



La redefinició de l'espai com a motor d'innovació a la Biblioteca de l'EPSEVG: *convertir la biblioteca en la "segona casa dels estudiants"*.

Maria Hortènsia Álvarez Suau.

**Cap de la Biblioteca de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).
Rambla de l'Exposició 37, 08800 Vilanova i la Geltrú.**

938967712.

<http://bibliotecnica.upc.edu/biblioteca/biblioteca-escola-politecnica-superior-enginyeria-vilanova-i-geltru>.

maria.alvarez@upc.edu

Resum

Com és probable que passi en d'altres biblioteques, també a la Universitat Politècnica de Catalunya, ens enfrontem a les circumstàncies de viure en un entorn complex, amb limitacions importants i amb una davallada considerable en l'ús dels serveis més tradicionals. Davant dels reptes actuals és necessari trobar noves respostes i per això s'han d'utilitzar altres eines i enfocaments que permetin canviar la perspectiva. Les restriccions del moment ajuden a esperonar la creativitat i la innovació.

Així doncs, durant el 2017 ens vam proposar "convertir la biblioteca en la segona casa dels estudiants" seguint la metodologia de *design thinking*. Aquest canvi no només responia a una millora del confort o de l'estètica sinó a fer evolucionar els nostres serveis i funcions dins el campus per adaptar-nos als nous temps.

Paraules clau: innovació, design thinking, biblioteques universitàries, espais, serveis bibliotecaris.

Resumen

Como es probable que ocurra en otras bibliotecas, también en la Universitat Politècnica de Catalunya, nos enfrentamos a las circunstancias de vivir en un entorno complejo, con limitaciones importantes y con un descenso considerable en el uso de los servicios más tradicionales. Ante los retos actuales es necesario encontrar nuevas respuestas y por ello se deben utilizar otras herramientas y enfoques que permitan cambiar la perspectiva. Las restricciones del momento ayudan a estimular la creatividad y la innovación.



Diversitat de **BiDes**

15es JORNADES CATALANES D'INFORMACIÓ I DOCUMENTACIÓ

Barcelona, 10 i 11 de maig de 2018

Así pues, durante el 2017 nos propusimos "convertir la biblioteca en la segunda casa de los estudiantes" siguiendo la metodología de *design thinking*. Este cambio no sólo respondía a una mejora del confort o de la estética sino a hacer evolucionar nuestros servicios y funciones dentro del campus para adaptarse a los nuevos tiempos.

Palabras clave: innovación, design thinking, bibliotecas universitarias, espacios, Servicios bibliotecarios.

Abstract

As it is likely to happen in other libraries, also at the Universitat Politècnica de Catalunya, we are faced with the circumstances of living in a complex environment, with significant limitations and with a considerable decrease in the use of more traditional services. Given the current challenges it is necessary to find new answers and therefore other tools and approaches should be used to change the perspective. Time constraints help stimulate creativitiat and innovation.

So, during 2017 we decided to "convert the library into the second home of students" following the methodology of design thinking. This change not only responded to an improvement in comfort or aesthetics but also to evolve our services and functions within the campus to adapt to new times.

Keywords: innovation, design thinking, university libraries, spaces, library services.

1. Introducció

1.1. Campus UPC Vilanova

La Biblioteca de l'EPSEVG-UPC dóna servei al Campus UPC Vilanova on s'ubica l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú que ja ha sobrepassat el centenari des de la seva creació. En aquesta escola s'imparteixen 5 graus en enginyeria i 3 màsters, de l'àmbit industrial, disseny de producte i TIC.

Amb dades del curs 2017-2018, es pot assenyalar que la comunitat universitària està formada per 1.305 estudiants, 56 personal d'administració i serveis i 156 personal docent i investigador. La majoria dels estudiants de l'EPSEVG provenen de Catalunya (un 90%) però també hi ha presència d'estudiants de la resta d'Espanya (un 8%) i una petita part de l'estranger (un 2%). Així doncs, el 24'9% indica tenir la residència familiar al Barcelonès, un 22'8% al Baix Llobregat, un 17'7% al Garraf i un 6'4% a l'Alt Penedès, un 2'5% al

Vallès Occidental i un 1'8 la Vallès Oriental. Es calcula que una comunitat aproximada de 568 estudiants (el 43'5%) poden estar residint a Vilanova i la Geltrú i 737 podrien estar realitzant viatges diàriament (56'5%) un cop finalitzada la jornada acadèmica. Aquestes dades tenen afectacions directes sobre la vida universitària del campus.

Malgrat això, en els últims cinc anys s'ha detectat un creixement destacable dels moviments associatius entre els estudiants i es compta amb una colla castellera (Llunàtics de la UPC Campus de Vilanova), tres equips de competició (EPSEVG E3 Team, EPSEVG Racing Team i Vilanova Formula Student), una associació dels estudiants de disseny (MESDI) i la Delegació d'estudiants, que és molt activa també.

El Campus UPC Vilanova està integrat a la ciutat i consta de diferents edificis dispersos en una àrea aproximada d'un kilòmetre quadrat. La biblioteca i la residència universitària s'ubiquen en un edifici propi separat dels altres que alberguen aules, tallers, laboratoris, despatxos de professorat i serveis administratius.



FIGURA 1 MAPA DEL CAMPUS UPC VILANOVA I FAÇANA DE L'EDIFICI DE LA BIBLIOTECA

1.2. Biblioteca de l'EPSEVG

En coherència amb el pla estratègic Enginy20 de les Biblioteques de la UPC, l'equip de la Biblioteca de l'EPSEVG, d'altra banda, va voler preguntar-se perquè obria les seves portes cada dia, i les respostes són:

- Facilitar el desenvolupament de professionals que contribueixin a la millora de la societat.
- Ser l'espai de trobada i motor impulsor de nou coneixement pel progrés del campus.

L'equip de la biblioteca està format per 7 persones: 3 bibliotecàries, 3 tècnics de suport i 1 becari distribuïts de forma equilibrada entre el torn de matí i de tarda en un horari

d'obertura de 8.30h a 20h. També s'obren els caps de setmana en època d'exàmens amb personal específic i únicament com a sala d'estudis, sense oferir serveis bibliotecaris.

Pel que fa a la descripció de l'espai i equipaments, l'edifici que acull la biblioteca va ser inaugurat l'any 2001 i té una superfície total de 1.540 m². No ha estat objecte de reformes important però sí que s'han anat fent petites actuacions al llarg dels 17 anys d'ús (com per exemple, eliminar el taulell d'informació i referència, traslladar el taulell de préstec, etc.)

Actualment està equipada amb 284 llocs de caire formal i 29 d'informal i un equipament tecnològic a l'abast dels usuaris consistent en 3 ordinadors de sobretaula, 8 ordinadors portàtils, 2 tauletes digitals, 5 pantalles de televisió i 1 canó projector.

A continuació s'ofereix una taula resum amb les dades d'activitat més significatives per contextualitzar l'experiència que es presenta:

Servei	Any 2017
Hores obertura ordinària	2.234,5
Hores obertura extraordinària	104,5
Visitants	72.712
Visitants en cap de setmana	4.120
Col·lecció (volums)	12.200
Pressupost fons bibliogràfic (Servei de Biblioteques, Publicacions i Arxius, SBPA)	4.175,68€
Despeses corrents ordinàries (SBPA amb alguna coparticipació de l'EPSEVG)	4.834,56€
Beques (ordinària i extraordinària) (SBPA i coparticipació de l'EPSEVG)	5.578,23€
Reserves de les sales de treball en grup	2.906
Préstecs de documents	1.899
Reserves de documents	252
Llibres consultats a sala	708
Préstecs d'ordinadors portàtils	1.256
Seguidors xarxes socials	507 Facebook 782 Twitter 158 Instagram
Assistents a sessions de formació	349

Servei d'obtenció de documents

24

Documents afegits en dipòsits institucionals

(Treballs final de grau o màster, exàmens, vídeos, materials docents..)

1.745

TAULA 1 PRINCIPALS DADES D'ACTIVITAT 2017 DE LA BIBLIOTECA DE L'EPSEVG

1.3. Reptes detectats

La informació aportada en aquesta introducció estableix els reptes als quals s'enfronta la Biblioteca de l'EPSEVG:

- L'afluència d'usuaris a la biblioteca està davallant en els últims anys, conseqüentment, l'ús de tots els serveis tradicionals està també disminuint. La major ocupació es concentra principalment en èpoques d'exàmens. Els usuaris que utilitzen l'espai de la biblioteca són els estudiants, no els professors. Cal atraure els usuaris amb una nova oferta, l'espai és constitueix com un reclam a potenciar.
- El format pedagògic actual està més basat en metodologies d'aprenentatge actiu i els estudiants diversifiquen les fonts que utilitzen per aprendre, més enllà del que els aporta el format llibre. La introducció de les fonts d'informació digitals obliga a replantejar les funcions tradicionals de la biblioteca.
- El mètode d'aprenentatge entre els estudiants és col·laboratiu, treballen en grup i estudien compartint coneixement amb l'ús d'eines col·laboratives, recursos visuals i ordinadors portàtils.
- L'espai i el mobiliari que alberga la biblioteca és l'original des de la seva creació. El pressupost és reduït.
- La comunitat del Campus UPC Vilanova és relativament petita i malgrat la mobilitat d'una bona part dels seus integrants, es detecta un renéixer de les activitats d'extensió universitària del campus, sobretot de i pels estudiants.

1.4. Design Thinking

Per tal d'abordar els reptes descrits es va posar en pràctica la metodologia de *Design Thinking*.

També anomenat, pensament creatiu o de disseny, el *design thinking* és un mètode i al mateix temps una actitud, que ajuda les persones a entendre i resoldre problemes de forma creativa. Es caracteritza per basar-se en una orientació total a l'usuari i en incorporar

les incerteses del context com a oportunitats de millora. En resum, *design thinking* ajuda a crear solucions desitjables pels usuaris i que siguin la mateix temps viables i factibles.

Es basa en un model iteratiu de creació i experimentació a través d'aquestes fases: inspiració, ideació, implementació.

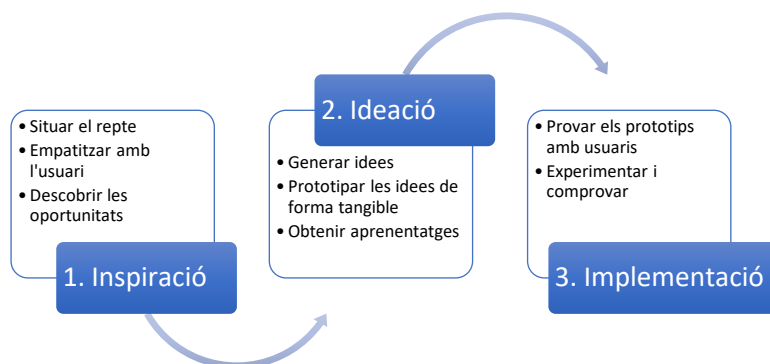


FIGURA 2 MODEL ITERATIU DESIGN THINKING. FONT: DESIGN THINKING FOR LIBRARIES

2. Objectius

L'objectiu principal era abordar un procés de redefinició i canvi per fer evolucionar els serveis bibliotecaris als usos actuals dels seus usuaris i aconseguir una major aflluència i ús. L'àmbit d'actuació d'aquest procés de redefinició es va iniciar i materialitzar en l'espai però afecta a una nova manera d'entendre la funció de la biblioteca dins el campus.

El que es buscava era:

- Crear un ambient inspirador que convidi a aprendre, crear i treballar col·laborativament en totes les èpoques del curs.
- Promoure una estètica moderna i desenfadada.
- Ser un espai confortable per donar resposta a les necessitats d'una persona que hi pot estar moltes hores al dia.
- Assegurar la funcionalitat i la utilitat de tots els espais.

I aquest procés havia de complir amb aquests requeriments:

- Havia de ser "low cost": calia reutilitzar material i ser creatius, comptar amb col·laboracions generoses i treballar coordinadament entre el SBPA i l'EPSEVG. En aquest sentit s'acorda la col·laboració docent amb el professor Pere Ponsa que dirigeix el Treball Final de Grau (TFG) en Disseny de Marta Gómez perquè treballi

sobre el redisseny de l'aula de formació i per extensió, tota la biblioteca. El pressupost disponible era de 4.500€

- Havia de ser participatiu i obert: calia comptar amb el feedback dels usuaris, amb la seva participació i comunicar tot el desenvolupament del projecte per les xarxes socials.
- Havia de ser progressiu i testeiable que permetés les rectificacions oportunes, per tant, s'implementaria per fases i amb la voluntat d'anar provant els canvis proposats gradualment.

3. Descripció del projecte

3.1. Punt de partida

La Biblioteca de l'EPSEVG s'ubica en una planta semisoterrada amb una línia de finestres àmplia que dona a un parc verd de la ciutat. Abans d'iniciar el projecte objecte d'aquesta experiència, l'espai de la biblioteca estava organitzat així com es mostra en el següent plànol: una entrada extensa on es poden organitzar exposicions temporals; servei de préstec amb la zona d'OPACS; l'àrea de lectura; l'àrea de prestatges; un petit espai de descans equipat amb pufs; l'àrea de treball intern; una àrea d'estudi individual; el punt digital; l'àrea de formació; 6 sales de treball en grup i una cuina per a ús del personal.

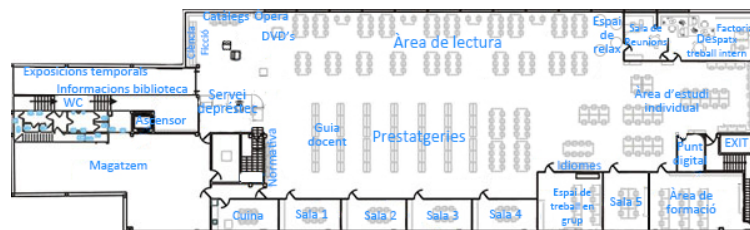


FIGURA 3 PLÀNOL DE LA BIBLIOTECA A INICIS DEL 2017

- La sala general tenia aquest aspecte amb totes les taules arrencades perpendicularment als finestres i els prestatges encarats a l'altra costat. Els prestatges tenien una alçada de 210 cm.



FIGURA 4 ÀREA DE LECTURA I PRESTATGES

- L'àrea d'estudi individual està equipat amb 48 bucs electrificats. Al costat es troba l'aula de formació equipada amb taules electrificades, pissarra blanca, canó projector i 3 ordinadors de sobretaula. També es troba el punt digital, un espai habilitat per audioconferències i realitzar gestions de certificats electrònics.



FIGURA 5 ÀREA D'ESTUDI INDIVIDUAL, AULA DE FORMACIÓ I PUNT DIGITAL

Les sales de treball en grup estan equipades amb pissarra blanca i televisió. Estan identificades amb diferents vinils en el vidre. Algunes són d'ús reservat a la comunitat UPC i d'altres obertes a tot tipus d'usuari.

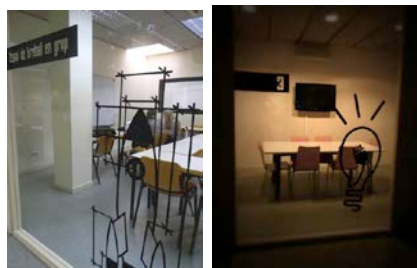


FIGURA 6 SALES DE TREBALL EN GRUP

3.2. Inspiració

3.2.1. Com aprenen els estudiants? I com utilitzen la biblioteca?

L'estudi de disseny GenslerOn ha treballat (Webster 2015) per entendre quines necessitats han de satisfer els espais per facilitar l'aprenentatge dels seus usuaris. Determina que existeixen sis conductes clau que són fonamentals per facilitar el procés

d'aprenentatge i que s'han de poder portar a la pràctica indistintament per implicar els usuaris en un aprenentatge actiu: adquirir, col·laborar, reflexionar, experimentar, expressar amb domini i compartir.



FIGURA 7 COMPORTAMENTS RELACIONATS AMB EL PROCÉS D'APRENENTATGE. FONT: WEBSTER, 2015.

També han identificat les qualitats que han de complir aquest tipus d'espais per fomentar la participació dels usuaris i la creació d'una xarxa d'aprenentatge connectada: diversitat, adaptabilitat i multimodalitat. Tot això amb un únic objectiu que és inspirar el compromís de l'estudiant i alimentar el seu procés d'aprenentatge

Aquestes tendències coincideixen totalment amb el procés local que vam seguir dins el campus amb la sessió "Mirada 360° als serveis d'aprenentatge de la Biblioteca de l'EPSEVG" on l'objectiu era conèixer com els nostres estudiants aprenien i també, com els nostres professors ensenyaven. Es va organitzar una tertúlia amb estudiants i professors conduïda per la biblioteca i després de l'exercici, l'equip de la biblioteca que va estar present i escoltant la sessió, va elaborar dos mapes d'empatia un per a cada tipus d'usuari, l'arquetip de l'estudiant i el del professor. Els mapes d'empatia serveixen per posar-se en la pell de l'usuari i detectar quins són els seus majors obstacles o satisfaccions. Així l'estratègia de servei posterior pot consistir en minimitzar algun obstacle o en maximitzar alguna satisfacció.

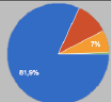
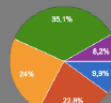


FIGURA 8 TERTÚLIA I MAPA D'EMPATIA

Els descobriments més destacables que es van fer en aquella sessió van ser:

- cal **connectar** els elements existents al campus més que crear-ne de nous: cal treballar en la interrelació i la transversalitat. La connexió portarà motivació, apoderament, més coneixement i sentit a les coses que ja es fan.
- cal treballar amb els **estudiants**: l'energia de canvi està en els estudiants. Darrera d'un estudiant motivat, trobarem també un professor motivat.

A banda d'aquesta sessió, en el marc del TFG, es va realitzar una enquesta que van respondre més de 170 persones, majoritàriament estudiants, que tenia per objecte conèixer com utilitzaven la biblioteca. Les dades més destacables són les següents i demostren que l'ús tradicional dels serveis de la biblioteca està fortament instaurat en l'imaginari col·lectiu fent palès que no hi ha possibilitat que sigui diferent.

Tipo de perfil	 <ul style="list-style-type: none"> ● Estudiante UPC ● Profesor PDI UPC ● Personal PAS UPC ● Usuario externo
Frecuencia de visitas	 <ul style="list-style-type: none"> ● Todos los días ● Una vez a la semana ● Una vez al mes ● Durante el periodo de exámenes ● Nunca
Áreas más utilizadas	Salas de trabajo en grupo Área general
Áreas menos utilizadas	Aula de formación Zona de ocio
Actividades más frecuentes	Estudio individual Reuniones de equipo
Actividades menos frecuentes	Maquetación Descansar
Cualidades más importantes a la hora de trabajar	Buena conexión Wi-Fi Confort Enchufes Silencio Iluminación

TAULA 2 RESUM DE DADES EXTRETES DE L'ENQUESTA ALS ESTUDIANTS. FONT: GÓMEZ, 2017.

3.2.2. De quins altres tipus d'espais ens podem inspirar?

La tendència actual (Álvarez 2017) en els llocs de treball és habilitar espais oberts i dinàmics que fomentin el treball col·laboratiu, són espais com els que es poden trobar en els *co-works*. Per això, es van realitzar visites inspiradores a Makers of Barcelona (MOB), L'Hort, Manual Thinking Studio i el Centre de documentació del Museu de disseny de Barcelona (Álvarez 2017).



FIGURA 9 VISITES INSPIRADORES A ESPAIS DE COWORK

3.3. Ideació

En aquesta fase es van començar a idear solucions i prototipar-les, és a dir, a fer-les tangibles a través d'un dibuix, model o maqueta. Es va organitzar una sessió a la que van assistir-hi 14 persones entre estudiants, professors i personal de la biblioteca i conjuntament, es van definir els usos als quals l'espai havia de donar resposta:

- Espai de descans: on es pugui prendre cafè, escoltar música, jugar, llegir ...
- Espai creatiu: d'ús polivalent en el qual crear noves idees i desenvolupar projectes.
- Espai d'exposició: hi havia interès en poder els treballs que es realitzen a l'EPSEVG.
- Espai d'interacció, per treballar en equip: ja sigui en sales de treball en grup o en un espai obert.
- Espai sense interacció, de silenci: necessari per poder realitzar estudi individual.
- Espai per a realitzar presentacions: en el qual els usuaris puguin preparar-se les seves exposicions amb un bon equip.
- Espai amb ordinadors equipats amb el programari que s'utilitza a les aules docents.
- Espai de la col·lecció de ciència-ficció, per donar-li més visibilitat.
- Utilitzar les prestatgeries com a separacions entre espais, per evitar distraccions i crear espais més privats.

Després es van formar equips i cadascun va realitzar esbossos de distribució d'aquests espais a la biblioteca. També es va treballar com havia de ser la senyalització (missatges, ubicació, color i tipografia) per ser útil i entenedora.

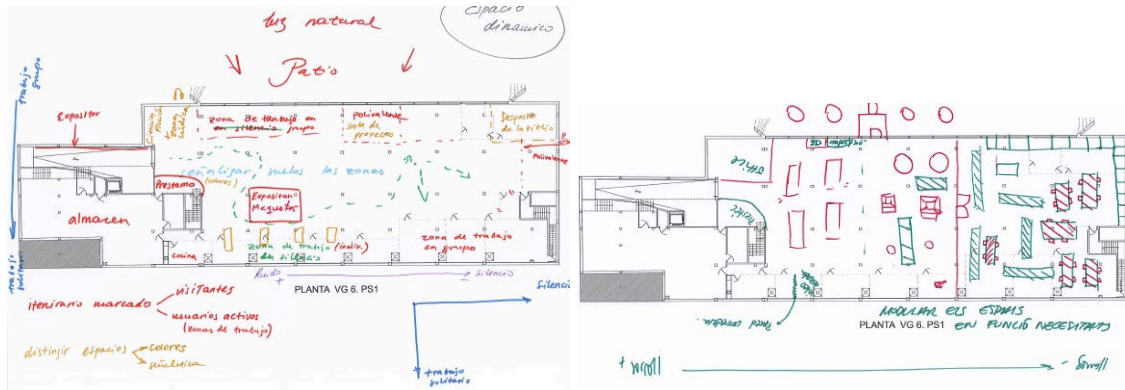


FIGURA 10 ESBOSOS DE DISTRIBUCIÓ DE L'ESPAI DE LA BIBLIOTECA



FIGURA 11 SESSIÓ D'IDEACIÓ D'ESBOSOS I SENYALITZACIÓ

Posteriorment, l'estudiant de TFG va presentar a l'equip de la biblioteca la seva proposta de disseny.



FIGURA 12 PROPOSTA DE REDISSENY DE L'ESPAI DE LA BIBLIOTECA

3.4. Implementació

Per portar a terme els canvis es va haver d'esporgar el fons de la sala retirant més de 4.000 volums que no tenien ús. El servei de manteniment de l'escola va col·laborar tallant l'alçada de les prestatgeries i desplaçant-les a les noves ubicacions.

Amb el pressupost assignat es van adquirir: 4 sofàs, 5 tamborets, un paquet de gespa artificial, 10 taules abatibles amb rodes, 4 pissarres blanques, un punt extra de wifi per millorar la cobertura al fons de la biblioteca, plantes, material de ferreteria i la impressió de la nova retolació.



FIGURA 13 VISTA GENERAL DE LA BIBLIOTECA I D'UN PRESTATGE

A l'entrada de la biblioteca s'ha habilitat un espai de descans i socialització. En aquest espai s'ha pintat una pissarra per anunciar les activitats que es realitzen a la biblioteca. En aquest espai també es troba la cuina que ara és d'accés lliure per a qualsevol usuari. El projecte artístic de les parets de la cuina és obra de l'estudiant Marcel Esteve del Grau de Disseny.

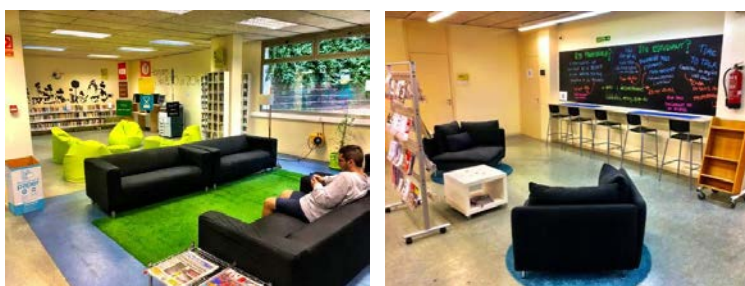


FIGURA 14 ESPAI DE DESCANS, SOCIALITZACIÓ I PISSARRA AGENDA AMB ACTIVITATS



FIGURA 15 CUINA OBERTA ALS USUARIS

L'aula de formació s'ha reconvertit en una sala polivalent equipada amb les taules abatibles i mòbils per permetre la realització de qualsevol tipus d'activitat. També s'han equipat alguns punts de la sala amb cubs d'endolls per electrificar les taules amb una

solució flexible. La pissarra mòbil es troba a la sala perquè sigui utilitzada lliurement a qualsevol lloc.



FIGURA 16 VISTA DE LES TAULES ABATIBLES, CUBS D'ENDOLLS I PISSARRA MÒBIL

4. Conclusions

Un cop implementats aquests canvis, el que cal a curt termini és comprovar el funcionament dels espais i la satisfacció dels estudiants a banda d'implementar progressivament més elements del projecte a mesura que hi hagi recursos econòmics.

A llarg termini, si el projecte demostra la seva utilitat, seria convenient plantejar obres per aïllar amb parets de vidre la zona de silenci situada al fons de la sala i augmentar la sala polivalent amb plafons mòbils que permetin reduir o augmentar l'espai segons necessitats.

L'avaluació de la metodologia de *design thinking* és positiva. Per a la biblioteca ha representat guanyar confiança en la creativitat i en la participació; eliminar riscos a l'hora de prendre decisions estratègiques; millorar en fidelització, comunicació i difusió gràcies a la participació dels usuaris i al capdavall, sentir-nos més útils. Pels usuaris ha significat la oportunitat d'aportar el seu punt de vista i de rebre serveis més satisfactoris.

El projecte de redefinició de l'espai ha significat un replantejament total de les funcions tradicionals de la biblioteca. El seu paper, al nostre entendre, no és el de preservar el coneixement sinó el de promoure la generació de nou coneixement a través de la interacció, l'experimentació i la col·laboració. Evidentment caldrà poder fer conviure el model clàssic i el nou però és evident que el clàssic no dona resposta a les necessitats actuals dels nostres estudiants.

No obstant, ara que la biblioteca ja comença a tenir un aspecte més dinàmic i obert, la línia de treball clau és aconseguir convertir-se en un espai col·lectiu viu a on es comparteixi el coneixement i el potencial de totes les persones que acull. La biblioteca ha de ser una comunitat de *coworking*, un Ateneu de campus, un laboratori de creació, un *hub* de

coneixement... per donar resposta a la necessitat de connexió, transversalitat i trobada dins el campus i també entre el campus i la ciutat.

5. Bibliografia

- Álvarez Suau, Maria Hortènsia. [Innovació i espais: visites a co-works](#) [en línia]. Barcelona: UPC, Nexus24 comunitats col·laboratives, 2017. [8 de febrer de 2018]
- Álvarez Suau, Maria Hortènsia. [Innovació i espais: preparats per treballar de forma diferent?](#) [en línia]. Barcelona: UPC, Nexus24 comunitats col·laboratives, 2017. [8 de febrer de 2018]
- Álvarez Suau, Maria Hortènsia. [La innovació de la Biblioteca de l'EPSEVG](#) [en línia]. Barcelona: UPC, Nexus24 comunitats col·laboratives, 2017. [8 de febrer de 2018]
- Álvarez Suau, Maria Hortènsia. [Mirada 360° als serveis d'aprenentatge de la Biblioteca de l'EPSEVG](#) [en línia]. Vilanova i la Geltrú: UPC, Biblioteca de l'EPSEVG, 2017. [8 de febrer de 2018]
- Álvarez Suau, Maria Hortènsia. Recull estadístic 2017. Vilanova i la Geltrú: UPC, Biblioteca de l'EPSEVG, 2018.
- [Design Thinking for libraries](#) [en línia]. Palo Alto: IDEO, 2103. [5 de febrer de 2018]
- Gómez, Marta; Ponsa, Pere. [Estudio para el rediseño del aula de Formación de la Biblioteca.](#) [en línia]. Vilanova i la Geltrú: UPC, 2017. [6 de febrer de 2018]
- UPC. [Biblioteca de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú](#) [en línia]. Vilanova i la Geltrú: UPC, 2018. [6 de febrer de 2018]
- UPC. [Dades estadístiques i de gestió.](#) [en línia]. Barcelona: UPC, 2107. [1 de febrer de 2018]
- UPC. Servei de Biblioteques, Publicacions i Arxius. [Enginy20: 6è pla estratègic de l'SBPA](#) [en línia]. Barcelona: UPC, 2105. [1 de febrer de 2018]
- UPC. Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú. [EPSEVG](#) [en línia]. Vilanova i la Geltrú: UPC, 2105. [1 de febrer de 2018]
- Webster, Megan. [Reimagining Learning: Defining Strategies for Engagement.](#) [en línia]. GenslerOn, 2015. [8 de febrer de 2018]