



RESULTATS, REPLICABILITAT I ESCALABILITAT



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	4
El projecte	4
2. RESUM EXECUTIU	6
3. SOLUCIONS A PROBLEMÀTIQUES COMUNES	7
Sostenibilitat social.....	7
Sostenibilitat ambiental.....	8
4. PROPOSTES DE FINANÇAMENT	12
5. PROBLEMÀTIQUES COMUNES	14
Metodologia	14
Sostenibilitat social.....	14
Sostenibilitat ambiental.....	17
6. CONCLUSIONS	19
7. ELS ACTORS	20

INTRODUCCIÓ

Aquest informe recull els resultats, impactes i aprenentatges generats al llarg de la implementació del projecte Escoles Resilients, amb l'objectiu de construir entorns educatius més sostenibles i resilients. Aquest projecte ha estat finançat per les subvencions de Projectes Singulars del Departament d'Empresa i Treball de la Generalitat de Catalunya, en el marc de la convocatòria 2023, i ha permès dotar les escoles participants de recursos per respondre als reptes socioambientals actuals i futurs.

El present informe inclou la metodologia desenvolupada per al projecte, amb una especial atenció a les activitats de replicabilitat que en garanteixen la continuïtat i adaptabilitat en altres entorns educatius. Aquesta metodologia ofereix una guia completa per facilitar que altres escoles puguin adoptar les iniciatives desenvolupades, assegurant que els resultats i bones pràctiques del projecte s'estenguin més enllà dels centres inicials i contribueixin a enfortir la resiliència educativa a nivell territorial.

EL PROJECTE

El projecte Escoles Resilients té com a objectiu principal dotar d'eines i coneixement els centres educatius perquè puguin abordar la crisi climàtica, amb actuacions concretes des del centre però també cap a la seva comunitat i vila.

L'enfoc dels projectes és integral abordant les casuístiques i propostes tant des de la vessant de la sostenibilitat ambiental com la sostenibilitat de la comunitat, aportant solucions també pel que fa al finançament de les propostes. La cultura de la sostenibilitat és al centre del projecte, i al voltant d'aquesta s'han desenvolupat eines de diagnòstic i acompanyament a la transformació.

Tot plegat, en un context de promoció de l'enxarxament i intercanvi de bones pràctiques per facilitar aquests itineraris de transformació amb referents clars i propers. És per això que s'ha creat la Comunitat d'Escoles Resilients, amb sessions específiques, recursos al web i propostes innovadores. N'és un exemple, la creació de comunitats energètiques escolars per vehicular i facilitar el finançament i implementació d'iniciatives més saludables i més sostenibles.

El projecte s'articula a través quatre grans àmbits d'actuació que persegueixen els següents objectius:



Impulsar una nova cultura de la sostenibilitat a les escoles per fer front a l'Emergència Climàtica, com a resposta a l'emergència climàtica que afrontem i la necessitat d'avançar cap a una transició ecosocial per canviar la dinàmica de creixement il·limitat en el consum de recursos i l'emissió de residus, tot ambientalitzant espais centrals de convivència i integració dels barris i pobles com són les escoles. No només en l'àmbit pedagògic, sinó en la creació d'entorns d'aprenentatge que promouen la consciència ambiental, la responsabilitat social i la sostenibilitat social, ambiental i econòmica.



Creació de la Comunitat Escoles Resilients, que dinamitzi la xarxa d'actors que conformen la comunitat, on les escoles i altres equipaments compromesos amb el projecte troben un espai d'intercanvi de coneixements, experiències i recursos, promovent la col·laboració i l'aprenentatge entre les entitats sostenibles.

Amb el suport d'Escolescoop, el projecte ha involucrat 7 centres cooperatius que activament han participat de les activitats de diagnòstic, i que reben en retorn un full de ruta cap a la millora de la sostenibilitat dels centres. A més a més, 18 escoles participants de la Comunitat Escoles Resilients, han tingut l'oportunitat de conèixer la metodologia, les eines per la replicabilitat de la mateixa, i l'intercanvi de bones pràctiques.



Creació d'eines i diagnòstics per a l'impuls d'escoles més resilients, on es plantegen eines de diagnosi i solucions de millora que permetin a les escoles adaptar-se als contextos d'emergència climàtica, incorporant criteris ambientals (aigua, energia i confort) i socials.



Cerca, adaptació i creació de mecanismes de finançament específics per a Escoles Resilients, mitjançant l'impuls d'un equip dedicat a la cerca i creació d'una xarxa de finançament sostenible que permeti que les escoles accedeixin en un futur a recursos econòmics.

Aquest projecte és una continuïtat **del projecte Alena, d'equipaments saludables i més sostenibles** impulsat el 2022 de la mà de **BATEC, Feate i Vector 5**, impulsat amb el finançament de les subvencions pel Clima en el marc del **Pla d'acció per l'emergència climàtica 2030** de l'Ajuntament de Barcelona i de les subvencions del projecte Singulars del Departament d'Empresa i Treball de la Generalitat de Catalunya.

Alena té com a objectiu crear un model holístic d'equipaments que pugui adaptar-se a diferents sectors i tipus d'equipaments. La proposta resultant és una eina de diagnosi per avaluar les residències, definir un full de ruta per a la implementació de millores i establir mecanismes per a dur-les a terme i fer-ne seguiment.

Juntament amb Escolescoop, el projecte està impulsat per BATEC, pol cooperatiu per la transició energètica, juntament amb VECTOR5, Aiguasol i Societat Orgànica, i amb la participació d'altres cooperatives com Lacol i Azimut360.

El projecte ha estat possible gràcies al suport de la Generalitat de Catalunya, Departament de Treball, Direcció General d'Economia Social i Solidària, el Tercer Sector i les Cooperatives a través de la convocatòria de projectes Singulars 2023.



RESUM EXECUTIU

El projecte Escoles Resilients presenta un conjunt de propostes i solucions per enfortir la sostenibilitat i resiliència dels centres educatius pel que fa a la sostenibilitat social, la sostenibilitat ambiental i els mecanismes de finançament necessaris per fer-ho possible.

S'han detectat nombroses bones pràctiques pel que fa a la **sostenibilitat social**, però gran part d'aquestes no estan sistematitzades i protocolitzades, fet que dificulta que aquestes s'acabin aplicant de forma extensiva als centres, amb els recursos adequats. És per això que, per cobrir les necessitats dels centres, es proposa integrar les propostes de sostenibilitat social en el model de centre que permeti implementar mesures relacionades amb la gestió de la diversitat i la inclusió, benestar emocional, i una integració efectiva de la perspectiva de gènere; així com l'acompanyament i suport emocional per a l'equip docent.

El projecte proposa un full de ruta per a la rehabilitació integral dels centres amb l'objectiu de millorar la **sostenibilitat ambiental**. Aquesta rehabilitació inclou mesures passives, com aïllament tèrmic de façanes i protecció solar per reduir la demanda energètica, i mesures actives com la instal·lació de sistemes de climatització electrificats i la producció d'energia renovable mitjançant plaques fotovoltaïques. També s'inclou la gestió eficient de l'aigua amb sanitaris eficients, reutilització d'aigües grises i xerojardineria, creant un model adaptable que afavoreix la resiliència davant reptes climàtics i facilita la transició energètica.

Un aspecte central del projecte és el desenvolupament de propostes de finançament sostenible. D'entre totes les propostes, destaca un model de finançament híbrid per cobrir la inversió inicial i garantir la sostenibilitat econòmica de les mesures implementades. Aquest model combina diverses fonts de finançament, com ara subvencions, aportacions de la comunitat i préstecs de banca pública, ètica o convencional.

➤ **Comunitats Energètiques Escolars (CEE):** Aquestes comunitats energètiques permeten gestionar i cofinançar les inversions necessàries per a la producció d'energia renovable al centre. Les CEE no només generen energia, sinó que també democratitzen l'accés a aquesta i milloren la formació i conscienciació en sostenibilitat energètica entre la comunitat educativa. Tot i que l'acció d'una CEE pot anar molt més enllà, es planteja l'autoconsum d'energia fotovoltaica com a opció per generar estalvis econòmics, amb l'objectiu de reinvertir els excedents en millores d'ambientalització que necessiten períodes de retorn més llargs.

➤ **Font Mixta de Finançament:** Les escoles poden combinar fons públics, subvencions a fons perdut per eficiència energètica, i préstecs a llarg termini amb condicions avantatjoses. Les principals línies de subvenció inclouen els fons NextGeneration i ajuts de banca pública com l'Institut Català de Finances (ICF). A més, es contempen aportacions de la comunitat educativa i la banca ètica per a projectes comunitaris de llarg retorn econòmic.

L'informe destaca que les metodologies i solucions desenvolupades són aplicables a altres centres educatius. En especial, una proposta replicable dins d'EscolesCoop, però també pel que fa als centres públics i concertats. Es recomana l'ús d'un model estandaritzat de diagnòstic i de mesures de millora que permeti escalar les solucions a altres escoles amb necessitats similars, promovent així la creació de xarxes territorials de centres resilients.

En conclusió, el projecte Escoles Resilients presenta un model d'intervenció integral en escoles que combina mesures socials i ambientals amb mecanismes de finançament innovadors. Aquesta iniciativa contribueix a fer de les escoles un espai central en la transició ecosocial, no només per a la comunitat educativa, sinó també per a tota la societat. La creació d'un entorn d'aprenentatge sostenible i resilient promou la consciència climàtica, la responsabilitat social, i el benestar, amb una estructura que permet la seva implementació i sostenibilitat a llarg termini.



SOLUCIONS A PROBLEMÀTIQUES COMUNES

SOSTENIBILITAT SOCIAL

El projecte d'Escoles Resilients el conformen 12 compromisos, 4 dels quals són de l'àmbit mediambiental (aigua, energia, confort interior i confort exterior) i els altres 8 de l'àmbit social (diversitat, gènere, benestar emocional, innovació i tecnologia, participació i comunicació, estil de vida saludable, valors cooperatius i comunitat). És rellevant destacar que, durant el curs 2022-2023, es van celebrar dues sessions obertes a escoles cooperatives, que van servir com a punt d'inici de la creació del model esmentat anteriorment. Aquest punt d'inici ha estat complementat amb les recomanacions que fa el Departament i les aportacions de persones expertes en cada una de les temàtiques incloses, sempre partint dels valors i propòsits que persegueix el projecte.

Les dades obtingudes durant la diagnosi a partir d'enquestes i d'un taller vivencial destinat a professionals així com entrevistes presencials realitzades a diferents agents de la comunitat educativa (equip gestor, docents i famílies) al llarg del segon i tercer trimestre del curs 2023-2024 han permès recollir la informació necessària per portar a terme l'anàlisi dels diferents compromisos socials.

Per a cada compromís, s'han presentat dades qualitatives i quantitatives (check-lists i gràfiques comparatives), a través de les quals s'han extret unes conclusions basades en els punts forts i dèbils detectats i unes propostes de millora que inclouen accions concretes per cada un dels centres.



SISTEMATITZACIÓ I PROTOCOL-LITZACIÓ

S'han detectat una **elevada presència de bones pràctiques** relacionades amb els diferents compromisos en els centres educatius participants. Tot i això, moltes d'aquestes no es troben recollides en la documentació del centre per tal de **sistematitzar-les i protocolitzar-les**. Són pràctiques que poden ser exteses entre tots/es les professionals o en alguna etapa o curs concret però que no es pot garantir una estructura coherent i uniforme entre totes les etapes educatives, per aquesta manca de sistematització. La creació de documents formals, la definició de processos clars o la inclusió de

responsables i calendaris que puguin facilitar l'execució podria contribuir a la consolidació del conjunt de bones pràctiques existents així com assegurar que totes les accions i processos dels centres es desenvolupen de manera estructurada, coherent i efectiva, afavorint un entorn d'aprenentatge més organitzat i inclusiu. Finalment, destacar que **el model holístic d'Escola Resilient contribueix a la construcció d'una coherència i inclusió dels diferents projectes que es porten a terme al centre educatiu**.



IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL AL CENTRE

La implementació efectiva del model holístic d'Escola Resilient promogut als centres, incloent totes aquelles projectes i pràctiques existents, requereix d'un procés de participació amb la **implicació activa de tota la comunitat educativa**, per adaptar el model a la realitat, context i objectius de cada escola. A més, aquest procés pot afavorir un sentiment de pertinença i un enfocament més col·laboratiu.

El punt de partida és l'anàlisi portat a terme amb els punts forts i febles dels diferents compromisos, el qual pot permetre establir, conjuntament, un full de ruta coherent per garantir la continuïtat d'un model pedagògic proactiu i preparat per enfrontar els reptes actuals i futurs.



Amb l'objectiu de promoure un entorn de treball que afavoreixi el benestar emocional del personal docent i no docent, es planteja una mesura integral que inclogui diverses accions orientades a millorar la salut mental i reduir la càrrega emocional i laboral. Aquesta mesura té com a finalitat principal crear un espai laboral més sostenible i saludable.

- **Diagnosi del clima laboral i benestar emocional:** un primer pas seria la implementació d'una diagnosi del clima laboral, que permeti detectar àrees de millora específiques pel que fa al benestar emocional del personal. Aquesta eina podria identificar les preocupacions, necessitats i fonts d'estrès més rellevants dins de l'equip docent i no docent. A partir d'aquesta diagnosi, es podria revisar la distribució de tasques per reduir la sobrecàrrega emocional i laboral, optimitzant els recursos disponibles. Això inclouria la possibilitat de reforçar l'equip amb nous professionals i ajustar les tasques per evitar l'esgotament i millorar l'equilibri entre la vida personal i professional.
- **Monitoratge continuat i enquestes periòdiques:** per assegurar una millora sostinguda, es proposa dur a terme enquestes periòdiques per monitoritzar de forma contínua el benestar emocional del personal. Aquestes enquestes oferirien informació actualitzada sobre possibles factors de desgast o sobrecàrrega, permetent ajustar les mesures de suport abans que es converteixin en problemes greus. D'aquesta manera, es podrien prendre accions preventives i ajustar el suport emocional i laboral de forma proactiva.

- **Formació en gestió emocional i suport psicosocial:** com a part del reforç del benestar emocional, es proposa oferir formació en hàbits psicosocials i tècniques de gestió emocional. Aquesta formació podria incloure tallers de gestió de l'estrès, gestió de les emocions i tècniques d'autocura que permetin al personal afrontar millor les situacions que poden generar esgotament. A més, es podrien organitzar espais de diàleg i suport emocional regular entre el personal per fomentar el treball en equip, la transparència i el suport mutu. Això crearia un clima de confiança on es pogués parlar obertament sobre les condicions laborals i l'impacte emocional que aquestes poden generar.

Aquesta proposta podria facilitar abordar els reptes emocionals i laborals als quals s'enfronta el personal, contribuint a un entorn de treball més saludable, equilibrat i positiu. Mitjançant la diagnosi, la revisió de la càrrega de treball i la formació contínua en benestar emocional, es podria millorar no només la qualitat de vida del personal, sinó també l'eficàcia en el funcionament global del centre.

SOSTENIBILITAT AMBIENTAL

En relació als 4 compromisos del model d'Escoles resilents referents a l'àmbit mediambiental (aigua, energia, confort interior i confort exterior) s'ha partit del model ALENA d'ambientalització d'altres equipaments (en aquest residències per a gent gran) adaptant-lo a la realitat dels centres educatius a través de la participació dels centres pilots, al llarg del curs 2022-2023, però sobretot durant aquest 2023-2024.

Les dades obtingudes durant la diagnosi a partir d'enquestes, visites tècniques als centres, recollides de dades (factures, informes...) i a través de la sensorització de zones clau del centre, han permès obtenir diagnòstics detallats a partir dels quals s'han detectat problemàtiques específiques de cada centre, i genèriques per tot el parc de centres estudiats, que es detallen en aquest apartat.

Les propostes que aquí es recullen estudien el centre des de les millores passives, relacionades amb la gestió i l'envolupant, entre d'altres, i les actives, relacionades amb els sistemes de generació d'energia renovable i la seva transformació. A més a més, s'inclouen millores per avançar cap a centres més resilents en escenaris de sequera, a través de la bona gestió de l'aigua.

Al final d'aquest apartat es pot trobar un full de ruta com exemple de la integració de les propostes, la seva seqüència temporal i el seu impacte ambiental i econòmic. Aquest gràfic mostra les diferents solucions detectades per la gran majoria de centres a través

d'una línia temporal. Aquesta prioritització surt de l'encreuament de diferents criteris, com la facilitat d'implementació de la mesura en relació amb el benefici que suposa en algun dels indicadors analitzats (per ex. les mesures de gestió són fàcils d'aplicar i el retorn en l'augment de confort interior és molt elevat), el cost d'implementació o la inversió a realitzar. S'ha de tenir en compte la possibilitat que aquest ordre pugui variar, per exemple, el canvi d'alguna de les instal·lacions que finalitza la seva vida útil o per l'aparició de subvencions que poden finançar alguna de les intervencions sobre l'escola.

Les inversions relacionades amb aquestes solucions i propostes de millora, s'analitzen en el següent apartat, a través de l'estudi de possibles vies de finançament.



Millores en gestió dels elements bioclimàtics i l'adaptació dels patrons d'ús de l'edifici, així com la gestió dels sistemes actius de clima, per la reducció de l'impacte amb una inversió molt baixa.



Millores actives són les que afecten les instal·lacions de consum energètic i les energies renovables per a l'augment de l'eficiència i la reducció de l'impacte.



Millores passives són les que busquen la reducció de la demanda energètica i el confort tèrmic mitjançant el disseny intel·ligent i l'ús de recursos naturals, minimitzant la dependència de sistemes mecànics costosos i amb un alt consum d'energia.



Millores hídriques que són les que busquen la reducció de la demanda d'aigua, el seu reaprofitament i avançar cap al tancament de cicles hídrics que permetin fer front a escenaris d'escassetat d'aigua, a nivell local i de país.

Les mesures relacionades amb el confort exterior (patis, ombres, etc) no es recullen en aquest resum, tot i que es poden trobar detallades en els informes realitzats amb propostes específiques per cada centre.

A continuació s'expliquen les mesures de millora resultants de la diagnosi en profunditat ambiental realitzada. Les primeres mesures

de millora que es proposen són les de gestió, ja que aconsegueixen reduir el consum actual dels edificis incidint tan sols en els hàbits d'ús dels usuaris i, per tant, sense necessitat de despesa econòmica en la majoria de les mesures proposades. Seguidament, les millores passives o bioclimàtiques i finalment les actives o d'eficiència de les instal·lacions.



La gran majoria dels centres presenten problemàtiques comunes, que poden ser abordades a partir de les set intervencions que aquí es proposen, moltes de les quals s'aconsella implementar de manera conjunta. En qualsevol dels casos es recomana aterrar un diagnòstic per cada centre per establir la prioritització d'aquestes mesures segons les característiques particulars.

- 1. Aprofitar la ventilació natural diürna i nocturna.** Per aconseguir una ventilació creuada, és necessària una correcta gestió per part dels usuaris de les obertures externes i internes. Es recomana la consulta i aplicació del protocol i manual gràfic de gestió.
- 2. Col·locació de sistemes de mesura de la qualitat de l'aire interior** (senyors de CO₂) a les aules per a poder realitzar una ventilació de salubritat mínima i suficient.
- 3. Instal·lació de ventiladors de sostre** a les aules.
- 4. La protecció solar** es basa en un sistema similar tipus tendal, però en aquest cas inclinable per variar la seva posició relativa al pla de façana, aconseguint ombra i capacitat de ventilació, així com la possibilitat d'enfosquir les aules. Es recomana la consulta i aplicació del protocol i manual gràfic de gestió.
- 5. Les fusteries modifiquen les seves prestacions i els sistemes d'obertura i practicabilitat.** Es proposa aquest **sistema d'obertura**

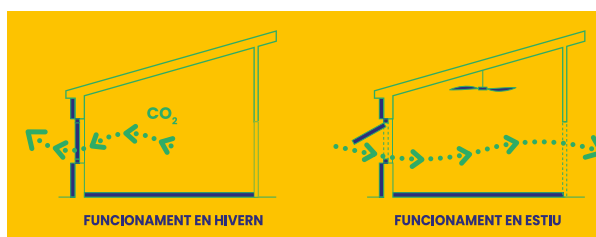


Figura 1. Esquema funcionament de sistemes de millora de la ventilació i qualitat de l'aire.

tura en forma de lames atenen les dificultats de la refrigeració nocturna, on la seguretat és clau i motiva la no obertura de les actuals. Alhora, permet molts graus de renovació d'aire segons el grau d'obertura que se li doni. L'escombrada de les fulles és reduïda i, degut al seu accionament amb palanca o motoritzat, no generen manteniment perquè tenen un deteriorament reduït.

- 6.** La millora en les façanes exteriors consisteix en afegir aïllament tèrmic per l'exterior cobrint tota la superfície de façana i evitant així qualsevol pont tèrmic. Es proposa un sistema SATE (Sistema d'Aïllament Tèrmic Exterior) per a realitzar aquesta millora. A més, aïllar per fora ens permet mantenir la inèrcia tèrmica del material de façana per l'interior, és a dir, aprofitar la capacitat del material per conservar la calor durant el dia a l'estiu i cedir-la durant la nit, millorant el confort a l'estiu.
- 7. Augment de l'aïllament a la solera** amb una maqueta que es pugui retirar durant la temporada estival.

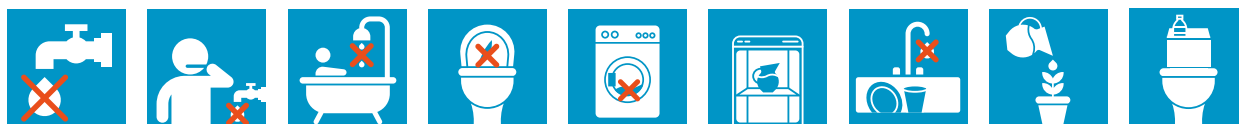
MILLORES ACTIVES

Tot i la diferència entre els centres pel que fa als sistemes actuals (calderes de gas, de gasoil, de biomassa..) i la existència d'algunes instal·lacions fotovoltaïques al centres, el camí per recórrer en aquest àmbit és encara llarg, amb molt marge de millora o optimització pel que fa a l'aprofitament i bon ús de les instal·lacions. En aquest sentit, les recomanacions genèriques pels centres es poden resumir en:

1. La centralització de calor i fred, per reduir despeses, malbaratament i millor la eficiència dels equips, però també la seva gestió i control, així com el confort als centres.
2. L'electrificació de la producció de calor i fred (excepte en el cas de la biomassa, que és un combustible considerat com a renovable). Especialment en escenaris climàtics on, cada cop més, els centres hauran de fer front a temperatures creixents en dies lectius.
3. La instal·lació de nous sistemes de ventilació per assegurar l'aportació d'aire primari a les aules. Garantint així la renovació i qualitat de l'aire a les aules.

MILLORES HÍDIQUES

Havent realitzat diverses iteracions de balanç hídric, provant diferents conjunts d'estratègies, s'ha trobat que les que s'adapten millor a les condicions de la majoria de centres són les següents, tenint en compte que diversos centres ja apliquen algunes d'aquestes mesures, que poden ser exemple per altres, sense perjudici del marge de millora encara existent.



Aparells eficients: canvi dels aparells als més eficients disponibles en el mercat, per exemple: inodors amb doble descàrrega 2/4 litres, urinaris secs, aixetes amb reductor de cabal 2 l/min, dutxes amb airejador i reductor de cabal 5 l/min, rentaplats de baix consum d'aigua, entre altres.

Regeneració d'aigües grises: Quan hi ha un bon balanç entre producció d'aigües grises (de dutxes i/o rentamans) i les necessitats compatibles amb el seu ús (reg, descàrregues inodors i neteja), la regeneració d'aigua grisa és una estratègia de reutilització que redueix el consum d'aigua de xarxa per a usos que no requereixen la qualitat d'aigua potable. En aquest cas, la producció d'aigües grises pot cobrir gairebé entre un 30% i 75% de les necessitats d'aigua per a inodors (amb optimització d'aparells). Reutilitzar aquesta aigua implica instal·lar un equip de regeneració i bombament.

4. La generació d'energia elèctrica in-situ a partir de fonts renovables amb una nova instal·lació fotovoltaïca, o l'ampliació de les instal·lacions existents, amb l'objectiu de cobrir demandes pròpies o compartir les excedents amb edificis propers o la resta de la comunitat.

Per garantir la suficiència, independència i resiliència energètica és vital la producció d'energia a partir de fonts renovables en el mateix centre. Per aquest motiu i tenint en compte tant les configuracions segons la ubicació de panells com la modalitat d'aprofitament energètic s'ha treballat al voltant de dos escenaris de generació renovable fotovoltaïca: autoconsum individual i compartit. L'elecció de cada configuració té un impacte directe en l'aprofitament energètic, però també i sobretot en la governança, impacte i cofinançament de la solució segons model escollit. En l'apartat de finançament es troben més detalls sobre aquestes opcions de finançament i les seves implicacions.

Conscienciació: Incidir sobre la comunitat escolar, fent-la conscient del valor de l'aigua i de com pot reduir-ne el consum, per exemple, utilitzant només l'aigua suficient per rentar-se les mans.

En aquest sentit, dins del paquet de Material pedagògic del projecte, s'exposen diferents activitats sobre l'ús i la gestió de l'aigua per realitzar a l'aula per part dels alumnes.

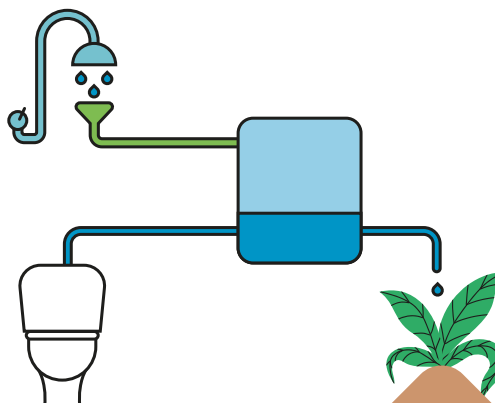
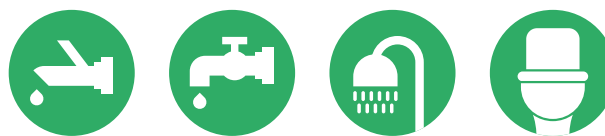


Figura 2. Esquema de millores al sistema hídric.

Aprofitament d'aigua de pluja: Quan la relació entre precipitacions, superfícies de captació, i necessitats (com el reg o les cisternes de vàters), ho permeten: captar, retenir i aprofitar l'aigua de pluja és una manera senzilla de reduir el consum d'aigua de xarxa.

En aquest cas, tenint una bona relació de superfícies de captació, l'acumulació d'aigua de pluja podria servir el consum de cisternes de vàters al 100%.

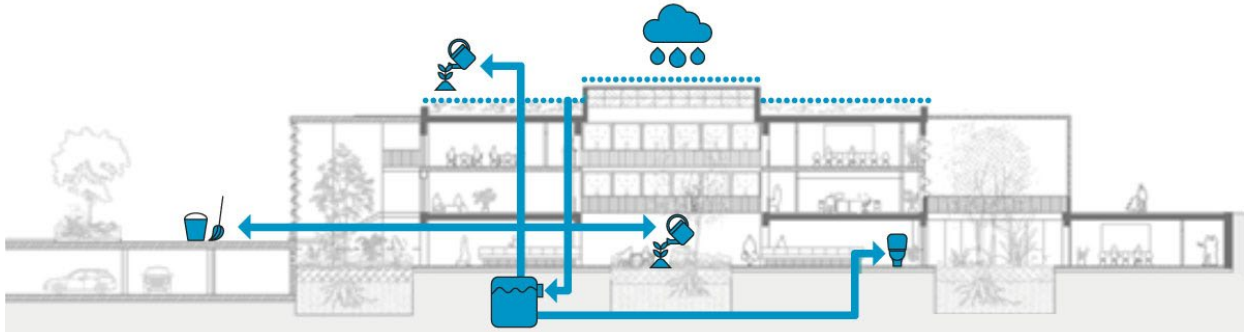


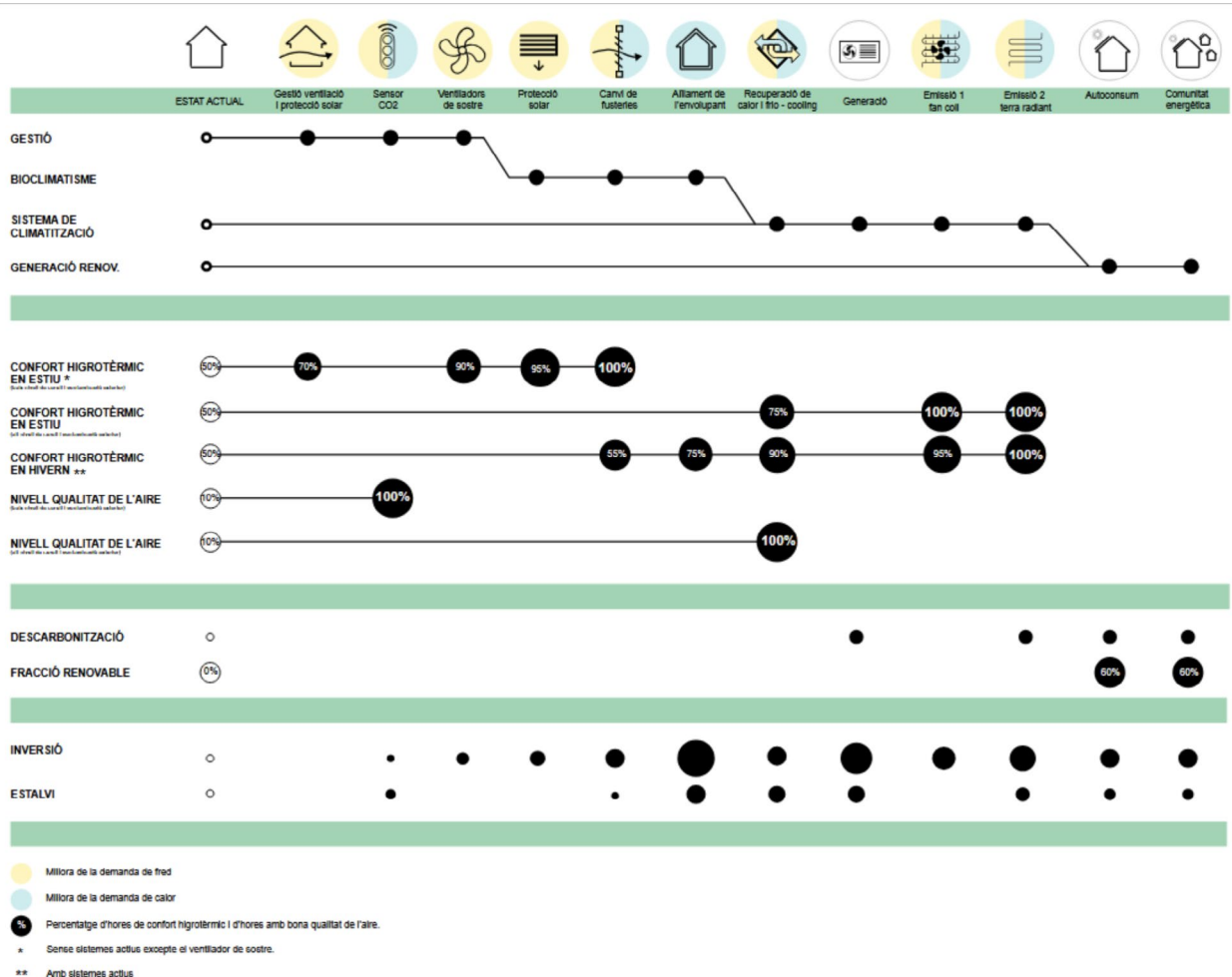
Figura 3. Gestió de l'aprofitament d'aigua de pluja.

Xerojardineria i reg eficient: A les àrees enjardinades del pati de l'escola, plantar vegetació autòctona de baix consum d'aigua, i, alhora, instal·lant sistemes de reg que previnguin les pèrdues per evaporació, com el reg localitzat subterrani. Exemples de plantes de baix consum:

FULL DE RUTA

Totes les millores proposades s'integren en una proposta de full de ruta, que a més de totes aquestes millores, inclou l'actuació sobre l'edifici en si mateix, sobre l'envolupant, fet que comporta una important inversió econòmica, però també té uns impactes diferencials en la qualitat del confort interior, així com altres avantatges.

Les actuacions varien de centre a centre, però en qualsevol cas, i considerant el seu impacte ambiental i econòmic, es mostra una proposta de full de ruta que pot ser útil per la gran majoria de centres.



PROPOSTES DE FINANÇAMENT

L'ambientalització d'equipaments presenta un repte important a nivell de finançament causat per una necessitat d'inversió inicial elevada i un estalvi o retorn econòmic modest.

En el cas dels centres educatius aquest repte és especialment crític degut a que les condicions de partida actuals – amb demandes de refrigeració insuficientment cobertes – fan que el procés de rehabilitació pugui derivar en un augment dels consums energètics, cosa que revertirà en una millora de les condicions de salut, salubritat i resiliència de l'equipament abans que en un estalvi econòmic directe.

Per a poder viabilitzar el projecte d'ambientalització de l'edifici es proposa un model de finançament que hibrida diverses fonts de finançament, sempre amb la premissa de col·lectivització de les mateixes sota un paraigües de Comunitat Energètica, que s'ha anomenat "Comunitat Energètica Escolar" (CEE).

Des d'un punt de vista operatiu, les virtuts d'una CEE, malgrat implicar una major complexitat en la presa de decisions i la possibilitat de desacoblar les famílies participants en el cofinançament de les inversions de les beneficiàries de les mateixes degut als llargs períodes de retorn; són nombroses. D'una banda permet l'accés a un millor finançament via accés a subvencions, quotes a les sòcies, centralització i captació dels estalvis i una millor capacitat d'inversió derivada de l'accés a un capital circulant (el provinent de les famílies). D'altra banda permet tenir un centre de costos separat reduint el risc econòmic i financer derivat de les intervencions.

Dels resultats de la diagnosi en profunditat, s'han identificat els escenaris òptims d'ambientalització dels equipaments, juntament amb els respectius costos d'inversió i operació. Aquests costos varien segons la tipologia de la construcció, l'any de construcció, el manteniment, i altres factors que tenen un impacte directe sobre l'ambientalització de l'edifici.

Essent un escenari que, tal i com s'ha mencionat, no se sosté econòmicament per si mateixa al no generar prou estalvis (o generar fins i tot un major cost operacional al cobrir demandes addicionals), cal preveure aportacions addicionals de capital, tant a nivell d'inversió com de costos operacionals (anuals) per cobrir costos associats al finançament.

Per a poder esmortir el cost addicional d'una rehabilitació, el model de negoci de la Comunitat Energètica Escolar proposat permet igualment agrupar les diferents intervencions, homogeneïtzant la rendibilitat econòmica de les intervencions. En aquest sentit, s'ha treballat de forma aïllada un escenari de finançament de la mesura amb major retorn econòmic directe – la instal·lació d'un sistema de generació fotovoltaica en règim d'autoconsum compartit – i veure quin és el potencial de cofinançament de la intervenció d'ambientalització proposada a la diagnosi en profunditat.

És important ressaltar que el concepte de Comunitat Energètica va molt més enllà que la generació d'energia renovable per autoconsum individual o col·lectiu, incorporant l'electrificació de les demandes (renovables tèrmiques) o l'eficiència energètica (rehabilitació) entre els seus principals vectors d'actuació. Des d'una perspectiva més àmplia, la formació, conscienciació i democratització de l'accés a l'energia i els beneficis de la rehabilitació energètica formen part també dels principals fils conductors dels projectes de Comunitat Energètica.



Figura 4. Esquema de finançament multi-vectorial

La idea central és que els estalvis generats per l'autoconsum compartit de l'escola i de les veïnes o entitats del barri es minimitzin per tal de generar el màxim d'excedents econòmics per al centre de costos de la CEE, passant així a cofinançar aquelles mesures amb períodes de retorn superiors als 20 anys.

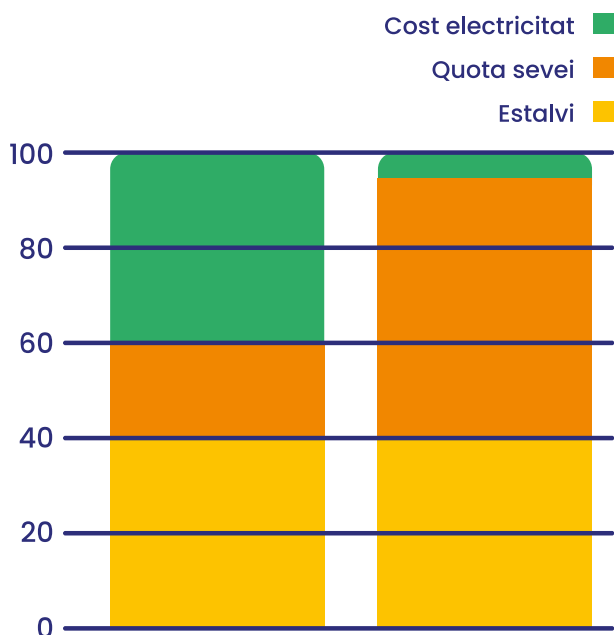


Figura 5. Esquema de maximització dels excedents econòmics mantenint un estalvi per les usuàries de l'autoconsum compartit i un estalvi per les usuàries de l'autoconsum compartit.

No obstant, els estudis realitzats en les 7 escoles pilot mostren que aquests excedents derivats de la FV estan molt per sota de les necessitats d'inversió per a implementar mesures d'ambientalització ambicioses en els centres educatius. Tot i que els excedents poden arribar a generar fluxos de caixa a 25 anys d'entre 30.000€ fins a 300.000€, aquests són necessaris però no suficients per afrontar projectes de rehabilitació integral que tenen ordres de magnitud molt superiors.

És per això que és necessari accedir a línies de finançament addicionals. Aquestes poden ser:

- Fons propis, aportacions de capital de les sòcies, incloent l'escola
- Subvencions públiques a fons perdut i lligades a la millora de l'eficiència energètica
- Finançament privat subjecte a costos financers (ja sigui bancari com models participatius tipus crowd-lending), prenent com a referència el préstec bancari per rehabilitació energètica amb un període d'amortització de 15 anys

Cal destacar que les condicions de cada línia de finançament són diferents segons la tipologia d'escola. Per centres públics, cal preveure ajuts públics amb intensitats properes al 100%, mentre que per centres privats com les Escoles Coop, els ajuts decauen a intensitats d'entre el 30% i el 35% en el context actual.

Per poder tirar endavant els projectes, s'identifiquen els següents actors clau per al finançament i línies d'acció per a tirar endavant els projectes:

- **Fons públics** NextGeneration (i marcs futurs que es puguin desplegar, amb condicions possiblement similars).
- **Banca pública**, com l'Institut Català de Finances (ICF) o l'Institut de Crèdit Oficial (ICO). Per aquests actors l'estratègia a seguir passa per la negociació conjunta de productes de finançament amb condicions avantatjoses (crèdits tous i combinats amb una part de finançament a fons perdut), i de garanties per al finançament.

- **Banca ètica**, com ara Coop57, Fiare Banca Ètica, Fundació SEIRA i altres entitats de l'entorn. Aquestes disposen d'un espai conjunt per a consultar les condicions i garanties per a accedir a rondes de finançament.

- **Finançament comunitari.** Si bé la capacitat d'accés a finançament lligat a actuacions d'energia fotovoltaica en règim d'autoconsum compartit realitzades al centre escolar tenen una potencialitat limitada, la participació de la mateixa en projectes de major abast territorial i amb una base social més àmplia com ara Comunitats Energètiques ja existents poden millorar la capacitat d'inversió.

En qualsevol cas, l'experiència del projecte ha deixat palesa la utilitat de **disposar de plans d'actuació i d'inversió** que permetin identificar d'una banda les actuacions necessàries per a ambientalitzar l'equipament tot lligant-les amb l'estimació de les necessitats de finançament per tal de poder fer una planificació a mig termini sòlida en termes econòmics i buscar línies de finançament flexibles que permetin disposar de líquid de forma seqüenciada a mesura que es vagin empenent les actuacions de rehabilitació en base a mesures passives i actives de millora de l'eficiència energètica de l'equipament.

En aquest sentit, experiències com les del Pla Clima a Barcelona o el mateix projecte Escoles Resilients emergeixen com a casos d'èxit a replicar tant a escala local (centre educatiu), com a escala territorial (definició d'un catàleg de solucions segons tipologia constructiva i zona climàtica), com a escala administrativa (Àrea Metropolitana, Diputacions, Mancomunitats...)

PROBLEMÀTIQUES COMUNES

METODOLOGIA

Les solucions presentades són resultat de l'aplicació del model d'Escoles Resilients, un model holístic basat en una diagnosi tècnica avançada, vinculada a la detecció de necessitats específiques en el centres, a través de la participació de tots els grups implicats. Les propostes de millores per als centres en general, més enllà dels pilots del projecte són fruit de la cerca i aprenentatge de projectes i línies de treball ja existents, el diagnòstic en profunditat dels

centres involucrats, l'anàlisi tècnic de tota la informació recollida, i el contrast i retorn amb els actors del centre.

Es recullen en aquest apartat les principals problemàtiques detectades, a partir de les quals s'han construït les solucions que es proposen en aquest informe de resultats.

SOSTENIBILITAT SOCIAL

A continuació es presenten els resultats de les enquestes que s'han treballat amb els centres pilots, a través dels seus valors agregats,

i amb la complementarietat de les dades recollides a través d'entrevistes i tallers al centres.



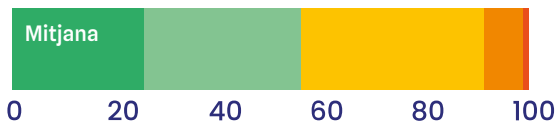
Pel que fa al tracte de la diversitat, els centres educatius porten a terme un elevat nombre de mesures per adaptar les necessitats de la comunitat educativa que els conforma. Identificant les barreres que dificulten l'aprenentatge, la socialització i la participació i treballant per minimitzar-les. La majoria d'escoles participants reconeixen la diversitat com un fet universal i ofereixen pràctiques en el procés d'ensenyament-aprenentatge per acostar la personalització a les necessitats de cada individualitat.

Pel que fa al tractament de les llengües, s'ha observat una certa diferenciació entre els diferents centres. Pràctiques com basar

l'aprenentatge de les llengües des d'un enfocament comunicatiu, promoure un aprenentatge actiu i significatiu, la col·laboració entre els i les diferents professionals que participen en l'ensenyament de llengües per aconseguir una coherència metodològica, promoure la reflexió metalingüística... encara no estan exteses i assentades a tots els centres educatius. A més, tenint en compte que la llengua catalana és entesa com un element d'igualtat d'oportunitats i de cohesió dins la comunitat educativa i durant el procés d'ensenyament-aprenentatge, aquest fet no sempre s'aconsegueix amb èxit; observant diferències destacables segons el territori en el que es troba el centre.

Famílies

Promoció de la diversitat i aprenentatge de llengües:



Per altra banda, la diversitat de procedències dels i les ciutadanes de la nostra societat ha aportat a l'escola un enriquiment pel que fa a la diversitat de llengües presents. Es considera que la incorporació del tractament d'aquestes llengües en el projecte lingüístic de centre contribueix en el desenvolupament de la competència

Famílies

Ús del català:



plurilingüe de l'alumnat i reforça l'acció educativa i integrada per a la convivència i la cohesió social. No obstant, els centres educatius no sempre disposen dels recursos necessaris disponibles (humans o formatius) per a fer front a l'augment de la diversitat que han estat (i segueixen) vivint durant els darrers anys.

Famílies

Tracte de la diversitat cultural de les famílies i l'alumnat per part de l'escola:



Famílies

Ús llenguatge inclusiu:



La flexibilitat d'espais és un aspecte rellevant a l'hora d'aconseguir una bona adaptabilitat en els diferents usos dels espais interiors i exteriors. L'espai té una repercussió en les relacions personals i, per tant, dissenyar un ambient que faciliti i promogui relacions positives i un procés d'aprenentatge adaptat a les necessitats de l'alumnat hauria d'estar present en les prioritats de tots els centres. No obstant, aquest aspecte és valorat amb un grau de satisfacció baix per a la majoria de professionals participants.

**Flexibilitat d'espais
Docents**

Grau de satisfacció amb la flexibilitat i polivalència dels espais:



GÈNERE

La integració de la coeducació de manera transversal als centres educatius és fonamental com a mesura preventiva per a la violència masclista, reduint conductes de risc, facilitant la detecció prematura de relacions abusives i erradicant discriminacions. Pel que fa a la inclusió de la perspectiva de gènere en els centres educatius, tot i que la majoria han començat a integrar-la en el dia a dia i en el projecte educatiu i estant fent un treball per trencar amb els estereotips i l'assignació de rols en funció del gènere, aquesta perspectiva encara no està inclosa de manera transversal en el currículum explícit i ocult dels centres. És necessari seguir treballant en un canvi de mirada que requereix de la revisió de l'enfocament que es dona als diferents continguts, mètodes d'ensenyament i aspectes organitzatius.

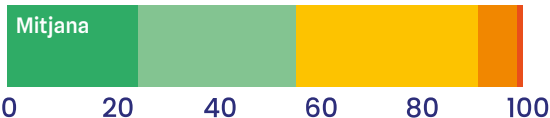
Docents

Activitats sobre afectivitat i educació sexual:



Famílies

Foment de la perspectiva de gènere, coeducació i prevenció violència masclista:



BENESTAR EMOCIONAL

El benestar emocional de la comunitat educativa és un factor essencial per a garantir una educació de qualitat, en un entorn segur i equilibrat per a tots els i les seves membres. La salut emocional i la càrrega psicosocial dels i les professionals són determinants per assegurar una intervenció eficaç amb l'alumnat i mantenir un clima de treball positiu, que contribueixi tant a l'equilibri personal dels i les docents com al desenvolupament ple de l'estudiantat. En aquest sentit, els resultats mostren una elevada satisfacció respecte al suport emocional i psicosocial dirigit a l'alumnat, que destaca en diversos aspectes per l'alt grau de cura i implicació que rep.

Docents

Seguiment emocional de l'alumnat:

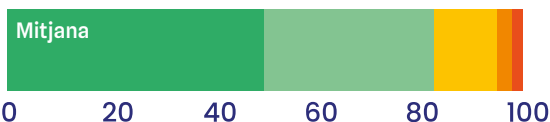


Acompanyament emocional a les famílies:



Famílies

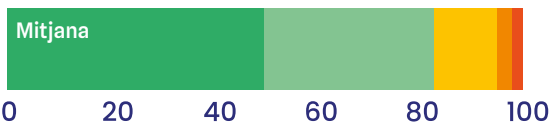
Activitats de gestió emocional:



Gestió positiva i dialogant dels conflictes:



Espais d'acompanyament emocional a l'alumnat:



No obstant això, el benestar del col·lectiu docent presenta diverses problemàtiques. Amb un elevat nivell d'implicació, s'ha detectat una sobrecàrrega emocional i laboral destacable, amb gairebé el 50% de persones enquestades que declaren no mantenir una desconexió digital adequada fora de l'horari laboral. Aquesta falta de descans digital, combinada amb una càrrega emocional elevada, pot afavorir l'aparició de problemes de salut mental o esgotament professional, i reflecteix una necessitat de suport addicional.

A més, poc més del 20% dels i les professionals han rebut formació en hàbits de prevenció psicosocial, fet que suggereix una àrea de millora clara per enfortir les pràctiques d'autocura i sostenibilitat emocional dins del centre. D'altra banda, només el 40% de les persones professionals enquestades manifesten comptar amb suport o acompanyament emocional regular, un recurs essencial per a la gestió de la càrrega emocional i la prevenció de l'estrès laboral. També es destaca que més del 40% dels docents no van rebre un pla de benvinguda en incorporar-se al centre, la qual cosa pot afectar la integració inicial i la comprensió dels valors i dinàmiques internes del centre educatiu.

Aquesta informació mostra la necessitat d'adoptar mesures orientades a equilibrar el benestar emocional dels professionals, amb accions específiques de suport emocional, formació en autocura i prevenció psicosocial, i mesures estructurals com l'adequació de la càrrega laboral i la promoció de la desconexió digital. Aconseguir un entorn laboral més saludable contribuirà no només al benestar individual, sinó també a reforçar el compromís i la qualitat educativa del conjunt de la comunitat educativa.

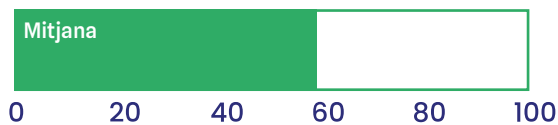
COMUNITAT

Fomentar una societat oberta i plural requereix d'una obertura dels centres a l'entorn al qual formen part, sense oblidar les relacions dins la pròpia comunitat educativa i el treball en xarxa amb altres centres educatius. Un dels principis d'aquest model és la visió dels centres educatius com a font de transformació social i cultural de l'entorn, de manera que el vincle amb la comunitat local i la seva promoció es consideren per a l'enriquiment del procés d'aprenentatge i l'ampliació dels recursos disponibles. Tot i això, prop d'un 30% de docents encara no inclou la participació en projectes del territori en les pràctiques educatives.

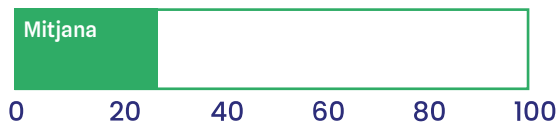
PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ

La transparència en una organització implica que aquesta s'obri i funcioni de manera proactiva, donant a conèixer la informació, dades i documents a tota la comunitat educativa i a l'entorn, en diferents formats i de manera visible, accessible i comprensible per a tothom. Aquest aspecte tant imprescindible per promoure unes relacions democràtiques i per a millorar la confiança de tota la comunitat educativa ha obtingut uns resultats poc satisfactoris per part de més d'un 30% de professionals.

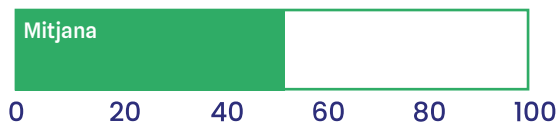
Respecte de la desconexió digital:



Formació hàbits de prevenció psicosocials:



Pla de benvinguda rebut al arribar:



Docents

Participació projectes reals del territori:



Transparència Docents

Transparència de l'escola:



SOSTENIBILITAT AMBIENTAL



La diagnosi ambiental de l'edifici es divideix en l'estudi del seu funcionament passiu i del funcionament de les instal·lacions amb què compta. La diagnosi de la part passiva és aquella que avalua el funcionament de l'edifici respecte al seu disseny i a l'ús i gestió que fa dels recursos naturals que l'envolten. Un edifici amb un bon funci-

onament passiu serà aquell que té una demanda energètica baixa perquè, gràcies a una envoltant ben aïllada i a què els usuaris fan un bon ús dels recursos, com la ventilació natural i de la radiació solar, necessita engegar molt poc temps les instal·lacions de climatització amb què compta.

FUNCIONAMENT PASSIU DEL L'EDIFICI

L'anàlisi sobre el funcionament bioclimàtic de l'edifici és el resultat de tres estudis. El primer consisteix en una monitorització de les condicions reals de temperatura, humitat i nivells de CO₂ en dues aules. El segon estudi es basa en un qüestionari administrat als usuaris de l'escola. Finalment, el tercer estudi s'ha dut a terme mitjançant simulacions realitzades amb el programa Design Builder. S'han simulat les aules amb diferents orientacions de la planta sota coberta.

Les condicions d'habitabilitat de les aules s'han avaluat utilitzant dos indicadors. El primer és el PMV, que ens permet calcular les hores de benestar higrotèrmic (PMV entre +0,7 i -0,7). L'altre indica-

dor és el que mostra la concentració de CO₂, i per tant, la quantitat d'hores amb una manca de salubritat de l'aire interior (<1000 ppm).

Els resultats dels diagnòstic de cada centre són molt dispars, doncs depenen de múltiples factors combinats per cada centre. Tot així, les solucions proposades en aquest informe permeten millorar les diverses situacions detectades, en major o menor mesura.

La gestió de la ventilació, la millora en finestres i obertures, així com les proteccions solars, són algunes de les solucions de més senzilla implementació. Tot i així, les actuacions sobre la forma i l'envolupant de l'edifici són les que suposen una millora més gran, millorant notablement el confort i reduïnt usos energètics.

FUNCIONAMENT SISTEMES ACTIUS

La calefacció a les escoles de Catalunya es basa principalment en sistemes de gas natural, tant per a la calefacció com per a l'aigua calenta sanitària (ACS), a causa de la seva disponibilitat i facilitat d'ús. Tanmateix, alguns centres utilitzen altres fonts, com el gasoil, una opció encara present alguns centres, tot i que és menys eficient i més contaminant. També hi ha escoles que han implementat sistemes de biomassa, especialment amb pellets, una alternativa sostenible que redueix emissions. Encara són pocs els centres que avancen cap a una electrificació total de consums, una solució per esdevenir més sostenibles especialment en localitats amb problemes pel que fa a la qualitat de l'aire, que no permet la implantació de sistemes de biomassa.

En el cas dels centres estudiats, els sistemes actuals, en la seva gran majoria, no permeten:

1. Garantir les condicions interiors de l'aire a les aules per no disposar d'un sistema de ventilació mecànica que actuï quan la ventilació natural i els requeriments de climatització entren en conflicte.
2. Gestionar situacions de poc confort a les aules, doncs els sistemes actuals són radiatius (radiadors) que es col·loquen a les façanes. El confort tèrmic que proporciona un radiador depèn molt d'on es situa i com s'organitza la classe (alumnes a prop dels radiadors "veuen" molt més l'energia que emet el radiador que no nens que seuen en fileres més allunyades).
3. La centralització de la producció de calor i fred per la millora en l'eficiència, reduir costos de manteniment, etc.
4. L'electrificació de la producció de calor i fred per assolir la descarbonització total del centre.
5. La compensació de les emissions de CO₂ a partir de fonts renovables, com per exemple, mitjançant la producció d'electricitat amb plaques fotovoltaïques.

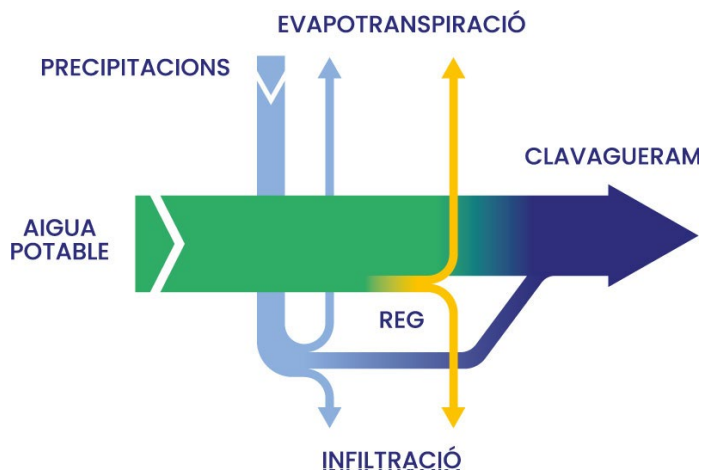
La distribució del consum elèctric coincideix amb la distribució que presenta la radiació solar, i per tant, és interessant la simultaneïtat de demanda i producció elèctrica amb un sistema fotovoltaic.

A partir d'aquestes mancances, i la oportunitat que presenten els centres educatius per poder generar energia elèctrica renovable a partir d'instal·lacions fotovoltaïques, s'han elaborat les propostes recollides en aquest informe, per tant d'avançar cap a Escoles Resilients.

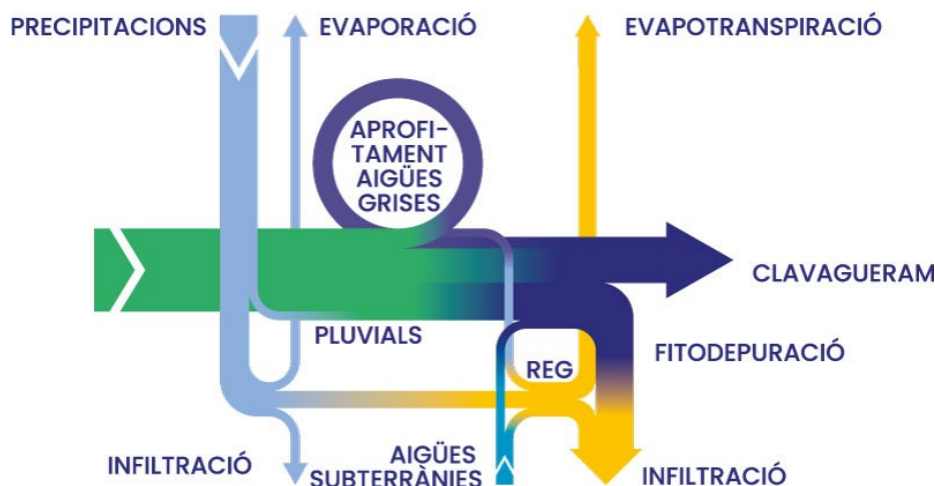


La nova cultura de l'aigua és: utilitzar l'aigua del lloc més proper, consumir el mínim possible, reutilitzar-la tantes vegades com sigui possible i retornar-la amb la màxima qualitat possible al medi ambient.

Model Convencional



Model més sostenible



L'objectiu del treball fet ha sigut analitzar la viabilitat tècnica i ambiental de la implementació de les estratègies de reducció de l'impacte ambiental en el cicle de l'aigua, tenint en compte els usos hídrics actuals, i les necessitats reals cobertes. S'ha pogut observar com els centres fan servir més aigua de la necessària, principalment per desconeixement, o per manca dels sistemes concrets que ajudin a

l'estalvi. En aquest sentit, aquest informe recull propostes que van des de la millora de la cultura de l'aigua, fins a la implementació de sistemes de reducció o reaprofitament. El marge de millora és encara molt gran, i aquest pot ajudar a reduir costos d'operació als centres, i alhora, mitigar l'impacte de les sequeres que vindran, en un escenari de Crisi Climàtica.

CONCLUSIONS

Les Escoles representen un dels principals actors de transformació de la nostra societat, tant pel seu paper pedagògic i educatiu de construcció de generació futures, com pel que representen a nivell d'articulació comunitària i territorial. Un edifici, un equipament, un conjunt de persones que treballen i conviuen en el que és un dels serveis essencials per al manteniment i cura de la vida.

En aquest sentit, el centres educatius han estat sempre pioners en l'avenç en l'àmbit de la sostenibilitat, i així ho demostren iniciatives amb molts anys de recorregut com els Escoles Verdes o Escoles+Sostenibles. Es treballa des de fa anys per a l'educació per la sostenibilitat, des de els centres, però també amb el reconeixement del paper transformador que té aquesta incidència en famílies i en tot el teixit comunitari al voltant del centre.

Les Escoles han estat sempre obertes en avançar en aquest sentit, però sovint han faltat coneixements tècnic, acompanyament i finançament per poder anar més enllà, i transformar el centre, des de les persones, fins a l'envolvent.

En aquest sentit, Escoles Resilients, gràcies a la participació dels 7 centres d'Escoles Cooperatives ha dut a terme una feina minuciosa de diagnòstic i propostes de millora que ha servit, en primera instància, per als mateixos centres pilot, per seguir avançant en propostes de sostenibilitat social i ambiental. Ha permès també extreure línies d'actuació generals, a través de la detecció de problemàtiques comunes, que poden afavorir la implementació de programes conjunts de millora, que descarreguin els centres de feines tècniques, administratives, burocràtiques o financeres, però que alhora permetin avançar cap a Escoles Resilients. El paper d'Escoles Cooperatives és clau en aquest model d'agregació, però també el d'altres actors com la Banca Ètica, o els pols cooperatiu proveïdors de serveis.

Escoles Resilient posa de relleu que les propostes de millora ambiental i social són indistriables, doncs la implementació de solucions tècniques permet fer avançar en la vessant comunitària a través

de l'experiència concreta pròpia, i alhora, la implementació de solucions tècniques sense el necessari acompanyament social, esdevé sovint en una solució amb un impacte desitjat reduït, amb problemes en la seva operació o gestió.

És per això que la sostenibilitat social dels centres passa sobretot per la sistematització i protocol·larització de bones pràctiques existents, que permetin avançar cap a un model de centre sostenible que implementi tenint en compte el benestar de tota la comunitat del centre.

La sostenibilitat ambiental passa per abordar la reducció i optimització d'usos d'aigua i energia, posant en confort al centre. Per fer-ho, es proposen tant mesures de gestió, com passives i actives, dins d'un full de ruta per avançar cap a una ambientalització total que implica la intervenció en l'immoble per la seva millora, en els seus equips (generació fotovoltaica, bombes de calor, biomassa..) però també i sobretot en la seva gestió. Es tracta doncs d'inversions importants, que requereixen de la participació d'ecosistemes diversos: públics i privats, de l'àmbit tècnic i l'educatiu, del finançament i també de la mateixa comunitat educativa, és clar.

La creació de Comunitats Energètiques Escolars ha sorgit com una oportunitat per fer front a aquesta necessària transformació dels centres, apostant per abordar la problemàtica des de tota la comunitat, i no només el centre. Compartint beneficis, però també implicació a nivell social i econòmic, i facilitant la implementació del full de ruta establert en cada cas.

Escoles Resilients és per tant un model i una eina útil per a tots el centres educatius, però també per aquells actors vinculats als mateixos, i compromesos amb la sostenibilitat no només de les comunitats educatives, sinó de la nostra societat d'avui i de demà. És necessari que s'involucrin les administracions públiques, les entitats representatives i les finances públiques, ètiques i convencionals, per no deixar cap centre educatiu enrere i avançar cap a un model d'Escoles Resilients.

ELS ACTORS

Aquest projecte ha estat possible gràcies a:

LES ESCOLES



Projecte educatiu impulsat per Escola Sant Gervasi Cooperativa, Suara Cooperativa i Abacus Cooperativa que dona continuïtat a l'escola, present al municipi d'Olesa des de 1934, i és un centre laic, de tradició familiar que pretén promoure entre tots els membres de la seva comunitat educativa un sentiment de gran família. Compten amb una oferta formativa consolidada i extensa que va d'Infantil P3 fins a l'ESO, organitzada segons les etapes establertes pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. L'escola es distribueix en dos centres diferenciats, cèntrics i adequats a les edats i necessitats de l'alumnat i de les seves famílies.

Infantil i Primària se situen en un edifici al carrer Pintor Fortuny i Secundària a la placeta Joan Povill Adserà. Entre les diferents instal·lacions compten amb equipaments i zones comunes, patis esportius tant interiors com exteriors, biblioteca d'aula, laboratori i sala d'informàtica. El cas d'estudi se centra en l'edifici de secundària de la plaça Joan Povill i té una superfície, aproximadament, de 865 m2 de sostre. L'estat de manteniment és mig. L'ús de l'edifici no és intensiu durant les 24 hores del dia. Tot i tenir activitats els mesos no lectius, l'edifici té una ocupació molt menor durant l'estiu i els caps de setmana.

institució montserrat

cooperativa

Escola privada (Cooperativa de treball associat) i concertada. Ni massa gran, ni massa petita, amb dues línies per curs. Ofereixen un model educatiu, des d'Educació Infantil fins a ESO, que vol donar resposta als reptes que planteja un món en canvi, formant persones i ciutadans, educant i ensenyant a l'alumnat a conèixer per tal d'aconseguir viure en un món més just i solidari. S'organitza en 4 edificis per oferir infantil, primària i secundària al voltant del pati

situat a l'interior d'illa. El cas d'estudi se centra en l'edifici de primària que dona l'esquena a l'església i té per façana principal una de les que tanca el pati. Té una superfície de 1.506,30 m2 de sostre. L'estat de manteniment és alt. L'ús de l'edifici no és intensiu durant les 24 hores del dia. Tot i tenir activitats els mesos no lectius, l'edifici té una ocupació molt menor durant l'estiu i els caps de setmana.



montseny centre d'estudis

L'escola compta amb de 2 línies d'escola bressol, infantil, primària i secundària, i pavelló poliesportiu. Es col·loca l'edificació alineada als carrers principals, d'acord amb la trama de l'eixample, separant-se de l'edificació de gran alçada existent i deixant el pati a l'interior. El nucli principal d'aules s'orienta a la futura plaça, zona més tranquil·la i amb orientació adequada (nord-est). El pavelló s'integra amb l'escola però amb possible funcionament independent.

L'edifici, d'uns 11.065 m2 construïts en una parcel·la de 4.849 m2 amb sòl qualificat d'equipament de nova creació de caràcter local amb clau urbanística 7b i un ús docent i esportiu. L'estat de manteniment és alt tot i ser un edifici força recent quant a la seva construcció. L'ús de l'edifici no és intensiu durant les 24 hores del dia. Tot i tenir activitats els mesos no lectius, l'edifici té una ocupació molt menor durant l'estiu i els caps de setmana.



L'Escola va iniciar la seva activitat el setembre del 1970, promoguda per un grup de famílies que es van organitzar de forma cooperativa per tal d'aconseguir una escola que respongués al tipus d'educació que volien pels seus fills i filles. Ara és un centre de primària, secundària i escola bressol on es desenvolupa l'activitat de cadascun d'ells en edificis independents. El cas d'estudi se centra

en l'edifici de primària que dona façana al carrer de Sant Miquel i té una superfície, aproximadament, de 1.620 m² de sostre. L'estat de manteniment és alt. L'ús de l'edifici no és intensiu durant les 24 hores del dia. Tot i tenir activitats els mesos no lectius, l'edifici té una ocupació molt menor durant l'estiu i els caps de setmana.



L'escola Nou Patufet, situada a la cantonada entre els carrers de Bruniquer i Joan Blanques, a Gràcia, es va construir el 1966 en una parcel·la de 429 m², amb un total de 1.054 m² construïts. L'edifici de tres plantes i planta baixa en forma de L ocupa una parcel·la plana i compta amb un pati obert cap al carrer Bruniquer. A la planta baixa es troben oficines, accessos, el pati i una aula polivalent, mentre

que les altres tres plantes allotgen les aules i serveis. Les façanes van ser renovades fa uns 10 anys amb un sistema SATE fi i noves fusteries. L'edifici té un bon manteniment i baixa ocupació durant els mesos d'estiu i caps de setmana.



Fundada el 1962, és un projecte educatiu que s'adapta als canvis socials i metodològics amb seny i sentit comú, mantenint una formació contínua i una actitud innovadora però prudent. L'escola busca oferir la millor preparació humana i acadèmica, amb dedicació i respecte. Situada en antics espais industrials reconvertits, el

centre compta amb edificis de diverses èpoques, incloent-hi naus, oficines i un nou edifici, per a gairebé 800 alumnes. El cas d'estudi se centra en una ala de les aules ubicada a les naus industrials, prop del pati amb pistes de bàsquet i futbol sala.



Un projecte en creixement dedicat a la innovació pedagògica amb un enfocament interdisciplinari. La seva metodologia es basa en l'educació viva i activa, promovent una formació respectuosa que fomenta l'autonomia, la investigació i el sentit crític en una societat en constant canvi. L'escola, situada en una parcel·la rural a Sant

Pere de Ribes, compta amb dos edificis educatius i un d'espais servidors. El cas d'estudi se centra en l'edifici de secundària, de 305 m² i un bon estat de manteniment, que té una ocupació reduïda durant l'estiu i els caps de setmana.

L'EQUIP TÈCNIC



Pol Cooperatiu per la Transició Energètica

BATEC és un projecte d'intercooperació socioeconòmica d'entitats cooperatives i associatives, que treballa des de Barcelona per ser un referent en la transició energètica cap a un model sostenible, just i democràtic promogut des de l'àmbit de l'ESS. Batec impulsa projectes complexos, transformadors i que generin model, com és el cas d'Escoles Resilients.



Societat Orgànica és una Cooperativa de professionals del sector de l'arquitectura que des de 2004 treballa en la millora ambiental de l'edificació des de l'assessoria, la docència, la comunicació, l'I+D+i i l'ambientalització. S.O. Ha participat en l'elaboració de mesures de rehabilitació energètica per a la reconversió d'escoles en refugis climàtics. També fa auditories energètiques, redacció i aplicació de plans d'actuació en edificis escolars per al Consorci d'Educació de Barcelona.



AIGUASOL ofereix serveis d'enginyeria, consultoria i recerca, promovent solucions innovadores que permetin reduir l'impacte associat al consum d'energia. Té una reconeguda posició d'objectivitat i neutralitat dins els sectors de l'edificació i les energies renovables. Els serveis es concreten en estudis, projectes i tasques de recerca i desenvolupament, amb un alt nivell d'especialització i expertesa en urbanisme, edificació, processos industrials i generació d'energia.



Cooperativa especialitzada en l'acompanyament estratègic a organitzacions per desenvolupar la seva excel·lència social mitjançant la gestió de la seva Responsabilitat Social de manera que aportí valor i sostenibilitat tant a l'empresa com als seus grups d'interès i al conjunt de la societat. Des de V5 es realitza l'acompanyament a la Federació d'Escoles Cooperatives amb el seu pla d'acció.

AMB EL SUPORT DE



Les Escoles Coop representen un model d'escola laica, plural, inclusiva, solidària, activa, innovadora i participativa, arrelada al territori, que aprèn a participar i compartir de forma democràtica i que dona gran rellevància al treball en xarxa. Aquest model d'escola té com a eix comú ser cooperativa.

PROMOU I FINANÇA

Escoles Resilients és un projecte finançat per la convocatòria de Projectes Singulars 2023 impulsada per la Direcció General d'Economia Social i Solidària i el Cooperativisme de la Generalitat de Catalunya.

Promou:



Finança:





Promou:



Finan a:

