
Avaluació del projecte Refugis climàtics a les escoles



©2024 Agència de Salut Pública de Barcelona

Tots els drets reservats.

<https://www.aspb.cat/>

Edita: Agència de Salut Pública de Barcelona, 1 de maig de 2024

Aquesta publicació està sota una llicència Creative Commons

Reconeixement – No Comercial – No Derivades (BY-NC-ND)

<https://creativecommons.org/>



Avaluació del projecte Refugis climàtics a les escoles

Responsables de l'Informe

Xavier Continente^{1, 2, 3}, Maria José López^{1, 2, 3} i Yael Puyol^{1, 4}

Col·laboradors/es

Marta Sanz-Mas¹, Sílvia Brugueras^{1, 2} i Lucía Artazcoz^{1, 2, 3}

Agraïments

Albert Espelt (Universitat Autònoma de Barcelona), Sílvia Barón (Universitat de Manresa) i a totes les escoles que han participat en el programa i l'avaluació. Aquesta avaluació ha estat cofinançada amb el Fons Europeu de Desenvolupament Regional en el marc de la 3a convocatòria Urban Innovative Action (UIA).

Cita recomanada

Puyol, Y.; Continente, X.; Sanz-Mas, M.; Brugueras, S.; Artazcoz, L.; López, M.J. Avaluació del projecte Refugis climàtics a les escoles. Barcelona: Agència de Salut Pública de Barcelona; 2024.

¹ Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB), Pl. Lesseps 1, 08023 Barcelona, Spain

² Institut de Recerca Sant Pau (IR SANT PAU), Sant Quintí 77-79, 08041 Barcelona, Spain

³ Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, Spain

⁴ Universitat Pompeu Fabra (UPF), carrer de la Mercè 12, 08002 Barcelona, Spain

Índex

En què consisteix la intervenció?.....	5
Què es vol avaluar?.....	7
Com s'ha avaluat?	8
Quins són els resultats de l'avaluació?	11
Propostes de millora	24
Conclusions.....	25

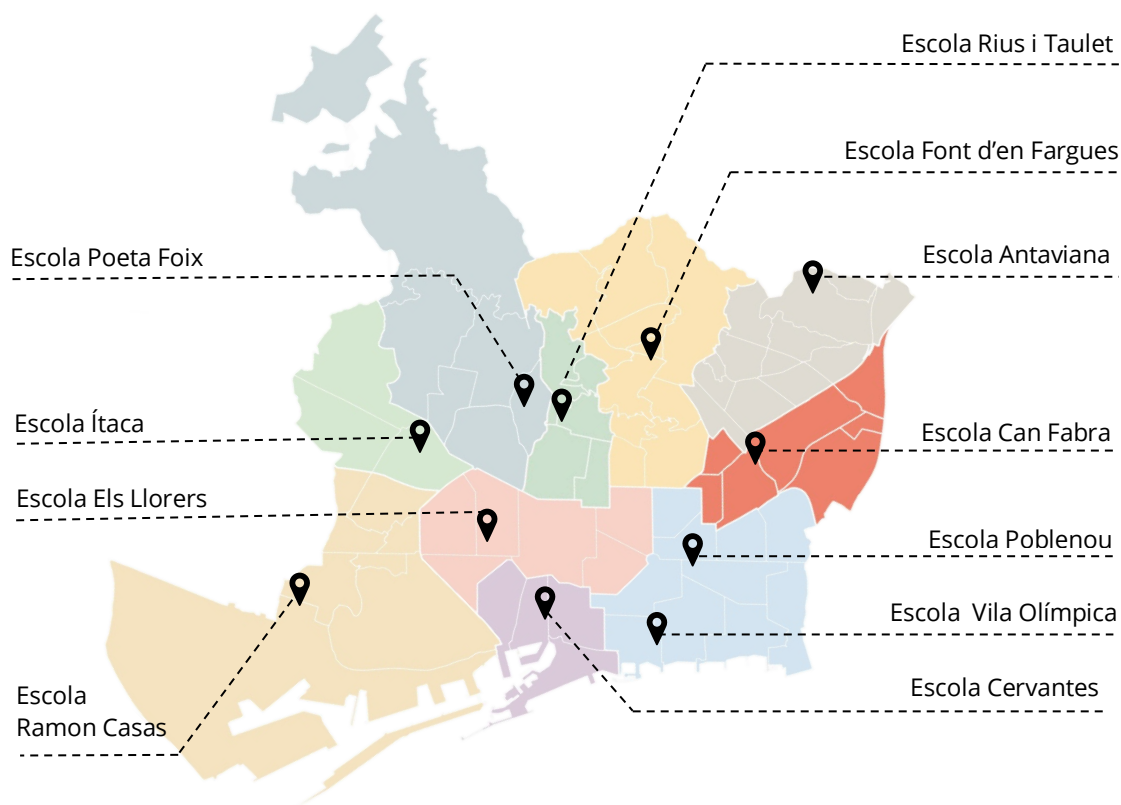
Avaluació del projecte Refugis climàtics a les escoles

En què consisteix la intervenció?

Refugis Climàtics a les escoles és un projecte innovador liderat per l'Ajuntament de Barcelona. L'objectiu és **convertir 11 escoles d'educació primària**, que són vulnerables a la calor, en refugis climàtics i transformar els patis amb la introducció de mesures grises, verdes i blaves, com ara espais d'ombra (**gris**), components de vegetació (**verd**), i punts d'aigua (**blau**). A més, s'han adaptat els edificis a la calor (**gris**).




Aquestes transformacions es van co-dissenyar mitjançant un procés participatiu amb les comunitats educatives (professorat, alumnat i famílies) i es van executar l'agost del 2020.

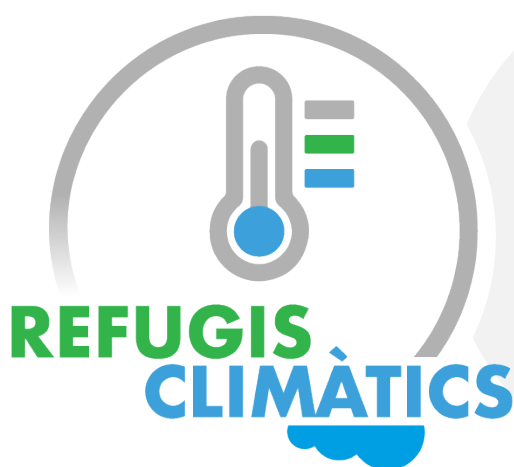
Figura 1. Mapa de les escoles transformades amb el projecte Refugis climàtics a les escoles.



A més, tota la comunitat es pot beneficiar d'aquesta intervenció, ja que els patis escolars estan **oberts a tota la ciutadania** durant els períodes no escolars en el marc del programa "Patis Oberts" de l'Ajuntament de Barcelona.

Les transformacions del projecte Refugis climàtics es fonamenten en **tres tipus d'accions**:

- 1** Introducció de **mesures blaves** que inclouen fonts per beure, fonts multifunció, jocs d'experimentació amb aigua i nebulitzadors. 
- 2** Incorporació de **mesures verdes**, amb la creació d'espais més naturalitzats mitjançant la incorporació de jardineres, arbrat i plantes enfiladisses, que redueixen l'espai de terra cimentat. 
- 3** Introducció de **mesures grises**, que consisteixen en la instal·lació de pèrgoles i tendals al pati per crear zones amb ombra, que en alguns casos s'han combinat amb nous elements per seure-hi i la incorporació de vegetació (mesura verda).
Adaptació dels edificis escolars per millorar-ne l'aïllament de la coberta, incorporar ventilació natural creuada, així com proteccions solars a la façana. 



Per més informació del projecte:






<https://www.barcelona.cat/barcelona-pel-clima/ca/escoles-refugi-climatic>



Què es vol avaluar?

L'**objectiu general** és avaluar el procés i l'impacte de les intervencions verdes (vegetació), blaves (aigua) i grises (elements d'ombra i adaptació dels edificis) en 11 escoles de primària de Barcelona en termes d'ús del pati i interacció social, actituds i percepcions vers l'entorn, salut i benestar.

Els objectius específics són:

- 1** Avaluar el procés de cocreació i implementació de la intervenció. 
- 2** Avaluar l'impacte de les intervencions en l'ús de l'espai i la interacció social de l'alumnat durant l'hora del pati. 
- 3** Avaluar l'impacte de les intervencions en termes de salut, confort tèrmic i benestar entre l'alumnat. 
- 4** Analitzar les percepcions i la valoració de les intervencions entre el professorat i l'alumnat. 
- 5** Avaluar l'ús del pati per part de la comunitat local, així com la seva percepció del confort tèrmic i del benestar. 

Com s'ha avaluat?

Disseny de l'avaluació

Disseny quasi-experimental pre-post (amb grup comparació), que combina diferents tècniques qualitatives i quantitatives.

Població d'estudi

La població d'estudi és l'alumnat de 6è de primària, el personal docent i les persones usuàries i supervidores dels patis oberts. A l'estudi es van incloure les 11 escoles intervingudes (Grup Intervenció - GI) i 10 escoles amb característiques similars que no havien estat transformades (Grup Comparació - GC).

Recollida de dades i aspectes tractats

S'ha portat a terme una **avaluació del procés d'implementació** de la intervenció a través de qüestionaris de valoració dels diferents tallers o sessions del procés pedagògic i del procés de cocreació administrats a totes les persones participants (alumnat del grup motor, famílies, professorat i equip directiu, així com les persones tècniques participants en el projecte com arquitectes, dinamitzadors/es i investigadors/es).

També s'ha avaluat **l'impacte de la transformació** de les escoles en la comunitat educativa (**àmbit escolar**) i en el veïnat i la comunitat local (**àmbit comunitari**).

La recollida de dades es va dur a terme combinant tècniques qualitatives i quantitatives mitjançant qüestionaris, entrevistes, observacions no participants i fotoveu. El qüestionari es va administrar en línia en dos moments del projecte: poc després de fer la intervenció (el novembre del 2020) i 9 mesos després de finalitzar-la (el maig del 2021). Al primer qüestionari, es van incloure preguntes

retrospectives per tal d'obtenir dades prèvies a la intervenció (el confinament provocat per l'aparició de la pandèmia de la covid-19 va impossibilitar administrar el qüestionari abans de la transformació de les escoles com estava previst). El conjunt del **treball de camp** es va dur a terme **entre el novembre del 2020 i el juliol del 2022**.

Àmbit escolar



QÜESTIONARIS A L'ALUMNAT

Persones participants: N=792 alumnes de 6è de primària (GI: 407; GC: 385).

Treball de camp: administració d'un qüestionari en dos moments, al novembre del 2020 (inclou preguntes retrospectives d'abans de la intervenció - PRE) i al maig del 2021 (inclou preguntes 9 mesos després de les transformacions - POST).

Variables principals: dades sociodemogràfiques, valoració del pati escolar (preferència pel pati, percepció d'espais verds, d'ombra i per seure), ús del pati i relacions socials, condicions ambientals a l'interior de l'escola, benestar, salut autopercebuda, qualitat de vida i satisfacció.



FOTOVEU A L'ALUMNAT

Persones participants: N=59 alumnes de 6è de primària (grup motor del projecte) de 4 de les 11 escoles que han rebut la intervenció.

Treball de camp: realització de 4 fotoveus duts a terme en tres sessions entre el maig i el juny del 2021.

Temes tractats: aspectes positius i negatius de les transformacions, canvis en el benestar, confort tèrmic a l'escola, ús del pati i relacions socials entre l'alumnat.



ENTREVISTES GRUPALS I INDIVIDUALS AMB EL PROFESSORAT

Persones participants: N=7, professorat involucrat activament en el projecte de 7 escoles intervenció.

Treball de camp: juny del 2021. Una entrevista grupal i dues entrevistes individuals d'una durada aproximada de 90 minuts.

Temes tractats: aspectes positius i negatius de les transformacions, canvis en el benestar, el confort tèrmic a l'escola, ús del pati i relacions socials entre l'alumnat, valoració del projecte (transformacions i procés pedagògic).



Àmbit comunitari



OBSERVACIONS NO PARTICIPANTS

Treball de camp: 22 observacions no participants de 60 minuts cadascuna entre el juny i el juliol del 2022 (dues sessions a cada escola en horari no escolar obert a la comunitat, una entre setmana i l'altra en cap de setmana).

Informació recollida: aflluència del pati, perfil de persones usuàries, tipus d'activitat realitzades, ús dels espais amb ombra, ús dels punts d'aigua, interacció amb la vegetació, interacció social entre les persones usuàries.



ENTREVISTES BREUS I ESPONTÀNIES

Persones participants: 76 persones usuàries i 18 persones supervidores.

Treball de camp: entrevistes individuals de 3-5 minuts a persones voluntàries usuàries del pati i a persones supervidores entre el juny i el juliol del 2022.

Temes tractats: perfil de les persones usuàries, activitats realitzades, ús i valoració dels espais d'ombra, vegetació i punts d'aigua, aspectes més positius i de millora del pati, percepció de calor i benestar al pati, puntuació del pati com a refugi climàtic.

Com s'ha analitzat?

Per les **dades quantitatives** del qüestionari, s'ha fet una anàlisi descriptiva i del canvi pre-post, comparant entre el GI i el GC. Les anàlisis s'han fet amb el programari estadístic Stata.



Les **dades qualitatives** s'han analitzat a partir d'una anàlisi temàtica del contingut amb el suport del programari Atlas.ti.

Quins són els resultats de l'avaluació?

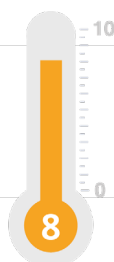
Valoració de la implementació i del procés de cocreació

El projecte Refugis climàtics a les escoles consta d'un procés pedagògic i d'un procés participatiu i de co-creació de les transformacions, en el qual ha participat l'alumnat del grup motor (5è de primària), les famílies de l'alumnat, el professorat i l'equip directiu d'11 escoles de primària de Barcelona, així com les persones tècniques participants en el projecte com arquitectes, dinamitzadores i investigadores.

L'avaluació dels processos pedagògic i d'implementació del projecte ha mostrat **una elevada satisfacció** per part de les persones participants en el projecte i en les diferents activitats:

- **Tallers impartits a les escoles** per part d'institucions especialitzades en el tema.
- **Sessions de formació** per al professorat i/o equip directiu de l'escola.
- **Sessions participatives** per anar definint la intervenció que cal portar a terme a cada una de les escoles en funció de les seves necessitats i preferències.
- **Treball a l'aula amb l'alumnat** sobre temes relacionats amb el projecte en diferents moments del curs per part de cada una de les persones tutores.

Satisfacció general



La satisfacció de tots els tallers i sessions es va valorar amb > 8 per part de totes les persones participants



A més, ha permès identificar els punts forts i els punts que cal millorar dels processos pedagògic i participatiu:



ASPECTES POSITIUS

Tallers externs fets a les escoles	<ul style="list-style-type: none"> • Millora de coneixement i conscienciació de l'alumnat.
Sessions de formació al professorat	<ul style="list-style-type: none"> • En general, es van considerar profitoses, dinàmiques i pràctiques.
Sessions participatives	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada participació i diferents perfils d'assistents.
Treball a l'aula amb l'alumnat	<ul style="list-style-type: none"> • En el 65% de les aules es feien activitats relacionades amb el projecte setmanalment. • Activitats adequades d'acord amb l'edat de l'alumnat.



ASPECTES DE MILLORA

Tallers externs fets a les escoles	<ul style="list-style-type: none"> • Manca de seguiment i continuïtat a l'aula de les activitats realitzades.
Sessions de formació al professorat	<ul style="list-style-type: none"> • Condicions dolentes de l'acústica de l'espai. • Horari no adaptat al professorat. • Manca de més dinàmiques participatives.
Sessions participatives	<ul style="list-style-type: none"> • Millora de la indicació de la utilitat de la sessió. • Durada excessiva.
Treball a l'aula amb l'alumnat	<ul style="list-style-type: none"> • Manca de suport per part de les persones responsables del projecte.

Malgrat els aspectes de millora que cal tenir en compte per al futur del projecte, els resultats indiquen que ha tingut **una bona implementació i una bona rebuda** de totes les persones que s'han implicat en el projecte, en totes les seves fases. Això ha fet d'aquest **projecte participatiu** quelcom que va més enllà d'una eina d'adaptació al canvi climàtic, i ha creat comunitat i un teixit escolar i social enfortit, a l'hora que ha fet pedagogia i conscienciació participativa tant de cara a l'alumnat com en el conjunt de totes les persones participants.



"Ha estat una oportunitat de fer un projecte transversal d'escola i que acabés amb evidències, que això de vegades costa i és importantíssim pels nens." (professorat)

"Fins ara, les famílies havien quedat al marge de l'escola i de les decisions que prenen, i el projecte va propiciar que entressin, que participessin, que se'ls hi donés veu." (professorat)



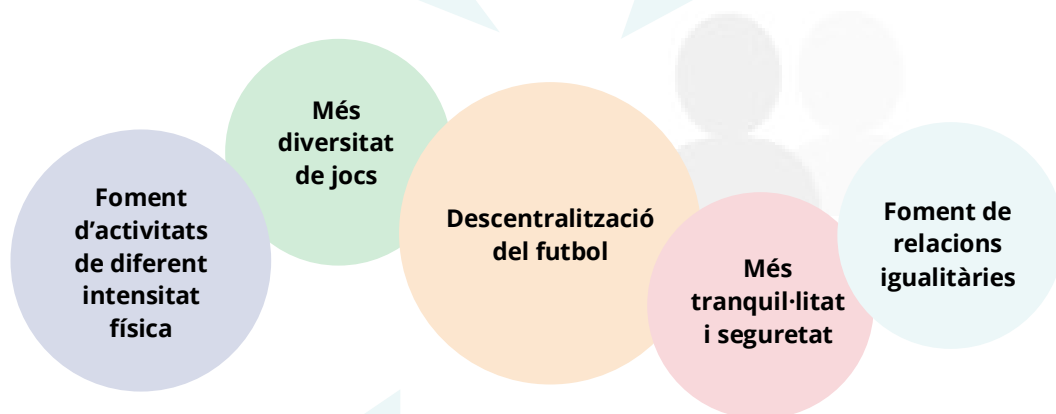
Impacte en l'ús de l'espai i la interacció social

Després de les intervencions dutes a terme, l'alumnat ha experimentat **canvis en la manera d'utilitzar el pati i de relacionar-se**, principalment amb motiu de la creació de noves àrees, amb llocs per seure combinats amb ombra.

Segons els infants, les transformacions han reduït els nivells d'activitat física més intensa, però han incrementat la **diversitat d'oportunitats de joc** al pati i han millorat les **relacions igualitàries entre nois i noies**.

"S'ha reduït l'espai de pista de futbol i ara dona cabuda a altres coses. S'ha democratitzat el pati, ja no hi és la tirania del futbol i hem guanyat moltes zones d'ombra per fer molts tipus de coses que abans no es podien fer." (professorat)

"Quan abans era tot pista, corríem més, ens movíem més, però ara amb tota aquesta part estem més tranquils i parlem entre nosaltres, i jo crec que ara a la gent li agrada més aquest espai que la pista." (alumnat)



"Abans no hi havia ombra i jugaven a córrer, a futbol els dies que podien, i les nenes no participaven en aquest jocs i estaven en un raconet buscant l'ombra. El fet que hi hagi més ombra al pati, de que no es pugui jugar a futbol també, ha fet que nens i nenes es reuneixin més als bancs, xerressin més." (professorat)

"Abans, com que hi havia sol a tots els llocs, només jugàvem a futbol. Ara que tenim les pèrgoles, podem anar allà, seure i xerrar entre nosaltres. Ho fem nois i noies." (alumnat)

"Ara tenim sensació d'estar més tranquils, no se'ns caurà l'esmorzar per una pilota, estem més segurs."

Impacte en el confort tèrmic, el benestar i la salut de l'alumnat

Després de la intervenció, **ha disminuït** el percentatge de nenes i nens del GI que consideren que fa **calor a l'interior de l'escola**. En el cas del GC, en canvi, no s'observa cap canvi en la percepció de calor. Quan comparem els canvis abans i després de la transformació entre el GI i el GC, el percentatge d'alumnat que **sovint percep calor a l'interior** de l'escola **ha disminuït** un 10,1% en el GI respecte al GC.



A les escoles refugi climàtic disminueix la percepció de calor respecte al grup comparació

Les millores en l'aïllament tèrmic (millora de les cobertes, instal·lació de proteccions solars) i la ventilació natural creuada **han ajudat a millorar el confort tèrmic a l'interior de l'escola**, tant en dies de calor com de fred.

"Quan baixem les cortines estem molt millor. Abans a classe tenia calor i m'angoixava més, m'estressava... però ara no em passa perquè estic més fresc." (alumnat)

"Fa que no faci ni molta calor ni molt fred, i això t'ajuda a concentrar-te." (alumnat)

Al pati, en general, tant l'alumnat com el professorat perceben una **millora del confort tèrmic i del benestar** dels nens i les nenes a l'escola, gràcies a la incorporació de les mesures blaves, verdes i grises.



Quant a les intervencions **blaves** (fonts d'aigua), es destaca que en dies de calor poden funcionar com a element que permet hidratar-se, refrescar-se i jugar, i així **augmenta el benestar** i permet arribar a classe més relaxats i relaxades.

Segons l'alumnat, l'ombra que s'ha generat gràcies a les mesures **verdes** **disminueix la sensació de calor al pati**. A més, la vegetació **millora la sensació de benestar** i crea espais més bonics, vius i agradables, on es pot estar més còmoda, tranquil·la i relaxada.



"La valoro positivament perquè no és una font normal, té part per refrescar-te i per beure aigua. Em fa sentir bé perquè el meu cos es refresca." (alumnat)



"Les plantes ens fan viure, ens ajuden a respirar millor i fan que faci menys calor. A més, són boniques." (alumnat)

Respecte a les **mesures grises**, la instal·lació de tendals i pèrgoles ha creat noves zones d'ombra i ha generat un espai més fresc especialment els dies de més calor. Els tendals també són útils en cas de pluja. A més, segons l'alumnat, la disminució de la calor al pati **redueix la sensació d'esgotament i incrementa la percepció de tranquil·litat**, la qual cosa permet arribar a classe amb menys nervis i més concentració.

"Abans, als dos patis sentíem molt esgotament i cansament (...). Ara tenim més zones d'ombra, i estem més tranquil·les." (alumnat)



"[La pèrgola] Per mi és una de les millors coses que tenim. Se suposa que les plantes creixeran, és una mesura a llarg termini, però creixeran i no entrarà tanta llum. És una zona on pots estar fresc i no passar calor." (alumnat)





Pel que fa la salut, després de la intervenció...



El 75% de les nenes i els nens del grup intervenció declaraven tenir una **salut percebuda excel·lent o molt bona**



En el cas de les **nenes**, no s'observen diferències significatives entre el GI i el GC en cap dels indicadors de salut i benestar després de la intervenció.



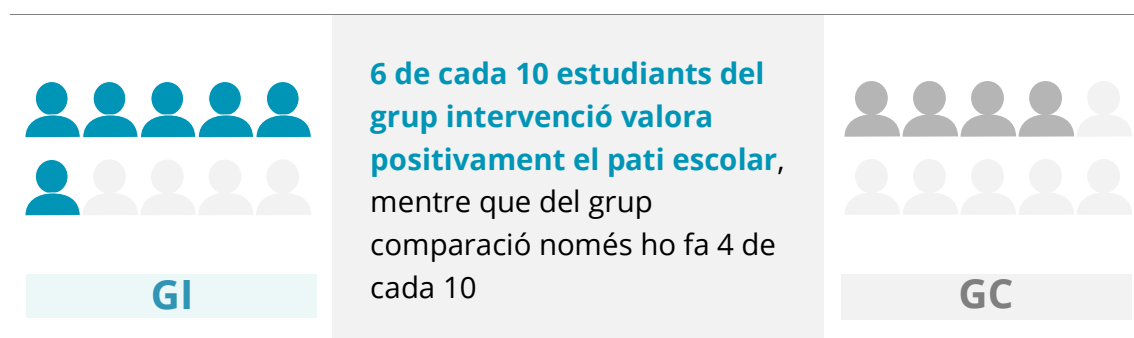
En el cas dels **nens**, s'observa un percentatge més elevat d'alumnes que presenten una qualitat de vida, benestar físic i benestar a l'entorn escolar mitjà-alt en el GI, comparat amb el GC.






Valoració dels diferents elements del programa per part del professorat i l'alumnat

La majoria d'estudiants perceben el pati de l'escola com **un lloc millor després de les intervencions**. Valoren positivament la presència de noves zones ombrejades, espais per seure i zones verdes.

Després de la intervenció...




Després de la intervenció, s'observa una **millora en la valoració de les zones d'ombra, els espais verds i els llocs per seure** del pati entre les nenes i els nens del GI. En comparar els canvis abans i després de la transformació entre el GI i el GC, el percentatge d'alumnat que valora positivament les zones amb ombra, els espais verds i els llocs per seure presents al pati incrementa un 31,4%, un 47,7% i un 28,2%, respectivament, en el GI respecte al GC.

 <p>Zones amb ombra</p>	<p>A les escoles refugi climàtic millora la valoració de les zones amb ombra del pati respecte al grup comparació</p>
 <p>Espais verds</p>	<p>A les escoles refugi climàtic millora la valoració dels espais verds del pati respecte al grup comparació</p>
 <p>Llocs per seure</p>	<p>A les escoles refugi climàtic millora la valoració dels espais per seure del pati respecte al grup comparació</p>

A continuació, es detallen els aspectes que més agraden a l'alumnat i el professorat i els aspectes de millora.



El que més agrada

Alumnat	Professorat
<ul style="list-style-type: none"> • Els elements verds (vegetació) per generar ombra al pati. • La incorporació de nous elements per seure, combinats amb vegetació i zones d'ombra, creen espais més tranquils i un joc més divers. • Els tendals i les pèrgoles creen noves zones d'ombra i ofereixen un espai més fresc. Els tendals també són útils en cas de pluja. • Les intervencions blaves (fonts) per hidratar-se i refrescar-se. • Les proteccions solars a l'edifici escolar generen ombra de manera que deixen passar la llum d'una forma que no resulta molesta a l'hora de treballar. 	<ul style="list-style-type: none"> • La incorporació d'elements per generar ombra que milloren el confort tèrmic al pati. • Els elements verds (vegetació) incorporats transformen el pati en un espai més naturalitzat. • La creació de nous espais alternatius a la pista que promouen un joc més igualitari entre nens i nenes. • L'aïllament tèrmic (millora de les cobertes, instal·lació de proteccions solars) i la ventilació natural creuada per millorar el confort tèrmic a l'interior de l'escola. 

7 de cada 10 alumnes perceben l'escola com a **Refugi climàtic**



"Ens ha millorat el dia a dia fent que no tinguem tanta calor i que el pati sigui un lloc millor." (alumnat)



"A l'escola estem molt contents d'haver participat, del que hem après i de com ha quedat tot en general al pati."



El que menys agrada / aspectes de millora

Alumnat	Professorat
<ul style="list-style-type: none"> • Els elements d'aigua no han estat en ple funcionament durant el curs escolar (context COVID). • Consideren que seria necessari posar més punts d'aigua al pati (en zones on no hi ha ombra). 	<ul style="list-style-type: none"> • La potència de les fonts multifunció, els jocs d'experimentació amb aigua i els aspersors instal·lats és insuficient. 
<ul style="list-style-type: none"> • La vegetació al pati és escassa o, en molts casos, encara ha de créixer. 	<ul style="list-style-type: none"> • La vegetació al pati és escassa o, en molts casos, encara ha de créixer. • Falta de manteniment de la vegetació.
<ul style="list-style-type: none"> • La pèrgola no genera suficient ombra i deixa passar la llum de forma molesta. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema elèctric del tendal s'espalla sovint. • El fet de que el tendal es pugui posar i treure suposa una dificultat per l'equip docent.




"Les fonts estan on més ombra hi ha, hauria d'haver alguna on toca el sol."
(alumnat)

"Hi hauria d'haver una zona d'ombra més gran, i arbrat més gran que aguanti en una jardinera, ara hi ha poc volum de verd." (professorat)

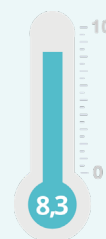


Impacte en l'ús del pati, el confort tèrmic i el benestar de la comunitat local

Perfil de les persones usuàries, activitats habituals i motius d'ús del pati

 <p>Perfil persones usuàries</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Famílies formades per pares i/o mares amb infants de menys de 12 anys. • Grups d'amics i amigues formats per adolescents o joves. • Més presència d'homes en la majoria de patis, tant nens com adults.
 <p>Activitats habituals</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jocs esportius amb pilota, principalment futbol i bàsquet (infants, adolescents i joves). • Jocs amb l'aigua de les fonts i altres elements blaus (infants). • Joc a la zona infantil (infants més petits). • Asseure's sota l'ombra i conversar amb altres persones (pares i mares).
 <p>Motius d'ús del pati</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Espais on els infants poden fer activitat a l'aire lliure. • Espais més segurs i tranquils (recinte vigilat i lliure de cotxes). • Pista esportiva on es pot jugar i àrees de joc diversificades. • Espai agradable i fresc (plantes, fonts d'aigua i ombra). • Espais on es poden trobar amb altres famílies i/o amics i amigues. • Es valora positivament tenir un espai naturalitzat al barri.

En general, les persones usuàries consideren que el **confort tèrmic** al pati és força bo, gràcies a les ombres que permeten refugiar-se de la calor, al corrent d'aire que hi passa i a les mesures blaves que permeten refrescar-se.



Puntuació com a refugi climàtic

Les entrevistes que s'han fet han permès saber quina percepció tenen de calor i benestar al pati les persones usuàries i les supervidores dels patis. A més, han permès identificar els punts forts i els punts de millora de la intervenció:



Els **punts d'aigua** són un dels elements que la ciutadania valora millor

Aspectes positius	Aspectes de millora
<ul style="list-style-type: none"> • Les persones usuàries disposen d'aigua per beure i poden refrescar-se quan fa calor. • Els infants es mullen i juguen amb l'aigua durant els dies d'estiu. 	<ul style="list-style-type: none"> • En el cas d'algunes fonts, l'aigua surt amb massa potència o a una temperatura massa elevada. • Algunes de les persones usuàries també estan preocupades pel fet que jugar amb aigua pot implicar un malbaratament d'aquest recurs.

"Els punts d'aigua són el millor, moltes famílies no porten aigua i va molt bé."
(Supervisor/a de refugi climàtic)



"Els punts d'aigua n'hi ha bastants i funcionen, els fem servir per beure aigua i refrescar-nos quan fa molta calor. I per rentar-nos les mans!"
(Usuari/es 6 i 9 anys de refugi climàtic)



Els **espais d'ombra** combinats amb elements per seure estan molt ben valorats

Aspectes positius	Aspectes de millora
<ul style="list-style-type: none"> • Creen espais més confortables. • Disminueixen la sensació de calor. • Augmenten el benestar de les persones usuàries. • Aquests espais ombrívols eren molt necessaris al barri. 	<ul style="list-style-type: none"> • A la majoria de patis es destaca que encara hi ha zones on toca molt el sol, especialment la pista esportiva. • En alguns casos, les persones usuàries consideren insuficients els llocs que hi ha per seure.

"Els voltants del pati amb pèrgoles estan molt bé. Com que m'agraden les ombres estic molt bé."
(Usuària d'edat avançada de refugi climàtic)

"Potser posaria una lona sobre la pista, per a que no faci tanta calor."
(Supervisor/a de refugi climàtic)



Hi ha una elevada satisfacció amb les **mesures verdes** (vegetació)

Aspectes positius

- Ajuda a generar un entorn agradable i fresc, i crea un espai més bonic i naturalitzat.
- La vegetació genera ombra al pati.

Aspectes de millora

- El verd encara està poc crescut i es proposa com a possible millora incrementar la vegetació del pati.

“Veure verd et canvia ja l'estat, inconscientment també el canvia perquè dona la sensació de més refrescant i dona més ombra, per exemple, aquestes potser no donen ombra però ja el sol fet de que és verd, és natura, ja aporta, ja aporta i dona molt bona sensació.” (Supervisor/a de refugi climàtic)



Propostes de millora

A continuació, es presenten els principals aspectes de millora:

- Incrementar la **presència de verd** i prioritzar les **intervencions mixtes que combinen solucions verdes i grises** per millorar el confort tèrmic i el benestar de les persones usuàries.
- Incorporar **mesures grises** per millorar l'ombra a curt termini, mentre no creix el verd.
- Millorar la gestió i el **manteniment** d'arbustos i plantes.



- Revisar les **característiques tècniques de les pèrgoles** per maximitzar l'ombra produïda per aquestes estructures.



- Revisar els **problemes tècnics de funcionament detectats en alguns punts d'aigua** per tal de millorar l'experiència de les persones usuàries.
- Posar més punts d'aigua al pati (en zones on no hi ha ombra) i assegurar que es faci un **ús responsable** d'aquest recurs.



- Cal tenir en compte les **necessitats de diferents grups de la població** (segons el gènere i l'edat) en el disseny de futures intervencions per **incrementar l'ús** d'aquests espais com a refugis climàtics en **determinats col·lectius** (p. ex.; noies, persones grans, etc.) de la comunitat local.



Conclusions

Les escoles valoren positivament la **metodologia participativa** del projecte, ja que ha permès involucrar tota la comunitat educativa, incloent l'alumnat.

Les transformacions han portat a una reducció de l'activitat física més intensa a favor de l'**increment de la diversitat d'oportunitats de joc** al pati i la **millora de les relacions igualitàries**.

La intervenció **ha reduït la sensació de calor i ha millorat el benestar** en les nenes i els nens tant al pati com en algunes zones interiors de l'edifici de l'escola.

La intervenció ha millorat els **espais per seure**, els **espais d'ombra** i la **vegetació**.

Les solucions que generen **ombra** són les que la comunitat educativa **valora més bé**, tot i que a vegades la transformació pot haver estat insuficient.

Les **millores en els edificis** han estat **molt ben valorades**, especialment pel professorat.

La vegetació incorporada genera **espais més acollidors i més naturalitzats**. No obstant això, algunes plantes encara no havien crescut prou, de manera que s'esperen beneficis més grans a llarg termini.

Les **intervencions mixtes** (mesures verdes i grises) són les que les persones usuàries valoren més bé en la **millora del confort tèrmic** al pati.

En l'àmbit **comunitari**, les **famílies amb infants i els grups adolescents** són els grups que utilitzen els patis transformats com a **refugis climàtics** de manera més habitual, fora d'horari escolar.

En l'àmbit **comunitari**, els **punts d'aigua** són un dels elements que **valoren més bé** les persones usuàries dels refugis climàtics, per la possibilitat de refrescar-se i jugar amb l'aigua.

C S B Consorci Sanitari
de Barcelona



Connectem
f t o in

www.aspb.cat