i creatives i així substituir algunes de les tasques més tradicionals, d'aquesta manera s'enriqueixen els projectes i esdevenen més motivadors pels estudiants.

7. Referències

- Arias-Gundín, O., Fidalgo, R., García, J. (2008). El desarrollo de las competencias transversales en magisterio mediante el aprendizaje basado en problemas y el método de caso | *Revista de Investigación Educativa. Revista de Investigación Educativa*.
<https://revistas.um.es/rie/article/view/94011>
- Aksela, M., & Haatainen, O. (2019). Project-based learning (PBL) in practice: Active teachers' views of its' advantages and challenges. In *Integrated Education for the Real World 5th International STEM in Education Conference Post-Conference Proceedings*. Queensland University of Technology.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The clearing house*, 83(2), 39-43.
- Botella Nicolás, A. M., & Ramos Ramos, P. (2020). La relación con los demás y la motivación en un Aprendizaje Basado en Proyectos. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(1).
<https://doi.org/10.4067/s0718-07052020000100145>
- Botella Nicolás, A. M., & Ramos Ramos, P. (2020). La relación con los demás y la motivación en un Aprendizaje Basado en Proyectos. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(1).
<https://doi.org/10.4067/s0718-07052020000100145>
- Chiang, C. L., & Lee, H. (2016). The Effect of Project-Based Learning on Learning Motivation and Problem-Solving Ability of Vocational High School Students. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(9), 709–712.
<https://doi.org/10.7763/IJET.2016.V6.779>
- De Miguel, M. (coord.). (2005). Metodologías de enseñanza para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid: Alianza.
- Esquer, F. G., Martínez, I. R., Romero, F. M., & Valero, P. B. (2009). Aplicación interdisciplinar del aprendizaje basado en problemas (ABP) en ciencias de la salud: una herramienta útil para el desarrollo de competencias profesionales. *Revista de Docencia Universitaria*, 7(4).
- Furrer, C. J., Skinner, E. A., & Pitzer, J. R. (2014). The Influence of Teacher and Peer Relationships on Student's Classroom Engagement and Everyday Motivational Resilience. *Teachers College Record*. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1152556>
- Harun, N. F., Yusof, K. M., Jamaludin, M. Z., & Hassan, S. A. H. S. (2012). Motivation in Problem-based Learning Implementation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 56, 233–242. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2012.09.650>
- HQPBL (4 d'abril de 2022). A framework for high quality project based learning. <https://hqpbl.org/>
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development* 1987 10:3, 10(3), 2-10. <https://doi.org/10.1007/BF02905780>
- Keller, J. M. (1999). Using the ARCS Motivational Process in Computer-Based Instruction and Distance Education. *New Directions for Teaching and Learning*, 1999(78), 37—47.
<https://doi.org/10.1002/TL.7804>

- Khalid, M. S., Elbaek, L., & Hansen, R. E. (2019). 21st Century Employability Goals of Higher Education: Aligning Authentic Learning Goals of Courses and Self-Determination of Students.
- Larmer, J., & Mergendoller, J. R. (2010). The main course, not dessert. How Are Students Reaching 21st Century Goals With 21st Century Project Based Learning. Buck Institute for Education. https://my.pblworks.org/resource/document/main_course_not_dessert
- Moliner, M. L., Guraya, T., Lopez-Crespo, P., Royo, M., Gamez-Perez, J., Segarra, M., & Cabedo, L. (2015). Acquisition of transversal skills through PBL: a study of the perceptions of the students and teachers in materials science courses in engineering. *Multidisciplinary Journal for Education, Social and Technological Sciences*, 2(2), 121. <https://doi.org/10.4995/MUSE.2015.3896>
- Pallarès, J., Elias, C. (2022) La Motivació i les competències transversals en l'ABP. [Article no publicat]. Treball de l'assignatura Innovació docent i iniciació a la recerca educativa a la formació professional. UPC Barcelona.
- PBL works, (6 d'Abril de 2022). Why PBL? Impact on students. <https://www.pblworks.org/why-project-based-learning>
- Phyllis C. Blumenfeld, Elliot Soloway, Ronald W. Marx, Joseph S. Krajcik, Mark Guzdial & Annemarie Palincsar (1991) Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398, <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/CEPS.1999.1020>
- Saez, J. (2017) Las metodologías activas aplicadas a la Formación Profesional. Evaluación de un proyecto de cambio metodológico. [Tesi doctoral no publicada]. *Universidad del País Vasco, Euskal Herriko Unibersitatea*.
- Sanchez-Muñoz, R., Carrió, M., Rodríguez, G., Pérez, N., & Moyano, E. (2020). A hybrid strategy to develop real-life competences combining flipped classroom, jigsaw method and project-based learning. *Journal of Biological Education*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/00219266.2020.1858928>
- Shin, M. H. (2018). Effects of Project-Based Learning on Students' Motivation and Self-Efficacy. *English Teaching*. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1312282>
- Talat, A., & Chaudhry, H. F. (2014). The effect of PBL and 21st century skills on students' creativity and competitiveness in private schools. *The Lahore Journal of Business*, 2 (2), 89–114.
- Trujillo, F. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria. Ministerio de Educación.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91. <https://doi.org/10.1006/CEPS.1999.1016>

8. Annexos

Annex 1. Checklist de criteris per dissenyar projectes d'ABP

A partir del Marc per a l'aprenentatge basat en projectes d'alta qualitat (HQPBL, 2022) i fent una adaptació dels seus criteris per al disseny de projectes, he elaborat una *checklist* per tal de dissenyar uns projectes de qualitat. La checklist està dividida en 6 àmbits, segons l'HQPBL (2022), el projecte ha de complir com a mínim amb un ítem de cada àmbit per ser d'alta qualitat:

1. Desafiament i assoliment intel·lectual

- Els alumnes investiguen problemes rellevants durant un període de temps prolongat.
- Els alumnes se centren en conceptes, coneixements i competències tècniques del mòdul i també transversals.
- Els alumnes reben el suport necessari per a l'èxit de l'aprenentatge i del projecte (es dissenya una temporització que dona espai per l'avaluació formativa del procés, amb un feedback a temps per poder aplicar les millores abans de l'entrega final).

2. Autenticitat

- Els alumnes participen en un treball que connecta amb el món més enllà de l'escola i es relaciona amb els seus interessos i inquietuds personals.
- Els alumnes utilitzen eines o tècniques rellevants en el món real (que s'utilitzen en l'àmbit laboral real, així que guanyen competències que els donen un avantatge real en l'àmbit professional).
- Els alumnes prenen decisions respecte als temes del projecte i/o productes.

3. Producte públic

- Els alumnes comparteixen el treball, durant el procés de creació, amb companys, docents i altres persones per obtenir feedback.
- Els alumnes presenten públicament el seu projecte i descriuen el seu aprenentatge als seus companys, docents i altres persones.
- Els alumnes reben comentaris i feedback i dialoguen amb les persones a les quals presenten el projecte.

4. Col·laboració

- Els alumnes treballen en equips per a completar tasques complexes.
- Els alumnes aprenen a ser membres i líders efectius de l'equip.

- Els alumnes aprenen a col·laborar amb mentors adults, experts, empreses i organitzacions.

5. Gestió de projectes

- Els alumnes es gestionen a si mateixos i els seus equips de forma eficient i efectiva en un projecte dividit per fases.
- Els alumnes aprenen a usar eines i estratègies per a la gestió de projectes.
- Els alumnes empren l'enfocament i processos de *Design Thinking* de forma adequada (Analitzar, definir, idear, prototipar i testejar (Khalid, 2019)).

6. Reflexió

- Els alumnes aprenen a avaluar i proposar millores del seu treball i el dels seus companys.
- Els alumnes reflexionen, escriuen i debaten sobre els continguts i competències que estan aprenent.
- Els alumnes fan ús de la reflexió com a eina per a millorar la seva autonomia personal.

Annex 2. Projectes ABP

A continuació, els enunciats dissenyats segons els criteris del HQPBL (2022), les temporitzacions i els instruments d'avaluació.

Enunciats i temporitzacions

PR1: Enunciat

Descripció

Una sala d'exposicions de Barcelona fa un cicle especial de dones escultores contemporànies on participen les següents artistes plàstiques:

- Sarah sze <https://sarahsze.com/>
- Jessica Stockholder <https://jessicastockholder.info/>
- Rachel Whiteread <https://gagosian.com/artists/rachel-whiteread/>

La comissària de les exposicions ens vol encarregar un díptic pop-up promocional que regalaran als visitants durant la inauguració. Hem d'entregar-li una maqueta del pop-up i els arxius digitals preparats perquè els puguin portar a una impremta i produir-los a gran escala.

El primer que farem és una introducció a la tècnica del pop up, on descobrirem diferents maneres de donar tridimensionalitat al paper i crear formes i estructures en l'espai de manera eficient.

Després, investigarem una mica sobre les autores de les exposicions, en triarem una, i farem una breu anàlisi de la seva obra i elaborarem un moodboard per veure quins elements ens interessin per fer el nostre pop-up.

Més tard dissenyarem un prototip del pop-up i crearem unes textures, de manera analògica i digital, que posteriorment afegirem al nostre disseny.

Finalment, elaborarem els arxius digitals del pop-up que inclouran les textures, els colors i els perfils del nostre disseny. Tancarem els arxius i els prepararem per enviar a impressió. Farem una impressió de prova i muntarem la maqueta final.

Condicionants

- El pop-up ha de tenir una mida mínima de 21x21 (es pot variar la mida, però han de coincidir les mides del prototip, les dels arxius digitals i les de la maqueta final).
- Les fitxes de textures han d'incloure, com a mínim 10 textures, entre elles:
 - Una textura en duotono
 - Una textura en CMYK
 - Una imatge en monotono utilitzant una tinta plana
 - Una textura a escala de grisos
 - Dues textures creades analògicament i digitalitzades
 - Dues textures creades digitalment a partir de vectors
 - Dues textures creades digitalment a partir de fotografies

- No cal utilitzar totes les textures pel disseny del pop up final. (Fer servir mínim 5).

Objectius

- Reconèixer els materials, suports i acabats de diferents sistemes d'impressió.
- Interpretar les especificacions de projectes gràfics, triar el sistema d'impressió més adequat.
- Preparar originals i configurar correctament arxius per a impremta, acabats i manipulats.
- Identificar i valorar la qualitat tècnica de diferents acabats i manipulats del producte gràfic imprès.
- Fer servir correctament el vocabulari tècnic propi del sistema d'impressió per definir passos i estris.
- Introducció a la preimpressió.
- Preparar correctament originals gràfics i conèixer diferents tipus d'originals segons el sistema d'impressió final.
- Conèixer les característiques. Color. Directes. Quadricromia. Tintes planes.
- Informació digital per a la impressió.
- Preparació d'arxius per a impremta, arxius de composició de pàgina. Formats i configuracions.

PR1: Temporització

Sessió	Dia	Data	Descripció	ENTREGUES / Avaluació
1	Divendres	28-1	- Inici del projecte. Lectura enunciat - Introducció al pop-up	
2	Dijous	3-2	Tria de l'escultora i elaboració de moodboard de les seves obres + anàlisi formal de la seva obra general. FASE PROTOTIP POP UP NOTA: Mirarem la checklist entre tots per veure què és cada ítem. Mirarem també la rúbrica final.	
3	Divendres	4-2	FASE PROTOTIP POP UP NOTA: s'afegeix un dia de fase de prototip	
4	Dijous	10-2	Autoavaluació del prototip + feedback FASE DIGITAL: Començar la creació de textures digitals: crear diferents tipus de textures de forma digital i analògica (que després es digitalitzaran). NOTA: Mirarem la checklist entre tots per veure què és cada ítem.	ENTREGA: PROTOTIP (Checklist AUTOAV) (15%) No es duu a terme a la S4, sinó a la S5)
5	Divendres	11-2	FASE DIGITAL: Creació de textures digitals: crear diferents tipus de textures de forma digital i analògica (que després es digitalitzaran). ENTREGA FINAL CLASSE	ENTREGA: FITXES TEXTURES + carpeta zip amb els arxius d'impressió. (Checklist A.P.) (15%)
6	Dijous	17-2	FASE PRODUCCIÓ POP UP: es creen els arxius digitals NOTA: Mirarem la checklist entre tots per veure què és cada ítem.	
7	Divendres	18-2	FASE PRODUCCIÓ POP UP: es creen els arxius digitals ENTREGA DIGITAL FINAL CLASSE	ENTREGA: arxius pop up (.ai + .pdf) (Checklist A.P.) (25%)
8	Dijous	24-2	FASE PRODUCCIÓ POP UP: s'han de portar les peces impreses i muntar el pop up a classe + preparar presentació oral	
9	Divendres	25-2	Coavaluació de les maquetes, cada parella avalua a una altra parella amb una rúbrica + comentaris Presentació del seu POP UP , han de parlar del procés de creació de les textures i de la producció del pop up:	ENTREGA: maqueta POP UP (Rúbrica COAV) (30%) Presentació oral (15%)

Descripció

Sou un equip de dissenyadors, i des del celler "[Ànima Negra](#)" us han trucat avui al vostre despatx. Us han encarregat **un disseny d'etiquetes** per a una edició especial del seu millor vi. Us volen contractar a vosaltres perquè sou un estudi de disseny molt famós amb un estil gràfic molt atrevit i dinàmic i us donen total llibertat perquè presenteu una proposta trencadora, l'únic condicionant és que en l'etiqueta ha de tenir un pes molt importat la il·lustració (en format collage) i s'ha de crear una sèrie de 4 etiquetes diferents dins d'una mateixa família.

A més, també heu de crear un **pòster amb volum (format din A3) per promocionar el producte**. Aquest pòster ha de ser impactant visualment, ja que anirà penjat a les botigues i bars especialitzats en vins i es vol utilitzar com a reclam perquè els clients tinguin curiositat per tastar el seu vi.

Les etiquetes i el pòster hauran de combinar il·lustracions, textures i fotografies que formaran un collage que crearem de manera analògica. Després tractarem aquests elements digitalment i crearem la composició final afegint els elements tipogràfics.

Treballareu en **equips de 4** en una primera fase on creareu i buscareu els elements que definiran la línia gràfica dels dissenys, i més tard treballareu **individualment** per acabar entregant una col·lecció de peces que formin part d'una mateixa família. Això vol dir que necessitareu comentar els vostres treballs, coavaluar-vos i arribar a acords tal com si estiguéssiu treballant dins d'un equip professional.

Cada alumne entregarà una etiqueta i un pòster de manera individual, però aquests dissenys han de formar part d'una família i han de seguir les normes d'estil que s'han creat dins de cada grup de treball.

FASE 1 (producció analògica)

Els equips es crearan mitjançant la plataforma Eduteams.

Link: <https://eduteams.iiiia.csic.es/login>

Codi Aula: ARS-GMIPM

Cada grup de treball decideix un nom pel seu estudi de disseny i crea un moodboard que expliqui quin és el seu caràcter i quins estils de disseny treballen normalment.

Començarem generant, analògicament, una sèrie de textures/il·lustracions amb la tècnica de la litografia. Buscarem fotografies, il·lustracions i tota la resta de materials que necessitem per crear un seguit de peces amb la tècnica del collage.

Un cop tinguem produïdes les peces, les digitalitzarem.

FASE 2 (producció digital i preimpresió)

Cada membre de l'equip treballarà amb les peces digitalitzades de manera individual. Es crearan les etiquetes digitalment amb tota la informació i elements requerits (veure els condicionants).

En cada sessió, el grup s'haurà de reunir i veure com estan quedant les peces de cada membre del grup. Donar-se un feedback i analitzar les etiquetes dels altres membres de l'equip és molt important per assegurar-se que tothom està treballant en la mateixa direcció. Les reunions s'avaluaran.

Un cop estiguin les etiquetes creades s'haurà de dissenyar el pòster (un pòster per equip).

FASE 3 (entrega d'arxius, maquetes i presentació pública)

S'entregaran els arxius d'impressió i les maquetes de les etiquetes i els pòsters impresos. S'anirà al plató per fer fotografies dels productes en forma de bodegons.

Es presentarà el projecte de manera oral, en *format reunió*, com si s'estigués presentant la proposta al client.

Condicionants

L'etiqueta ha de contenir aquesta informació:

1. Etiqueta (frontal):
 - a. Nom del vi: ORGANISM
 - b. Logotip Bodegues: Ànima Negra
 - c. "Vi ecològic"
 - d. Garnatxa 100%

2. Contra etiqueta:
 - a. 100% garnatxa cultivada de forma ecològica i biodinàmica a les nostres vinyes del Penedès.
 - b. Vi apte per a vegans.
 - c. 750ml
 - d. 13% VOL
 - e. logotip CCPAE
 - f. símbol de "reciclable"
 - g. Codi de barres

Condicionants del pòster amb volum:

- Ha de ser format din A3
- Ha de tenir elements gràfics col·locats en més d'un pla, ha de tenir volum. Aquests elements s'hauran d'incloure en els arxius d'impressió i muntar-los físicament per la maqueta del pòster.
- El pòster és una adaptació dels elements gràfics de l'etiqueta i ha de contenir els següents elements:
 - gràfica de l'etiqueta (es pot variar la composició)
 - nom del vi: Organism
 - Vi ecològic
 - 100% Garnatxa
 - Logotip de les bodegues
 - Frase o eslògan, com ara: "Tasta'l" (l'equip decideix la frase)

Objectius

- Preparar originals i configurar correctament arxius per a impremta, acabats i manipulats.
- Identificar i valorar la qualitat tècnica de diferents acabats i manipulats del producte gràfic imprès.
- Fer servir correctament el vocabulari tècnic propi del sistema d'impressió per definir passos i estris.
- Portar a terme els processos adequats per a fer possible la reproducció de l'original gràfic
- Introducció a la preimpressió.
- Preparar correctament originals gràfics i conèixer diferents tipus d'originals segons el sistema d'impressió final.
- Informació digital per a la impressió.
- Preparació d'arxius per a impremta, arxius de composició de pàgina. Formats i configuracions.
- Identificar i valorar la qualitat tècnica de diferents acabats i manipulats del producte.

Materials pel projecte

Material pel collage:

- **Llibres, revistes, diaris, fotos impreses...**
- Làmines A4 gruix mínim de 120gr (no folis)
- Cúter i tisores
- Cut mat
- Regles
- Cola (bona)
- Recomano cola blanca, un pot i un pinzell petit per enganxar les peces delicades.

Material per la Litografia:

Material per cada grup:

- 10 x Cartó dur (sense parts plegades ni arrugues) mida din a4
- Rotllo de paper de plata
- Cinta de pintor
- Llapis de cera
- 25 x Làmines de cotó (d'aquarel·la)
- 4 x bosses de plàstic
- 1 ampolla gran de CocaCola (plena)
- 1 ampolla d'oli de gira-sol o un altre oli
- Tinta de gravat (base d'oli) (mínim color negre, millor 2 colors)
- Esponja o fregall suau
- 1 Cullera (gran)
- Rodet per entintar (de l'escola)
- Superfície per entintar (de l'escola)

PR2: Temporització

S.	Dia	Data	Descripció	MATERIALS	ENTREGUES / Avaluació
-	Dv	4-3	SORTIDA PAGÀ DISSENY Creació de perfils a Eduteams		
1	Dj	10-3	- Inici del projecte. Lectura enunciat INICI FASE 1 - creació d'equips i fundació dels estudis de disseny - Entrega moodboard	Ordinadors	Entrega moodboard
2	Dv	11-3	Taller introducció plòter de tall Taller de collage	Material collage	
3	Dj	17-3	Continuació taller collage Coavaluació membres de l'equip Num.1	Material collage	
	Dv	18-3	FESTIU		
4	Dj	24-3	ENTREGA COLLAGES (al final de la sessió) Taller de litografia ES CANVIA, ÚLTIMA SESSIÓ DE COLLAGE	Material litografia	Avaluació collages Rúbrica COAV (10%)
5	Dv	25-3	Taller de litografia Creació de les textures, il·lustracions, etc. ENTREGA LITOGRAFIES	Material litografia	Impressions Litografia Checklist AUTOAV (10%)
6	Dj	31-3	INICI FASE 2 Producció digital de les etiquetes Coavaluació membres de l'equip Num.2	Carpeta amb recursos produïts analògicament + Ordinador	
7	Dv	1-4	Producció digital de les etiquetes + inici del pòster REVISIÓ D'ETIQUETES REUNIÓ D'EQUIPS Els membres de l'equip es reuneixen i fan una avaluació dels dissenys, donen un feedback i integren les millores a les etiquetes. REVISIÓ ARXIUS PROFESSORAT	Carpeta amb recursos produïts analògicament + Ordinador	Avaluació de les reunions Rúbrica A.P. (10%)
8	Dj	7-4	Producció digital de les etiquetes i del pòster		
9	Dv	8-4	Producció digital de les etiquetes i del pòster		
	Dj	14-4	Setmana Santa		
	Dv	15-4	Setmana Santa		
	Dj	21-4	PROJECTE INDIVIDUAL MOODLE		
	Dv	22-4	PROJECTE INDIVIDUAL MOODLE		
-	Dj	28-4	INICI FASE 3 INICI CLASSE: ENTREGA MAQUETA ETIQUETES amb ampolles de vi + Farem les fotos al plató Preparació de la presentació pública. Prepararem un guió i un suport digital ENTREGA ARXIUS DIGITALS ETIQUETES i PÒSTER		Maqueta etiquetes Rúbrica COAV (15%) Arxiu d'impressió etiquetes + pòster (PDF i AI) Checklist A.P. (15%+15%)
10	Dv	29-4	Presentació del projecte (necessitem les maquetes de les etiquetes i el pòster). Coavaluació membres de l'equip Num.3 ENTREGA PÒSTER IMPRÈS		Maqueta pòster Rúbrica COAV (15%) Presentació Oral Checklist A.P. (10%)

PR3: Enunciat

S'han perdut els arxius d'impressió!

Sou els dissenyadors gràfics d'una important empresa de vins i caves. Us criden al despatx del gerent perquè hi ha un problema amb un dels productes estrella de l'empresa.

- Hem venut gairebé totes les unitats, ens estem quedant sense estoc! - us diu el gerent.
- Hem d'etiquetar 3000 unitats més, així que hem d'enviar els arxius a impremta...

El que no sap el gerent és que la setmana passada un hacker va entrar al sistema de l'empresa i va esborrar tots els arxius del departament de disseny...

Només disposem d'una mostra impresa i necessitem crear de nou els arxius d'impressió per poder produir una altra vegada aquest producte. Heu de crear unes etiquetes idèntiques a les originals!

A més, com si no tinguéssiu prou feina... El gerent també us demana un *flyer* (din A6) de presentació del producte. Alguna idea per presentar el producte és fer un fotomuntatge, utilitzar elements gràfics de l'etiqueta. S'ha d'incloure un eslògan i posar les dades de contacte de l'empresa.

Presentació

1. **Arxius d'impressió**, tenint en compte els acabats especials de les etiquetes, les mides reals, etc.
 - a. Etiquetes:
 - i. PDF (amb marques de tall i de registre)
 - ii. .AI (mirar la *checklist* per veure tots els requeriments)
 - b. *Flyer*:
 - i. PDF (amb marques de tall i de registre)
 - ii. .AI (mirar la *checklist* per veure tots els requeriments)
2. **Carpeta** que contingui:
 - a. Etiqueta impresa a mida real (presentar-la sobre una cartolina)
 - b. Fitxa de l'etiqueta amb totes les especificacions tècniques:
 - i. Tipus d'impressió recomanada
 - ii. Tipus de paper
 - iii. Acabats especials
 - iv. Mides de l'etiqueta
 - v. Tipografies utilitzades
 - c. *Flyer* Din A6 imprès a doble cara. El presentarem sobre una cartolina com la de l'etiqueta.

Objectius

- Preparar originals i configurar correctament arxius per a impremta, acabats i manipulats.
- Identificar i valorar la qualitat tècnica de diferents acabats i manipulats del producte gràfic imprès.
- Fer servir correctament el vocabulari tècnic propi del sistema d'impressió per definir passos i estris.
- Portar a terme els processos adequats per a fer possible la reproducció de l'original gràfic
- Introducció a la preimpresió.

- Preparar correctament originals gràfics i conèixer diferents tipus d'originals segons el sistema d'impressió final.
- Informació digital per a la impressió.

PR3: Temporització

Dia	Data	Descripció	ENTREGUES / Avaluació
Dv	6-5	Inici de projecte: Presentació Agrupaments	
Dj	12-5	Disseny i producció de les etiquetes	Avaluació del treball en equip COAVALUACIÓ (10%) https://forms.gle/pAxjmM6kyyoLcHLg9
Dv	13-5	Disseny i producció de les etiquetes (final e-connect)	
Dj	19-5	Disseny i producció de les etiquetes Revisió dels arxius d'impressió	AV. FORMATIVA dels arxius d'impressió
Dv	20-5	Disseny i producció de les etiquetes	Avaluació del treball en equip COAVALUACIÓ (10%) https://forms.gle/pAxjmM6kyyoLcHLg9
Dj	26-5	Entrega dels arxius d'impressió	Arxius d'impressió: PDF i .AI Checklist AV. PROF. (40%)
Dv	27-5	Entrega Carpeta Presentacions dels projectes	AUTOAVALUACIÓ Rúbrica Carpeta (30%) Presentació Oral (10%) AV. PROF.

Instruments d'avaluació

Checklists:

CH1

Checklist prototip pop up
Aspectes formals bàsics
El díptic està ben presentat, la cartolina no està bruta ni arrugada
El díptic es pot obrir 180 graus sense problemes
El pop up té una estructura tridimensional i robusta
El pop up inclou mínim 5 elements diferents
Totes les pestanyes del pop up estan ben enganxades a la base
Tots els elements estan tallats perfectament i els talls són molt nets
Els plecs estan fets amb precisió i són nets (marcar abans si es requereix)
Aspectes formals extres
El pop up inclou mínim 7 elements diferents
Hi ha elements perforats que deixen veure diferents capes
Alguns dels elements del pop up són interactius

CH2

Checklist textures
Fitxes textures
Hi ha un mínim de 10 fitxes en un mateix arxiu pdf (que pesi menys de 10mb)
Totes les fitxes tenen la mostra de la textura i la informació ben complementada
A la carpeta zip...
Hi ha una textura en duotono en format TIF o PDF, a 300ppp, que conté només 2 tintes.
Hi ha una textura en CMYK, en format TIF o PDF, a 300ppp.
Hi ha una imatge en monotono utilitzant una tinta plana, en format TIF o PDF, a 300ppp.
Hi ha una textura a escala de grisos, en format TIF o PDF, a 300ppp
Hi ha dues textures creades analògicament i digitalitzades, en format TIF o PDF, a 300ppp
Hi ha dues textures creades digitalment a partir de vectors, en format PDF.
Hi ha dues textures creades digitalment a partir de fotografies en format TIF o PDF, a 300ppp
S'ha utilitzat un sistema de codi per relacionar el nom dels arxius amb les fitxes de cada textura.

CH3

Checklist arxiu d'impressió del pop up

Els arxius tenen el nom indicant POPUP_ <i>nom i cognom alumnes_nom arxiu</i>
El document està definit com a CMYK (incloent-hi o no tintes planes)
A la paleta de color només hi ha les tintes que s'han fet servir pel projecte
Els elements del pop up i la base fan les mides correctes, coincidint amb les del prototip
L'arxiu inclou mínim 5 textures de la biblioteca de textures creada anteriorment (entrega anterior)
L'arxiu inclou mínim 2 capes, una amb els elements gràfics i l'altra amb els encunys.
Les capes estan ordenades i tenen un nom definit
Les línies d'encuny estan en una capa independent i bloquejada
Les línies d'encuny es diferencien entre les línies de tall i les de plegat en vall i muntanya
Els elements gràfics i textures tenen sangs (mínim 3mm)

CH4

Checklist Presentació oral

Té una bona postura i els moviments són naturals.
Estableix contacte visual amb tots els membres del públic
El volum és adequat i l'entonació és adequada i no és monòtona.
El ritme és adequat, ni massa lent ni massa ràpid.
La presentació té una introducció, un cos, i una conclusió.
El vocabulari és adequat al tema i s'utilitzen llenguatge tècnic propi de l'especialitat
Les frases estan ben construïdes i no són massa llargues ni massa curtes
S'entén tot el que explica durant la presentació.
La presentació no té faltes d'ortografia
El disseny de la presentació és clar i net
El text de la presentació és prou gran per llegir-lo bé quan es projecta
Les fotografies de la presentació es veuen bé, s'entenen i estan ben tractades.

CH5

Checklist Textures i il·lustracions originals amb LITOGRAFIA

Nivell INICIAL	
Presenteu més de 5 il·lustracions/textures diferents	1pt
Les il·lustracions/textures són originals i de qualitat	1pt
El resultat de la impressió és correcte, amb pocs defectes	1pt
La quantitat de tinta que heu utilitzat ha sigut la correcta	1pt
El suport sobre el qual heu imprès era el correcte	1pt
Nivell EXPERT	
Presenteu més de 10 il·lustracions/textures diferents	2pt
Heu provat la impressió a dues tintes obtenint bons resultats	2pt
Proveu la impressió en altres tipus de suport	1pt

CH6

Checklist arxius d'impressió (etiquetes i pòster)

Els arxius tenen el nom indicant P9_nom_etiqueta (o poster)

L'arxiu inclou les imatges (en CMYK) incrustades

A la paleta de color només hi ha les tintes que s'han fet servir pel projecte

Els diferents elements tenen les mides correctes

L'arxiu inclou **mínim** 3 capes: elements gràfics, tipografia, perfil.

Les capes estan ordenades i tenen un nom definit

Les línies d'encuny estan en una capa independent i bloquejada

Els elements tenen sangs (mínim 3mm)

El document inclou algun element amb acabats especials

El document té la tipografia traçada

CH7

Checklist arxius d'impressió

Els arxius tenen el nom indicant P10_nom_etiqueta (o flyer)

L'arxiu inclou les imatges (en CMYK) incrustades

A la paleta de color només hi ha les tintes que s'han fet servir pel projecte

Els diferents elements tenen les mides correctes

L'arxiu inclou **mínim** 3 capes: elements gràfics, tipografia, perfil.

Les capes estan ordenades i tenen un nom definit

Les línies d'encuny estan en una capa independent i bloquejada

Els elements tenen sangs (mínim 3mm)

El document inclou els elements dels acabats especials en capes separades

El document té la tipografia traçada

Rúbriques:

RU1

Rúbrica pop up maqueta final			
	2	1	0
Relació estètica del pop up amb l'artista representada	Utilitza diferents elements (textures, formes volumètriques i colors) que tenen una relació estètica amb l'artista representada.	Utilitza alguns elements (textures, formes volumètriques i colors) que tenen relació estètica amb l'artista i altres no.	Utilitza molt pocs elements que tinguin una relació estètica amb l'artista representada.
Material de la maqueta	Utilitza un material (paper/cartró) suficientment gruixut perquè l'estructura sigui estable i robusta i durador.	Utilitza un material bastant gruixut perquè l'estructura del pop up sigui bastant estable, però no el suficient perquè sigui molt durador.	Utilitza un material que no té suficient gruix per aguantar l'estructura del pop up.
Presentació de la maqueta	Presenta la maqueta amb els talls acurats, els plecs nets i les pestanyes ben enganxades. No hi ha taques de cola ni altres marques.	Presenta la maqueta amb algun tall o plec que està poc acurat, alguna pestanya mal enganxada o alguna taca o marca. (de 1 a 4)	Presenta la maqueta amb diversos talls o plecs poc acurats, alguna pestanya mal enganxada o alguna taca o marca. (+ de 4)
Impressió de les textures	Presenta tots els elements impresos del pop up amb una bona qualitat d'impressió i de color i una bona definició.	Presenta alguns dels elements impresos amb poca qualitat o definició. (de 1 a 3)	Presenta diversos elements impresos amb poca qualitat o definició (+ de 3)
Risc i creativitat	Crea un pop up amb riquesa d'elements gràfics i volumètrics i una composició arriscada i ben solventada.	Crea un pop up amb diversos elements gràfics i volumètrics però la composició no és arriscada o està mal solventada.	Crea un pop up que té poca riquesa d'elements gràfics i volumètrics o amb una composició molt pobre.

RU2

Rúbrica COLLAGE			
	2	1	0
Número de peces	El grup presenta 10 o més peces, de bona qualitat i ben treballades (cada collage presenta mínim 3 elements diferents).	El grup presenta més de 5 peces, de bona qualitat i ben treballades (cada collage presenta mínim 3 elements diferents)	El grup presenta menys de 5 peces de bona qualitat i ben treballades (cada collage presenta mínim 3 elements diferents)
Resultats i procés de creació	De les 10 peces que el grup presenta, totes tenen RIQUESA de textures i colors, i una composició arriscada i molt ben solventada.	El grup presenta la majoria de peces amb una riquesa de textures i colors però no tenen una composició arriscada.	El grup presenta unes peces amb poca riquesa de textures i colors, i una composició mal solventada.
Formes	El grup presenta totes les peces amb algun element amb formes complexes, creat de manera vectorial i tallat amb el plotter de tall.	El grup presenta alguna peça amb formes complexes creades de manera vectorial i tallades amb el plotter de tall.	El grup no presenta cap peça amb formes complexes creades de manera vectorial i tallades amb el plotter de tall.
Presentació	El grup presenta totes les peces de manera excel·lent, amb tots els elements MOLT ben enganxats, sense taques de cola ni arrugues	El grup presenta les peces amb algun error, alguns elements mal enganxats, alguna taca o arruga.	El grup presenta les peces amb bastants errors, alguns elements mal enganxats, taques o arrugues.

RU3

Rúbrica per a la coavaluació del treball en equip					
	4	3	2	1	
No es perd mai les activitats o reunions d'equip per no venir a classe.	TOTALMENT D'ACORD	BASTANT D'ACORD	POC D'ACORD	GENS D'ACORD	10%
No es perd mai les activitats o reunions d'equip per fer tard a classe.	TOTALMENT D'ACORD	BASTANT D'ACORD	POC D'ACORD	GENS D'ACORD	10%
Acaba totes les tasques assignades a temps	TOTALMENT D'ACORD	BASTANT D'ACORD	POC D'ACORD	GENS D'ACORD	10%
Porta la feina al dia perquè l'equip pugui avançar a bon ritme a classe.	TOTALMENT D'ACORD	BASTANT D'ACORD	POC D'ACORD	GENS D'ACORD	10%
Escolta als altres membres de l'equip.	TOTALMENT D'ACORD	BASTANT D'ACORD	POC D'ACORD	GENS D'ACORD	10%
Contribueix a les reunions d'equip i presa de decisions.	TOTALMENT D'ACORD	BASTANT D'ACORD	POC D'ACORD	GENS D'ACORD	10%
Aporta idees o informació rellevant a l'equip	TOTALMENT D'ACORD	BASTANT D'ACORD	POC D'ACORD	GENS D'ACORD	10%
Es comunica clarament i de manera assertiva amb els altres membres de l'equip	TOTALMENT D'ACORD	BASTANT D'ACORD	POC D'ACORD	GENS D'ACORD	10%
S'implica i treballa per poder aconseguir l'objectiu de l'equip	TOTALMENT D'ACORD	BASTANT D'ACORD	POC D'ACORD	GENS D'ACORD	10%
EN GENERAL: Quina frase descriu millor el teu company:	Treballa dins l'equip de manera excel·lent, és una peça clau de l'equip.	Treballa bé dins l'equip.	Necessita millorar en alguns aspectes.	Necessita millorar en molts aspectes.	10%

Graella Observació Reunions / treball en equip				
	3	2	1	0
	Supera les expectatives	Compleix les expectatives	No compleix les expectatives del tot	No compleix gens les expectatives
Contribució i participació	Sempre ofereix idees per realitzar el projecte i proposa suggeriments per la seva millora. S'esforça per aconseguir els objectius de l'equip.	Ofereix idees per realitzar el treball però poques vegades proposa suggeriments de millora. S'esforça per aconseguir els objectius de l'equip.	Algunes vegades ofereix idees per realitzar el projecte, però mai proposa millores. Accepta les propostes dels altres per aconseguir els objectius de l'equip.	Mai ofereix idees per realitzar el projecte ni suggerències. En ocasions dificulta les propostes dels altres per aconseguir un objectiu comú.
Actitud	Sempre escolta i comparteix idees amb els companys i intenta integrar-les. Busca com mantenir la unió de l'equip.	Escolta les idees dels companys però no busca la manera d'integrar-les. Col·labora en mantenir la unió de l'equip.	De vegades escolta les idees dels companys i accepta integrar-les. No li preocupa la unió de l'equip.	Molt poques vegades escolta les idees dels companys. No ajuda a mantenir la unió de l'equip.
Responsabilitat	Sempre entrega la feina a temps i en cap cas endarrereix l'equip.	En algunes ocasions s'endarrereix una mica en les entregues, però això no afecta el ritme de l'equip.	En moltes ocasions s'endarrereix en les entregues i això afecta el ritme de l'equip.	Mai entrega la seva part de la feina a temps i això afecta molt negativament a l'equip.
Assistència i puntualitat	Assisteix sempre a classe i és puntual. Porta sempre el material necessari per desenvolupar les activitats.	Assisteix sempre a classe (+90%) i és puntual, de vegades no porta tot el material necessari per desenvolupar les activitats.	No sempre assisteix a classe (menys del 90%) o no és puntual. // No porta mai el material necessari.	Ha assistit a menys d'un 60% de les classes.
Resolució de conflictes	En situació de conflicte, sempre escolta els altres i accepta les opinions. Sempre proposa alternatives per arribar a un acord.	En situacions de conflicte, gairebé sempre escolta les opinions dels altres. De vegades, proposa alternatives per arribar a un acord.	En situacions de conflicte, poques vegades escolta les opinions dels altres. No proposa alternatives per arribar a un acord.	En situacions de conflicte, no escolta les opinions dels altres. No proposa alternatives per arribar a un acord.

RU5

Rúbrica Maquetes etiquetes i pòster			
	2	1	0
Elements	Les peces contenen tots els elements que es requerien, especificats a l'enunciat (condicionants). A més, les maquetes tenen acabats especials com ara tintes glitter, vernís, troquelats...	Les peces contenen tots els elements que es requerien, especificats a l'enunciat (condicionants).	Les peces no contenen tots els elements que es requereixen, especificats a l'enunciat
Coherència	L'EQUIP presenta totes les peces amb una coherència entre elles, es reconeix una línia gràfica i s'identifiquen dins d'una mateixa família.	Dins l'EQUIP algunes de les peces no són gràficament prou coherents amb tot el conjunt. Sí que hi ha coherència entre les peces d'un mateix membre de l'equip.	L'EQUIP presenta unes peces que, en general, no tenen prou coherència gràfica-
Impressió final	Presenta tots els elements impresos de la maqueta amb una bona qualitat d'impressió i de color i una bona definició. A més, els suports d'impressió que ha triat tenen alguna característica especial, com la textura, tipus de material, etc.	Presenta tots els elements impresos de la maqueta amb una bona qualitat d'impressió i de color i una bona definició. El material que ha fet servir com a suport d'impressió és correcte.	Presenta alguns dels elements impresos amb mala qualitat d'impressió o impresos sobre un suport inadequat.
Presentació	Presenta la maqueta amb els talls acurats, els plec nets i els elements ben encolats. No hi ha taques de cola ni altres marques. A més, presenta les maquetes en un suport, contenidor, original i amb la mateixa línia gràfica.	Presenta la maqueta amb els talls acurats, els plec nets i els elements ben encolats. No hi ha taques de cola ni altres marques.	Presenta la maqueta amb diversos talls o plec poc acurats, alguna pestanya mal enganxada o alguna taca o marca. (+ de 4)

RU6

Rúbrica per a la coavaluació de la carpeta:

	MOLT BÉ	BÉ	NO ASSOLIT
	2	1	0
Presentació	Presenta una etiqueta perfectament impresa, tallada i enganxada sobre la cartolina.	Presenta una etiqueta ben impresa però hi ha algun error lleu en els talls o a l'hora de presentar-la sobre la cartolina	Presenta una etiqueta mal impresa o amb errors greus a l'hora de tallar-la o presentar-la sobre la cartolina.
Disseny	Presenta una etiqueta que és idèntica a l'original. Fins i tot s'han aconseguit plasmar els acabats especials.	Presenta una etiqueta gairebé igual a l'original, però no aconsegueix plasmar els acabats especials de manera adequada.	Presenta una etiqueta que s'assembla poc a l'original.
Materials	Presenta una etiqueta impresa sobre un paper de les mateixes característiques que l'original.	Presenta una etiqueta impresa sobre un paper de bona qualitat però que no s'assembla prou al de l'etiqueta original.	Presenta una etiqueta impresa sobre un paper que no té prou qualitat.
Continguts	Presenta una fitxa que conté tota la informació de manera correcta: Tipus d'impressió recomanada Tipus de paper Acabats especials Mides de l'etiqueta Tipografies utilitzades	Presenta una fitxa tècnica correcta, però hi ha algun error lleu.	Presenta una fitxa tècnica incompleta.
Disseny	Presenta una fitxa amb un disseny atractiu i funcional.	Presenta una fitxa amb un disseny atractiu però no del tot funcional.	Presenta una fitxa amb un mal disseny, ni atractiu ni funcional.
Ortografia	No hi ha cap falta d'ortografia	Hi ha una falta d'ortografia	Hi ha més d'una falta d'ortografia.
Presentació	Presenta un flyer perfectament imprès, tallat i enganxat sobre la cartolina.	Presenta un flyer ben imprès però hi ha algun error lleu en els talls o a l'hora de presentar-lo sobre la cartolina	Presenta un flyer mal imprès o amb errors greus a l'hora de tallar-lo o presentar-lo sobre la cartolina.
Disseny	Presenta un flyer amb un disseny excel·lent que segueix la línia de l'etiqueta. Se segueixen els principis bàsics del disseny i es treballen bé els colors, la composició i la tipografia.	Presenta un flyer amb un bon disseny que segueix la línia de l'etiqueta. Se segueixen els principis bàsics del disseny, però hi ha algun error lleu.	Presenta un flyer amb un disseny insuficient. No segueix la línia gràfica de l'etiqueta o bé no es treballen bé els principis bàsics del disseny.
Originalitat	Presenta un flyer amb un format o uns acabats originals. El disseny aconsegueix destacar i cridar l'atenció.	-	Presenta un flyer amb un format estàndard i sense cap acabat original.