



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

Treball de fi de màster

Títol: Aprenentatge Servei a través de la Tecnologia

Cognoms: Salcedo Rahola

Nom: Alba

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

Especialitat: Tecnologia

Director/a: Josep Salud Puig

Data de lectura: 01/07/2015

1 Introducció	4
1.1 Marc del treball	4
1.2 Objectius i estructura del treball	4
2 Definició i context del problema	5
2.1 Inicis de l'aprenentatge servei	5
2.2 Què és l'aprenentatge servei?	5
2.3 Com s'organitza l'ApS a Catalunya?	7
2.4 Què s'aprèn a l'aprenentatge servei?	8
2.5 Tipologies	10
2.6 La importància de les xarxes	11
3 Descripció de la solució proposada	13
3.1 La Tecnologia i les experiències ApS	13
3.2 Llistat de projectes ApS realitzats a Catalunya des d'una àrea tecnològica	16
3.2.1 Llistat (no exhaustiu, ja que no existeix cap inventari de totes les ApS a Catalunya) de projectes ApS posats en pràctica des de l'àrea de Tecnologia (inclosos projectes pluridisciplinars)	16
3.2.2 ApS posats en pràctica pròxims a l'àrea de Tecnologia: «susceptibles de ser inclosos en el currículum de Tecnologia»	21
3.3 Proposta i/o millora d'experiències ApS que es puguin incloure en el currículum de l'àrea de Tecnologia de l'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat	27
3.3.1 Caixes niu	29
3.3.2 Reciclem	32
3.3.3 Valorem l'energia	35
4 Resultats	38
4.1 Valoració de la recerca	38
4.2 Reflexió sobre els projectes proposats	39
5 Conclusions	42
6 Bibliografia i webgrafia	44
7 Referències	46

Índex de figures:

Figura 1: Comparació Aprenentatge Servei amb altres pedagogies.....	6
Figura 2: Actors i relacions per l'aprenentatge servei,.....	11
Figura 3: Gràfic de relació entre tots els projectes d'ApS, els de Tecnologia i els pròxims a l'àrea de Tecnologia.....	39
Figura 4: Gràfic de l'evolució d'experiències d'ApS en els Centres d'Educació Secundària de Catalunya.....	40

Índex de taules:

Taula 1: Relació % d'eficàcia de l'aprenentatge i el mode d'aprendre.....	8
Taula 2: Competències i aprenentatges durant l'aprenentatge servei,.....	9
Taula 3: Llistat orientatiu de possibles socis col·laboradors de projectes ApS centres docents,	12
Taula 4: El procés tecnològic.....	14
Taula 5: Recorregut metodològic de les activitats d'ApS,.....	15
Taula 6: Projectes ApS de Tecnologia.....	20
Taula 7: Projectes ApS pròxims a l'àrea de Tecnologia.....	26
Taula 8: Caixes niu – Detecció de necessitats i serveis.....	29
Taula 9: Caixes niu – Vinculació curricular i planificació del projecte.....	32
Taula 10: Reciclem – Detecció de necessitats i serveis.....	32
Taula 11: Reciclem – Vinculació curricular i planificació del projecte.....	35
Taula 12: Valorem l'energia – Detecció de necessitats i serveis.....	35
Taula 13: Valorem l'energia – Vinculació curricular i planificació del projecte.....	37

1 Introducció

1.1 Marc del treball

El present treball final de màster de Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes parteix de l'interès en investigar i documentar el funcionament de l'Aprenentatge Servei, tot procurant aportar propostes de modificació i/o millora.

Aquest interès neix en el moment en què sento a parlar per primer cop, durant una sessió del Màster, sobre Aprenentatge Servei. Se'ns va explicar en què consistia de manera breu, sense entrar en gaires detalls. Va ser en aquell moment quan vaig considerar la presència i valor d'aquesta metodologia educativa i posteriorment, al centre on he estat realitzant les pràctiques, vaig esbrinar que podria tenir la possibilitat de participar en un projecte d'Aprenentatge Servei, d'ara en endavant ApS¹, amb un grup reduït d'alumnes de 4^è d'ESO. Donat el cas, vaig decidir investigar en el funcionament dels projectes d'ApS, recopilant informació i analitzant l'experiència de participar en una d'elles.

1.2 Objectius i estructura del treball

Els objectius del treball són:

- Integrar els coneixements adquirits durant el Màster.
- Descriure l'Aprenentatge Servei (ApS).
- Catalogar una representació de projectes d'ApS realitzats en centres de Catalunya pròxims a l'àrea de Tecnologia.
- Proposar projectes de tecnologia que es puguin dur a terme com ApS.

El present TFM consta de tres apartats. Primerament una introducció al món de l'Aprenentatge Servei, amb un seguit de descripcions i valoracions de la metodologia emprada. L'apartat central mostra un recull d'experiències d'ApS realitzades a Catalunya pròximes a l'àrea de Tecnologia i altres que s'han dut a terme directament des de l'àrea de Tecnologia, sempre en el marc de l'àmbit de l'Educació Secundària, analitzant aquestes darreres amb especial rigor. Per últim, s'ha elaborat un model de fitxa pel disseny de nous projectes d'ApS i tres noves propostes de projectes programats des de l'àrea de Tecnologia, en els que es relacionen els continguts didàctics de la matèria amb el servei comunitari. L'elaboració de tots tres projectes ha estat considerada com una manera de contribuir a augmentar els recursos que podran utilitzar els docents d'aquesta àrea que vulguin realitzar projectes d'ApS en els seus centres de secundària.

Donat que no s'ha pogut portar a la pràctica cap de les propostes, per impediments logístics i de temps, s'ha procedit a realitzar consultes a docents amb experiència prèvia en aquestes iniciatives per demanar valoracions dels projectes aquí proposats. Tanmateix, abans de proposar projectes d'ApS, per tal d'obtenir referents, s'ha realitzat una sessió de consulta al Centre Promotor d'Aprenentatge Servei. Per últim, per a conèixer les reflexions directes dels participants de projectes d'ApS s'ha assistit al acte de «Jornada de Intercanvi d'Experiències a Sants-Montjuïc» organitzat pel Consorci d'Educació i l'Ajuntament de Barcelona.

¹ ApS: acrònim d'Aprenentatge Servei.

2 Definició i context del problema

2.1 Inicis de l'aprenentatge servei

Els primers moviments relacionats amb l'Aprenentatge Servei es van donar als Estats Units. Al 1860 s'iniciaven els programes d'extensió universitària que estimulaven l'establiment d'un lligam entre universitaris i obrers per tal de fer arribar l'ideal universitari a la societat més desfavorida. Una mica més tard, a la primera dècada del s.XX, el pragmatisme filosòfic² d'educadors com John Dewey i Paulo Freire va dotar els fonaments filosòfics de la reforma educativa i finalment activistes socials com Martin Luther King i César Chavez van proveir d'inspiració a les iniciatives ciutadanes a la dècada dels 60, organitzant campus i comunitats a favor dels drets civils [1].

Donades aquestes condicions, els primers en proposar i utilitzar el terme «Service-Learning» (posteriorment traduït de forma literal per «Aprenentatge Servei») van ser Robert Sigmon i William Ramsey en les seves investigacions dins del programa Manpower Development Internship d'Atlanta al 1967 al Southern Regional Education Board. Sigmon i Ramsey van definir el Service-Learning com *la realització de tasques que reuneixen autèntiques necessitats humanes amb la intenció de creixement educatiu* [2](publicat per primer cop per Giles & Eyer al 1994).

Aquest corrent iniciat a arran de les inquietuds i activisme de l'època, va tenir alt-i-baixos durant la dècada dels 60 i 70, atès que els seus impulsors van trobar-se amb dificultats d'integració de la iniciativa als objectius curriculars que tenien programats els centres docents. A més, també van sorgir confusions quan calia distingir entre la definició d'aprenentatge-servei i el voluntariat, atès que no tothom entenia que era imprescindible generar una relació entre adquisició de coneixements i oferiment de serveis.

Fins a la dècada dels 80 el Service-Learning estava enmarcat al nivell d'educació universitària, però les reformes educatives que impulsaven l'aprenentatge actiu van aconseguir que es generés interès per aplicar dita metodologia a nivells d'educació secundària obligatòria i post-obligatòria.

Des d'Estats Units es va expandir el moviment cap a Argentina on van fundar el CLAYSS (Centro Latinoamericano Aprendizaje y Servicio Solidario) i actualment a Xile, Holanda, Anglaterra i Itàlia.

2.2 Què és l'aprenentatge servei?

La incidència de l'Aprenentatge Servei a l'estat espanyol és encara escassa i desconeguda per molts. Poc a poc, centres aïllats comencen a portar a terme actuacions puntuals vinculades a l'Aprenentatge Servei, generalment proposades per docents i no des del Pla Educatiu.

Pel que fa a l'integració d'aquesta metodologia a les escoles, convé destacar que recentment al Bolletí Oficial del Congrés dels Diputats publicat el 22 de març de 2015, l'article 6.1 fa referència al «Voluntariat Educatiu» i per primera vegada s'inclou a l'Aprenentatge Servei:

f) Voluntario educativo, que como acción solidaria planificada e integrada en el sistema y la comunidad educativa mejore las posibilidades de realización de actividades extraescolares y

² Moviment que considera que les conseqüències pràctiques i els efectes reals són components vitals del significat i la veritat.

complementarias contribuyendo, en particular, a compensar las desigualdades que pudieran existir entre los alumnos por diferencias sociales, personales o económicas, mediante la utilización, entre otros, de programas de aprendizaje-servicio. [3]

Es remarca aquest fet perquè significa que per primera vegada, a nivell normatiu, es donen les bases per a poder incloure aquesta metodologia en el sistema educatiu actual. No obstant, caldria esmentar que s'ubica l'ApS en la categoria de Voluntariat Educatiu, fet que podria esdevenir en una confusió com la que anteriorment s'ha comentat que van tenir els americans a la dècada dels 60-70 a l'hora de diferenciar entre el voluntariat i l'Aprenentatge Servei. Que es mencioni l'ApS al BOCG es considera un pas important en la millora de la integració de l'ApS a nivell estatal, però possiblement caldria contextualitzar-lo en una nova categoria o sub-categoria.

Quan es busca una única definició d'Aprenentatge Servei resulta difícil decantar-se per alguna en concret, donat que hi ha gran varietat d'opcions, totes elles vàlides. D'entre totes, s'ha optat per escollir la que proposa el Centre Promotor d'Aprenentatge Servei³ de Catalunya, que diu així;

L'Aprenentatge Servei és una proposta educativa que combina processos d'aprenentatge i de servei a la comunitat en un sol projecte ben articulats en el qual els participants es formen tot treballant sobre necessitats reals de l'entorn amb l'objectiu de millorar-lo. [4]

El següent diagrama ajuda a entendre on es troba l'ApS (Figura 1):

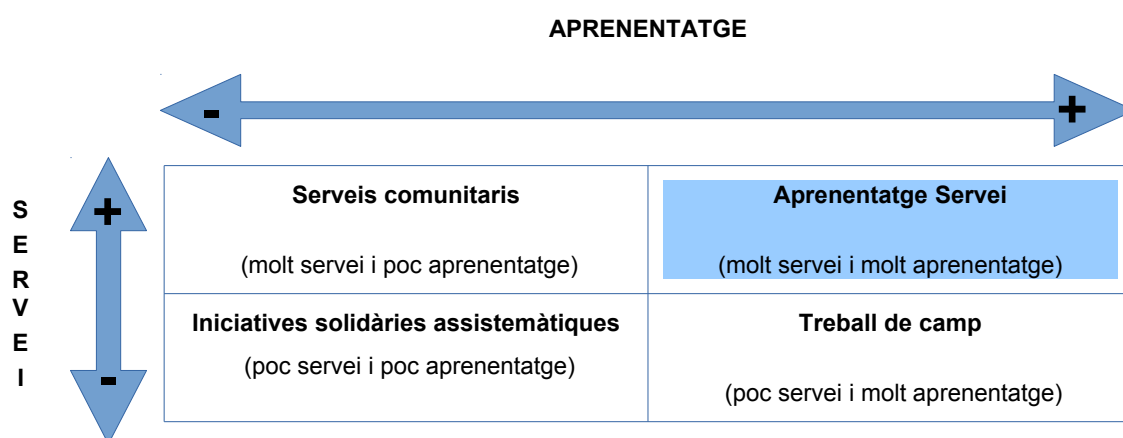


Figura 1: Comparació Aprenentatge Servei amb altres pedagogies [4]

El diagrama s'estructura en dos eixos; l'aprenentatge en l'eix horitzontal i el servei en el vertical. Representa quatre metodologies que comparteixen la mateixa base, però que es posicionen en quadrants diferenciats segons la importància que atorguen al servei i l'aprenentatge: des dels «serveis comunitaris», que se centren en l'oferiment de serveis, passant per les «iniciatives solidàries assistemàtiques», que no assoleixen un gran impacte en cap dels dos aspectes i el «treball de camp», que prioritza l'aprenentatge per sobre del servei. Al quadrant de l'extrem superior dret se situa «l'Aprenentatge Servei», que requereix de la coexistència d'un aprenentatge ben sistematitzat i integrat i un servei de qualitat en una mateixa activitat. Es

³ Centre Promotor d'Aprenentatge Servei: xarxa d'entitats amb voluntat de servei públic que treballa per associar l'aprenentatge servei a la innovació i la qualitat educativa.

tracta d'una sola experiència amb una finalitat doble; assolir determinats coneixements i alhora servir a la comunitat.

A continuació es donen exemples d'activitats realitzades en cadascuna d'aquestes metodologies:

- Iniciatives solidàries assistemàtiques: Actuacions en les que el servei està mal organitzat o no se'n dóna i tampoc hi ha espai per a la reflexió sobre les actuacions realitzades ni adquisició de nous coneixements.
- Treball de camp: Activitats experimentals molt fructíferes a nivell acadèmic, però amb molt poc o cap servei. Ex. Treballs de recerca.
- Serveis comunitaris: Qualsevol acte de voluntariat com per exemple, formar part d'un banc d'aliments. Evidentment, s'adquireixen alguns coneixements, però no són l'objectiu del acte.
- Aprenentatge Servei: Donar servei de qualitat alhora que s'adquireixen coneixements a nivell cívic i acadèmic.

Les experiències d'ApS es basen en cinc requisits bàsics [4]:

- Aprenentatge: associat o relacionat amb el servei i amb objectius educatius explícits.
- Servei: cap als demés i amb impacte real en l'entorn.
- Intencionalitat: amb un veritable projecte educatiu planificat.
- Participació activa: amb protagonisme i implicació dels alumnes.
- Reflexió: del que s'ha après, com s'ha après i l'impacte dels actes realitzats.

2.3 Com s'organitza l'ApS a Catalunya?

Els primers moviments relacionats amb l'Aprenentatge Servei a Catalunya van iniciar-se fa poc més de 10 anys, a través d'entitats socials i centres educatius compromesos amb les desigualtats socials. Hi ha pocs centres d'ensenyament que les hagin aplicat i generalment ho han fet sempre com a activitats puntuals, enllaçades al currículum, principalment a través de les competències bàsiques i no des del currículum específic d'assignatures. Just aquest any, a mode experimental, a dues escoles de Barcelona s'ha dedicat un curs sencer d'un grup reduït d'alumnes a promoure l'aprenentatge a través del servei a la societat. Caldrà esperar a esbrinar quins són els resultats d'aquesta experiència per valorar la possibilitat de incloure-la en els currículums de les escoles. A més a més, l'experiència en la realització d'activitats d'aquests tipus ajudarà a establir una relació equilibrada entre el currículum acadèmic i l'ApS.

A dia d'avui, els agents implicats o que podrien implicar-se en les activitats d'ApS són:

- Els centres educatius: Es requereix un compromís per part de l'equip directiu i el professorat.
- Les entitats socials: Han de concebre l'Aprenentatge Servei com una manera d'oferir activitats educatives dinàmiques i atractives per a joves i alhora com un benefici per la pròpia entitat que en treu profit.

- Persona dinamitzadora: Persona que dinamitza el pla d'aprenentatge servei en un territori. Ajuda a les entitats socials a preparar, desenvolupar i avaluar propostes metodològiques, així com a difondre i celebrar els resultats aconseguits [5].
- L'administració pública: Pot recomanar aquesta metodologia, contribuir a desenvolupar models d'implantació apropiats per cada municipi i a formar als seus tècnics municipals per constituir xarxes locals d'Aprenentatge Servei.
- Representants polítics: Han de liderar el procés i posar-hi mitjans materials, així com mobilitzar i crear voluntat de fer Aprenentatge Servei a les entitats educatives i no educatives locals.

2.4 Què s'aprèn a l'aprenentatge servei?

Entre els diversos avantatges que les pràctiques d'Aprenentatge Servei poden generar en els alumnes, n'hi ha un que fa menció a l'eficiència del seu aprenentatge. Quan un alumne forma part d'un projecte d'ApS se li demana que doni un servei a un tercer i en el moment de donar aquest servei l'alumne s'enriqueix de determinats coneixements. Maria Nieves Tapia, directora del programa «Escuela y Comunidad» d'Argentina, afirma que està demostrat que quan una persona ensenya els seus propis coneixements reforça i consolida aquest aprenentatge [6], tal i com es mostra a continuació (Taula 1):

RETENCIÓ DEL QUE HEM APRÈS	
10 %	del que sentim
15 %	del que veiem
20 %	del que veiem i sentim
80 %	del que experimentem activament
90 %	del que ensenyem

Taula 1: Relació % d'eficàcia de l'aprenentatge i el mode d'aprendre

Si aquesta dada no és prou eloqüent es pot afegir un altre motiu de pes que realça les particularitats positives d'aplicar metodologies d'aquest tipus per millorar l'aprenentatge: L'aprenentatge significatiu. L'ApS és metodologia que es pot incloure en les diverses tipologies d'aprenentatge significatiu, atès que és un tipus d'aprenentatge que té utilitat directa.

L'aprenentatge significatiu és un dels elements imprescindibles per a que un alumne adolescent experimenti des d'un inici l'aprenentatge amb major motivació. La millor arma per guanyar l'atenció dels alumnes que no viuen amb emoció les activitats habituals de l'aula és que aquests arribin a considerar que l'activitat que han de realitzar els sigui d'utilitat en el present o futur. Que els alumnes aprenguin determinats coneixements pot suposar una tasca feixuga pel docent i difícil d'acceptar amb interès pels alumnes. En canvi, que els alumnes sapiguin que donaran servei a algú, sigui ensenyant, ajudant o col·laborant amb un tercer, resulta una tasca molt millor acceptada per aquests per la utilitat directa que comporta el compartir i transmetre coneixements.

Altres dels avantatges que suposen l'ús de metodologies d'ApS són les que s'emmarquen en el creixement en el coneixement transversal i integrador, com ara (taula 2):

Competències personals	Competències interpersonals
Autoconeixement i autoestima	Comunicació i expressió
Autonomia	Perspectiva social i empatia
Compromís i responsabilitat	Diàleg
Esforç i constància	Resolució de conflictes
Eficàcia personal i apoderament	Sentiment de pertinença a la comunitat
Lideratge	Prosocialitat i hàbits de convivència
Tolerància a la frustració, resiliència	
Competències pel pensament crític	Competències per la realització de projectes
Curiositat i motivació davant una realitat complexa i canviant	Imaginació i creativitat pel disseny de projectes
Consciència i comprensió de reptes i problemes socials complexos	Emprenedoria i implicació per planificar, organitzar, desenvolupar i avaluar propostes
Anàlisi i síntesi de la informació, revisió de causes i conseqüències	Treball en equip
Obertura a altres idees	Iniciativa en la recerca i implementació de respostes i/o solucions
Comprensió crítica i judici reflexiu	Reflexivitat en els processos, conclusions i possibilitats de millora
Superació de prejudicis preconcebuts	Difusió i transferència d'idees i projectes
Presa de decisions independents en qüestions morals	
Connexió de l'aprenentatge amb l'experiència personal	

Taula 2: Competències i aprenentatges durant l'aprenentatge servei, [7]

La taula relaciona l'impacte de l'ApS en la millora de determinades competències, com són les competències personals, interpersonals, de pensament crític i per la realització de projectes, però no s'han inclòs, i no per això tenen menys impacte, les de ciutadania i transformació social i les vocacionals i professionals. Pel que respecta al interès d'aquest estudi, que és l'ApS a

través de l'àrea de Tecnologia, convé destacar que resulta especialment interessant que es treballin les «Competències per la realització de projectes», així com les «Competències pel pensament crític», ambdues necessàries per a un correcte aprenentatge de la Tecnologia.

2.5 Tipologies

Roser Batlle, pedagoga especialitzada en el temps lliure, l'educació en valors i l'Aprenentatge Servei, classifica els serveis en dues branques: segons temes o segons accions [7]. La primera classificació, «per temes», consisteix en una agrupació segons les causes que generen la necessitat de servei i la segona classificació, «per accions», consisteix en l'agrupació de la diversitat d'accions que poden abordar un mateix tema.

- Per temes:
 - Acompanyament a la formació: ensenyament de coneixements i/o habilitats a altres persones. Ex. Reforç escolar o classes d'idiomes per immigrants.
 - Ajuda pròxima: Recolzament, acompanyament o ajuda directa a persones que tenen dificultats. Ex: Colectius en risc d'exclusió social.
 - Relació intergeneracional: Impuls de projectes conjunts entre generacions de joves i grans. Ex. Projectes de recuperació de memòria històrica.
 - Preservació del medi ambient: Recuperació de zones amenaçades o malmeses. Ex. Reciclatge o estalvi energètic.
 - Participació ciutadana: activitats interculturals, campanyes cíviques, processos participatius, movilitzacions...
 - Conservació del patrimoni cultural: tasques de conservació del patrimoni arquitectònic, rutes turístiques, activitats de difusió i sensibilització cultural...
 - Solidaritat i cooperació: campanyes de defensa dels drets humans, causes humanitàries, projectes de cooperació al desenvolupament...
 - Promoció de la salut: difusió d'estils de vida saludables i prevenció de riscos. Ex. sobre alimentació, adiccions, exercici físic...
 - Medis de comunicació: projectes de sensibilització, difusió, denúncia a través de qualsevol medi.
- Per accions:
 - Accions indirectes: serveis que es realitzen a l'aula o sobre el terreny, però no comporten contacte directe amb la població beneficiada. Ex. recollida de roba o aliments.
 - Accions directes: serveis que comporten contacte directe amb els destinataris: Ex. explicar contes a nens petits o ensenyar alguna habilitat o coneixement útil a algun col·lectiu que ho necessiti.
 - Accions de conscienciació, difusió i intervenció cívica: serveis orientats a sensibilitzar a la població general sobre un problema, injustícia, conflicte o influir en polítiques públiques per millorar algun aspecte de qualitat de vida. Ex. campanya de difusió sobre la possible desaparició d'una zona verda.

2.6 La importància de les xarxes

Per últim i per finalitzar aquest primer bloc introductorí sobre la definició i característiques de l'ApS, cal mencionar la necessitat de disposar de bones xarxes locals per posar en funcionament els projectes ApS. Es parla de parteneriat quan els centres educatius i les entitats socials mantenen una relació regular en la que els centres han d'obrir-se a col·laborar amb les entitats i aquestes alhora estan obligades a plantejar-se tasques educatives i a buscar espais de servei a l'alumnat. La persona dinamitzadora té un paper important en aquesta relació, ja que és l'encarregada de contribuir a teixir-la.

Una xarxa local hauria d'estar formada pels següents elements:

- Comissió o grup de treball: integrat pels agents i entitats educatives predisposats a treballar per l'Aprenentatge Servei, definint i liderant el pla de treball local, mobilitzant recursos i avaluant resultats.
- Persona dinamitzadora: (ja anomenada en l'apartat de 2.3 del present treball) referent de l'aprenentatge servei en l'àmbit local, que coordini centres docents amb les entitats i els ajudi a organitzar-se.
- Punt de trobada: espai físic i institucional referent de l'aprenentatge servei on es coordinin i mobilitzin els recursos.

A la següent figura (Figura 2) es representa gràficament aquesta xarxa a nivell territorial.

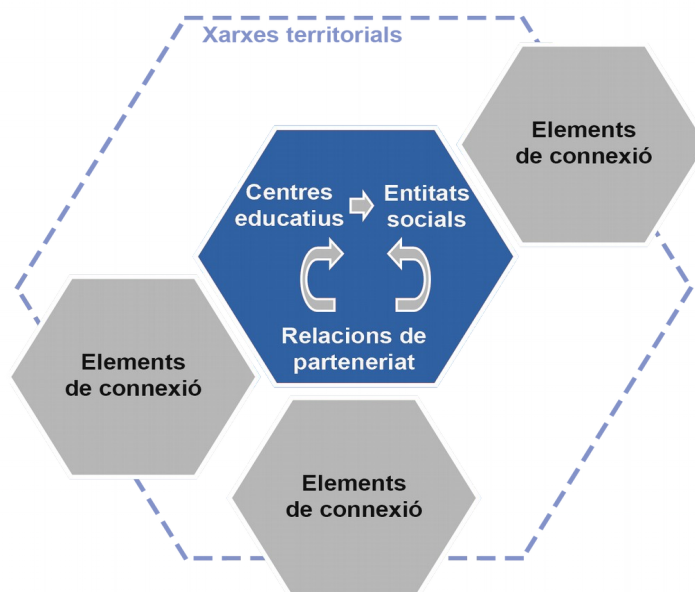


Figura 2: Actors i relacions per l'aprenentatge servei, [7]

La xarxa és el conjunt d'elements representats, on els elements de connexió de la Figura 2 representen la suma d'organismes, espais i individus implicats en l'organització de les iniciatives d'ApS, és a dir; des de la persona dinamitzadora fins als punts de trobada. La comissió o grup de treball en canvi està representada al centre com a relacions de parteneriat entre centres educatius i entitats socials.

Els centres educatius engloben des de les etapes d'educació infantil fins a FP o educació universitària. En quant a les entitats socials, hi ha gran varietat d'opcions a escollir. A la següent taula (Taula 3) es mostra una selecció de possibles socis pel desenvolupament d'ApS:

Possibles socis per desenvolupar projectes d'ApS	
Moviments i organitzacions de lleure	Centres de joves
Associacions de veïns	Associacions de mares i pares
Museus, biblioteques i ludoteques	Emissores de ràdio
Centres cívics i culturals	Centres i escoles esportives
Centres excursionistes	Fundacions culturals
Organitzacions no governamentals	

Taula 3: Llistat orientatiu de possibles socis col·laboradors de projectes ApS en centres docents, [4]

A l'hora d'escollir un soci pel desenvolupament de projectes d'ApS és imprescindible arribar a detectar necessitats reals. Un cop definides les necessitats caldrà aconseguir enllaçar l'assoliment d'objectius curriculars del centre docent amb la pal·liació de dita necessitat. Aquest procés es podria realitzar a l'inversa, però no és el més habitual.

3 Descripció de la solució proposada

3.1 La Tecnologia i les experiències ApS

Les experiències d'ApS en centres de Secundària són molt variades i sovint es plantegen com a projectes interdisciplinars que engloben diverses àrees temàtiques. És molt habitual que es proposin projectes des de Ciències Socials, Naturals, Llengües o des d'Educació per la Ciutadania o Tutories. Des de l'assignatura de Tecnologia també s'han dut a terme propostes, tant de manera unilateral com formant part de projectes transversals, però en menor nombre. A part de no ser suficientment nombroses, com més endavant es demostra, la majoria dels projectes que s'han proposat es concentren en el tractament de les tecnologies digitals i de la informació, és a dir, d'Informàtica.

Resulta, si més no, sorprenent que una assignatura que té la particularitat de disposar de taller per a la realització de projectes físics, com ara de construcció o reparació d'objectes, no hagi pogut explotar suficientment l'ús del taller per aplicar metodologies d'ApS. L'aplicació de projectes d'ApS impulsats des de les escoles encara és molt recent i el motiu pel que a dia d'avui l'àrea de Tecnologia encara no formi part de les matèries representatives de l'ApS possiblement sigui qüestió de temps. No obstant, a mode reflexiu i amb la finalitat d'establir connexions entre ambdós termes, a continuació es fa una aproximació a la relació entre propostes d'educació tecnològica i l'aprenentatge servei.

A nivell formal:

- Les experiències o projectes d'ApS són activitats que poden ser puntuals o formar part del currículum acadèmic de matèries específiques.
- La Tecnologia és una àrea de Secundària que engloba:
 - *Tecnologies*: matèria present del 1r al 3r curs d'ESO.
 - *Tecnologia*: optativa del 4t curs d'ESO.
 - *Informàtica*: optativa del 4t curs d'ESO.
 - *Tecnologia industrial*: matèria de modalitat de 1r i 2n del Batx. científico-tecnològic.
 - *Electrotècnia*: matèria de modalitat de 1r o 2n del Batx. científico-tecnològic.

A nivell organitzatiu:

Hi ha diverses fases del procés de creació tecnològica en les que es pot vincular el servei:

1. Identificació col·laborativa: processos participatius de detecció de necessitats o identificació de problemes. La detecció de determinades necessitats pot ser l'impuls per a la creació de projectes tecnològics. Si es vol oferir un servei en aquesta fase, caldrà involucrar als seus destinataris des de la fase inicial del projecte, la diagnosi o recerca de necessitats.
2. Espais de co-creació: espais en els que es comparteix el procés de creació, com ara els tallers de creació intergeneracional, en els que es barreja gent d'edat, nivells o particularitats característiques diverses en un mateix procés de creació. En aquest cas, s'aconsegueix que aquest procés sigui en si mateix una tasca de servei, ja que passa a

ser un espai on es transmeten i comparteixen coneixements i maneres de relacionar-se.

3. Intercanvi i distribució de resultats: la manera de compartir els resultats de la creació, l'elecció del destinatari de la creació i la manera de celebrar els resultats aconseguits. Es pot parlar de servei en el cas de dedicar temps i esforç a una investigació i acabar per penjar-la a internet al finalitzar l'estudi per compartir-ho amb els demés.

A nivell procedimental:

Tant les experiències d'ApS com la Tecnologia comparteixen diversos aspectes: comporten un procés inicial d'identificació de les necessitats, un procés de recerca, de descobriment de materials, recursos, mecanismes i una fase de planificació, creació i reflexió.

A continuació, es mostren dues taules: una explicativa del procés tecnològic (Taula 4) i una altra del recorregut metodològic de les activitats d'ApS (Taula 5) fase a fase.

EL PROCÉS TECNOLÒGIC	
1. Requeriment	Identificar el problema de funcionament, de disseny d'un producte o de construcció d'un objecte que es planteja
2. Recerca de informació	Fase de investigació. Esbrinar quines solucions s'han donat fins al moment i quines ofereix el mercat a problemes similars, així com quines possibilitats hi ha i el cost de realització.
3. Generació de idees	A partir de la informació obtinguda, s'ha de plantejar possibles solucions al problema avaluant els pros i contres de cada idea.
4. Selecció de la millor solució	Per escollir el producte més adequat s'ha d'analitzar diversos factors i avaluar els pros i contres de cada idea.
5. Planificació de la realització	Organitzar tot el treball que resta. Preveure tots els procediments a realitzar, enumerar-los ordenadament, indicar els materials, eines i maquinària que cal utilitzar, calcular el temps necessari i preparar el pressupost.
6. Realització	Seguir la planificació pas a pas, preparant el material i prenent notes sobre la realització i les incidències que es produeixen
7. Avaluació	Valoració del resultat. S'analitzen factors com: el disseny, funcionament, impacte ambiental i el cost del producte.

Taula 4: El procés tecnològic

RECORREGUT METODOLÒGIC DE LES ACTIVITATS D'APRENTATGE SERVEI	
1. Per on començar?	Identificar una idea que interessi al grup i que pugui evolucionar cap a una activitat d'ApS.
2. Esbossar el projecte	Analitzar les característiques del grup. Definir les tasques de servei i els aprenentatges que s'hauran d'adquirir.

Taula 5: Recorregut metodològic de les activitats d'ApS, [7]

RECORREGUT METODOLÒGIC DE LES ACTIVITATS D'APRENTATGE SERVEI	
3. Establir relacions de parteneriat	Establir un acord de col·laboració entre l'entitat social o el participant i la institució educativa.
4. Planificació amb el grup	Aconseguir que el grup assumeixi com pròpia l'activitat d'Aprenentatge Servei i s'impliqui des del principi en la seva organització i gestió.
5. Execució amb el grup	Portar a terme de manera flexible la planificació prevista introduint les modificacions necessàries.
6. Avaluació amb el grup	Prendre consciència de l'impacte de l'experiència individualment i en grup.
7. Avaluació de l'equip educatiu	Valoració de l'experiència per part dels educadors, en tant que proposta educativa.

Taula 5: Recorregut metodològic de les activitats d'ApS, [7] (continuació)

En definitiva, s'observa que tots dos processos s'inicien a partir de l'observació de l'entorn, de les necessitats d'aquest entorn i del compromís de les accions de millora que es vulguin fer. Els punts 2, 3 i 4 del procés tecnològic s'equipararien al 2 i 3 del d'ApS. Després, s'arribaria a les fases de planificació, d'execució i d'avaluació final (reflexió).

Convé destacar la importància en tots dos processos de la reflexió durant el procés i durant l'avaluació final. Tal i com afirma J. Puig [8], *durant el desenvolupament d'un projecte d'Aprenentatge Servei la reflexió té importància perquè ajuda a conduir, pas a pas i de la manera més òptima possible, l'activitat, però per damunt de tot té importància perquè ajuda a donar sentit personal i cívic a l'experiència viscuda*. Tant en un procés tecnològic com en qualsevol activitat d'ApS es planifiquen espais de reflexió per avaluar el procés i reconduir-lo si resulta necessari. Si es considera la cita de J. Puig i s'imagina la realització d'un projecte d'ApS a través de la tecnologia, resulta que el procés i resultat final cobren doble valor, ja que el projecte o tasca a més de tenir valor per si mateix, passa a tenir el valor afegit del servei que es dona, el sentir-se útil realitzant un projecte concret.

En el següent apartat s'ha fet una selecció entre tot el llistat del *Banc d'experiències*[9] ApS que apareixen en el recurs web del Centre Promotor d'Aprenentatge Servei. Només s'ha seleccionat aquells projectes que tinguin una relació directa amb la Tecnologia. S'ha pres com a referent el Centre Promotor ja que és l'únic organisme que impulsa, a nivell de tota Catalunya, aquest tipus d'experiències i fa una tasca de divulgació molt important. El Centre Promotor no té un inventari complet, ja que cada centre d'educació i entitats té completa llibertat de decidir compartir o no les seves experiències. Que els centres comparteixin la informació i es puguin consultar les fitxes dels projectes, resulta un recurs de gran utilitat en el moment de plantejar i dissenyar una activitat d'Aprenentatge Servei. Sobretot, en el cas que incloguin reflexions dels participants o impulsadors de les iniciatives.

3.2 Llistat de projectes ApS realitzats a Catalunya des d'una àrea tecnològica

3.2.1 Llistat (no exhaustiu, ja que no existeix cap inventari de totes les ApS a Catalunya) de projectes ApS posats en pràctica des de l'àrea de Tecnologia (inclosos projectes pluridisciplinars):

Entitat impulsadora	Destinataris del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
Centre Ed. Secundària, Banc d'alim., Down Lleida, ODEC, ARE-MI,SHALOM, Centre de dia per a gent gran, Resi. llar de Sant Josep i Llar Elisenda	Totes les entitats implicades	Anima't, quedem?: «alumnes de 4t d'ESO coneixen de primera mà el funcionament de viut entitats de Lleida que organitzen xerrades sobre el seu funcionament. Cada alumne realitza 10 hores de Servei Comunitari en una de les entitats col·laboradores.» Des del departament de Tecnologia s'ha organitzat un concurs pel disseny del logotip del propi projecte.	15-16	Promoció de la salut, participació ciutadana, intercanvi generacional acompanyament i proj. de solidaritat i cooperació	Apropar als alumnes a la societat que els envolta des de diverses entitats del territori	(proj. interdisciplinar entre Tecnologies, Ed. Èticocívica, Llengua, Ciències socials, anglès, Ed. visual i plàstica, música i Ed. física)	Intercanvi generacional {1} i {2}
Centre Ed. secundària, ONG solidaritat per al Senegal, ràdio Sant Vicenç	Població amb pocs mitjans del Senegal	Arreglem bicicletes per al Senegal: «els alumnes de l'aula oberta aconsegueixen bicicletes malmeses, les arreglen, pinten i finalment les envien al Senegal, on en època de pluges són l'únic mitjà de transport possible.» També realitzen tasques de difusió de la iniciativa.	14-16	Necessitats de transport al Senegal en època de pluges	Facilitar bicicletes per al Senegal	Mecànica de la bicicleta, reutilització de materials i ús de progr. informàtics i diferents mitjans de comunicació (proj. Interdis. entre: Tecnologies, Ed. Física i Socials)	Aula oberta {3}
Centre Ed. obligatòria, Form.Ocup. Ed. infantil, Ajunt. Hosp., Fund. Joan Miró i Assoc. Cult.'Hurbart	Escola de parvulari	Art als murs del parvulari: «els alumnes de l'Aula Oberta i del PQPI de Pintura preparen les parets del parvulari d'una escola i pinten un mural artístic inspirat en Joan Miró que recull les demandes dels alumnes del parvulari.»	15-17	Deteriorament de les parets del pati del parvulari	Condicionar les parets del parvulari i decorar les parets més visibles	(proj. Interdis. entre: Tecnologia, Ed. visual i plàstica i Ed. per la Ciutadania)	Aula oberta i PQPI {4} i {5}

Taula 6: Projectes ApS de Tecnologia

Entitat impulsadora	Destinataris del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
Centre Ed. secundària i Fundació Avismón	Avismón	Avismón: alumnes del centre de secundària, del grup d'Adaptació Curricular, fan concurs d'idees per la creació d'un nou logotip per l'entitat, acompanyen els avis mentre els fan entrevistes i posteriorment redacten les seves biografies, preparen una publicació i tríptics informatius per donar difusió de l'entitat.	15-16	Divulgació d'una entitat social	Renovar el logotip de la fundació, realització d'un tríptic informatiu i publicació d'un llibre	Tractament de imatge digital i tractament de text i tècniques comunicatives (proj. Interdis. entre: Tecnologia i Llengua catalana)	Intercanvi generacional
Centre d'educació secundària i AYCA	AYCA (Ayuda a las Comunidades Andinas)	AYCA: alumnes del centre de secundària aprofiten el dia de Carnestoltes per recollir diners organitzant un Photocall i retocant les imatges resultants.	15-16	Captació de fons (per ONG variables)	Recollir diners per contribuir a una causa solidària	Tractament imatge digital, Emprenedoria i organització (Tecnologia)	Dia de Carnestoltes
Centre Ed. secundària, Ajunt. de Granollers, Hospital de Granollers, Associacions Rave Negre, Esportiva del Bellerà i Excurs. de Granollers	El conjunt de població municipal	Compromís amb la gent i l'entorn: «els alumnes coneixen i revaloritzen l'entorn agrícola i la necessitat de treballar actituds respectuoses amb el medi ambient a partir del treball en un hort ecològic i de la realització de treballs de bioconstrucció.»	12-14	Compromís amb la gent i l'entorn	Detectar, dissenyar i actuar sobre diverses àrees del entorn pròxim.	(proj. Interdis. entre: Tecnologies, Ciències Naturals, Socials i Ed. Física)	Intercanvi generacional {6}
Centre Ed. secundària, Banc de Sang i Teixits de Catalunya	Banc de Sang i Teixits de Catalunya	Desenvolupem les Competències Bàsiques a través de la Campanya del Banc de Sang: «els alumnes de 3r d'ESO duen a terme un servei de promoció de la salut en el seu entorn més proper. Apliquen coneixements curriculars en una situació real aprenent continguts relatius a la sang, donació i aspectes de comunicació.»	14-16 i 16-18	Promoció de la necessitat de la donació de sang com un hàbit cívic i quotidià	Involucrar a infants i joves menors d'edat en la tasca de difusió de la necessitat de donació de sang	Edició pàgines web (proj. Interdis. Entre: Tecnologia, Ciències Naturals, Català, Castellà, Plàstica i Matemàtiques)	Projecte pels alumnes de 3r d'ESO, obert a voluntariat pel 2n cicle d'ESO i Batxillerat {7}

Taula 6: Projectes ApS de Tecnologia (continuació)

Entitat impulsadora	Destinataris del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
UEC, Pla Ed. d'Entorn de Solsona, Servei Ed., Museu Diocesà, Fundació Itineràrium i iEARN-Pangea	Qualsevol persona interessada en conèixer la història de Solsona	El mòbil, la màquina del temps: «creació d'un itinerari virtual per telèfon mòbil utilitzant tecnologies de geolocalització i de realitat augmentada per part dels alumnes d'una Unitat d'Escolarització Compartida on s'explica i s'escenifica una part de la història del seu municipi. Resultat: una gimcana virtual per immersir els participants en la vida diària al poblat Ibèric del Castellvell fa 2700 anys.»	14-16 i 16-18	Conscienciació de la responsabilitat social i generació de sinergies	Donar a conèixer la història de Solsona a través d'un itinerari virtual per telèfon mòbil	Continguts multimèdia (Projecte transversal treballat des de totes les àrees)	Unitat d'Escolarització Compartida Treball per projectes {8}
Centre Ed. Secundària i Creu Roja Rubí-Sant Cugat i Esplai de Bellvitge	La població pròxima en situació desfavorida	Els drets dels infants: «els alumnes de 3r d'ESO fan dos serveis a la comunitat durant el curs; col·laboren a la campanya de Nadal de la Creu Roja de recaptar d'aliments i recullen i seleccionen joguines que es reparteixen per Reis.»	14-16	Compromís amb la societat i les organitz. de voluntariat	Serveis a la comunitat arran dels aprenentatges de la vulneració dels drets dels infants	Continguts multimèdia (Projecte transversal treballat des de totes les matèries de 3r d'ESO)	{9} i {10}
Centre Ed. Secundària, Fundació Hospital Sant Jaume i Santa Magdalena	Gent gran analfabeta digital	EstIC per tu: «els alumnes de 2n d'ESO realitzen classes d'informàtica a persones adultes dels barris de Cerdanyola i la Llànvia de Mataró.»	13-14	Analfabetització digital de la gent gran	Oferir un curs gratuït de introducció a la informàtica per persones grans del barri	Les TIC (proj. Interdis. Entre: Tecnologia, Tutoria, Ed. Visual i Plàstica i Llengua Catalana)	Intercanvi generacional {11}
Centre Ed. Secundària, regidoria Ed., Museu de la immigració de Catalunya i Dones de Futur	Alumnes nouvinguts i alumnes de primària	Guia turística de Sant Adrià del Besòs i del nostre institut: un grup d'alumnes de 4t d'ESO elabora una guia de l'institut per l'alumnat nouvingut i una guia turística de Sant Adrià pels alumnes de primària. Alhora, s'encarreguen de preparar l'acollida als nous alumnes i fer de guies.	14-16	Arribada dels alumnes nouvinguts i coneixement del municipi	Millorar l'acollida de l'alumnat nouvingut al centre i oferir als centres de primària excursions per St. Adrià	Tractament de la informació i competència digital (proj. Interdis. Entre: Tecnologia, Ciències de la Naturalesa, Orientació i Projecte de Recerca)	{12}

Taula 6: Projectes ApS de Tecnologia (continuació)

Entitat impulsadora	Destinatari del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
Centre Ed. Secundària	El mateix centre docent	Manteniment de l'institut: «els alumnes s'encarreguen de reparar i de millorar les instal·lacions i materials de l'institut. Treballen en pintura, fusteria, lampisteria, lavabos, material informàtic, etc. També ajuden al professorat en l'elaboració de materials didàctics per a l'alumnat i preparant materials per ser treballats en les classes de projectes.»	14-16	Necessitat de tenir un centre digne, acollidor i funcional	Reparar els desperfectes del centre i fer petits encàrrecs que demanen els professors	Desenvolupament de les competències d'autonomia i iniciativa personal, social i ciutadana (Tecnologia)	Per parelles (un de 3r d'ESO i un de 4t = veterà, aprenent). Tots els alumnes participen almenys durant 1 mes {13}
Centre Ed. Secundària, Parròquia de Bellvitge, Botiga bicicletes i Serv. Ambient del Vallès O.	Població desfavorida de Nicaragua	Projecte bicicleta a l'ESO: «un grup d'alumnes de 3r d'ESO protagonitzen activament un projecte educatiu amb finalitats formatives i d'utilitat social col·laborant en la transformació de la desigualtat de Nicaragua mitjançant l'enviament de dues bicicletes reciclades.»	14-16	Transformació de la realitat de desigualtat d'una comunitat de Nicaragua	Enviar a Nicaragua dues bicicletes reciclades al taller de Tecnologia	Ús correcte d'eines específiques, estris, engranatges de la bicicleta i funcionament (Tecnologia)	{14} i {15}
Centre Ed. Secundària, Fund. Llor, Esc. esp., AMPA, Ass. Cat. d'amics del Poble Saharai i Ajunt. St. Boi	Habitants dels campaments de refugiats saharais d'Argèlia	Projecte Smara: «un grup de Batxillerat realitza un projecte de cooperació amb els Campaments de refugiats saharais d'Argèlia. Col·laboren amb entitats dels campaments en diverses tasques i porten un gruix de materials important.»	16-18	Recerca de solucions per les situacions injustes del Tercer Món	Donar a conèixer la situació del Tercer Món, sensibilitzar a l'alumnat, participar en un proj. de coop. internacional	(proj. Interdis. entre: Tecnologia, Tutoria, Ed. Visual i Plàstica i Ciències Socials)	{16}
Centre Ed. Secundària i Projecte Rius	Petit ecosistema de la zona de intervenció	Recuperació d'una bassa: «un grup d'alumnes de 3r i 4t d'ESO participen en un crèdit variable que té com a objectiu recuperar un espai, concretament una bassa de la població.»	12-14	Protecció i defensa dels espais i mediambient	Transformar una secció d'un antic canal industrial en una bassa	Jardineria i construcció (proj. Interdis. entre: Tecnologia i Ciències Naturals)	Organització: 3 grups independents realitzen l'activitat per fases per trimestres {17}

Taula 6: Projectes ApS de Tecnologia (continuació)

Entitat impulsadora	Destinataris del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
Centre Ed. Secundària	La població del municipi	Senyalitzem les espècies d'arbres: «els alumnes de l'aula oberta duen a terme un projecte de sensibilització mediambiental a través del marcatge dels tipus d'arbres que hi ha a un parc proper a l'escola.»	14-16	Sensibilització mediambiental	Donar a conèixer espècies d'arbres i realització d'un tríptic de suport	Treball amb fusta, priograbat i ciment, ús de programes informàtics i edició de pàgines web (proj. Interdis. entre: Tecnologia i Ciències Naturals)	Aula oberta {18}
Fundació Catalana de l'Esplai, Ajunt. Prat de Llobregat, Secr. Gen. de Joventut, Consorci d'Espais Nat. del Delta de Ll.	La població que acull el camp de treball	The making of Delta Workcamp 2006: «grups de joves de diverses procedències i cultures participen durant l'estiu en un projecte educatiu local que comporta un treball d'utilitat social.»	12-14 16-18 i 18-25	Preservació del medi	Recuperar, en-tejar i arranjar nous itineraris d'una llera de riu, restaurar un edifici destinat a Aula Natura i crear un conjunt de recursos informatius d'ús públic per a futurs visitants	Maneig d'eines i restauració de fusta i pintura (Educació en el lleure i projecte comunitari)	Camp de treball organitzat per la Fund. Catalan de l'Esplai amb joves que no es coneixen entre si {19}
Centre Ed. Secundària i Cicles Formatius	L'escola d'Educació Secundària	Volem gastar menys llum: «els alumnes de 1r i 2n d'ESO s'encarregen de fer un estudi sobre el consum elèctric de l'institut sensibilitzen a la resta de la comunitat educativa i els alumnes de Grau Mitjà d'Electricitat i Instal·lacions Electrotècniques fan pràctiques a la mateixa escola per canviar el sistema elèctric i fer-lo més sostenible.»	12-14 i 16-18	Conservació de l'entorn més immediat	Implicar i conscienciar tota la comunitat educativa de l'estalvi d'energia elèctrica i fer del Centre docent un espai més eficient	Energia elèctrica i energies alternatives (Proj. Interdis. entre: Tecnologia, Ciències Experimentals, Matemàtiques i Llengua Catalana)	Projecte en dues fases iniciat per alumnes d'ESO i finalitzat per alumnes de Grau Mitjà {20}

Taula 6: Projectes ApS de Tecnologia (continuació)

3.2.2 ApS posats en pràctica pròxims a l'àrea de Tecnologia: «susceptibles de ser inclosos en el currículum de Tecnologia»

Entitat impulsadora	Destinataris del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
Centre Ed. primària	Gent gran	Ajudem als nostres avis a reciclar: «els alumnes sensibilitzen i consciencien a la gent gran i a la resta de l'escola de la importància del reciclatge ben fet.»	8-10	Males pràctiques del reciclatge	Sensibilitzar i conscienciar del reciclatge a diversos col·lectius	Medi natural, Ciències Socials i Ciutadania, junt amb treball de les competències de convidaure i habitar el món	Intercanvi generacional {21} i {22}
Centre Ed. secundària i Casal del Pescador - jubilats del mar	Gent gran	Aprenent amb els avis: «interrelació d'un grup d'alumnes d'un centre docent amb els Jubilats del Mar del Casal del Pescador. S'ofereix l'oportunitat d'intercanviar valors i coneixements, de manera que jubilats i joves s'ensenyen mútuament i aprenen plegats.»	14-16 i 6-18	Necessitat de treball per millorar la convivència i confiança entre generacions	Compartir aprenentatges i enseny. amb la gent gran d'un casal	Treball per projectes des de diferents matèries	Intercanvi generacional Grup de Progr. de Divers. Curricular (10 alumnes) {23}, {24} i {25}
UEC, Ajunt. De Sant Vicenç dels Horts i ECOIMA	Ocells de Sant Vicenç dels Horts	Caixes niu a Sant Vicenç dels Horts: «els alumnes participen en un projecte transversal en el que aprenen coneixements del medi ambient, construeixen caixes niu per ocells i les instal·len al parc de la seva població.»	14-16	Preservació del medi	Preservar i protegir el medi ambient, facilitar als ocells on poder construir els nius	Disseny i dibuix tècnic, matemàtiques, taller de fusteria, taller de soldadura i assambla	Unitat d'Escolarització Compartida {26}
Div. centres Ed. primària i secundària, Ajunt. L'Hosp., P.I. Florida-Pubilla Casas i Ass. de mestres el Casalet	Nens dels barris de la Florida i Pubilla Cases - Can Serra	Camí escolar segur: «els nens i nenes diagnostiquen els problemes que detecten en els seus itineraris habituals a les escoles i formulen propostes de millora.»	8-14	insuficiència de seguretat en els camins escolars habituals del barri	Millorar la mobilitat a peu, fer més segurs els circuits i promoure una major integració de l'escola al barri	Tutories del grup-classe	{27}

Taula 7: Projectes ApS pròxims a l'àrea de Tecnologia

Entitat impulsadora	Destinatari del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
Centre Ed. Secundària i diferents entitats sense ànim de lucre	Diferents entitats sense ànim de lucre	Cap entitat sense web: «els alumnes de Batxillerat, en el marc de l'assignatura <i>Treballem en entorns digitals</i> creen pàgines web per a totes aquelles entitats sense ànim de lucre que ho necessitin i estiguin disposades a participar en el projecte.»	16-18	Difusió de les tasques de les entitats sense ànim de lucre	Crear pàg. web per les entitats, implicar-hi l'alumnat i aplicar els coneixem. informàtics que han après a l'aula	<i>Treballem en entorns digitals</i>	Assignatura: 2hores/setmana durant part del segon trimestre i tot el tercer {28}
Centre Ed. Secundària, Centre Ed. Primària, Centre Ed. Especial i Residència Comtes d'Urgell	Alumnes del centre d'Ed. Especial, Primària i els avis de la residència	Compartint ens descobrim plegats: «els alumnes de Batxillerat participen al llarg del curs en quatre projectes: realització d'experiments diversos i classes sobre l'ús de l'ordinador i internet a una escola d'educació especial, classes sobre TIC a una residència d'avis i classes de lectura a alumnes de 1 ^r cicle de primària.»	16-18	Compromís, acompanyament i ajuda pròxima a altres persones	Oferir ajuda i crear un ambient diferent i lúdic en els diversos centres on es realitzen els projectes	Projecte interdisciplinar	Intercanvi generacional {29}
Centre Ed. Secundària i Casal de Gent Gran Quatre Cantons	La gent gran del Casal Quatre Cantons	Compartir sabers i paraules: «els alumnes recullen històries de la vida de la gent gran del casal utilitzant imatges i objectes significatius seus, les redacten i les publiquen al bloc del centre, aprofitant per introduir a la gent gran en coneixements bàsics de informàtica.»	12-14	Recuperació de la memòria històrica	Identificar emprentes de la història en la vida dels avis i transmetre coneixements relacionats amb informàtica	<i>Comissions</i> (àmbit curricular amb voluntat de formació integral de l'alumnat vinculant-lo al centre i la comunitat de l'entorn proper)	Intercanvi generacional Assignatura: 2hores per setmana {30}
En xarxa: Escola, Institut, taller de famílies del PEE	Famílies dels centres educatius: Escola i Institut	Connecta Jove: «joves del barri reben una formació per aplicar-la a posteriori donant classes d'alfabetització digital a adults, potenciant d'aquesta manera les relacions intergeneracionals, interculturals i comunitàries i l'ús dels equipaments dels centres educatius fora de l'horari lectiu.»	16-19	Adults, membres familiars de l'escola, que són analfabets digitals	Alfabetitzar en la informàtica a famílies de centres educatius	Projecte dels grups de joves que assisteixen entre setmana o dissabtes al centre	Intercanvi generacional {31}, {32}, {33} i {34}

Taula 7: Projectes ApS pròxims a l'àrea de Tecnologia (continuació)

Entitat impulsadora	Destinataris del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
Centre Ed. Secundària i Ajuntament d'Olot	Ajuntament i població d'Olot	Cuidem el nostre entorn: «un grup d'alumnes de 3r d'ESO recuperen un espai molt proper al centre docent propietat de l'Ajuntament. Netegen i sanegen l'espai, tallen arbres, cremen restes vegetals, refan parets de pedra seca, camins, graons i fan un plànol i maqueta de l'espai.»	14-16	Conservació del patrimoni natural i educació ambiental	Contribuir a la neteja i manteniment de l'espai per deixar-lo en condicions adequades	Assignatura <i>Projecte de tecnologia</i> (engloba: Llengua, Ciències Socials, Naturals, Matemàtiques, Anglès, Ed. Visual i P. i Música)	Aplicat en el grup de Progr. de Divers. Curricular (grup de 18 alumnes) {35} i {36}
Centre Ed. Secundària	Famílies dels alumnes del centre	De la paella al bany: «Els alumnes de l'aula oberta de 4t d'ESO fabriquen sabó amb olis usats, aprenent conceptes com: mesures, càlcul, recopilació de dades i preparació d'una campanya publicitària de reciclatge. Les famílies intercanvien un litre d'oli per dues pastilles de sabó»	14-16	Estimulació de l'hàbit de reciclatge	Transformar oli usat en sabó perfumat per a les mans	Proj. Interdis. entre: Ciències Experimentals, Socials, Matemàtiques, Llengües i Informàtica	Aula oberta Grup reduït de 10 persones, 2h a la setmana {37}
Centres Ed. Secundària, Primària, La Ballaruga i Ràdio TV El Vendrell	Els alumnes i la Ràdio	El Pati de la Tele: «els infants fan un programa de televisió adreçat per infants i les seves famílies.»	10-12 i 12-14	Participació ciutadana dels infants	Estimular la participació en afers del municipi i obrir mitjans audiovisuals de la vila als infants	Àrees de llenguatge i mitjans audiovisuals	Projecte «Eduquem més enllà de l'horari lectiu» Organitzat per grups de 8-12 nens {38}
Centre Ed. Secundària	Els veïns de la Florida	Els racons de La Florida: «els alumnes de 1r d'ESO apadrinen una figureta de Playmobil, s'organitzen per parelles, fan una selecció dels espais i monuments més rellevants del barri i elaboren fitxes amb fotografies divertides amb les figuretes per acabar elaborant un bloc.»	12-14	Sensibilització de la importància de preservar i conservar el patrimoni geogràfic, històric i artístic del barri de la Florida (Hospitalet)	Elaborar un bloc i una exposició itinerant amb informació i imatges dels espais i monuments més rellevants del barri	Proj. Interdis. Entre: Ciències Socials, Geografia i Història, Informàtica i Català	{39}, {40} i {41}

Taula 7: Projectes ApS pròxims a l'àrea de Tecnologia (continuació)

Entitat impulsadora	Destinataris del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
Centre Ed. Secundària	Gent gran i la resta d'alumnes de l'escola	Fent memòria: «l'alumnat de 4t d'ESO fa un multi-reportatge de vides anònimes del s.XX, prenent com a marc la Guerra Civil, la posguerra i la posterior dictadura franquista per acabar conformant una exposició.»	14-16	Coneixement de la història més recent	Recuperar la memòria històrica a través del muntatge d'un Museu a l'escola	Ciències Socials, Ed. per la Ciutadania, Informàtica i Llengua	Intercanvi generacional {42}
Diversos Centres Ed. Secundària i 10 entitats socials ⁴	Les entitats socials	Mirades, veure i viure el voluntariat: «els alumnes de 4t d'ESO i Batxillerat realitzen un vídeo per les entitats en les que col·laboren. Els joves aprenen tot el procés de creació audiovisual i els conceptes bàsics del voluntariat social.»	15-18	Sensibilització per les entitats socials	Apropar el voluntariat social als alumnes	Activitat <i>Projectes de solidaritat i cooperació</i>	Activitat del centre educatiu emmarcada en el <i>Projecte Mirades</i> de la FCVS {43}
Centre Ed. Primària	La zona del Butsènit (Lleida)	Nosaltres i el medi ambient: «els alumnes de 6è participen en un projecte amb una sortida al Butsènit. Els de 1r estudien els arbres. Aprofitant els coneixements adquirits, fan fer de professors als alumnes de 6è, preparen materials didàctics i els acompanyen al Butsènit per fer junts des de la part pràctica de neteja fins a l'activitat final de plantada d'arbres.»	10-12	Estat d'abandonament d'alguns espais del Butsènit	Adequar, netejar i replantar la zona de Butsènit	Proj. Interdis. entre: Llengua catalana, Coneixement del medi, Informàtica i Ed. Plàstica	Projecte d'acompanyament a l'escolarització {44}
Centre Ed. Secundària, Ajunt. de Sant Vicenç dels Horts i Col·lectiu de Cultura Popular	Visitants del parc Riu Llobregat	Projecte de senyalització del Parc Riu Llobregat: «els alumnes de la UEC treballen de manera transversal i a partir de diversos taller per senyalitzar la ribera del riu Llobregat.»	14-16	Protecció del patrimoni natural del Llobregat	Dissenyar, confeccionar i col·locar una sèrie de cartells indicatius per la ribera del riu Llobregat	Proj. transversal tractat a: Fusteria, Soldadura, Disseny i dibuix tècnic i Pintura	Unitat d'Escolarització Compartida {45}

Taula 7: Projectes ApS pròxims a l'àrea de Tecnologia (continuació)

⁴ 10 entitats socials que participen al *Projecte Mirades*: Save the Children, Avismón Catalunya, SOM - Fundació Catalana Tutelar Aspanias, Fundació Jubert Figueras, Fundació Servei Solidari, Centre d'Acollida Assís, Fundació Comtal, Grup Àgata, AACIC i Associació Àgora.

Entitat impulsadora	Destinataris del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
Centre Ed. Secundària, Centre Ed. infantil i Esclat	Els veïns del barri, en aquest cas, els infants de la llar	Projecte empresa amb servei a la comunitat: «els alumnes de 4t d'ESO creen una situació real d'empresa treballant mitjançant una metodologia per projecte que beneficiï a altres persones. En aquest cas, han construït una perruqueria de joguina per a un parvulari»	14-16	Necessitats diverses del barri. En aquest cas, renovació urgent de la perruqueria	Construir una perruqueria de joguina simulant ser una empresa de fusters	Proj. Interdis. Entre: Matemàtiques, Llengua Catalana, Castellana, Fusteria, Informàtica, Dibuix Tècnic, Artístic i Medi Social	Unitat d'Escolarització Compartida 2 tardes setmanals {46}
Centre Ed. Secundària, TV Mataró, i Fund. Hospital	Les entitats socials escollides	«Sense aixecar la mà» un nou programa televisiu: «els alumnes elaboren un material audiovisual per a diferents entitats de Mataró en el que es descriuen les seves tasques per tal que es puguin donar a conèixer. La Fundació Hospital escull i coordina les entitats i en acabar la TV de Mataró emet els seus programes dos cops per setmana»	16-18	Pocs recursos econòmics i humans de les entitats socials	Oferir a les entitats un material audiovisual on es descriu la seva activitat per tal de donar-la a conèixer	Assignatura <i>Audiovisuals</i> de Batxillerat	Organització: cada alumne investiga a dues entitats {47}
Centre Ed. Secundària i Primària	Els alumnes de primària	Tallers audiovisuals Secundària-Primària: «els alumnes de 5è i 6è de primària realitzen petites produccions audiovisuals (animació o clip documental). Alumnes de secundària que tenen coneixements sobre audiovisuals ajuden i guien als més petits a realitzar-los.»	14-16	Desconeixement (necessitat de compartir coneixements)	Ajudar a l'alumnat de primària a realitzar una breu producció audiovisual	Activitat puntual de diverses sessions (treball de comp. artística, comunicativa, d'aprendre a aprendre, digital i tract. de la informació, d'autonomia i inic. personal i social i ciutadana)	Projecte d'acompanyament a l'escolarització {48}
Club d'Esplai Pubilla Cases	Tómbola per causes solidàries diferents	Tómbola Boreal: «campanya de recollida de joguines de segona mà al nadal, per arreglar-les i rifar-les, destinant els diners recollits a una causa solidària que prèviament trien, s'informen i la discuteixen.»	8-12	Captació de fons (per ONG variables)	Recollir diners per contribuir a una causa solidària	Propostes educativa estable pels nois de l'esplai	{49}

Taula 7: Projectes ApS pròxims a l'àrea de Tecnologia (continuació)

Entitat impulsadora	Destinataris del servei	Síntesi	rang d'edat	Necessitat social	Finalitat del servei	Ubicació currículum (si es fa des d'escoles)	Comentaris i referència
Centre d'educació infantil i primària, ajuntament i Casal de gent gran Mn. Guiteras	Alumnes de infantil i primària així com gent gran	Treballem junts: el futur és de tots: «els alumnes de secundària participen en tallers setmanals realitzats al casal i al propi centre escolar. Tallers de informàtica, psicomotricitat, horticultura, lectura, suport a la biblioteca i acompanyament a gent gran en sortides per la ciutat. Els alumnes transmeten i reben coneixement, un intercanvi d'experiències i ganes d'aprendre.»	12-14 i 14-16	Necessitat de reforçar valors de respecte i solidaritat entre generacions	Reconduir actitud. per millorar la convivència, educar en la col·laboració i servei a la comunitat i prendre consciència de l'experiència d'altres generacions	Llengua catalana, informàtica, educació física, ciències/biologia, tutoria i ciutadania	Intercanvi generacional {50}

Taula 7: Projectes ApS pròxims a l'àrea de Tecnologia (continuació)

3.3 Proposta i/o millora d'experiències ApS que es puguin incloure en el currículum de l'àrea de Tecnologia de l'Educació Secundària Obligatoria i Batxillerat

En aquest apartat s'ha optat per escollir dos dels projectes d'ApS del capítol anterior, secció 3.2.2 i proposar una adaptació, relacionant-los de manera directa amb el Currículum de Tecnologies. La finalitat no és més que demostrar que es poden relacionar els aprenentatges adquirits durant el projecte amb el currículum acadèmic d'alguns dels cursos de Tecnologia. Per últim, s'ha proposat un projecte d'ApS partint únicament del currículum de Tecnologia, amb la premisa de suposar que es planteja per un centre públic d'educació secundària de Barcelona capital i que pot anar destinat a alguna entitat, organització de la ciutat o al propi centre.

Prèviament, s'exposaran els requisits imprescindibles que cal seguir pel correcte disseny de totes les activitats d'ApS:

- 1) **Anàlisi del grup i de cada participant:** procés de conscienciació del grup a qui es dirigeix l'activitat, tant a nivell de conjunt com individual. Aspectes com l'edat, nivell cognitiu, habilitats socials, maduresa personal, capacitat de treball i ambient del grup poden influir al moment de començar a pensar en el disseny de les activitats. Malgrat no sempre es pugui preveure, sobretot quan es tracta de planificacions amb antelació major a un curs, convindria saber quines són les limitacions i habilitats del grup i tenir present tant la seva capacitat com les individuals, per tal d'aprofitar-les al màxim i treure'n més profit. En aquest cas, quan no es pugui reflexionar sobre aquests aspectes abans de dissenyar els projectes d'ApS, caldria posposar aquesta fase al moment previ a portar-lo a terme, com a mesura d'adaptació prèvia.

Els factors que caldria analitzar, segons Puig, J.M., Batlle, R., Bosch, C. i Palos, J.[4] Són:

- Els interessos i les motivacions de partida.
 - El nivell acadèmic i l'experiència en projectes.
 - La dinàmica de grup, el lideratge, paper i gestió de conflictes.
 - Els valors consensuats, les actituds i el clima moral del grup.
- 2) **Detecció de necessitats i serveis:** segona fase en la que la mirada es posa a l'exterior, sense oblidar mai que l'activitat està dirigida als alumnes i que cal que ells aprenguin nous valors i coneixements. El fet de realitzar activitats que tinguin una utilitat directa resulta un element motivador pels alumnes, però convé poder aprofitar aquestes activitats per sensibilitzar-los sobre les situacions reals del seu entorn i endinsant-los, a alguns d'ells per primer cop, en la contribució solidària a tasques cíviques. No es podrà paliar cap gran demanda social, però sí que es podran aconseguir obtenir resultats positius a petita escala en la seva comunitat. Cal detectar les necessitats o problemes socials de l'entorn (normalment proper), buscar o crear oportunitats de servei i definir quin servei concret podrien oferir els alumnes. En aquesta fase resulta imprescindible el treball en xarxa, ja que és la fase en la que cal establir lligams amb les entitats socials o comunitats a les que volguem oferir el servei.
 - 3) **Vinculació curricular i planificació del projecte:** fase de vinculació dels aprenentatges que s'adquiriran en el procés de participació en les experiències de servei a la comunitat amb els continguts, competències i objectius definits en el

currículum acadèmic. Caldrà definir des de quina assignatura o assignatures es realitzarà el projecte, proposar activitats, definir metodologies, seqüenciar les activitats i definir els mètodes d'avaluació.

En aquesta etapa final es recomana redactar un document descriptiu que pugui servir de guia en el moment de portar a terme l'activitat. Cal tenir present que en el moment en que s'iniciï l'activitat i es comuniqui als alumnes es recomana donar l'opció a que ells mateixos puguin aportar les seves opinions i idees i, en conseqüència, reajustar el pla inicial sempre que sigui possible i estigui consensuat en grup. En aquest cas es proposa seguir les pautes del Centre Promotor d'ApS, de la seva guia «Com començar una experiència d'aprenentatge servei»[10]:

3.1) Definir els aspectes pedagògics:

- Reflexionar i descriure els objectius educatius.
- Definir les activitats que es realitzaran, tant d'aprenentatge servei, com de reflexió, comunicació o divulgació.
- Definir els instruments i mètodes d'avaluació.
- Previsió del paper educador (del professor)

3.2) Definir la gestió i l'organització:

- Definir el calendari i horari.
- Llistar els requisits formals previs: permisos, autoritzacions, notificacions, assegurances, etc.
- Preparar la relació específica amb les famílies: reunions informatives, suport, etc.
- Organitzar el treball en xarxa: concretar si es preveuen reunions, coordinació, rols, etc.
- Concretar quins materials, infraestructures i equipaments es necessitaran.
- Decidir com es difondrà el projecte. (si s'opta per fer-lo públic)
- Calcular els costos, el pressupost: despeses, ingressos possibles, sistemes de control, etc.

3.3) Definir les etapes de treball amb el grup classe:

- Etapa de preparació: Com els motivarem? Quina llibertat en l'aportació d'idees tindran? Com s'organitzaran? Com se n'adonaran del que aprenen en aquesta etapa?
- Etapa d'execució: Com s'assegurarà el control d'assistència i participació? Com es registrarà el procés? Es recolliran les impressions de les entitats o persones implicades en el projecte? Com se n'adonaran del que aprenen en aquesta etapa?
- Etapa d'avaluació: Com se'ls avaluarà pel que han fet? Com se'ls avaluarà pel que han après? Com se celebrarà el resultat? Com es reflexionarà en les perspectives de futur?

Definides les etapes del procés del disseny d'ApS, s'ha optat per proposar-ne un model de fitxa que sigui útil pel disseny de projectes. Aquest model no recollirà la primera etapa d'anàlisi de

grup, atès que no es tenen les dades per plantejar aquesta primera hipòtesi. Es recollirà la segona etapa de *Detecció de necessitats i serveis* i la tercera de *Vinculació curricular i planificació del projecte*.

Aquest model s'utilitzarà per descriure les tres propostes, que es mostren a continuació, de projectes d'ApS de Tecnologia. En el cas de projectes d'ESO s'han ubicat les propostes en el marc del Currículum provisional de 1r a 3r d'ESO 2015-2016 del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya [11]. En el cas del projecte de Batxillerat, s'ha ubicat en el marc del Currículum batxillerat de 2007, Decret 142/2008 – DOGC núm. 5183 [12].

En el cas de projectes pluridisciplinars, abordats des de més d'una matèria, s'ha situat el projecte precisant les matèries i els blocs curriculars des dels que es proposarà l'activitat, però només es defineix la planificació del projecte de la matèria de Tecnologia, atès que no es tenen suficients dades ni competències per planificar el projecte des de les altres matèries.

PROJECTES DE TECNOLOGIA A TRAVÉS DE MÈTODES D'APS

Tres propostes per projectes de Tecnologia basats en la metodologia d'ApS, descrits a partir del model de fitxa pel disseny de projectes d'Aprenentatge Servei.

3.3.1 Caixes niu

Adaptació de «Caixes niu a Sant Vicenç dels Horts».

DETECCIÓ DE NECESSITATS I SERVEIS	
NECESSITAT SOCIAL	FINALITAT DEL SERVEI
Preservació del medi	Preservar i protegir el medi ambient i l'entorn natural, facilitar als ocells on poder construir els nius
BREU SÍNTESI DEL PROJECTE	
Els alumnes de 1 ^r d'ESO participen en un projecte pluridisciplinar en el que aprenen coneixements del medi ambient sobre espècies animals, coneixen una protectora d'animals, dissenyen i construeixen caixes niu per ocells i acaben per instal·lar-les al parc natural de la seva població.	
ENTITATS QUE COL·LABOREN EN EL PROJECTE	Hipotèticament: Ajunt. De Sant Vicenç dels Horts i ECOIMA
PARTICIPANTS	Alumnes de 1 ^r d'ESO de Tecnologia i C. de la Naturalesa
DESTINETARIS DEL SERVEI	Ocells de la zona, així com la flora i fauna que depenguin de la presència dels ocells
CALENDARI I HORARI	1 ^r trimestre durant l'horari de les assignatures de Tecnologia i Ciències Naturals. 4 hores setmanals
RECURSOS / REFERÈNCIES	Link: Ocells a Olesa de Montserrat, Caixes niu

Taula 8: Caixes niu – Detecció de necessitats i serveis

VINCULACIÓ CURRICULAR I PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE				
DEFINICIÓ DELS ASPECTES PEDAGÒGICS				
GRUP CLASSE	DURADA	PERÍODE	CURS ESCOLAR	PROFESSOR/A
1r d'ESO	4 SETM.	1r TRIMESTRE	-	-
ÀMBITS/MATÈRIES		TÍTOL DEL PROJECTE – RELACIÓ AMB LES MATÈRIES		
Àmbit Científicotecnològic C. de la Naturalesa i Tecnologia		CAIXES NIU Ciències de la Naturalesa: bloc «La diversitat dels éssers vius» Tecnologia: bloc «Disseny i construcció d'objectes» i «El procés tecnològic»		
COMPETÈNCIES BÀSIQUES D'ÀMBIT	OBJECTIUS D'APRENTATGE	CONTINGUTS	CRITERIS D'AVUACIÓ	
C7 – Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental.	Utilitzar recursos gràfics, la terminologia i la simbologia adients per expressar i comunicar idees.	Utilització d'instruments de representació gràfica aplicant acotacions, escales i sistemes de representació normalitzats per representar objectes.	Utilitzar les tècniques, terminologia i simbologia adequades per a la representació d'objectes.	
	Utilitzar els diferents recursos per prendre mesures.	Utilització de instruments de mesura bàsics.	Mesurar amb els instruments adequats.	
	Treballar de forma autònoma i responsable, aplicant sempre la normalització i les mesures de seguretat.	Valoració de la necessitat d'utilitzar les eines, instruments i màquines adients per treballar amb cada material seguint les normes de seguretat.	Portar a terme les operacions necessàries per obtenir el resultat final desitjat.	
	Escollir materials i utilitzar-los de manera solidària i sostenible.	Valoració de la necessitat de fer un ús responsable dels materials contemplant el seu possible estalvi, reutilització i reciclatge.	Utilitzar els materials adequats, fer un ús responsable del material i aprofitar materials reciclats sempre que sigui possible.	
C9 – Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat.	Projectar i construir objectes i sistemes tècnics senzills.	Disseny i construcció d'un objecte senzill amb els materials i les eines adients aplicant els sistemes de representació tractats.	Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema o una necessitat.	
	Aplicar amb autonomia i creativitat, el procés tecnològic: seleccionar i elaborar la documentació pertinent, dissenyar i construir objectes o sistemes que resolguin el problema plantejat i avaluar la seva idoneïtat.	Tots els continguts propis del Procés Tecnològic	Determinar requisits, possibles solucions, planificar els passos a seguir i avaluar la idoneïtat del resultat.	
PAPER EDUCADOR	Rol del professor de Tecnologia: guia del procés d'aprenentatge, així com responsable de la coordinació dels diferents grups i gestor de les tasques.			

Taula 9: Caixes niu – Vinculació curricular i planificació del projecte

DEFINICIÓ DE LA GESTIÓ, ORGANITZACIÓ I ETAPES					
DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS	DE	MATERIALS RECURSOS	ORGANITZ. SOCIAL	TEMPS (min.)	ACTIVITATS AVALUACIÓ
PREPARACIÓ	Presentació del projecte.	R. audiovisual estil power-point o vídeo	Grup sencer	20	
	Organització dels grups de treball per parelles (comuns a l'assignatura de C. de la Naturalesa).	-	Grup sencer	10	
	Com són les caixes niu? Recerca sobre les diferents tipologies de caixa niu.	Ordinadors i accés a internet	Per parelles	30	
	* a Ciències Naturals: assignació d'espècies per cada grup de treball.				
	Inici del procés tecnològic: determinar requisits.	Pissarra	Grup sencer	15	Participació
	Proposició conjunta de possibles solucions.	Paper i boli	Per parelles	45	Document de pluja d'idees
EXECUCIÓ	Elecció de la proposta: realització de croquis acotat.	Paper i llapis	Per parelles	40	
	Redacció de memòria: planificació dels passos i materials necessaris.	Paper i boli	Per parelles	20	Memòria
	Construcció de les caixes niu.	Materials del taller: fusta, claus, cola blanca, corda, pintura i/o barnís	Per parelles	180	Projecte
	* En les tres sessions de construcció de les caixes es realitzarà una activitat conjunta de reflexió i intercanvi d'opinions sobre l'evolució dels projectes.				
	Sortida al Parc Natural per instal·lar les caixes niu amb l'ajut dels tècnics forestals.	Autobús pel trasllat / Caixes Niu / Fitxes de col·locació de les caixes	Grup classe. Activitat conjunta i per parelles	Tota la jornada	Fitxa de seguiment
AVALUACIÓ	Reflexió sobre la realització del projecte i comportament de l'equip.	Fitxa de coavaluació	Individual	10	Coavaluació
	Reflexió conjunta sobre la sortida.	-	Grup sencer	20	-
	Reflexió crítica sobre el servei ofert i els aprenentatges adquirits.	-	Grup sencer	30	-
	Reflexió i autocrítica sobre tot el projecte, analitzant qüestions: formals, pedagògiques i organitzatives.	Document redactat al moment	Professor	indefinit	

Taula 9: Caixes niu – Vinculació curricular i planificació del projecte (continuació)

DEFINICIÓ DE LA GESTIÓ, ORGANITZACIÓ I ETAPES	
REQUISITS FORMALS	Autorització per la sortida de camp.
PRESSUPOST	- Lloguer d'autobús per la sortida. - Material per a la construcció de les caixes niu. Aprox: 3 euros per alumne. En cas que no pugui ser de materials reciclats.

Taula 9: Caixes niu – Vinculació curricular i planificació del projecte (continuació)

3.3.2 Reciclem

Adaptació de «De la paella al bany».

DETECCIÓ DE NECESSITATS I SERVEIS	
NECESSITAT SOCIAL	FINALITAT DEL SERVEI
Estimulació de l'hàbit de reciclatge	Reciclar, reduir i reutilitzar: Transformar materials d'objectes en desús de casa en joquines, joies, làmpares, cistelles o qualsevol altre objecte creatiu. Paral·lelament realitzar una campanya de recollida de taps de plàstic.
BREU SÍNTESI DEL PROJECTE	
Els alumnes de 1r d'ESO participen en un projecte pluridisciplinar, organitzats en grups d'aprenentatge cooperatiu, per construir objectes a partir de materials reciclats. Aprenen coneixements sobre les característiques dels materials i el seu ús sostenible, així com coneixements sobre processos creatius i oficis artístics. Paral·lelament, preparen una campanya per incentivar el reciclatge al centre, consistent en una recollida de taps de plàstic. A final de curs, tots els projectes resultants es podran vendre a les famílies, amics o veïns del barri. Tots els fons, juntament amb el resultat de la recollida de taps, es destinaran a una causa solidària.	
ENTITATS QUE COL·LABOREN EN EL PROJECTE	Entitat que rebrà els fons
PARTICIPANTS	Alumnes de 1r d'ESO de Tecnologia i Ed. Visual i Plàstica
DESTINETARIS DEL SERVEI	Entitat social escollida
CALENDARI I HORARI	3r trimestre durant l'horari de les assignatures de Tecnologia i Ed. Visual i Plàstica. 4 hores setmanals
RECURSOS / REFERÈNCIES	Link: Manual de reciclatge creatiu

Taula 10: Reciclem – Detecció de necessitats i serveis

VINCULACIÓ CURRICULAR I PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE				
DEFINICIÓ DELS ASPECTES PEDAGÒGICS				
GRUP CLASSE	DURADA	PERÍODE	CURS ESCOLAR	PROFESSOR/A
1r d'ESO	4 SETM.	3r TRIMESTRE		

Taula 11: Reciclem – Vinculació curricular i planificació del projecte

DEFINICIÓ DELS ASPECTES PEDAGÒGICS			
ÀMBITS/ MATÈRIES	TÍTOL DEL PROJECTE – RELACIÓ AMB LES MATÈRIES		
Pluridisciplinar Àmbit artístic i científicotecnològic: Educació visual i plàstica i Tecnologia	RECICLEM Educació visual i plàstica: bloc «La creació artística» i «Funció social de l'art» Tecnologia: bloc «Materials» i «El procés tecnològic»		
COMPETÈNCIES BÀSIQUES D'ÀMBIT	OBJECTIUS D'APRENENTATGE	CONTINGUTS	CRITERIS D'AVALUACIÓ
C8 – Analitzar sistemes tecnològics d'abast industrial, avaluar els avantatges personals i socials, així com l'impacte en la salubritat i el medi ambient. Treballar de forma autònoma i responsable, aplicant sempre la normalització i les mesures de seguretat.	Analitzar materials per comprendre les funcions que realitzen, aprendre la millor forma d'utilitzar-los i controlar-los i entendre les raons que condicionen el seu disseny i construcció.	Propietats, usos i aplicacions dels materials bàsics: paper i fusta. Propietats, usos i aplicacions dels diferents materials tècnics: metalls, plàstics, tèxtils i materials petris.	Definir les propietats i aplicacions dels diferents materials bàsics i tècnics
C11 – Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana.	Escollir materials i utilitzar-los de manera solidària i sostenible.	Ús sostenible de materials: reducció, reutilització i reciclatge.	Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte a sostenibilitat evitant el malbaratament.
C9 – Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat.	Treballar de forma autònoma i responsable, aplicant sempre la normalització i les mesures de seguretat. Aplicar amb autonomia i creativitat el procés tecnològic: seleccionar, elaborar la documentació pertinent, dissenyar i construir objectes o sistemes que resolguin el problema plantejat i avaluar la seva idoneïtat.	Disseny i construcció d'un objecte senzill. Tots els continguts propis del Procés Tecnològic	Proposar mesures de reciclatge de materials incloses en la construcció d'objectes. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes.
C7 – Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions per reduir els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental.	Expressar i comunicar idees i solucions tècniques, raonant la seva viabilitat i utilitzant recursos gràfics i informàtics.	Comunicació del projecte mitjançant eines digitals.	Comunicar de forma escrita un projecte utilitzant aplicacions informàtiques.

Taula 11: Reciclem – Vinculació curricular i planificació del projecte (continuació)

DEFINICIÓ DELS ASPECTES PEDAGÒGICS						
PAPER EDUCADOR	Rol del professor de Tecnologia: guia del procés d'aprenentatge cooperatiu. Així com responsable de la formació de grups, coordinar entre grups i gestor de les tasques.					
DEFINICIÓ DE LA GESTIÓ, ORGANITZACIÓ I ETAPES						
DESCRIPCIÓ D'ACTIVITATS	DE	LES	MATERIALS RECURSOS	ORGANITZ. SOCIAL	TEMPS (min.)	ACTIVITATS AVALUACIÓ
PREPARACIÓ	Presentació del projecte.		R. audiovisual estil pp. o vídeo	Grup sencer	20	
	Organització dels grups de treball per parelles (comuns a l'assignatura d'Educació Visual i Plàstica).		-	Grup sencer	10	
	Llistat sobre els materials coneguts entre la classe. Comparació amb una llista completa o mostres i repartició dels materials no coneguts entre els alumnes.		Llistat de materials o mostres si possible	Grup sencer	30	
	Assignació de materials als grups de treball: recerca i preparació d'una presentació per la classe.		Ordinadors i accés a internet	Per parelles	60	
	Presentació oral sobre materials de fusta, paper i vidre		Ordinador i projector	Grup sencer i presentació per parelles	60	Avaluació sobre la presentació oral
	Presentació oral sobre materials de metalls, plàstics, tèxtils i materials petris		Ordinador i projector	Grup sencer i presentació per parelles	60	Avaluació sobre la presentació oral
EXECUCIÓ	Inici de l'activitat de taller: Inventari sobre materials recollits per realitzar el projecte		Objectes recolectats per aprofitar els materials	Grup sencer	30	
	Pluja d'idees de projectes		Paper i llapis	Per parelles	30	
	Sortida al <i>Museu i Forn del Vidre de Viimbodí</i> .		Autobús pel desplaçament	Grup sencer	Tota la jornada	Fitxa sobre la sortida
	Construcció d'objectes senzills a base de material reciclat		Taller, materials recolectats i eines del taller	Per parelles	60	Seguiment
AVALUACIÓ	Breu presentació a classe i preparació i participació de la fira d'objectes		Objectes acabats	Per parelles	60	Coavaluació
	Finalització amb retocs finals dels objectes a l'assignatura d'Educació Visual i Plàstica					
	Fira d'objectes amb finalitat solidària durant les jornades de portes obertes del centre docent					
	Si possible: Xerrada a l'escola per part d'algun representant de l'entitat on s'hagin destinat els fons					
REQUISITS FORMALS		Carta de petició a les famílies per col·laborar en la selecció d'objectes en desús de les llars per enviar-les al centre.				

Taula 11: Reciclem – Vinculació curricular i planificació del projecte (continuació)

DEFINICIÓ DE LA GESTIÓ, ORGANITZACIÓ I ETAPES	
PRESSUPOST	- Lloguer d'autobús + 2 euros visita i taller al Museu del Vidre. - Material per complementari a la construcció dels objectes reciclats. Ex. coles, pintura, etc. Aprox: 1 euro per alumne.

Taula 11: Reciclem – Vinculació curricular i planificació del projecte (continuació)

3.3.3 Valorem l'energia

Basat en «Projecte empresa amb servei a la comunitat»

DETECCIÓ DE NECESSITATS I SERVEIS	
NECESSITAT SOCIAL	FINALITAT DEL SERVEI
Sensibilització per l'estalvi energètic	Preservar i protegir el medi ambient i l'entorn natural, facilitar als ocells on poder construir els nius
BREU SÍNTESI DEL PROJECTE	
Els alumnes participen en un projecte d'estudi energètic del centre docent, col·laborant amb la cooperativa Tarpuna, que impulsa mesures d'estalvi energètic en el seu projecte «Estalvicoop». Realitzen un estudi exhaustiu sobre el consum energètic del centre, es proposen mesures per a reduir-lo i es porten a terme. L'estalvi monetari que s'aconsegueixi es comparteix durant una temporada amb la cooperativa.	
ENTITATS QUE COL·LABOREN EN EL PROJECTE	Hipotèticament: Tarpuna, una cooperativa d'iniciatives sostenibles
PARTICIPANTS	Alumnes de 1 ^r de Batxillerat de Tecnologia industrial
DESTINETARIS DEL SERVEI	El propi centre docent i la cooperativa que hi col·labora
CALENDARI I HORARI	2 ⁿ trimestre durant l'horari de l'assignatura de Tecnologia Industrial I. 4 hores setmanals
RECURSOS / REFERÈNCIES	Link: Estalvicoop: pensa, actua, estalvia

Taula 12: Valorem l'energia – Detecció de necessitats i serveis

VINCULACIÓ CURRICULAR I PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE				
DEFINICIÓ DELS ASPECTES PEDAGÒGICS				
GRUP CLASSE	DURA-DA	PERÍODE	CURS ESCOLAR	PROFESSOR/A
1r BATX		2n TRIMESTRE		
ÀMBITS/MATÈRIES	TÍTOL DEL PROJECTE – RELACIÓ AMB LES MATÈRIES			
Modalitat de Ciències i Tecnologia: Tecnologia Industrial I	VALOREM L'ENERGIA Tecnologia Industrial I: bloc «Sistemes energètics»			

Taula 13: Valorem l'energia – Vinculació curricular i planificació del projecte

DEFINICIÓ DELS ASPECTES PEDAGÒGICS					
COMPETÈNCIES BÀSIQUES D'ÀMBIT	OBJECTIUS D'APRENTATGE	CONTINGUTS	CRITERIS D'AVUACIÓ		
Com. Tecnològica: adquirir coneixements sobre processos, sistemes i entorns tecnològics.	Explicar com s'organitzen, es desenvolupen i es comporten processos tecnològics relacionats amb l'energia.	Identificació de les fonts d'energia i recursos energètics. Comparació entre energies renovables i no renovables.	Reconèixer els processos d'obtenció de l'energia.		
Com. Tecnològica: assolir la capacitat d'analitzar i valorar críticament l'impacte social, ètic, humà, econòmic i mediambiental del desenvolupament tecnològic.	Adoptar actituds d'estalvi i de valoració de l'eficiència energètica.	Valoració crítica del consum d'energia.	Valorar la necessitat d'aplicar mesures d'eficiència energètica i adoptar actituds de consum responsable.		
Com. en experimentació: desenvolupar habilitats per efectuar correctament mesures i realitzar proves de funcionament.	Analitzar de manera sistemàtica aparells i productes de l'activitat tecnològica per avaluar-los.	Càlcul de consum energètic d'un edifici.	Calcular, a partir d'informació adequada, el cost energètic del funcionament ordinador d'un edifici.		
Com. Tecnològica: Actuar amb autonomia, confiança i seguretat en la inspecció i intervenció en màquines, sistemes i processos tecnològics.	Actuar amb autonomia, confiança i seguretat a l'hora de manipular màquines, sistemes i processos tècnics.	Descripció i aplicació de les tècniques i mesures d'estalvi i d'eficiència energètica.	Suggerir i posar en marxa possibles alternatives d'estalvi.		
PAPER EDUCADOR	Rol del professor de Tecnologia: coordinador entre la cooperativa i els alumnes. Organitzador dels espais de trobada, responsable de les activitats i conseller.				
DEFINICIÓ DE LA GESTIÓ, ORGANITZACIÓ I ETAPES					
DESCRIPCIÓ D'ACTIVITATS	DE LES	MATERIALS RECURSOS	ORGANITZ. SOCIAL	TEMPS (min.)	ACTIVITATS AVALUACIÓ
PREPARACIÓ	Presentació del projecte	R. audiovisual estil powerpoint o vídeo	Grup sencer	10	
	Presentació de la cooperativa «Tarpuna» i introducció als temes a tractar	R. audiovisual estil powerpoint o vídeo	Grup sencer	50	
	Realització de treballs de investigació sobre les fonts d'energia. Assignació de temes per grups cooperatius	Ordinadors i accés a internet	Grups cooperatius	120	
	Presentació oral sobre les fonts d'energia	Ordinador i projector	Grups cooperatius	60	Avaluació sobre la presentació oral

Taula 13: Valorem l'energia – Vinculació curricular i planificació del projecte (continuació)

DEFINICIÓ DE LA GESTIÓ, ORGANITZACIÓ I ETAPES						
DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS	DE LES	MATERIALS RECURSOS	ORGANITZ. SOCIAL	TEMPS (min.)	ACTIVITATS AVALUACIÓ	
	Classes i tallers de formació impartits per la cooperativa «Tarpuna»	Ordinador i projector i altres	Grup sencer	180		
EXECUCIÓ	Càlcul energètic aplicat a diversos casos utilitzant els recursos educatius virtuals	Ordinador i estris de mesura	Grups cooperatius	60	Avaluació sobre la presentació oral	
	Càlcul del consum energètic diari del centre. Identificació dels sistemes energètics utilitzats	Accés a les factures de llum dels mesos anteriors	Grups cooperatius			
	Sessions de consulta a la cooperativa per resoldre dubtes i petició de consell		Grups cooperatius			
	Presentació de totes les propostes d'actuacions de millora, debat i avaluació per seleccionar aquelles que es puguin portar a terme		Grups cooperatius i grup sencer		Avaluació sobre les propostes i presentació oral	
	Aplicació de les mesures proposades, seguiment del consum per avaluar canvis i modificacions possibles		Grups cooperatius		Avaluació sobre el comportament	
	Avaluació individual per grups cooperatius	Fitxes	Individual	15	Coavaluació	
AVALUACIÓ	Realització de informes de seguiment del consum energètic del centre després de l'aplicació de mesures correctores	Ordinadors, programari específic de	Grups cooperatius rotatius			
	Difusió de les mesures aplicades i els resultats aconseguits a nivell del centre	Ordinadors, programari de presentacions, paper, etc.	Parelles		Panells informatius	
	Monitorització del consum i repartició del valor econòmic de l'estalvi aconseguit		Grup sencer, administració del centre i cooperativa			
	REQUISITS FORMALS	<ul style="list-style-type: none"> - Reunions amb Estalvicoop - Gestió dels estalvis aconseguits amb Estalvicoop 				
PRESSUPOST	<ul style="list-style-type: none"> - el que correspongui a l'aplicació de les propostes d'estalvi energètic. Que s'amortitzarà amb la reducció del consum. - No hi haurà despeses relatives als instruments de mesura i càlcul del consum, ja que se'n fa càrrec la Cooperativa. 					

Taula 13: Valorem l'energia – Vinculació curricular i planificació del projecte (continuació)

4 Resultats

L'apartat final d'aquest estudi s'ha dividit en dos subapartats. Primerament, la valoració de la fase inicial de recerca sobre la incidència dels projectes d'ApS a Catalunya, fent èmfasi en la matèria de Tecnologia. En segon terme, una reflexió sobre els tres projectes de Tecnologia proposats mitjançant metodologies d'ApS.

4.1 Valoració de la recerca

Aquest treball ha partit de la premisa inicial de que la Tecnologia a l'etapa d'Educació Secundària no té suficient presència en els projectes d'Aprenentatge Servei realitzats fins l'actualitat. Per tal de comprovar aquesta hipòtesi, s'ha realitzat una recerca entre tots els projectes publicats al Centre Promotor en les etapes d'Educació Secundària Obligatòria i Post-obligatòria. La mostra que s'ha pogut analitzar no és representativa de tota l'activitat del territori, atès que no tots els centres educatius han fet públics els seus projectes d'ApS. S'ha arribat a consultar un total de 153 projectes dels que s'ha pogut extreure les següents dades:

Entre tots els projectes consultats:

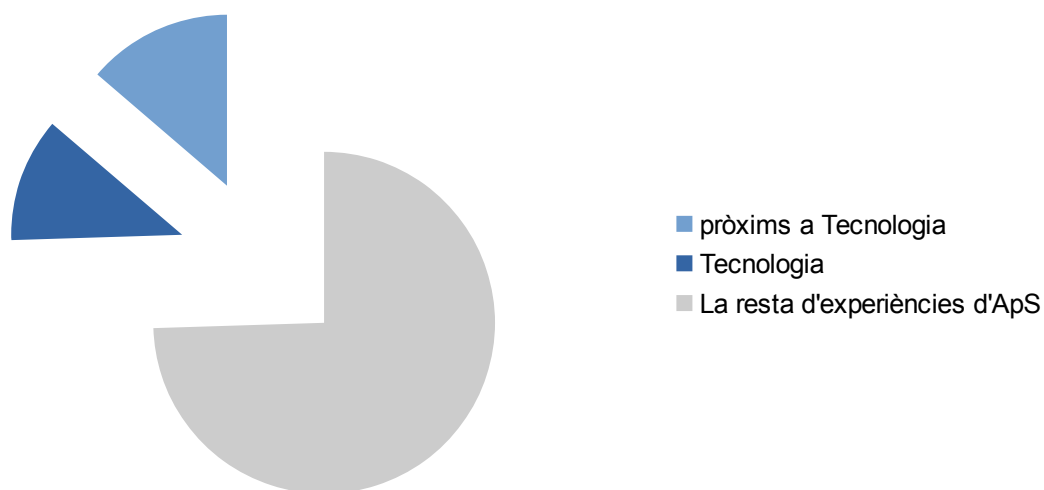


Figura 3: Gràfic de relació entre tots els projectes d'ApS, els de Tecnologia i els pròxims a l'àrea de Tecnologia

- Casi tres quarts parts de tots els projectes consultats no tenen cap relació amb la matèria de Tecnologia.
- Un 11,8% s'imparteixen des de Tecnologia, la majoria d'ells de manera transversal amb altres matèries.
- Un 13,7 % tracten temàtiques pròximes a l'àrea de Tecnologia, però no s'hi relacionen directament en el currículum. La majoria d'aquests projectes tracten les TIC.

En vista dels resultats, es confirma que no hi ha molta presència de la Tecnologia en l'aplicació de mètodes d'ApS. No obstant, si es valora el conjunt d'experiències d'ApS de Tecnologia i pròxims a l'àrea de Tecnologia, s'arriba a una representació del 25,5% del total. En conseqüència, es conclou que hi ha un marge important per a explotar l'aplicació d'aquesta metodologia en la matèria de Tecnologia.

Tanmateix, s'ha volgut fer un petit estudi de l'evolució del número de nous projectes d'ApS aplicats al territori. La Figura 4 conté un gràfic que representa l'evolució dels projectes d'ApS en l'etapa d'Educació Secundària, en totes les matèries, a Catalunya. Només s'ha considerat l'any d'inici dels projectes i no el de finalització, de manera que tots els projectes que es mostren són de nova creació. Tanmateix cal tenir present que hi ha projectes que han tingut una continuïtat superior a 10 anys, pel que si es tingués present la continuïtat dels projectes la tendència del gràfic seria diferent.

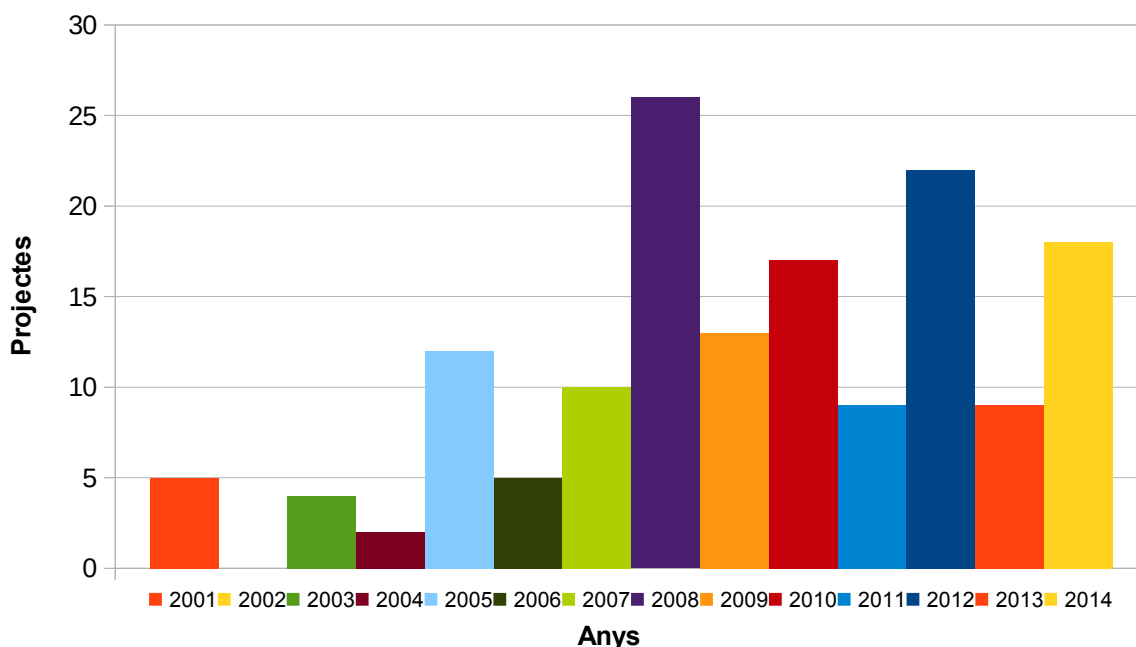


Figura 4: Gràfic de l'evolució d'experiències d'ApS en els Centres d'Educació Secundària de Catalunya

Amb l'excepció d'un parell de projectes pioners al 1990 i 1994, els projectes d'ApS a Catalunya comencen a arrancar a partir de l'any 2001. Al contrari del que es podria haver esperat al inici d'aquest estudi, no es denota un creixement constant en positiu. Les dades mostren un tímid inici al 2001, un any 2002 sense cap nova proposta de projectes, l'any 2008 com una punta de creixement i partir d'aleshores s'esdevenen un seguit d'anys molt irregulars.

Malgrat aquestes dades no siguin prou representatives, atès que no mostren tota l'activitat real en els centres educatius, es conclou, que l'ApS a Catalunya es troba en els inicis del seu recorregut. Després del màxim arribat al 2008 segueix havent-hi una participació activa, però irregular en l'aplicació de noves propostes d'ApS a les escoles. Si es consideren els projectes de llarga continuïtat (de més d'un any de durada) el resultat és que cada vegada hi ha més centres que lideren aquestes iniciatives.

4.2 Reflexió sobre els projectes proposats

En la segona fase del present treball s'han realitzat tres propostes de projectes d'ApS directament relacionades amb la matèria de Tecnologia a l'ESO i Batxillerat. Després de converses amb docents que han liderat projectes d'ApS i l'assistència a una *Jornada de Intercanvi d'Experiències* entre diversos centres que han aplicat metodologies d'Aprenentatge

Servei per primer vegada, s'ha realitzat un procés de reflexió i autocrítica sobre els projectes proposats que es resumeix en els següents apartats:

1. Per a dissenyar un projecte d'ApS és idoni partir d'una necessitat i relacionar-la amb el currículum en comptes del procés contrari, tot i que també és possible.

En el cas d'aquest treball, al no poder partir de casos concrets, s'ha hagut de fer el procés invers. S'ha realitzat un anàlisi exhaustiu del currículum de Tecnologies amb la intenció de transformar-lo en experiències d'ApS. Amb la voluntat de compartir aquest anàlisi, s'ha decidit mostrar la selecció de blocs curriculars que es considera que tenen més possibilitats de portar-se a terme mitjançant metodologies d'ApS.

Tecnologia de tots els nivells:

- El procés tecnològic

Tecnologia de 1r d'ESO:

- Desenvolupament de projectes tecnològics. L'organització del treball
- Disseny i construcció d'objectes
- Materials

Tecnologia de 2n d'ESO

- Electricitat

Tecnologia de 3r d'ESO

- Màquines i mecanismes
- Les comunicacions

Tecnologia de 4t d'ESO (optativa)

- L'habitatge

Informàtica de 4t d'ESO (optativa)

- Creacions multimèdia
- Publicació i difusió de continguts
- Eines per a la comunicació

Tecnologia Industrial de 1r de Batxillerat

- El procés tecnològic i la producció industrial
- Sistemes energètics
- Màquines i sistemes

Tecnologia Industrial de 2n de Batxillerat

* En aquest curs resulta molt difícil aplicar aquest tipus de metodologia per falta de temps. La selectivitat marca un ritme molt exigent en el que hi ha poc temps per projectes. La manera més òptima per ubicar un projecte d'ApS és a través del Treball de Recerca.

2. Les metodologies d'ApS són idònies per aplicar-les en grups reduïts i resulten molt adequades per grups de diversificació curricular, aules obertes i activitats intergeneracionals. Els projectes de Tecnologia d'ApS són fàcilment adaptables a la diversitat de l'aula. En aquest cas s'han plantejat tots a través de grups cooperatius per tal que les diferències que puguin sorgir inicialment s'igualin entre alumnes a base del treball en equip.
3. Com s'ha dit al inici de l'estudi, en tot projecte d'ApS és necessària la reflexió i celebració final dels resultats. Si bé és així, també cal afegir que aquesta celebració és necessària tant a nivell intern d'escola com també entre escoles i amb l'entorn més pròxim; veïns, familiars, associacions, ajuntament, etc. La divulgació de iniciatives d'aquest tipus resulta primordial per generar empena de cara a la continuació de les propostes i animar a aquells que desconeixien aquesta metodologia a implicar-s'hi.
4. En els tres projectes descrits s'ha evitat tractar les TIC i l'Informàtica. Aquesta decisió ha estat presa al descobrir que actualment tant les TIC com l'optativa de Informàtica són els blocs curriculars de Tecnologia que han estat més explotats en metodologies d'ApS. Diversos projectes dels recollits en els apartats 3.3.1 i 3.3.2 consisteixen en projectes intergeneracionals en els que s'intercanvia l'adquisició de nous coneixements culturals i històrics per classes de informàtica per gent gran. Donat que un dels objectius d'aquesta memòria consisteix en aportar més recursos i idees al professorat de Tecnologia per aplicar projectes d'ApS, s'ha considerat que ja hi havia una mostra exemplar prou gran d'experiències d'ApS que treballessin aquests continguts per a poder utilitzar de referent per l'inici de noves propostes.

5 Conclusions

Aquesta memòria va partir de la intenció d'investigar en l'aplicació de metodologies innovadores aplicades a la Tecnologia. Es va escollir la metodologia d'Aprenentatge Servei per diversos motius acumulats; d'una banda, la curiositat per conèixer el funcionament de dita metodologia en quan en vaig sentir a parlar a una de les classes del Màster i d'altra banda, al assabentar-me que en el centre on realitzava les pràctiques s'estava portant a terme, de manera experimental, un curs sencer d'aplicació d'ApS en un grup reduït de diversificació curricular de 4t d'ESO.

Es van definir tres objectius; descriure l'ApS, fer una recerca d'experiències d'ApS realitzades a Catalunya i relacionades amb la Tecnologia i proposar tres projectes que demostrassin la possibilitat de relacionar de manera directa el compliment d'objectius del currículum acadèmic de Tecnologia de Secundària a través de la realització de projectes d'ApS.

Finalitzat el present treball, es considera que s'han complert tots tres objectius.

S'ha definit la metodologia de l'ApS, partint dels seus inicis a Estats Units, passant per la incidència actual al nostre territori, descrivint tots els elements que resulten imprescindibles per a desenvolupar experiències d'ApS i anomenant els avantatges i riscos de la seva aplicació.

Seguidament, s'ha fet un exhaustiu anàlisi de tots els projectes d'ApS als que s'ha tingut accés. La mostra a la que s'ha pogut accedir no ha estat molt extensa, tal i com s'ha comentat en més d'una ocasió, atès que no existeix cap inventari de projectes a Catalunya. No obstant, es vol aprofitar per agrair a tots els centres que han col·laborat amb el Centre Promotor per compartir les seves iniciatives i així generar un ampli recurs de gran valor per als docents interessats en aquesta metodologia. La millor manera de iniciar-se en l'ApS és partint de projectes que ja s'hagin realitzat, valorant les reflexions que s'hagin fet i proposant i practicant millores.

El tercer objectiu complert ha estat la planificació de tres projectes de Tecnologia per Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat a través de l'aplicació de l'ApS. A mida que s'avançava en la descoberta de l'ApS i s'investigava sobre els projectes ja realitzats en l'àrea de Tecnologia, es va decidir incloure dos requisits pel disseny de projectes: cap de les propostes podria tractar les TIC ni Informàtica i haurien d'incloure almenys alguna activitat al taller. Aquestes decisions es justifiquen, com ja s'ha mencionat anteriorment, perquè es va descobrir que molts dels projectes ja realitzats des de Tecnologia es centren en el tractament de les TIC i Informàtica. Tanmateix, també es va revelar que hi havia molts pocs projectes que fessin ús del taller de Tecnologia.

Només ha quedat pendent un últim desig que ha estat impossible de portar a terme; la realització d'algun dels projectes proposats. Aquest punt que queda pendent per un futur, ja estava previst d'un inici. Es preveia que, per motius logístics, seria impossible portar a terme projectes d'aquest tipus. No obstant, es valora haver pogut assistir a diverses sessions de projectes d'ApS realitzats al centre on he fet el Pràcticum, haver pogut compartir neguits i sensacions amb els docents que han liderat les iniciatives i, en especial, haver pogut conèixer de primera mà les reflexions dels alumnes que han participat en les experiències d'ApS. Tots ells, sense excepció, han identificat els nous coneixements que han adquirit, però per sobre de la resta, han valorat la seva experiència personal. Més que la descripció de totes les activitats que hagin realitzat, descriuen els projectes d'Aprenentatge Servei com un cúmul d'experiències que els han aportat nous valors i els han fet sentir realitzats. És sorprenent la implicació que la majoria dels alumnes han demostrat en la realització de les activitats.

Tant de bò en un futur pugui aplicar algun dels projectes en un centre d'ensenyament, però mentrestant valoro positivament que aquesta memòria formi part dels treballs acadèmics del portal d'accés obert de la UPC. D'aquesta manera, considero que ja he posat el primer granet de sorra en la col·laboració per a la divulgació i millora de l'Aprenentatge Servei, una metodologia que provoca que l'aprenentatge de nous coneixements dels alumnes reverteixi en els demés i alhora en el seu propi creixement personal, afavorint una millor preparació per la vida en societat.

6 Bibliografia i webgrafia

1. History of Service-Learning. College of Letters, Arts and Sciences, USC University of Southern California. web on line. <https://dornsife.usc.edu/history-of-service-learning/>
2. GILES, D. E. & EYLER, J.. The Theoretical Roots of Service-Learning in John Dewey: Toward a Theory of Service-Learning. A:Michigan Journal of Community Service Learning.Fall 1994, Vol. I, N° 1, pp. 77-85. Consultat el 10/04/2015
a:<https://www.american.edu/oc/volunteer/upload/Eyler-and-Giles-1994.pdf>
3. BOCG 27/03/2015. Congreso de los Diputados, Boletín Oficial Congreso de los Diputados X Legislatura, p. 18. 141-1serie A: proyectos de ley27 de març de 2015. [pàg. 8].BOCG-10-A-141-1.Consultat el 17/04/2015
a:<http://www.congreso.es/portal/page/portal/Congreso/PopUpCGI?CMD=VERLST&BASE=pu10&DOCS=1-1&DOCORDER=LIFO&QUERY=%28BOCG-10-A-141-1.CODI.%29#%28P%C3%A1gina1%29>
4. PUIG, J. M. ; BATLLE, R. ; BOSCH, C. i PALOS, J. Aprenentatge Servei. Educar per a la ciutadania. Edicions Octaedro i Fundació Jaume Bofill. Barcelona: primera edició:març de 2006. p. 230. ISBN: 84-8063-802-8.
5. PUIG, J. M. i CAMPO, L. Com impulsar l'APS a l'àmbit local?. Edició a cura de Fundació Jaume Bofill. Barcelona: Primera edició:gener de 2012. p.23. ISBN-10: 978-84-85557-90-5.
6. TAPIA, M. N. La solidaridad como pedagogía. El "aprendizaje - servicio" en la escuela. Ciudad Nueva. Buenos Aires: Segona edició:2001. p. 320. ISBN: 978-950-586-138-5.
7. PUIG, J. M. ; BATLLE, R. ;BOSCH, C. ; DE LA CERDA, M. ; CLIMENT, T. ; GIJÓN, M. ; GRAELL, M. ; MARTÍN, X. ; MUÑOZ, A. ; PALOS, J. ; RUBIO, L. I TRILLA, J. Aprendizaje Servicio (ApS). Educación y compromiso cívico. Editorial Graó de IRIF. Colección Crítica y Fundamentos, serie Acción comunitaria / Educación por la ciudadaníaBarcelona: 2009. p. 166. ISBN: 078-84-7827-766-7.
8. PUIG, J. M. Com fer ApS en els centres educatius?. Edició a cura de Fundació Jaume Bofill. Barcelona: Primera edició:octubre de 2010. p.24. .
9. Banc d'experiències. Centre Promotor d'ApS, Centre Promotor. Recurs web.. URL: <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06.02>
10. Guies pràctiques: Com començar una experiència d'aprenentatge servei?. PUIG, J. M. ; MARTÍN, X. ; BATLLE, R., Centre promotor aprenentatge servei, p. 10. . Consultat el 31/05/2015 a:
http://www.aprenentatgeservei.org/intra/aps/documents/Guia_com_comencar_REVISADA.pdf
- 11.Proposta curriculum de l'ESO (provisional) - Àmbit Científicotecnològic. Generalitat de Catalunya, , p. 33. 2015. Consultat el 30/05/2015
a:<http://www.xtec.cat/web/curriculum/eso/curriculum2015>
- 12.DOGC núm. 5183 - Currículum batxillerat. Generalitat de Catalunya, Decret 142/2008, p. 15. 15 de juliol de 2007. Consultat el 30/05/2015 a:
<http://www.xtec.cat/web/curriculum/eso/curriculum2007>

Enllaços a les referències d'experiències ApS: (veure pàg. 45 i 46)

- {1} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=3372>
- {2} https://www.youtube.com/watch?v=dbXH5GsN_As&feature=youtu.be
- {3} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1038>
- {4} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1358>
- {5} <http://www.iesjoanmiro.com/index.php/25-noticies/76-projecte-d-aprenentatge-i-servei-aps>
- {6} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=2321>
- {7} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1150>
- {8} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1436>
- {9} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=3839>
- {10} <https://sites.google.com/a/insestatut.cat/els-drets-dels-infants-2014/>
- {11} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1149>
- {12} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1758>
- {13} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=2470>
- {14} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=992>
- {15} <http://www.aprenentatgeservei.cat/intra/aps/documents/Xavier%20Serra%20plantilla%20sense%20fotos.pdf>
- {16} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1124>
- {17} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=30>
- {18} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1040>
- {19} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=43>
- {20} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1004>
- {21} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=2432>
- {22} <https://www.youtube.com/watch?v=QxaH5GgFKb8>
- {23} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=3384>
- {24} https://www.youtube.com/watch?v=HKakQLi_1wM
- {25} <https://www.youtube.com/watch?v=UQ2inVSA6mE#t=150>
- {26} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1361>
- {27} <http://www.aprenentatgeservei.org/intra/aps/documents/Inventari%20de%20les%20pr%C3%A0ctiques%20APS.pdf>
- {28} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=950>
- {29} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=2286>
- {30} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=2440>
- {31} <http://www.aprenentatgeservei.org/intra/aps/documents/Inventari%20de%20les%20pr%C3%A0ctiques%20APS.pdf>
- {32} <http://xarxanet.org/social/noticies/connecta-jove-experiencia-daprenentatge-i-servei-al-prat-de-llobregat>
- {33} http://www.edu3.cat/Edu3tv/Fitxa?p_id=31974
- {34} <https://apsvalors.wordpress.com/2015/05/08/connecta-jove/>
- {35} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=2879>
- {36} <https://vimeo.com/99261547>
- {37} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=838>
- {38} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=40>
- {39} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=2301>
- {40} <http://www.aprenentatgeservei.cat/intra/aps/documents/S1%20Els%20racons%20de%20La%20Florida%20-%20Audiovisual.pdf>
- {41} <http://elsraconsdelafloida.blogspot.com.es/>
- {42} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1316>

- {43} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=2442>
- {44} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1165>
- {45} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=2434>
- {46} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1166>
- {47} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1002>
- {48} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=1170>
- {49} <http://www.aprenentatgeservei.org/intra/aps/documents/Inventari%20de%20les%20pr%C3%A0ctiques%20APS.pdf>
- {50} <http://www.aprenentatgeservei.org/index.php?cm=06&idC=2229>

*Totes les pàgines web han estat consultades per últim cop al mes de maig.

7 Referències

Referències de figures:

Figura 1: Extreta de la pàg. 26 d'*Aprenentatge Servei. Educar per a la ciutadania*, referència bibliogràfica [4].

Figura 2: Extreta de la pàg. 132 «Cuadro 1. Actores y relaciones para el aprendizaje servicio», de *Aprendizaje servicio (ApS). Educación y compromiso cívico*, referència bibliogràfica [7].

Referències de taules:

Taula 1: Dades extretes de la pàg. 16 de «*La solidaridad como pedagogía. El «aprendizaje-servicio» en la escuela*», referència bibliogràfica [6]

Taula 2: Extreta de la pàg. 97 de *Aprendizaje servicio (ApS). Educación y compromiso cívico*, referència bibliogràfica [7].

Taula 3: Extreta de la pàg. 152 d'*Aprenentatge Servei. Educar per a la ciutadania*, referència bibliogràfica [4].

Taula 5: Extreta de la pàg. 122 de *Aprendizaje servicio (ApS). Educación y compromiso cívico*, referència bibliogràfica [7].