

El mes de març de 2020, el sistema sanitari català va estar a punt d'entrar en **col·lapse** per la pandèmia de la covid19.

Els principals hospitals es van reconvertir per tractar els afectats per la malaltia, que en molts casos necessitaven atencions de **Vigilància Intensiva**.

Faltaven, entre d'altres **elements imprescindibles**, materials de protecció per a les persones que es dedicaven a l'atenció sanitària, "**Equips de Protecció Individual, EPI**": bates, guants, mascaretes i pantalles. Els centres principals de producció són a **Àsia** i, amb l'**estat d'alarma** decretat pel Govern espanyol, **les comandes se centralitzaven a Madrid**.

Davant d'aquesta situació, amb la **població confinada**, l'Agrupació dels Arquitectes Experts Pericials, Forenses i Mediadors (AAEPFMC) del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (COAC) va decidir fer una **crida als associats** per a la

FABRICACIÓ I DISTRIBUCIÓ DE

VISERES DE PROTECCIÓ

AMB IMPRESSORES 3D



Índex

Entre els mesos d'abril i juliol de 2020, en plena afectació a Catalunya de la **pandèmia per la covid19**, una desena d'arquitectes voluntaris van fabricar i distribuir **1.300 viseres de protecció** per contribuir a contenir la propagació del virus. Els equips es van destinar a personal sanitari i de suport d'**hospitals, centres d'atenció primària (CAP), residències i sociosanitaris**.

L'acció va començar quan l'estat d'alarma decretat pel Govern espanyol obligava a la població a un **confinament estricte**.

LES IMPRESSORES 3D I ELS 'MAKERS'.

Per tirar endavant amb la iniciativa, els responsables de l'AAEPFMC van decidir apostar per la **impressió 3D**. Es va invertir en la compra de 3 equips. Aquests s'allotjarien en els estudis dels voluntaris que es van fer responsables de la producció de les viseres. Les màquines seleccionades van ser les Boloberry Prusa P6 steel Pro Hd XXL, unes impressores de codi obert que, en acabar l'acció de suport als sanitaris, han quedat a disposició dels col·legiats del COAC perquè les puguin usar en les activitats professionals.

La impressió 3D permet una producció **àgil, econòmica, col·laborativa i descentralitzada**. A Catalunya hi ha una àmplia comunitat de fabricants digitals ("**makers**") que des de l'inici de la crisi de la covid19 han desenvolupat projectes per donar suport als sanitaris. En el moment de més escassetat d'EPIs, els *makers* van facilitar viseres a hospitals, centres de salut, residències i socio-sanitaris d'arreu del territori.



LA VISERA V40 "TERRES DE L'EBRE".

L'AAEPFMC va decidir produir i distribuir la **visera V40 "Terres de l'Ebre"**. Es tracta d'un model creat pels makers de les Terres de l'Ebre, encapçalats per l'arquitecte **Jaume Bel**. El temps de producció és del voltant de mitja hora, sensiblement per sota de les 3 o 4 hores que necessita la visera promoguda per altres grups de *makers* de l'Estat. Cobreix tota la cara i no és abatible, i va ser validada pels responsables dels **hospitals Verge de la Cinta** (Tortosa) i **Sant Pau** (Barcelona).



FITXA TÈCNICA

PANTALLA DE PROTECCIÓ FACIAL

MODEL VISERA TERRES DE L'EBRE. V40

VALIDACIONS:

SERVEI PREV RISCOS LABORALS HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU, BARCELONA. Dr Rafael Padrós. 26 de Març de 2020.

UBP HOSPITAL VERGE DE LA CINTA, TORTOSA, REGIÓ SANITÀRIA TTEE.

OBJECTE:

Com a complement a altres proteccions oculars, a més de la protecció facial, que pot configurar un element per allargar la vida útils dels filtres facials de partícules.

MATERIALS:

Plàstic termofusible PLA, PETG. Acetat transparent.

L'EXPERIÈNCIA DE L'AAEPFMC.

L'AAEPFMC va fer una crida als membres de l'agrupació per trobar **voluntaris per a la fabricació de les viseres**. Les impressores van quedar en mans de Mar Garcia Capó (Barcelona), Joan Garcia Martínez (Barcelona) i Anna Cunillera (Montblanc). Garcia Capó, Garcia Martínez i Cunillera van treballar amb els arxius creats i distribuïts per Jaume Bel i els *makers* de les Terres de l'Ebre.

Es van imprimir més de 1.300 viseres, que es van distribuir en centres del Barcelonès, el Baix Camp, el Tarragonès, la Conca de Barberà, l'Urgell i el Vallès Occidental.



COMARQUES



1 BAIX CAMP

- CAP Riudoms
- Hospital Clínic

4 SEGARRA

- CAP Cervera
- Residència Hosp. Mare Janer
- Residència Mare Güell

6 VALLÈS OCCIDENTAL

Hospital General de Catalunya

2 BARCELONÈS

- Hospital de Bellvitge
- Hospital Evangèlic
- Hospital de Sant Pau
- Hospital Sant Joan de Déu
- Clínica Dermatològica Dermas
- CAP Roger de Flor
- CAP Sant Gervasi
- Mercat de la Concepció
- Clínica 3 Torres
- Clínica Corachan
- Fundació Barcelona Actua
- Casa Caritat
- Ferrer Anàlisis Clíniques
- Fundació Pare Manel

3 CONCA DE BARBERÀ

- CAP Montblanc
- Residència Gent gran de la Conca de Barberà (Montblanc)
- Residència Jaume I (L'Espluga de Francolí)

5 URGELL

- Residència avis Verdú

7 TARRAGONÈS

- Hospital Joan XXIII
- Hospital Sta. Tecla (Tarragona)

L'IMPULS DELS ARQUITECTES

La iniciativa de l'AAEPFMC va ser molt ben acollida des del **COAC**, que van fer-ne difusió i van aportar els filaments amb què treballen les impressores 3D. D'altra banda, la **Cooperativa d'Arquitectes Jordi Capell** va sufragar els acetats amb què s'acaben les viseres. Aquest material no s'oferia només als voluntaris que operaven amb les impressores adquirides per l'AAEPFMC per a l'ocasió, sinó que **es va estendre l'abast de la campanya**, i es van posar a disposició de qualsevol arquitecte que disposés de l'equip adequat i que mostrés interès per afegir-se a la iniciativa. Tot plegat forma part de la **vocació de servei del Col·legi**, que durant el confinament motivat per la covid19 i els mesos posteriors ha dut a terme altres iniciatives, com la donació de llibres a les persones malaltes ingressades a l'Hospital Clínic.

ASSUMPCIÓ PUIG DEGANA DEL COAC

«Tant de bo tinguem més iniciatives com aquesta. Que s'entengui que des del procés projectual de l'arquitectura i amb les eines que utilitzem habitualment com a professionals podem donar solució directa a problemes que té la societat en un moment determinat».



LES EXPERIÈNCIES DELS VOLUNTARIS

La desena de voluntaris implicats en la iniciativa, entre els encarregats de la fabricació, altres *makers* que van donar suport tècnic i les persones responsables del transport de les viseres als centres receptors, es van coordinar mitjançant grups de whatsapp. Les viseres impreses per Anna Cunillera es van distribuir per la zona de la **Conca de Barberà i el Camp de Tarragona**, mentre que el material elaborat per Joan Garcia Martínez i Mar Garcia Capó es van portar a centres de l'**àrea metropolitana de Barcelona, Cervera i l'Urgell**.

El material va ser molt ben rebut pel personal assistencial i de suport dels centres mèdics i socio-sanitaris. Els voluntaris van trobar en l'acció una via de **compromís social i de suport** a metges i infermeres en un moment en què el confinament limitava molt el marge d'acció de les persones. Amb iniciatives com aquesta, el Col·legi i l'AAEPFMC reiteren el **compromís amb el conjunt de la societat i el territori en sentit ampli**, més enllà de les responsabilitats professionals estrictes.

ANNA FABREGAT PRESIDENTA DE L'AAEPFMC

«Ha estat molt positiu en tots els sentits, i ho tornariem a fer. Ha valgut la pena per totes bandes. A tots els voluntaris els ha anat molt bé, de dir "estic fent alguna cosa" i això fa passar molt la por. Passen els dies i tu estàs fent alguna cosa per combatre el virus, i això és molt sa. Les famílies s'han implicat, els nens han vist que davant d'una crisi aquí es pot fer alguna cosa, i això és formatiu».



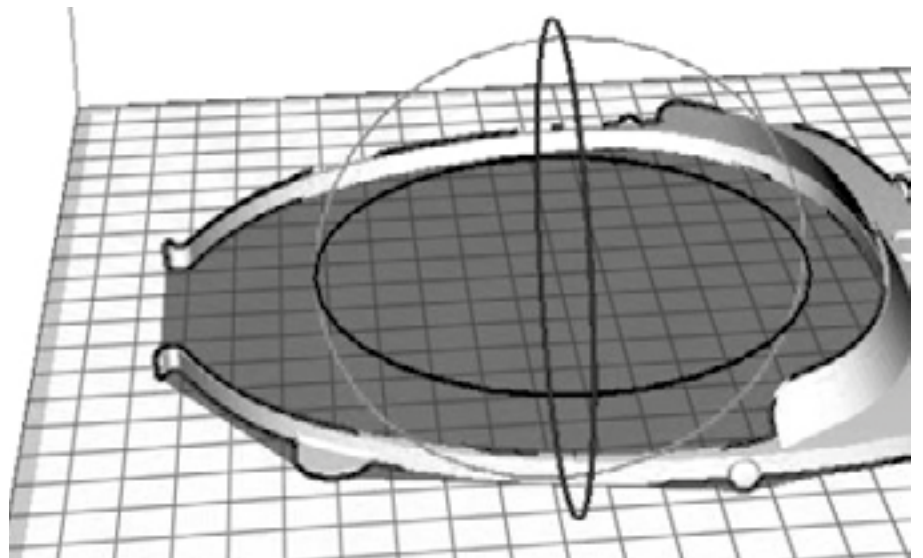
EL NOU PARADIGMA

Més enllà de les implicacions institucionals, socials i personals de la iniciativa, el moment i la resposta articulada per accions com aquesta demostren l'inici d'un **canvi de paradigma en la producció i distribució de bens de consum**. Ja fa anys que s'albira aquest canvi, gràcies a les tecnologies com la impressió 3D i a les **noves formes de comunicació en xarxa i no jerarquizades**, materialitzades en les aplicacions de missatgeria i de teleconferències amb múltiples participants.

L'acció no hauria estat possible sense la tecnologia d'impressió 3D. També ha estat imprescindible la **maduresa de les xarxes de makers**, que desenvolupen materials en xarxa i col·laborativament i els posen a disposició de qualsevol a través de canals públics, com **Telegram**. Ha estat una resposta descentralitzada, desjerarquizada, col·laborativa, lligada al territori i en contacte estret amb les necessitats d'uns moments en què les circumstàncies van desbordar la capacitat de reacció dels productors i distribuïdors convencionals.

JAUME BEL
ARQUITECTE I IMPULSOR DE LA VISERA
V40 "TERRES DE L'EBRE"

«Abans érem 4 aficionats que teníem les nostres impressores a casa, i ara ens n'hem adonat que som útils en la recerca, el desenvolupament i la posada al mercat de productes necessaris per a la resposta ràpida de material innovador en tots els camps de la indústria. Ha estat tot un seguit de coses que s'han ajuntat en un temps rècord i que hem hagut de gestionar emocionalment».



ASSUMPCIÓ PUIG, presidenta del COAC



«Jo sempre explico que el nostre Col·legi és una institució territorial, però a la vegada té les sis agrupacions que ens acaben de donar l'àmbit d'especialització. I per tant una riquesa en la seva complexitat.

»Aquesta iniciativa va ser fantàstica perquè nosaltres com a Col·legi i amb la Cooperativa Jordi Capell vam aportar el material, però poder participar d'una manera directa, i els misatges de reconeixement que hi ha hagut per part de CAPs, d'Hospitals petits... aquest ajut que hem pogut fer a partir d'aquest treball ens enorgulleix molt com a institució.

»A part del material que hem fet i de l'ajuda que hem pogut donar, la importància és també de vinculació amb la societat i per tant comunicativament ha estat molt interessant».

ANNA M. FABREGAT, presidenta de l'AAEPFMC



«Vam pensar que era el moment d'invertir en impressores 3D que podríem utilitzar per fer material de suport als sanitaris i que, després, quedarien a disposició dels col·legiats. És una tecnologia amb la qual tard o d'hora tots ens hi haurem de familiaritzar. Tot i que no l'haguem feta servir mai, sabem muntar 3D i fer anar aparells.

»Pel que fa a la recepció per part dels sanitaris, hem rebut molt d'agraïment. Jo pensava que els qui havíem d'estar agraïts érem nosaltres, que quan estem malalts ens cuiden, però ells, en aquells moments, rebien amb el material la certesa que algú pensava en ells».

JAUME BEL, impulsor de la visera V40 "Terres de l'Ebre"



«Quan ens vam posar a imprimir viseres, vam veure que el model que corria per les xarxes era un model que tardava 4 o 5 hores en imprimir-se. Portava una complexitat difícil i alguns usuaris es queixaven que les seves impressores no podien acabar d'imprimir-la bé. Vaig pensar que era inviable invertir 5 hores d'impressió per mascareta, i que calia fer una visera que s'imprimís més ràpid i que fos més eficient.

»La V40 "Terres de l'Ebre" es pot imprimir en 40 minuts. N'hem fet unes 15.000, entre 25 persones.

»Primer la feien servir per al tractament en malalts, però els mateixos directors territorials de cada Regió Sanitària la feien servir per al personal de suport, la gent que neteja, la gent que fa feines de logística, i l'anaven distribuïnt».



PERE CASTELLTORT, secretari del COAC

«És una d'aquestes labors que té el Col·legi que sempre hem tingut. Aquesta abor social que en aquesta ocasió s'ha plasmat en fer mascaretes. Hem fet moltes més coses, relacionades amb la covid19: hem portat llibres a l'Hospital Clínic per a les persones que estaven convalescents. L'arquitectura i la labor social estan molt lligades.

»Després de la covid19 tot canviarà. No pot ser que en un país ric, com el nostre, de cop i volta no tinguem res per protegir-nos. Això és absurd. A partir d'ara jo crec que el tèxtil ha de tornar a Catalunya».



MAR GARCIA CAPÓ, tesorera de l'AAEPFMC i 'maker' voluntària

«Tot era catàstrofe: els missatges que tenies, les trucades que rebies. Els arquitectes rebríem la pitjor part de la crisi. I com a mínim, vulguis o no això et donava una raó d'estar col·laborant amb la societat aquests dies.

»Als hospitals no els hem pogut oferir res que no tinguessin. El que sí que els hem ofert és una sobreprotecció. Tenien mascareta i ulleres. Portar la visera no eximeix de portar mascareta, però entenc que a molta gent els servia d'alivi. Quan veies la gent molt marcada amb les ulleres... I sobretot no crec que hagi servit per entrar a un quiròfan, però sí a d'altres serveis que treballen als hospitals que necessitaven màxima protecció dins del que poguessin. La visera és un element més.

»Quan t'arriba el mail en què et dona les gràcies el pare Manel en persona et fa molta il·lusió».



ALEIX GORGORIÓ, voluntari

«Va ser una experiència molt bonica a l'hora de veure que des del Col·legi es feia aquesta iniciativa, i sobretot la xarxa de contactes que es va fer a nivell de Catalunya, com a experiència, però nosaltres no vam arribar a la fase d'execució.

»La velocitat d'empatia amb la gent és immediata. En un moment estàs parlant amb algú de Tarragona que t'explica com gestiona la producció de viseres i mascaretes perquè ha passat per una experiència com la que estàs a punt de passar i per estalviar-te costos de materials i de tot t'ajuda per al bé comú de tot això. No és competitivitat empresarial, sinó que és col·laboració en general. És bonic, trobar-te amb aquestes històries».



ANNA CUNILLERA, voluntària

«Nosaltres ja fa temps que teníem una impressora 3D, però encara no ens hi havíem posat. Just abans del confinament havíem decidit posar-la en marxa.

»Els primers dies vaig haver de trucar bastant al tècnic, perquè no m'acabava de sortir bé. No era posar l'arxiu i imprimir. En la impressió en 3D, cada màquina és diferent. Cada vegada que em posava a fer alguna cosa em recordava com una cuina al forn. Has de vigilar molts d'aspectes.

»Les viseres les vaig repartir pel meu compte. O contactant-hi directament, o a través de l'Anna Fabregat, que m'aconseguia els contactes d'hospitals més grans de Tarragona. He repartit a residències i CAPs de la zona de Tarragona.

»Et senties com útil: jo no puc estar-me a casa sense fer res. Pensaves que feies una cosa que saps que és útil».



MARC TORRA, voluntari

«A mi m'ha servit per connectar amb el que estava passant, perquè al final, confinats a casa perds contacte amb el que està passant, i amb el problema sanitari, perquè no teníem ningú proper que ho estigués patint. Sí tinc una tieta que és doctora i sí que m'anava posant al dia del que anava passant als hospitals i tot plegat, però no teníem aquell contacte, aquell patiment. Vivim a Olot, i la pressió era menor. El context familiar i físic ens permetia estar amb tranquil·litat. Amb molta facilitat acabaves desconnectant i perdent el sentit de tot plegat».



JOAN GARCIA, voluntari

«Ja feia un temps que les impressores 3D em despertaven la curiositat. Vaig pensar: "encara que no tinc experiència, si em donen una mica d'ajuda i de suport no hi haurà cap problema". I, la sort dels 'novatos', la primera tongada de quatre peces va sortir perfecta. I això que, al whatsapp del grup, els 'makers' explicaven tots els problemes que tenien.

»Després, en Jaume Bel em va enviar un arxiu per fer 6 peces a l'hora, enlloc de 4, i llavors ja vam anar a tota màquina!

»Al cap del dia fèiem 18 peces. Sense dificultat, perquè hi havia un bon equip al darrere. A part de la primera posta a punt, jo de fet no he tingut entrebancs. I com que tampoc no he fet experiments, quan he vist que les 6 peces funcionaven, ho he tirat endavant.

»M'ha servit per desconnectar de tot el panorama. Jo no soc massa de posar la tele, però eren dies que tancaves les notícies i plegaves».

AGRAÏMENTS



Rebeu el més sincer agraïment de l'entitat, treballadors, patrons i direcció per la vostra contribució i suport a la cura dels més vulnerables en aquesta crisi de la pandèmia que ens ha tocat viure.

Pau Burillo, Director Gerent de Fundació Albà



Volem donar les gràcies pel material donat per l'Agrupació d'Arquitectes Experts Pericals Forenses i Mediadors de Catalunya! Per a reduir el risc de contagi!

Àmbit Prevenció Fundació



Ens agraden aquestes pantalles i pensem que ens poden ser molt útils.

Director ABS Cervera



En nom propi i de tot l'equip assistencial de la Residència, agraeixo de tot cor la vostra donació de pantalles de protecció facial. Salut i ens en sortirem!

Montserrat Santamaria Marimon,
Directora de RGG de la Conca de Barberà



Amb la col·laboració que tenim amb els voluntaris de Caixa, ja fa dies que ens van fer arribar les 100 viseres protectores.

Les vam repartir, a personal que té molta relació amb la gent: monitors, voluntaris de repartir menjar, i a un col·lectiu de gent gran. En nom de tots ells el nostre agraïment.

Manel Pousa, Fundació Privada
"Pare Manel"



Bon dia. Acabem de rebre les pantalles facials que ens heu donat, us agraïm de tot cor la feina i ajuda que esteu realitzant en aquests temps tan complicats per tots. Una abraçada enorme de part de tot l'equip!

Lucia Garcia, Farmàcia Clínica Sant Antoni.

COAC

«la
Capell»
COMISSIÓ
D'EXPERTS
JURIS TÈCNIC



AAEPFMC
AGRUPACIÓ D'ARQUITECTES EXPERTS
PERICIALS, FORENSES I MEDIADORS DEL
COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA

VIDEO
RESUM