

L'ENGINYERIA TÈXTIL A CATALUNYA

COMPROMESA AMB LA INNOVACIÓ I LA SOSTENIBILITAT

06

CONEIX EL TEU COL·LEGI
Montserrat Vila, departament
del Col·legiat, Comunicació
i Màrqueting

22

ENTREVISTA
Karina Gibert, enginyera
informàtica, especialista
en intel·ligència artificial

40

L'EMPRESA
Oliver Art, SA
Ornaments nadalencs:
la tradició que perdura



XARXA e-BCN

La comunitat virtual de l'enginyeria
de l'àmbit industrial
exclusiva per als col·legiats i precol·legiats.



PERFIL



COMUNITATS



DIRECTORI I XATS



MUR



SERVEI
D'ATENCIÓ
AL COL·LEGIAT



COMISSIONS
I GRUPS
TERRITORIALS

Benvingut al futur
Benvingut a la XARXA e-BCN
xarxa.engineersbcn.cat

ENGINEERS | BCN



COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS
I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS
DE BARCELONA



Miquel Darnés

Degà

dega@ebcn.cat

[@miqueldarnes](https://twitter.com/miqueldarnes)

EL COL·LEGI DIGITAL

Si hi ha un àmbit on no podem deixar d'avançar, aquest és el digital. Com a corporació compromesa amb la innovació, la proactivitat i l'eficiència, hem de ser capaços d'integrar la digitalització com un eix estratègic bàsic per al nostre futur. De fet, el Col·legi sempre ha estat capdavanter en l'aplicació de les eines més avançades per dotar els col·legiats de serveis cada cop més "digitalitzats". En són una bona mostra el Tecnovisat, la Tecnoaula, les votacions electròniques, la XARXA e-BCN, el *videostreaming*, les reunions telemàtiques, el Torna-la a Veure, la plataforma d'inscripcions, l'aplicació de la Borsa de treball, etc. D'altra banda, la digitalització és cada cop més present en els nostres processos i procediments interns, que milloren l'eficiència de la gestió, amb eines tan útils com les aplicacions de la *business intelligence* (BI).

Per tant, el camí que cal seguir és clar. Hem d'apostar per l'e-Col·legi, que els col·legiats puguin dur ENGINYERS BCN al mòbil i que des de qualsevol dispositiu puguin fer servir pràcticament tots el serveis actuals i els que hem d'anar incorporant. A més, que disposin d'un espai personal al nou web, en el qual sempre que vulguin puguin saber la seva relació amb el Col·legi, els serveis que fan servir i l'estat de les gestions, entre altres coses. També hem d'anar introduint elements com la intel·ligència artificial i altres opcions digitals, que ens ajudin en la presa de decisions. Però hem de tenir clar que la digitalització no consisteix només a fer servir tecnologia, sinó també a repensar la governança, canviar les relacions entre col·legiats i dels col·legiats amb el Col·legi, replantejar la manera de participar en la vida col·legial... En definitiva, avançar cap a un entorn més proper, més participatiu i més útil. Per la nostra part,

no escatimarem esforços perquè el tsunami digital, que tot ho envaeix, no se'ns emporti, ans al contrari, que ens serveixi per reorientar-nos cap a un futur millor.

UN PRESSUPOST 2021 VUCA

En l'Observatori del THEKNOS 236, de març-abril d'aquest any 2020, de manera premonitòria, es parlava d'un món VUCA (volàtil, incert, complex i ambigu), perquè és ben cert que amb la pandèmia som en un escenari VUCA al cent per cent. Per aquest motiu, en la llarga història del Col·legi, seria difícil trobar un any en què fer un pressupost esdevingui més complicat. Mai no hem tingut la bola de vidre que tant bé aniria a l'hora de predir determinats ingressos, com els visats, la publicitat, el lloguer d'espais o d'altres, ja que depenen de factors diversos. Però aquest cop no tan sols no disposem de la bola de vidre, sinó que qualsevol predicció, per estudiada que sigui, se'n pot anar en orris en qualsevol moment, a causa de la situació inesperada que ens ha tocat viure.

Per tant, mirarem de fer el pressupost de la millor manera que siguem capaços, però sense descartar que, en el decurs de l'any, hàgim d'aplicar un pla de contingència semblant al d'enguany. Si sempre hem procurat ser flexibles davant els canvis, en aquests moments encara més. I tampoc no deixarem de mirar de ser creatius i innovadors en tot el que calgui. Així doncs, us demanem, com sempre, que participeu en les votacions per aprovar-lo els dies 16 i 17 de desembre. ●

**APOSTEM PER
L'E-COL·LEGI.
AVANCEM CAP
A UN ENTORN
MÉS PROPER I
PARTICIPATIU**



Un dels reptes del sector de l'enginyeria tèxtil és la sostenibilitat. Les empreses industrials treballen en aquesta direcció i es desenvolupen iniciatives per avançar cap a una indústria mediambientalment responsable, centrades en els principis de l'economia circular.

#240

Theknos

Consell editorial: Sergi Albet, Jordi Artiga, Miquel Darnés, Carles Illana, Marta Martí, Ricard Nogués, M. Cinta Pastor, Montserrat Vila.

Coordinació i realització editorial: Sílvia Günther i Toni Quero.

som * sàpiens publicacions
www.som.cat

Àrea de Desenvolupament i Nous Projectes.
Director de l'Àrea: Toni Quero, tquero@som.cat
Tel.: 936 347 612.

Col·laboracions en aquest número: Sergi Albet, Nereida Carrillo, Joaquim Elcacho, Jordi Garriga, Jordi Goula, Anabel Herrera, Carles Illana, Pilar Maurell, Eva Mestres, Tzeitel Puig, David Roman, Cristina Sáez, José Carlos Sanchidrián, Alejandro Valdovinos.

Imatges: Creaciones Euromoda; ENGINYERS BCN; Generalitat de Catalunya; Foodzip; Getty Images; Gpaseabots; Jané; Loffi Product 2.0 Gallery; MOS; Oriol Nin; David Roman; Marta Torrent; Universitat de Califòrnia; Universitat de Cambridge; Universitat d'Harvard.

Correcció lingüística: AsZ i Laura Llahí.

Disseny i maquetació: Glup&co.

Publicitat: Àrea comercial (Ricard Piqué), Consell de Cent, 365. 08009, Barcelona
Tel.: 93 4 961 420, rpique@ebcn.cat.

Impressió i enquadernació: Sprint Copy, SL.

Edita: Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona, Consell de Cent, 365. 08009 Barcelona.
Tel.: 93 4 961 420, fax: 932 152 081, comunicacio@ebcn.cat

DL: B-35390-67

ISSN edició impresa: 2340-292X

ISSN edició electrònica: 2385-5207

© Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona.

Els criteris exposats en els articles signats són d'exclusiva responsabilitat dels autors i no representen necessàriament l'opinió del Col·legi. Així mateix, els anunciant són els únics responsables del compliment i de la qualitat dels serveis que presten i de la veracitat de la informació facilitada. El Col·legi no té cap responsabilitat davant els lectors de la publicació. Queda expressament prohibida la reproducció dels continguts de la revista a través de recopilacions d'articles periodístics, d'acord amb l'article 32.1 de la Llei 23/2006, text refós de la llei de propietat intel·lectual. En cas que estiguéssiu interessat en una autorització per reproduir, distribuir, comunicar, emmagatzemar o utilitzar en qualsevol forma, adreueu la vostra petició a ebcn@ebcn.cat. Aquesta publicació utilitza paper estucat ecològic (PEFC).



22

ENTREVISTA

Karina Gibert, enginyera informàtica, especialista en ciència de dades i intel·ligència artificial

© Marta Torrent



26

EN PORTADA

L'enginyeria tèxtil a Catalunya: un sector en constant evolució



42

SOSTENIBILITAT

La natura recupera terreny pel confinament



05 OPINIÓ

A la cua en sanitat i en economia

INFORMACIÓ COL·LEGIAL

06 CONEIX EL TEU COL·LEGI

Montserrat Vila, departament del Col·legiat, Comunicació i Màrqueting

8 TECNOAULA

La tercera planta estrena sala de *networking*

10 ENGINYERIA PER LA IGUALTAT

Els estereotips marquen la diferència

11 COL·LEGI JOVE

Estudiants, aquesta és casa vostra

14 COMPARTIU

Les juntes rectores de les Comissions estrenen mandat

19 SABIEU QUE...?

Quan i com pot un empleat reclamar l'ascens si realitza funcions superiors a les del seu grup professional?

21 RETRAT

Joan Sintes, col·legiat especialitzat en electricitat i electrònica industrial

INFORMACIÓ PROFESSIONAL

32 INNOVACIÓ

Estar al dia de la normativa per avançar-se

NOTÍCIES DEL SECTOR

34 Empreses responsables

36 Publicat el nou document

TINSCI DT-17, sobre la modificació significativa en activitats

39 DISSENY INDUSTRIAL

L'aixeta Moon, de MOS

40 L'EMPRESA

Oliver Art, SA

44 ENGINEERING AROUND THE WORLD

News about engineering in other countries

45 ENGINYERIA EN EL MON DIGITAL

Ludificació: la comunicació també pot ser un joc

46 ESTIGUES AL DIA

Activitats, idees i novetats a l'entorn de la tecnologia



Jordi Goula
Economista
[@jordigoula](#)

A LA CUA EN SANITAT I EN ECONOMIA

No sembla que hàgim fet les coses gaire bé. Les dades que tenim a mitjans d'octubre ens diuen que Espanya és un dels països del món amb més morts per milió d'habitants i un dels que han perdut més pistonada a l'economia, en termes de baixada del PIB. No goso dir en veu alta el pitjor —que és la dada que surt a moltes estadístiques— per allò dels errors que hi pugui haver en les apreciacions. Però el resultat és clar: l'estiu sense turistes ens passa factura, i les baralles polítiques —incomprensibles, tenint en compte el que està en joc— han endarrerit decisions clau per amorosir els efectes de la pandèmia.

Ara ens plantejem l'horitzó de Nadal com a punt de referència. Volem saber com hi arribarem. El toc de queda a França o el semiconfinament de les comunitats espanyoles no animen a ser gaire optimistes, si bé, és clar, dependrà molt de la durada i profunditat de les restriccions... El cert és que el tercer trimestre sembla, segons l'INE, que ha anat millor del que s'esperava, però han quedat tres sectors molt tocats: l'hostaleria, la restauració i el comerç. Tots tres són intensius en mà d'obra, la qual cosa fa témer que, quan s'acabin els ERTO, l'explosió a la xifra d'atur pot ser molt forta. Però, d'això, no se'n vol parlar gaire.

Tot apunta al fet que les empreses més petites són les que ho estan passant pitjor, conjuntament amb molts autònoms. Són els més febles davant proveïdors, clients i banca, les tres potes de la seva activitat, i això que, en temps normals,

ja és un aspecte diferencial negatiu, ara es multiplica per un factor alt. No faig gaire cas dels que parlen de xifres d'establiments que tanquen, perquè en molts casos es poden exagerar. Ja les sabrem, però sí que em preocupa que gairebé un 20% de pimes catalanes hagin pensat a fer-ho.

Cal mantenir-ne tantes com es pugui. Cal que rebin ajuts directes, com a França o Alemanya. Prou de crèdits i avals. I prou de moratòries d'impostos. Calen exempcions en els que no poden treballar per culpa de la COVID-19. És de sentit comú. Cal allargar els ERTO tant com sigui necessari. A Alemanya és fins a finals de 2021. El problema rau en el fet que tot això costa molts diners, precisament en el moment en què Hisenda en recapta menys. Doncs bé, l'Estat s'ha d'endeutar i manllevar tots els diners necessaris d'Europa per cobrir les carències internes i evitar més destrucció de la xarxa empresarial. Que el dèficit serà monstruós? Sens dubte. Que pel que fa al deute arribarem al 125% del PIB? Probablement. Però Europa ha obert la mà i ha donat permís. I no serem els únics; els italians, per exemple, esperen arribar al 160%. D'aquí a dos o tres anys ja parlarem del deute i de què es pot fer. Ara la prioritat és no deixar que el teixit productiu s'enfonsi més.

Conforta veure la posició ferma del Banc Central Europeu (BCE) davant la crisi. Ajut monetari sense límits. L'esforç que està fent per evitar un enfonsament més fort de l'activitat és molt lloable, molt més del que estan fent les institucions comunitàries, presoneres de les pròpies i atapeïdes xarxes reguladores, així com de la rigidesa dels plantejaments radicals del calvinisme nòrdic.

I confortava veure també que la indústria a Alemanya, la locomotora europea, comença a rutllar, segons apunta l'indicador PMI (directors de compres) referit a setembre. No podem oblidar que, malgrat tot, a casa nostra, la indústria és la que menys malament travessa la pandèmia, igual que les exportacions. En això té molt a veure el sector agroalimentari, que, conjuntament amb el químic, han presentat les millors prestacions en aquests mesos. De totes maneres, no ens enganyem, mentre la pandèmia no estigui controlada —via tractament o vacuna—, el que podem esperar de l'economia és poc, ja que el risc de tornar-la a sacsejar amb nous tancaments genera un to molt baix a l'ànim dels empresaris, que es tradueix en un comportament estrictament defensiu davant la situació. I això encara allarga més l'horitzó de la recuperació. ●





Montserrat Vila, departament del Col·legiat, Comunicació i Màrqueting “Busquem serveis que els nostres professionals puguin necessitar”

Fa un parell d'anys us informàvem de canvis en l'organigrama del Col·legi amb el naixement del Departament del Col·legiat, Comunicació i Màrqueting. L'objectiu era millorar l'atenció col·legial i potenciar la manera en què ens comuniquem amb vosaltres. Al capdavant d'aquest departament hi ha Montserrat Vila, immersa, ara, en diversos projectes que continuen modelant el Col·legi del futur.

Agafem, a tall d'exemple, la revista que teniu a les mans. THEKNOS va viure, el 2015, una important rentada de cara. Uns quants anys més tard, se'n va actualitzar la versió en línia per tal d'adaptar-se millor a tots els dispositius mòbils i, recentment, ha renovat els continguts. Aquestes millores s'han produït amb Montserrat Vila com a cap del departament del Col·legiat, Comunicació i Màrqueting. Amb una trajectòria que inclou les àrees de màrqueting d'una empresa farmacèutica i de la Fundació UPC, la protagonista d'aquest número va arribar a ENGINYERS BCN el 2014 i ha participat en l'evolució que ha viscut el Col·legi.

PASSOS ENDAVANT

Després de transformar-se, fa un parell d'anys, el departament que encapçala la Montserrat porta Col·legiació, Borsa de treball, Servei d'Ocupació i Promoció Professional, Comissions, Grups Territorials, relació amb les escoles universitàries i Comunicació i Màrqueting. Però anem a pams. En col·legiació, la Montserrat destaca les ofertes i promocions per atraure nous vinguts: “Pels 25 anys del Col·legi, per exemple, els drets d'entrada estan al 50%. Els menors de 30 anys, a més, tenen un any de col·legiació gratuïta i no han de pagar drets d'entrada”. El punt de partida a l'hora d'enfocar qualsevol iniciativa és, assegura, “buscar serveis que els nostres professionals puguin necessitar”. Així, explica algunes de les iniciatives més destacades en la principal eina de *networking* que tenen els col·legiats, les Comissions: “Hem posat en marxa la plataforma i l'aplicació de la XARXA e-BCN, que permet a les Comissions treballar en línia i als

col·legiats contactar amb altres companys”. I la creació dels Grups Territorials: “En tenim a l'Anoia, el Maresme, Osona, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental. Aquests grups serveixen perquè els companys d'un mateix territori comparteixin experiències laborals i creïn xarxes professionals”. Parlant de feina, la Borsa de treball és un altre dels camps que s'han anat desenvolupant amb els anys. La Montserrat explica que s'han potenciat les ofertes per als més joves i que s'està treballant en una nova plataforma, més moderna i fàcil de fer servir. “Arran de la crisi de la COVID-19, les visites a la Borsa de treball del Col·legi han augmentat considerablement, hem d'estar encara més preparats per al que pugui venir.”

COM HO DIEM

L'altra gran pota que depèn de la Montserrat és la comunicació del Col·legi. “Hem fet un salt qualitatiu en els esdeveniments que organitzem, mirem que cadascun sigui únic i aporti

quelcom nou”, explica. Aquest “salt qualitatiu” també s'ha produït en les xarxes socials en les quals el Col·legi és present: Instagram, Facebook, Twitter, LinkedIn i YouTube. Des de fa un temps comunica d'una manera més visual i atractiva. “Els temps canvien i no ens podem comunicar amb el nostre públic de la mateixa manera com ho fèiem abans. També estem canviant la nostra línia gràfica, per exemple.” En aquest sentit, destaca l'aposta per la comunicació digital, amb la posada en marxa de la plataforma de vídeos Torna-la a Veure, el llançament de l'aplicació de notícies EBCN+, la creació del blog (blog.enginyersbcn.cat) i l'actualització de molts continguts d'enginyersbcn.cat. “Estem treballant en un nou web, més modern i dinàmic”, anuncia la Montserrat, que no vol acabar l'entrevista sense reconèixer el paper dels seus col·laboradors: “Pots tenir moltes idees, però sense un molt bon equip al darrere, no arribes gaire lluny”. ●



Montserrat Vila en un dels espais del Club EBCN.



Aprovats els comptes de 2019 amb rècord històric de participació

Amb un 79% de vots favorables es va aprovar, el 22 de setembre, la gestió de la Junta de Govern, el compte de resultats de l'exercici 2019 i el balanç tancat el 31 de desembre de 2019. En total, 340 persones van donar la seva opinió, dada que suposa la xifra més alta de participació que hagi registrat una junta de govern del Col·legi en una aprovació dels comptes. El 97% dels vots van ser telemàtics.

La votació per aprovar els comptes i la gestió de la Junta de Govern estava prevista per a l'abril, però la pandèmia en va provocar l'ajornament. Finalment, va tenir lloc el 22 de setembre i, tot i les condicions especials (assistència presencial limitada, mascaretes, distància de seguretat...), els comptes de 2019 van rebre llum verda.

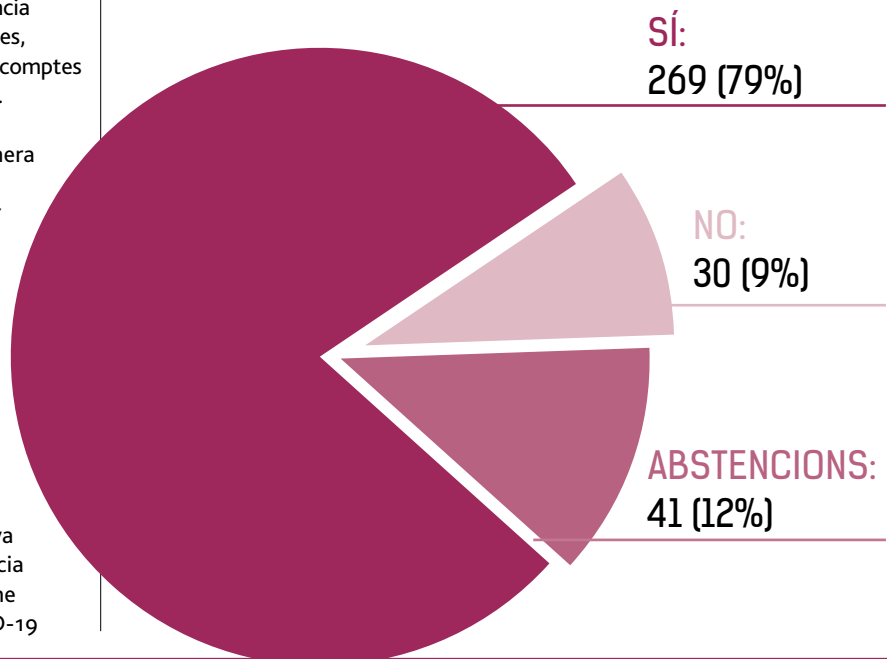
La immensa majoria dels col·legiats van votar de manera telemàtica (un 97% dels votants), en una votació per aprovar els comptes que va tenir la participació més alta assolida per una junta de govern en els 25 anys del Col·legi. El resultat total va ser de 269 vots afirmatius, 41 abstencions i 30 no.

El degà, Miquel Darnés, va repassar els fets més destacats de l'any passat i va explicar el pla de contingència que el Col·legi ha dut a terme arran de la crisi de la COVID-19

(consulteu la presentació que es va projectar en aquest enllaç: <https://bit.ly/315oETs>).

Per la seva banda, el tesorero del Col·legi, Ricard Nogués, va

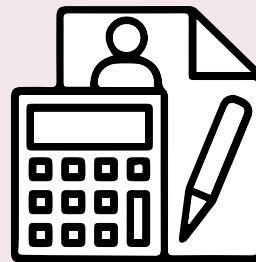
presentar detalladament els números, que es van aprovar per gran majoria. Per a més informació sobre els comptes, consulteu: <https://bit.ly/2GQa7XQ>. ●



El pressupost de 2021 es presentarà a la Junta General Ordinària

Com sempre per aquestes dates, anunciem que aviat tindrà lloc la Junta General Ordinària en què s'estudiarà i s'aprovarà, si escau, el pressupost de l'any vinent. En les properes setmanes s'informarà els col·legiats de la data exacta d'aquesta junta pels canals de comunicació del Col·legi. Com ja és habitual, es podrà votar de manera

presencial i telemàtica i s'habilitarà un espai al web per accedir a tota la documentació de la Junta abans que se celebri. També s'emetrà per *videostreaming* i es podran enviar preguntes mitjançant aquest sistema d'emissió en directe per internet.



La situació sanitària així com les mesures que adoptin les autoritats, com és evident, marcaran la futura realització d'aquesta junta general ordinària, que complirà els protocols sanitaris estipulats. ●

La tercera planta estrena espai de *networking*

Després de renovar tecnològicament les dues aules del Col·legi, el següent pas era crear un espai entre aquestes que servís per al descans i la conversa dels alumnes. Ara, per fi, s'ha materialitzat aquesta idea i els col·legiats podeu gaudir, abans o després de les classes, d'una zona per connectar professionalment amb altres companys, per prendre un refrigeri o per seguir treballant. La sala de *networking* es troba a la tercera planta de la nostra seu i s'emmarca en el conjunt d'accions per potenciar la formació del Col·legi. Visiteu-la i traieu-li profit, l'hem feta per a vosaltres. ●



La nova sala de *networking* del Col·legi consta d'espais diferenciats per a la lectura, el treball o per fer un refrigeri. Una zona tranquil·la on poder conversar, preparar una reunió o fer un petit descans i prendre un cafè.



La formació del Col·legi obté un notable

Les enquestes que responen els alumnes sobre els nostres cursos, postgraus i conferències han revelat un alt grau de satisfacció. Així, els enquestats han atorgat un 7,3 a la formació del Col·legi. El més valorat és la coincidència de continguts entre el que s'anuncia i el que finalment es fa (7,65), l'atenció rebuda (7,59) i el grau d'utilitat (7,54). Les notes més baixes són per la durada

(6,72), la qualitat dels apunts (7,07) i els mitjans audiovisuals (7,17).

La valoració mitjana dels ponents és encara millor que la de les activitats formatives: un 7,75. La nota més alta és per al grau d'expertesa (8,29) i la més baixa, per a la metodologia utilitzada (7,46). L'ambient creat rep un 7,61. El projecte Tecnoaula continua en marxa i a ple rendiment. ●



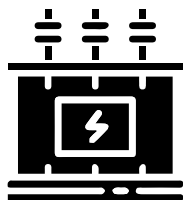
Els cursos del 2021

La formació del futur és a distància. Ho diuen els experts i ho demostren les estadístiques. Per això, les activitats formatives que el Col·legi ha programat per a l'any vinent es poden realitzar de dues maneres: presencialment o per videoconferència. A continuació en destaquem algunes, però recordeu que l'oferta completa i actualitzada la teniu a enginyersbcn.cat/agenda.

Càlcul i disseny d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió

Presencial o per videoconferència.
18, 20, 25, 27 de gener i 1 de febrer.
De 16 a 20 h

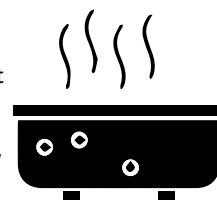
Aquest curs serveix d'acompanyament a aquells tècnics que vulguin començar a desenvolupar la seva trajectòria professional dins l'àmbit de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, però també com a actualització i posada al dia. Aquest mòdul és el segon d'un total de tres.



Aigua calenta sanitària

Presencial i per videoconferència.
19 i 21 de gener. De 16 a 20 h

En aquest curs es capacita l'alumne per comprendre el funcionament d'una instal·lació i els equips, quins serveis i funcions presten els seus components i quina és la legislació aplicable. Adreçat a tots els tècnics que desenvolupen activitat professional, o a aquells altres que es volen iniciar en el sector de l'edificació/construcció.



Seguretat contra incendis per a directors d'obra

Presencial i per videoconferència.
15, 17, 22 i 24 de febrer. De 16.30 a 20.30 h

L'objectiu és conscienciar de la importància d'un bon control de la instal·lació i l'execució dels elements i sistemes actius i passius de la seguretat contra incendis, i també conèixer els defectes més comuns que succeeixen en el transcurs d'una obra i saber com evitar-los.



Els aïllaments tèrmics com a eina d'estalvi energètic i econòmic

Presencial i per videoconferència.
2, 4, 9 i 11 i 16 de febrer. De 16 a 20 h

Formació sobre la funció de l'aïllament tèrmic a la indústria com a eina d'estalvi energètic, protecció personal, garantia de processos i reducció de contaminació. L'objectiu és que l'alumnat conegui totes les possibilitats, materials i la conveniència d'ús (avantatges i inconvenients), així com que descobreixi la informació que obtindrà d'una termografia i com arribar a fer un balanç energèticoeconòmic per amortitzar la inversió en la instal·lació de l'aïllament.





Els estereotips marquen la diferència

Tothom sap que el rol de la dona en l'enginyeria té un paper moltes vegades secundari. Costa trobar enginyeres que tinguin grans equips a càrrec o que ocupin posicions directives. D'altra banda, passa al contrari en estudis de caràcter social, o bé en carreres que tenen a veure amb tenir cura dels altres. Per què passa, això? La gran majoria d'experts apunten al paper que tenen els estereotips.



Els models a seguir ens persegueixen des de ben petits. Diuen els sociòlegs que els estereotips comporten que les dones triïn uns estudis en lloc d'uns altres quan suposem que tenen les mateixes oportunitats a l'hora d'escollir. Si mirem enrere, ens adonem que no fa tant que la dona pot cursar estudis superiors. La primera que ho va aconseguir va ser Maria Elena Maseres Ribera el 1872, i sota l'autorització expressa del rei. Fins al 1928 no trobem la primera enginyera pèrita titulada, en aquest cas, química. Per tant, no fa gaire que elles poden accedir als estudis superiors. Un cop superat aquest escull, hi ha la visió social i cultural.

Fins no fa gaire, no era estrany veure anuncis que presentaven la dona com la persona encarregada de les tasques de la casa i la cura de la família. En alguns casos, però, aquesta idea continua present en la publicitat, el cinema i la televisió. Els estu-

dis tècnics semblen reservats per a ells, una idea que ha germinat, durant tot aquest temps, en l'imaginari col·lectiu. Això ha provocat que moltes joves no s'identifiquin amb la imatge de la dona científica i no vegin un futur en aquesta branca acadèmica. Trencar aquest cercle viciós és un dels grans reptes de la societat actual.

MATEIXES HABILITATS, ROLS DIFERENTS

Hi ha estudis que demostren que avui dia les dones tampoc no tenen total llibertat per triar què volen estudiar.

**NOMÉS EL 25% DELS
MATRICULATS EN
CARRERES TÈCNiques
SÓN DONES. I UN 20%
EN LES ENGINYERIES
INDUSTRIALS**

Aquest fet comporta que actualment només el 25% dels matriculats en carreres tècniques siguin dones, xifra que encara és més baixa si ens fixem només en enginyeries industrials, on, al primer curs, només representen el 20%, segons dades de la UPC. Un estudi de l'IN3 de la UOC revela que tant els homes com les dones tenen les mateixes habilitats i aptituds per estudiar carreres tècniques, però que la diferència la marquen els estereotips que hi ha arrelats a la societat actual, que fan creure que les dones tenen millors habilitats comunicatives i els homes són millors en càlcul i l'abstracció de problemes. Algun dels factors que marquen aquestes diferències el trobem en els mateixos professors a les escoles. En molts casos, de manera totalment inconscient, els tutors mostren actituds diferenciadores entre els nens i les nenes, fet que motiva que ells aprenguin més ciència que elles. ●



Presentació dels serveis que ofereix el Col·legi als estudiants de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià.

Estudiants, aquesta és casa vostra

Des d'ENGINYERS BCN apostem pel futur de l'enginyeria, i aquest futur passa pels estudiants de grau de l'àmbit industrial i pels joves enginyers. El Col·legi té, per exemple, la Comissió de Joves Enginyers, un

punt de trobada on intercanviar punts de vista, fer *networking* i establir llaços dins del sector. També hi ha postgraus, assessorament tècnic i laboral i una Borsa de treball especialitzada que inclou contractes en pràctiques.

ORIENTAR ELS ESTUDIANTS

Aquesta aposta pel futur implica anar a les diferents universitats i escoles on s'imparteixen estudis d'enginyeria per tal de donar a conèixer el Col·legi a l'alumnat. És el lloc ideal, ja que moltes vegades aquests futurs enginyers encara no tenen gaire clar cap a on encaminar el seu futur laboral o quins projectes podran signar i quins no, i aquí és on ENGINYERS BCN els pot ajudar.

Periòdicament, fem presentacions on s'expliquen tots els serveis que oferim: formació especialitzada, assessorament tècnic i legal, consulta de normativa, orientació laboral, etc. L'última presentació va tenir lloc a les instal·lacions de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià (EUSS), on Cristina Olmos va explicar

als estudiants la importància d'estar col·legiat i com el Col·legi defensa la professió, a més d'informar de tots els serveis que els poden ser útils. També es va realitzar el taller d'orientació "Canals de recerca de feina", a càrrec d'Anna Rosell, amb l'objectiu d'ampliar la visió respecte d'on buscar feina, molts cops limitada als portals d'ofertes de treball. Hi va assistir un grup nombrós de joves, amb inquietuds sobre el món laboral i sobre els sectors més sol·licitats, així com també sobre la formació especialitzada i els nous postgraus.

Tots els serveis són molt ben rebuts pels estudiants en les diferents presentacions i mostren especial interès en les ofertes per a joves que té la nostra Borsa de treball. Des d'ENGINYERS BCN hem portat a terme diverses accions dirigides a totes les empreses usuàries de la Borsa perquè també publiquin ofertes per a estudiants, ja que es tracta d'una molt bona oportunitat perquè puguin fer les pràctiques curriculars als seus centres de treball i agafin experiència. ●



Cristina Olmos explica als estudiants la importància d'estar col·legiat.

Aquestes són les obres guanyadores dels Premis de Pintura, Fotografia i Fotografia Jove



Pirografia, foto d'Instagram, pintura paisatgista... Entre els guanyadors de l'última edició dels Premis de Pintura, Fotografia i Fotografia Jove n'hi ha de tots els estils i per a tots els gustos. L'acte d'entrega d'aquests guardons, organitzats

per les Comissions d'Enginyers Sèniors, de Cultura i Oci i de Joves Enginyers, es va celebrar el 17 de setembre i, un any més, va servir per posar en relleu com són de polifacètics els nostres col·legiats. Jutgeu-ho vosaltres mateixos. ●

PINTURA



1r Premi
Complicitat
Autor: Esteban Conesa Tovar



2n Premi
Le moulin de Verzenay (Champagne-Ardenne)
Autor: Ramon Gasch



Accèsit
Barques a l'Escala
Autor: Jordi Miguel Barrull



Accèsit
El carrer del poble
Autor: Jordi Freixa Moreno

L'acte va estar conduït per la gerent, Marta Martí, i hi van ser presents el degà, Miquel Darnés, i la vicedegana, Maria Cinta Pastor. Els premiats hi eren presencialment i els col·legiats ho van poder seguir per *videostreaming*.



L'acte d'entrega dels Premis de Pintura, Fotografia i Fotografia Jove es pot veure sencer a la plataforma Torna-la a Veure: <https://videos.enginyersbcn.cat/videos/lliurament-de-premis-de-pintura-fotografia-i-f.html>



L'actuació musical
va anar a càrrec
del col·legiat
Joaquim Teruel i
Dani Blanco Soria.

FOTOGRAFIA



1r Premi
Bruarfoss
Autor: Lluís Remolà



2n Premi
Tardor al Montseny
Autora: Marta Garcia



Accèssit
Hivern - Jungfrau
Autor: Jorge Romagosa

FOTOGRAFIA JOVE



1r Premi
Diàleg ensucrat
Autora: Núria Cadefau



Accèssit
Fulles de sang
Autor: Josep Albert Soler

**IMPRESSIÓ
OFFSET**

PETIT I GRAN

FORMAT

#WEPRINTTHEDIFFERENCE

Còrsega, 546 - 08025 Barcelona | Tel. 934 463 900
sp@sprintcopy.com www.sprintcopy.com

**IMPRESSIÓ
DIGITAL**

**TRANSPORT PROPÍ I
ENVIAMENT A TOTA EUROPA**

10%
de descompte
en tots els
nostres serveis
i transport
gratuit*

Les juntes rectores de les Comissions estrenen mandat

Les cúpules de les Comissions, formades per un president, un vicepresident i un secretari, van viure a l'octubre un procés de renovació. En la major part dels casos es van mantenir els càrrecs, però també es van produir unes quantes novetats.

Els Estatuts del Col·legi indiquen que cada dos anys s'ha d'obrir un procés per renovar les juntes rectores de les Comissions, les quals gestionen el pressupost que atorga la Junta de Govern. Ja siguin tècniques, professionals o socials, les comissions d'ENGINYERS BCN van estrenar mandat a l'octubre, després d'un període per presentar candidatures a liderar-les. Finalment, no va caldre celebrar eleccions, ja que

totes eren candidatures úniques. Un cop fetes les comprovacions pertinents, es van acabar proclamant.

LES NOVES JUNTES RECTORES

En total es van presentar dotze candidatures, una menys de les que hi havia fins a l'octubre. Els canvis produïts són els següents: la Comissió de Seguretat contra Incendis i Emergències s'ha renovat completament. En el cas de

la Comissió Tècnica de l'Enginyeria, hi ha un vicepresident nou. A Actuacions Pericials, el relleu s'ha produït en els càrrecs de president i secretari. Igualment, Energia té un nou secretari, i a Funció Pública s'ha afegit el càrrec de secretari. L'anterior junta rectora de la Comissió d'Enginyers Sèniors ha acceptat mantenir-se en funcions fins que una altra Comissió se'n faci càrrec. ●

JUNTES RECTORES DE LES COMISSIONS 2020-2022

COMISSIONS TÈCNiques



QUALITAT I INNOVACIÓ

President	Xavier Cazorla Rodrigo
Vicepresident	Carles Torras i Garcia
Secretari	Lluís Duran i Masip



SEGURETAT CONTRA INCENDIS I EMERGÈNCIES

President	Luis Rangel Rocamora
Vicepresident	Juan Antonio Pinto Magin



ENERGIA

President	Albert Basté López
Secretari	Juan Carlos Romaní



ENGINYERS EN ACTUACIONS PERICIALS

President	Lluís Ferrero Andreu
Vicepresident	Francesc Amer i Novau
Secretari	Manel Roig Cunill



MEDI AMBIENT I SEGURETAT

President	Miguel Ángel Elcacho
Vicepresidenta	Claudia Álvarez Alonso



PLANS D'AUTOPROTECCIÓ I PROTECCIÓ CIVIL

President	Antoni Izquierdo Buera
Vicepresident	Miguel Ángel Gutiérrez García



COMISSIÓ TÈCNICA DE L'ENGINYERIA

President	Lluís Obiols Canut
Vicepresident	Lluís Martín Batlle
Secretari	Xavier Urbano Trias

COMISSIONS PROFESSIONALS



ENGINYERS D'EMPRESA

President	Àngel Codina Farras
Vicepresident	Luis Latorre Cabrerizo
Secretari	Joan Serra Jove



ENSENYAMENT

President	F. Xavier Villasevil Marco
Vicepresident	Gustavo Miranda Pérez
Secretari	Àngel Pallejà Muñoz



FUNCIÓ PÚBLICA

President	Alberto Martínez Ramos
Vicepresident	Josep Manuel Garcia Roig
Secretari	Antonio Abad Morros

COMISSIONS SOCIALS



CULTURA I OCI

President	Antoni Subirà Rius
Vicepresident	Josep Palou Brau
Secretari	Manuel Fabra Ricart



JOVES ENGINYERS

President	Eduard Pimàs Llig
Vicepresident	Joan Ollès Padia

ENGINYERS SÈNIORS

Deserta.

CANDIDATURES PRESENTADES

A continuació us presentem un resum del més destacat:

- **Comissió de Seguretat contra Incendis i Emergències.** Es potenciaran els mitjans digitals. Així, s'utilitzarà la XARXA e-BCN per difondre les activitats i accions de la Comissió, es crearan comptes a Twitter i LinkedIn i es generarà una bústia de correu. També es crearà un punt d'assessorament tècnic i es portaran convidats a les reunions.
- **Comissió d'Ensenyament.** S'organitzarà la Jornada d'Innovació i Recerca Educativa a la Universitat i l'Ensenyament Secundari, es fomentaran preguntes i intercanvi d'opinions entre els membres de la Comissió, se seguirà amb el Premi Franz de Copenhagen i s'incentivarà la recerca i innovació educativa en la formació tecnològica per a professors de primària.
- **Comissió d'Actuacions Pericials.** S'establiran programes formatius a partir de conferències i/o cursos de vint hores de durada màxima impartits per professionals del sector que permetin potenciar els coneixements dels col·legiats o iniciar-se en noves oportunitats de negoci. També es crearà documentació tècnica especialitzada.
- **Comissió de Medi Ambient i Seguretat.** S'incrementarà el nombre de membres actius i es millorarà la qualitat de les activitats desenvolupades. Es difondran, igualment, referències legislatives, s'enriquirà la Comissió amb la participació de membres experts i es fomentarà la col·laboració amb altres entitats.
- **Comissió d'Enginyers d'Empresa.** De continuïtat, es proposaran cursos i conferències de caràcter tècnic i de gestió, focalitzades a la indústria 4.0, s'incentivaran els contactes amb personalitats del món tècnic per impartir formació i es constituïran grups autònoms sobre temes concrets.
- **Comissió de Qualitat i Innovació:** S'intensificaran les activitats necessàries per divulgar i potenciar la gestió de la qualitat i de la innovació (debats sobre temes d'actualitat, conferències d'experts, cursos, servei de consultes...).
- **Comissió de Funció Pública.** Es dinamitzarà la Comissió per aconseguir una major participació dels seus membres, es proposarà a la Junta de Govern dur a terme accions jurídiques en casos de discriminacions en convocatòries i s'estarà molt atent a les modificacions de les condicions laborals en l'àmbit de la funció pública.



- **Comissió de Plans d'Autoprotecció i Protecció Civil.** Mantenint l'essència de la Comissió, s'obrirà a altres aportacions externes que enriqueixin el patrimoni d'experiència i expertesa, se seguiran els treballs de les fitxes d'incendis i s'establiran sinergies amb organismes.
- **Comissió de Joves Enginyers:** Es vol enfortir la Comissió. Es consultarà als seus membres mitjançant enquestes, s'organitzaran activitats de caràcter enginyer i cultural, es potenciarà la presència de nous i joves col·legiats i es promocionarà el col·lectiu utilitzant les noves tecnologies de la informació.
- **Comissió Tècnica de l'Enginyeria.** Es donaran a conèixer els temes més innovadors i les noves tecnologies, es proposaran accions d'acord amb el document *Recomanacions per la Indústria Catalana en temps de COVID* i s'obrirà la Comissió a tots els col·legiats.
- **Comissió de Cultura i Oci.** Se seguiran organitzant activitats, es consultarà als seus membres per conèixer-ne les preferències, es promouran reunions i trobades i es fomentaran les relacions entre els membres.
- **Comissió d'Energia.** S'aprofitaran les reunions per convidar empreses, es fomentarà el *networking* professional, s'organitzaran jornades formatives i informatives i es projectarà la Comissió a la societat.

Podeu consultar el programa complet de cada candidatura a: https://www.enginyersbcn.cat/comissions/candidaturespresentades_2020.html

Si voleu apuntar-vos a alguna Comissió ho podeu fer aquí: www.enginyersbcn.cat/comissions.



Enginyers de peritatges: "Des del punt de vista de la investigació industrial, som detectius"

Cada cop que es produeix un sinistre, des d'una inundació a un incendi, o una avaria en una màquina que interromp la producció d'una empresa durant dies, cal que un professional del peritatge en faci un informe. Aquests professionals són enginyers tècnics industrials o graduats en enginyeria industrial capaços d'esbrinar què ha passat i fer-ne l'informe tècnic i les valoracions pertinents.

Text: **Cristina Sáez**, periodista

Imaginem-nos que tenim una petita empresa de fabricació de suro per a ampolles de vi en una nau industrial que tenim llogada. Cada cop que hi ha un temporal de pluja, l'aigua es filtra a l'interior de la nau amb el perill que ens malmeti la maquinària i la producció. N'hem avisat diverses vegades al propietari i no en fa cas. Tanmateix, les darreres tempestes han espatllat finalment un aparell i han fet malbé una comanda, per la qual cosa hem decidit deixar de pagar el lloguer.

Per desencallar la situació, la companyia asseguradora envia una persona a verificar l'origen dels danys que al·leguem i a valorar el perjudici que hem sofert, tant de maquinària com de paralització de l'activitat, per tal que puguem cobrar una indemnització. Aquest professional és un perit, enginyer tècnic industrial, que treballa per saber què ha passat en un sinistre, determinar-ne l'origen o causa i arribar a una conclusió, que es plasma en un informe pericial, que pot ser judicial o d'assegurances, entre d'altres.

Els enginyers que treballen en l'àmbit del peritatge industrial resolen casos de tota mena, des d'incendis i explosions fins a avaries de maquinària. "Alguns dels temes més recurrents

que resollem són haver fabricat un producte que ha causat un problema i l'empresa està rebent demandes, o un sinistre provocat per un problema a una vàlvula, o un escapament d'aigua en una instal·lació que provoca danys i cal avaluar si la companyia d'assegurances se n'ha de fer càrrec", explica José Antonio Gallego, cofundador i director tècnic de l'empresa GTC Gabinete Técnico Gallego SL.

"Cal arribar a la gènesi del problema perquè, a partir d'allà, s'atribueixin responsabilitats. I per fer això cal tractar molta gent i tenir molta empatia per entendre la situació i saber què ha passat", ressalta Gallego, que apunta que "trobar-te una persona que té la nau destruïda i no podrà treballar durant un any és difícil, i és un tipus de situació en què, fins que no t'hi enfrontes, no t'adones de la dificultat i la responsabilitat de l'exercici de la teva professió".

Com en gairebé totes les professions, el que cal per dedicar-se a l'enginyeria de peritatge és tenir "ganes d'aprendre i d'estar sempre atent, amb un llibre a les mans formant-se, perquè cada cas és un món, per poder ser capaç d'assessorar sobre deter-

minades matèries", considera Gallego, que destaca que aquest àmbit de l'enginyeria és summament transversal. "Disposem d'una base acadèmica molt sòlida en diferents matèries que ens permet adaptar-nos sense grans dificultats a diverses àrees. No passa que un oculista faci un trasplantament de cor, perquè és un metge especialitzat en el seu àmbit. En canvi, els enginyers tenim una base troncal molt àmplia que ens permet tocar camps en què no hem treballat abans."

FORMACIÓ I EXPERIÈNCIA

Pel que fa a la formació en peritatge industrial, es fan cursos, com els que s'imparteixen al Col·legi, tot i que, com en gairebé tots els àmbits de la vida, l'experiència és un grau i la majoria d'empreses que es dediquen a peritar volen formar els seus treballadors.

"Cal haver fet una enginyeria tècnica industrial i a partir d'aquí, l'enginyer es forma a l'empresa. Nosaltres

ELS ENGINYERS DE L'ÀMBIT DEL PERITATGE INDUSTRIAL RESOLEN CASOS QUE VAN DES D'INCENDIS I EXPLOSIONS FINS A AVARIES DE MAQUINÀRIA





CÉSAR IGLESIAS, col·legiat 19.702
Cofundador de JC Control

“La nostra feina és comprovar que la versió de l’assegurat es correspongui amb els danys”

Que el César Iglesias s’acabés dedicant al peritatge va ser fruit de la casualitat. Després d’acabar enginyeria tècnica industrial amb especialitat d’electrònica, va passar per algunes empreses del sector elèctric i en va acabar fundant una d’R+D amb un bon amic de la carrera, Jordi López. Era a començaments dels 2000 i, com en la majoria d’inicis, els seus també van ser complicats i els costava trobar clients. Va ser aleshores quan li va sortir l’oportunitat de començar a col·laborar amb un perit que treballava per a companyies asseguradores.

“Així va ser com vaig començar a peritar, per pura casualitat i subsistència. A poc a poc vaig anar agafant més experiència fins que va arribar el moment que vam decidir transformar l’empresa en un gabinet pericial que treballa per a companyies d’assegurances”, explica.

Primer van ser temes de peritatge senzills, com ara fuites d’aigua o avaries d’aparells elèctrics; després, amb l’experiència, i havent-se especialitzat en incendis i riscos

diversos, van arribar els casos més complicats i també atractius. “Ens hem especialitzat molt en temes de danys elèctrics. Sovint es tracta d’avaries de maquinària i n’has d’esbrinar la causa per establir si hi ha cobertura de l’asseguradora o no, i l’import que s’ha de proposar a la companyia com a indemnització”, diu Iglesias, que assenyala que entre els seus clients hi ha l’empresa elèctrica Endesa.

“La nostra feina consisteix a buscar proves per saber què ha passat”, relata aquest enginyer. “Sovint tens la versió de l’assegurat i l’has de verificar, comprovar que realment es correspongui amb els danys que hi ha.” Per això, s’ajuden d’aparells de laboratori amb què poden analitzar les plaques electròniques i els aparells avariats. “Ens ajuden a saber d’on ha pogut venir una determinada avaria.” També cal “comprovar que la pòlissa estigui en vigor quan passa el sinistre”, afegeix.

EN PRIMERA PERSONA

ara mateix estem formant un alumne del darrer curs del grau en tot el tema d’assegurances i anàlisis d’avaries”, explica César Iglesias, cofundador de JC Control.

“És important formar-se amb un enginyer que ja treballi en aquest àmbit, perquè una cosa és la teoria, el que aprens a la universitat, i una altra és el dia a dia, saber avaluar un sinistre. Hi ha un període de formació que depèn de l’interès de la persona per la professió”, afegeix Gallego. Aquest enginyer posa com a exemple un cas freqüent al qual s’ha hagut d’enfrontar al llarg dels seus més de 30 anys d’experiència com a perit d’assegurances.

“Sovint és complicat determinar què passa en casos d’anomalies de fabricació que provoquen que una màquina s’aturi i deixi de funcionar,

o quan un flexo d’una línia d’instal·lació s’afiuixa i origina una explosió. La resolució del sinistre passa per la teva experiència, pels anys de pràctica, que et fa sospitar si hi pot haver actors que hi han intervingut i corresponsables, i al final t’ajuda a arribar a conclusions, tot i que mai no en tens una certesa absoluta. Des del punt de vista de la investigació industrial, som detectius”, relata Gallego, per a qui cal pràctica i metodologia, que si no s’ensenya primer, no es fa. ●

Si voleu introduir-vos en aquest món, apunteu-vos al curs “Iniciació a la perícia per a enginyers” que organitza el Col·legi per als dies 23 de febrer i 2 i 9 de març. Més informació a enginyersbcn.cat/agenda.



SERVEI D’OCUPACIÓ I PROMOCIÓ PROFESSIONAL

Fotografia del mercat laboral

Durant aquests mesos difícils de confinament i pandèmia, la situació laboral ha vingut marcada per una forta baixada del nombre d’ofertes a nivell global, sobretot arran de la crisi econòmica i d’incertesa que patim. Per aquest motiu, des del Servei d’Ocupació i Promoció Professional (SOPP), hem vist que la Borsa de treball també ha patit una davallada en el nombre d’ofertes rebudes, concretament durant el confinament.

No obstant això, en els últims mesos hi ha hagut un canvi de tendència en les ofertes rebudes. Ara, el percentatge d’ofertes per cobrir llocs de certa responsabilitat ha augmentat, així com els salaris de les ofertes. Les empreses són més curoses amb les seves pròpies necessitats, estan sent conscients que per atraure talent en aquest moment necessiten estabilitat i millora de les condicions laborals. Per això, des del SOPP, us animem a seguir revisant les ofertes publicades, i si encara no esteu donats d’alta a la Borsa de treball, doneu-vos d’alta en l’enllaç següent: <https://bit.ly/36mrmZf>.

El Col·legi disposa de la Comissió d’Enginyers en Actuacions Pericials i Mediació, un espai per connectar amb companys que es dediquen al mateix àmbit que vosaltres, per conèixer l’actualitat legislativa i participar en activitats relacionades amb el vostre sector. La Comissió està presidida per Lluís Ferrero, Francesc Amer és el seu vicepresident i Manel Roig, el seu secretari. Apunteu-vos-hi a enginyersbcn.cat/comissions.

Ajornat l'acte de celebració del 25è aniversari

L'augment important i preocupant del nombre de contagis de COVID-19 i la responsabilitat social del Col·legi han estat al darrere de la decisió d'ajornar l'acte de celebració del 25è aniversari. La intenció és realitzar-lo més endavant quan la situació ho permeti, per poder-lo fer tal com un esdeveniment d'aquestes característiques es mereix. Previst per al divendres 6 de novembre, aquest acte pretenia ser una trobada per fer tots plegats un recorregut històric, recordar els millors moments viscuts i reflexionar sobre l'evolució de la corporació i de la professió. Com sempre, us informarem de qualsevol novetat mitjançant els nostres canals de comunicació. ●



Concert de Nadal del 2019 a la basílica de Santa Maria del Mar.

Les edicions de 2020 d'Expoelèctric i el Concert de Nadal, anul·lades

Enguany no se celebraran dos esdeveniments tan importants per al Col·legi com són la fira Expoelèctric i el Concert de Nadal. La situació sanitària així ho aconsella. La fira del vehicle elèctric, de la qual el Col·legi és coorganitzador, hagués celebrat la desena edició. L'any passat va batre rècord de participació amb 25.000 visitants. D'altra banda, el tradicional Concert de Nadal prometia ser també memorable, amb uns protagonistes de renom. Sigui com sigui, ENGINYERS BCN prioritza la salut de tots els implicats. ●

El teu fill és el 29

14 29 19

Contracta ara l'assegurança de salut de la teva família i la quota dels teus fills serà només de 29 €*.

*consulta condicions de la promoció vigent

Què fa diferents les nostres assegurances de salut?



Lliure elecció de ginecòleg i pediatra



El quadre mèdic més ampli



Hospitalització a tot el món



Cobertura de pròtesis



Cobertura dental



Assistència integral del càncer



Teleconsulta i videoconsulta



Psicologia clínica



Complement sport



Assistència en viatge

 **MGC** *mutua*

Informa-te'n

Seu social: Tuset, 5-11 | 08006 Barcelona
Tel. 93 414 36 00 | www.mgc.es




Quan i com pot un empleat reclamar l'ascens si realitza funcions superiors a les del seu grup professional?


Què passa si s'assignen a un empleat funcions de nivell superior? Poden, els afectats, reclamar l'ascens definitiu d'aquest lloc de treball? Quant de temps ha de transcórrer per poder reclamar aquest ascens?


Text: **Eva Mestres**, advocada

RÈGIM D'ASCENS

Segons l'Estatut dels Treballadors, si s'encarrega a un treballador la realització de funcions superiors a les del seu grup professional per un període superior als sis mesos durant un any o vuit mesos durant dos anys, l'afectat pot reclamar el següent:

 L'ascens a aquest grup professional superior, o, en tot cas, la cobertura del lloc de treball corresponent a les funcions realitzades.

 La diferència salarial corresponent al període en el qual s'han dut a terme aquestes funcions superiors (amb un topall d'un any, que és el termini de prescripció en matèria salarial).

 Si l'empresa no atén la reclamació de l'afectat, aquest pot anar als tribunals després d'haver sol·licitat un informe als representants dels treballadors.

CÒMPUT DELS TERMINIS

Períodes treballats. A l'hora de calcular els períodes de sis o vuit mesos indicats, s'ha de tenir en compte exclusivament el temps durant el qual s'han efectuat les funcions del

grup superior i no el mer transcurs d'aquest termini de temps. Així, davant una eventual reclamació d'un treballador, cal excloure els períodes següents:

- **Els dies de vacances** anuals gaudits pel treballador malgrat que s'hagin gaudit entre dos períodes de temps entre els quals s'hagin desenvolupat funcions superiors a les del seu grup professional.
- **Els períodes** en què el treballador hagi estat en situació d'incapacitat temporal, maternitat, paternitat o durant altres suspensions de contracte de treball, per exemple el temps transcorregut durant un ERTO de suspensió de contracte.
- **Cal excloure** també les faltes d'assistència al treball en què l'afectat hagi incorregut.

RETRIBUCIÓ QUE S'HA D'ABONAR

Amb independència que l'empleat tingui o no dret a l'ascens, durant el temps en què realitza funcions diferents té dret a la diferència de salari llevat en els casos de realitzar funcions inferiors, en les quals manté la retribució d'origen.

A més, si cobra complements de qualitat o quantitat que remuneren més esforç i dedicació, hores extra-

ordinàries o una eventual indemnització per acomiadament, té dret que aquests conceptes es calculin segons el salari del nou lloc de treball (el superior).

LA RECLAMACIÓ DE L'ASCENS DEPENDRÀ DEL PERÍODE DE TEMPS DURANT EL QUAL REALITZI FUNCIONS SUPERIORS

Durant les vacances ha de cobrar la seva retribució normal o la mitjana percebuda durant la resta de mesos (ponderant la retribució superior d'alguns mesos) i no exclusivament la retribució del nivell superior.

En conclusió, els afectats podran reclamar l'ascens si realitzen funcions superiors a les del seu grup professional per un període superior a sis mesos durant un any o vuit mesos durant dos anys. Així sí, els temps en incapacitat temporal o en vacances no computen a aquest efecte. ●

Avantatges del Banc Sabadell

Bonificació del 10% de la quota de col·legiat amb un màxim de 50 euros per compte amb la quota domiciliada per a nous clients. La bonificació es realitzarà un únic any per a les quotes domiciliades durant els 12 primers mesos. Cal tenir en compte:

1. Rendibilitat 0% TAE.
2. Es disposarà d'un servei periòdic d'informació actualitzada sobre el comportament del vostre comerç, els vostres clients i el sector per ajudar-vos en la presa de decisions.

Les condicions esmentades del Compte Expansió Negocis Plus PRO es mantindran mentre es compleixi l'únic requisit d'ingressar un mínim de 3.000 euros mensuals. Si el segon mes no es compleixen aquestes condicions, el Compte Expansió Negocis Plus PRO passarà automàticament a ser un compte professional. Oferta vàlida fins al 31 de desembre de 2020.



Descompte en formació

L'Institut de Formació Contínua de la Universitat de Barcelona (IL3-UB) ofereix als col·legiats i precol·legiats un descompte d'un 10% sobre el preu de la matrícula dels màsters i postgraus (presencials, semipresencials o bé a distància) que organitza l'institut, i d'un 10% en la matrícula dels programes de formació contínua de l'àrea d'enginyeria en cursos d'especialització.

Per a més informació, podeu trucar al telèfon 933 093 654.



Servei exclusiu d'alertes en finançament

iGN és un *marketplace* que permet aconseguir finançament recurrent al llarg del temps per a projectes de valor afegit. Es basa en una comunitat d'experts consultors amb experiència verificada per garantir un servei extraordinari i aconseguir el millor finançament. Ofereix als col·legiats un servei exclusiu d'alertes de convocatòries d'R+D+I amb relació als àmbits següents:

- Subvencions i ajuts públics nacionals (inversions, projecte, nova empresa).
- Subvencions i ajudes públiques europees.
- Licitacions per a projectes d'R+D+I.
 - Instruments de finançament de circulant.



Assessorament i consultoria en Enginyeria Informàtica

ASARTEC és una entitat de serveis d'assessorament i consultoria en el camp de l'enginyeria informàtica, implantació d'aplicacions diverses, processos industrials, assessoria legal, serveis de programació a mida avançada en qualsevol plataforma. Ofereix als col·legiats els descomptes següents:

- 20% de descompte en l'adquisició de les llicències de l'aplicació de GMAO PLANTASSISTS.
- 20% de descompte en l'adquisició de les llicències de l'aplicació de prevenció de riscos laborals i vigilància de la salut PREVENPLAN.
- 10% de descompte en hores de tècnic de manteniment informàtic i serveis.
- 10% de descompte en hores de programació.
- 10% de descompte en peritatges judicials en el camp de l'enginyeria informàtica.
- 5% de descompte extra per a compres superiors a 500 euros en productes d'aguadelluvia.es, sistemes de recuperació d'aigua de pluja, dipòsits, fosses i depuradores.



Trobareu les condicions d'aquestes promocions i altres descomptes exclusius per a col·legiats accedint a www.engineersbcn.cat/descomptes

JOAN SINTES

ENGINEYER TÈCNIC INDUSTRIAL ESPECIALITZAT EN ELECTRICITAT I ELECTRÒNICA INDUSTRIAL
Col·legiat: 5.811

Text: **Jordi Garriga**

“AMB LA NOSTRA EXPERIÈNCIA D’ENGINYERS SÈNIORS HEM D’AJUDAR ELS NOUS ENGINYERS”

Joan Sintes és un bon conegut dels enginyers que habitualment col·laboren amb el Col·legi i gaudeixen d’algunes de les diferents activitats que s’organitzen, ja que va ser president de la Comissió de Qualitat i Innovació del 2014 al 2018. I aquesta activitat col·legial no és pas casual: bona part de la seva trajectòria professional s’ha desenvolupat en aquest àmbit. N’és, ho podem afirmar, un autèntic especialista.

Ara ja està jubilat, i així és com ens explica un camí professional que l’ha dut a treballar tant en pimes catalanes com en grans multinacionals: “Vaig començar al sector electrònic a l’empresa Lavis, SA, el 1971. Vam iniciar el disseny i la fabricació de receptors de televisors en color a Catalunya, vaig arribar a cap de laboratori fins que, a causa de la crisi del petroli, l’empresa va fer fallida. Amb una trajectòria de més de vint anys al sector electrònic, després de Lavis vaig treballar a Sanyo, Kobaltronic, CECSA i altre cop a Sanyo”.

Fent un repàs als seus inicis, de seguida es veu que el nostre protagonis-

ta és d’aquelles persones que ja de ben petit prometia, un enginyer de cap a peus. Els enginys, de sempre, li captaven l’atenció. “Des de la infantesa la meua obsessió era saber per què funcionaven els receptors de ràdio. En vaig començar a construir als setze anys, amb materials de rebuig comprats als Encants. Podem dir que la meua decisió per estudiar enginyeria va ser totalment vocacional.”

LA DIFÍCIL TASCA DE LIDERAR EQUIPS HUMANS

Tornant a la seva trajectòria professional, quan li pregunto què és el que més li ha agradat i què ha estat el més complicat d’afrontar durant aquests anys d’exercici en l’àmbit de la qualitat, m’explica que “el més complex i al mateix temps més interessant és el desenvolupament de productes amb la qualitat exigible per competir en els mercats internacionals, així com liderar els equips humans per aconseguir-ho”.

Sintes ha trepitjat tant la mitjana com la gran empresa, i aquí hi ha diferències substancials que val la pena tenir en

“El més complex ha estat desenvolupar productes amb la qualitat exigible per competir en els mercats internacionals”

compte. En aquest sentit, em diu que “les diferències més remarcables normalment han estat la disponibilitat de recursos, la retribució i el grau de coneixement acumulat (*know-how*) del producte i del mercat”. Però tant en la petita, com en la mitjana o en la multinacional, per a ell el que és important és tenir clar quin és el paper de l’enginyer i quina és la seva pròpia visió: “la principal tasca de l’enginyer és aplicar el coneixement acumulat per la creació i realització pràctica de productes i serveis útils per a les persones”. ●



DELS PRIMERS TELEVISORS EN COLOR A LA MENTORIA

En aquest repàs professional, no pot faltar que els nostres protagonistes ens parlin d’alguns dels seus projectes més destacats, i aquí Joan Sintes no té cap dubte a destacar “el desenvolupament dels primers televisors en color i la introducció dels sistemes de qualitat a la indústria”.

Més enllà d’això, però, a nosaltres també ens agrada destacar la seva contribució per difondre la seva experiència. Perquè, si ja hem explicat la seva implicació en la Comissió de Qualitat i Innovació del Col·legi, també el coneixem per diversos escrits sobre qualitat al mateix THEKNOS. Per a Joan Sintes, el rol dels enginyers sèniors “ha de ser l’anomenat *mentoring*, és a dir, ajudar els nous enginyers a través de la nostra experiència”.

KARINA GIBERT

ENGINYERA INFORMÀTICA ESPECIALISTA EN CIÈNCIA DE DADES I INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL

“Falten experts en dades en els equips dels polítics i dels governants”

Corren temps de pandèmia. L'actualitat mana i més quan es tracta d'un problema de salut pública que afecta també l'economia, l'estabilitat emocional de la societat i el sistema en general. En aquest context, l'actualització de les dades i la seva comprensió i posterior anàlisi és essencial. I ja no només per saber quin és l'estat real de la pandèmia en un moment concret (nombre d'infectats, d'hospitalitzats, ocupació de l'UCI, etc.), sinó també per poder fer projeccions per actuar amb rapidesa i anticipant-se als problemes. I és aquí on els científics i tècnics han pres un protagonisme especial. En parlem amb Karina Gibert, especialista en ciència de dades i intel·ligència artificial de la UPC.

Text **Jordi Garriga** ● Fotografia **Marta Torrent**

Qui els ho havia de dir, fa uns quants mesos, que els enginyers informàtics i els analistes de dades estarien tant a primera línia de foc?

Doncs sí. D'un dia per l'altre ens vam trobar immersos en un esforç molt important. Ens hem trobat a l'ull de l'huracà, i he de dir que ho portem amb molta abnegació. A l'inici de la pandèmia el Col·legi Oficial d'Enginyeria en Informàtica de Catalunya va haver de reclutar molts voluntaris, ja que de sobte va caure molta feina sobre el sector de la informàtica: escoles que havien d'impartir classes a distància, empreses i institucions que s'havien d'organitzar per poder funcionar amb teletreball... Els informàtics hem dormit molt poc aquest temps per tal de poder posar les infraestructures al dia.

L'anàlisi de dades i les projeccions sobre la propagació del virus s'han revelat d'una importància cabdal. La intel·ligència artificial i l'estadística computacional estan avui en primer pla, tot i no aparèixer en portada mediàtica...

Estem en una mena de primer pla invisible. No som els sanitaris, això és clar, però nosaltres també hi som, servint xarxes i dades i fent models de projecció que permetin fer front a la pandèmia amb més eines.

En què ens està ajudant la intel·ligència artificial i l'estadística computacional en tot el que té a veure amb la COVID-19?

Doncs més d'un quedaria sorprès. Hi ha moltes més coses del que és realment visible o del que està en l'agenda informativa, perquè la nostra fei- ▶▶

➔ PERFIL

Karina Gibert, enginyera informàtica, és doctora en Informàtica i catedràtica de la UPC-BarcelonaTech. Especialista en intel·ligència artificial i ciència de dades, és vicedegana de Presidència per a Igualtat i Ètica del Col·legi Oficial d'Enginyeria en Informàtica de Catalunya (COEINF) i membre del grup d'experts del Pla estratègic en intel·ligència artificial de Catalunya. Ha estat una de les impulsores de l'IDEAI-UPC i també forma part del projecte AI4EU.

“Els informàtics
ens hem
trobat a l’ull de
l’huracà. Hem
dormit molt
poc per tal de
poder posar les
infraestructures
al dia”



ENTREVISTA

►► na va molt més enllà dels models predictius de la infecció. Per exemple, molts companys i companyes estan treballant braç a braç amb els professionals hospitalaris per poder calcular qüestions com els temps dels malalts a l'UCI, o el nombre de respiradors que es poden necessitar en un moment concret en cas d'increment de les infeccions. També hi va haver molta feina per poder construir els contestadors automàtics d'emergències, ja que els BOT dels contestadors també són matèria de la intel·ligència artificial.

Està involucrada directament en alguna tasca relacionada amb la pandèmia?

Sí, i tant. I es tracta d'una feina que tampoc no és gens visible ni de tremenda actualitat, però que també tindrà una importància enorme.

M'ho pot explicar?

Estic treballant en models per entendre l'impacte de vulnerabilitat social a causa de la COVID-19. Serveis Socials de la Generalitat ja està veient, des de fa uns quants mesos, una problemàtica molt seriosa que ens està caient al damunt i que, si hi ha més confinaments o cessaments d'activitat, encara serà més greu. Realment, encara no sabem què passarà, però al projecte INSESS-COVID19 fem models per reduir l'impacte. Sorgiran problemes que no havíem pensat. Per posar-ne algun exemple, ja tenim famílies amb el pare sense feina i sense atur, la mare amb un ERTO sense cobrar i els nens sense poder anar a escola i sense ordinador a casa per connectar-se a les aules virtuals. També veiem avis que, amb la seva minsa pensió, estan sustentant tota la família... En general, gent que de sobte s'ha trobat fora del sistema; gent que estava dins del sistema i que ara ha d'anar a Serveis Socials per poder menjar.

“No hi ha una cultura política de dades, i per això al principi de la crisi sanitària no s'hi va pensar prou”



I com es treballa per modelitzar aquest tipus de problemàtica?

En una primera fase, s'ha identificat la casuística, i en una segona fase, s'ha quantificat. La gran qüestió del model predictiu és que trobem una disrupció total. No hem pogut fer servir dades històriques, quan aquestes tot sovint són la base dels models predictius. Hem hagut de dissenyar models nous, basant-nos en dades actuals de ciutadania. I això no és gens senzill.

Suposo que, pel que fa als models predictius directament relacionats amb la pandèmia, hi deu haver el mateix problema.

Sí, exactament igual. Tampoc no han pogut fer servir dades històriques. A l'inici de la pandèmia tot era nou i desconegut. Però és que, a més, durant molt de temps tampoc no s'han tingut dades fiables en què basar-se.

Al principi, hi va haver una infraestructura de les dades, ja que molts dels suposats infectats s'aïllaven a casa i no eren comptabilitzats. Jo crec que el que ha passat, en bona part, és que, com que no hi ha una cultura política en dades, al principi no s'hi pensava. Falten experts en dades en els equips dels polítics i governants.

Amb aquesta manca de dades fiables, com s'ha treballat per poder fer models predictius?

Hem fet una feina de correcció constant. Cal entendre que estem parlant de tècniques analítiques molt complexes per poder treballar amb dades fresques. Però, precisament per la poca fiabilitat d'aquestes dades, la modelització està sent molt complicada. Si ho recordem, primer les dades les donaven els hospitals, però aleshores es va veure que no eren bo-

nes. Després es va treballar amb les dades dels tanatoris, però també es va veure que no era una bona manera, ja que aleshores es podien creuar i mal interpretar si les defuncions eren estrictament pel coronavirus o per una altra causa... També ens trobàvem que algun organisme donava les dades diàries, mentre que un altre les donava setmanalment. Amb tot plegat, els analistes han hagut d'anar tractant tots aquests aspectes en els models predictius.

En el seu treball en concret, amb quines dades ha treballat?

En el meu cas ho he tingut més fàcil. Treballo amb dades directes i les gestiono jo mateixa. Intel·ligència artificial pura.

Fins ara, el virus sempre ens ha anat superant en el temps: la primera onada, el cas de les terres de Lleida a l'estiu, l'actual repunt... Què està passant amb els models predictius?

Jo no estic directament implicada en els models d'infecció, però el que et puc dir és que el brot que ara estem vivint ja es va predir fa molts mesos... Però, compte, també et diré que jo no voldria estar a la pell dels responsables que han de prendre les decisions. Ens podem imaginar els responsables polítics tancant el país el mes de gener o febrer, quan ja començaven a estar avisats? Aleshores no estàvem psicològicament preparats com a societat per a una cosa així. Ningú no ho hauria entès i tothom s'hauria llançat al coll dels polítics. També hem de tenir present que, de la mateixa manera que nosaltres oferim unes dades, els economistes n'ofereixen unes altres, i potser altres sectors encara unes altres més. Això ens duu al que els científics de dades anomenem 'un problema de decisió multicriteri', és a dir, si s'afavoreix un criteri, se'n perjudica un altre. La decisió multicriteri és una branca crucial de la intel·ligència artificial, i, malauradament, no es té en compte en l'àmbit polític.

Els científics estan sent proud consultats per les autoritats sanitàries i polítiques?

Estem davant de dos escenaris molt diferents. A Catalunya jo crec que sí que hi ha una bona comunicació i ens fan proud cas. A Madrid, en canvi,

"Estic treballant en models per entendre l'impacte de vulnerabilitat social a causa de la COVID-19. No sabem què passarà, però estem veient situacions molt extremes"

què en puc dir... Només en posaré un exemple: al principi de la pandèmia la Societat Catalana de Matemàtiques es va posar a disposició del Govern espanyol, i encara avui esperen resposta. Tampoc no calen massa comentaris arran d'aquell Comitè d'Experts que no era ni comitè ni d'experts. En fi...

El centre de recerca de la UPC específic en ciència de dades i intel·ligència artificial, l'IDEAI-UPC, s'ha trobat en plena pandèmia només un any després de crear-se. S'ha involucrat en l'anàlisi de dades de la COVID?

La veritat és que, directament, no, però hi ha professionals que en formen part que sí que hi estan treba-

llant. A banda d'això, deixa'm dir que estem molt contents amb l'IDEAI. Hem de pensar que la UPC ja fa més de 30 anys que fa recerca en IA, però ho feia en diferents grups. L'IDEAI va posar els sis grups que feien recerca sota un mateix paraigua i el que és molt important és que aquests grups cobreixen totes les branques de la IA.

També està molt involucrada en el projecte AI4EU, un projecte innovador en l'àmbit de les dades massives. Com funciona aquesta plataforma i quin paper hi tenen els experts catalans com vostè?

Jo estic contentíssima de formar part d'aquest projecte! En aquest moment és un dels projectes més grans de la Unió Europea. Parlem de 80 partners i uns vint milions d'euros de pressupost. L'objectiu principal és muntar una plataforma de serveis en IA per a tot Europa. Ara com ara estem posant ordre i estandarditzant conceptes per mirar d'evitar la dispersió actual. On jo intervinc és en el model ètic, i la veritat és que és molt complicat. Primer, perquè l'ètica està directament relacionada amb la cultura, i ja sabem que Europa no és gens homogènia culturalment. En segon lloc, tot el que té a veure amb l'ètica i la transparència en relació amb la IA i el tractament de les dades és un tema molt complicat. El valor i la privacitat de la dada, aquest és el gran debat. ●



LA PREGUNTA DEL DEGÀ

Al Col·legi ens preocupa molt la qüestió de la dona en l'exercici de professions tècniques i científiques. Com a vicedegana de Presidència per la Igualtat i l'Ètica del Col·legi Oficial d'Enginyeria en Informàtica de Catalunya, ens pot dir quin és el grau de presència de la dona en el món de l'enginyeria informàtica i computacional?

No està gens bé, i per això hi treballem. L'enginyeria informàtica és l'àmbit amb menys noies matriculades, molt per sota, per exemple, de l'enginyeria de camins. Això ens preocupa molt, ja que el 90% de les feines del futur seran d'aquest àmbit, o sigui que les dones d'aquest país estan quedant fora del mercat laboral més important del futur. La projecció professional és enorme, i amb pocs cops de colze. L'enginyeria informàtica gaudeix de la plena ocupació. Treballem per fer molta difusió d'aquestes oportunitats enormes i, alhora, generar referents femenins, ja des de la base, o sigui des de primària i l'ESO. Les nenes i noies no es poden quedar despenjades de la tecnologia.



L'enginyeria tèxtil a Catalunya: un sector en constant evolució

La col·laboració entre universitat i teixit empresarial ha permès adaptar els continguts formatius i el perfil professional de l'enginyeria tèxtil per donar resposta a les necessitats de la indústria, un sector que ofereix noves oportunitats laborals a professionals compromesos amb la innovació i la sostenibilitat.

Text: **Anabel Herrera**

El sector tèxtil és una peça clau dins de l'economia europea. Amb una facturació de 162 mil milions d'euros i 160.000 empreses, genera una ocupació d'un milió i mig de llocs de treball, segons xifres de la patronal tèxtil Euratex. A Catalunya, representa gairebé el 5% de la producció industrial i prop del 10% de l'ocupació industrial. Segons dades de l'Idescat (que recullen les indústries tèxtils, de cuir i calçat, i de confecció de peces de roba), la in-

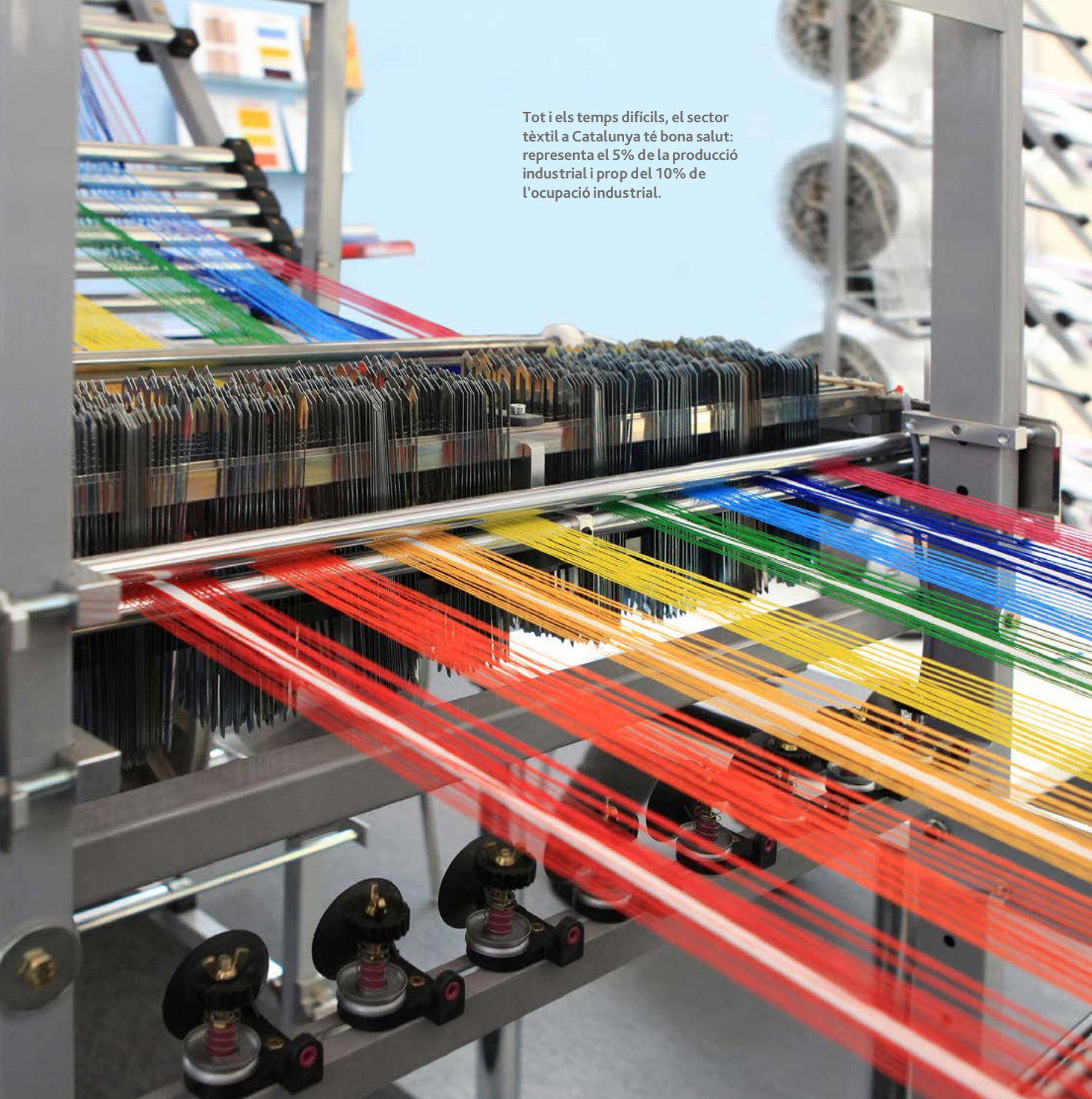
dústria tèxtil catalana està formada per més de 4.300 empreses, ocupa 31.500 persones i té un volum de negoci de més de 4.700 milions d'euros.

Aquestes xifres mostren el bon estat de salut del sector tèxtil, malgrat les dificultats a què ha de fer front. Als efectes de la crisi econòmica de l'any 2007 se suma ara la provocada per la pandèmia de la COVID-19. L'enginyer tèxtil José María Mestres, president de la patronal TEXTFOR, reconeix el

gran esforç per adaptar-se a aquesta nova situació que està fent la indústria tèxtil i que passa en molts casos per la reconversió de la producció en material sanitari.

ADAPTAR-SE ALS CANVIS PER COMPETIR EN UN MÓN GLOBAL

Adaptació i innovació són els principals trets que defineixen la indústria tèxtil catalana i que expliquen la supervivència d'aquest sector en un entorn en evolució constant. L'em- ►►



Tot i els temps difícils, el sector tèxtil a Catalunya té bona salut: representa el 5% de la producció industrial i prop del 10% de l'ocupació industrial.

presa familiar que Mestres dirigeix (José Mestres Carcereny, SL) n'és un bon exemple. Fundada a Barcelona el 1926 pel seu avi, José Mestres Carcereny, va arrencar amb una planta fabril de 50 telers produint teixits de ràfia per a sacs. Ara, amb delegacions a Europa, els Estats Units i Rússia, està consolidada com una de les empreses de referència en la producció de teixits tècnics destinats a vestuari de protecció per als cossos de seguretat. La companyia té un departament

propi de recerca, desenvolupament i innovació (R+D+I), amb un laboratori on assagen i analitzen els teixits per continuar millorant tant el disseny de les estructures, com acabats especials que aportin les millors propietats de protecció.

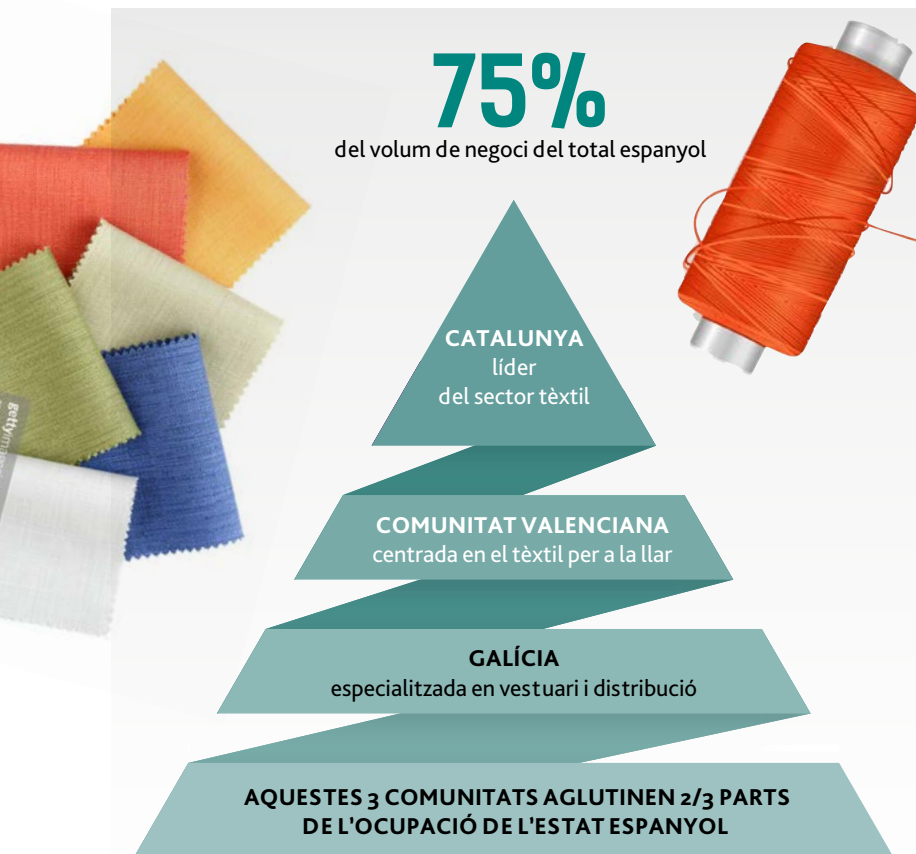
EL PAPER DE LA RECERCA EN L'EVOLUCIÓ DEL SECTOR TÈXTIL

Els avenços en R+D+I es deuen en bona part a la tasca de les empreses, però també a la dels centres de re-

cerca, com ara l'Institut d'Investigació Tèxtil i Cooperació Industrial de Terrassa (INTEXTER), de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Creat el 1962, l'Institut actualment té obertes diferents línies d'investigació, entre les quals destaquen les recerques relacionades amb la problemàtica de les microfibrilles generades durant el rentatge de la roba, el disseny d'un procés de cotonització del cànem i el desenvolupament d'apòsits sanitaris de nanofibrilles. ►►

LA INDÚSTRIA TÈXIL CATALANA A L'ESTAT ESPANYOL

	% sobre la indústria catalana	% sobre el sector a l'Estat
Empreses	10,4 (2.526 empreses)*	30,3 (8.337)
Volum de negoci (2016)	3,7	41,4
Ocupació (2018)	6,1	32,7



Font: Informe anual sobre la indústria a Catalunya (2018). Departament d'Empresa i Coneixement. *Recull les dades de la indústria tèxtil i de confecció de roba.



PERFIL PROFESSIONAL SOL·LICITAT PER LA INDÚSTRIA TÈXIL

L'evolució constant del sector tèxtil —amb nous productes, nous materials i nous processos— fa necessari que les empreses disposin de personal tècnic amb les habilitats adequades. Quin és el perfil professional que demana la indústria? La professora i investigadora de la UPC Mònica Ardanuy en dona algunes claus: “La indústria tèxtil necessita personal format a nivell de formació professional, grau i màster, amb una visió àmplia de la tecnologia, el disseny, la sostenibilitat i les noves exigències de logística i distribució en un món globalitzat. La indústria 4.0 i els reptes de l'economia circular també són aspectes clau per al sector”.

El president de TEXTFOR coincideix a assenyalar aquestes habilitats. Segons José María Mestres, “aquests professionals han de dominar la tecnologia digital, entendre que tots els processos de la indústria han de ser sostenibles —per tant, han de tenir interioritzada la cultura mediambiental—, i, finalment, tenir la capacitat d'adaptar-se a un sector tremendament dinàmic”.

Adaptar la formació professional a les necessitats de la indústria és precisament la finalitat del projecte europeu Skills4Smart TCFL Industries 2030, que es planteja actualitzar els perfils dels professionals tècnics del sector tèxtil, de la confecció, de la pell i del calçat a tot Europa per adaptar-los a la nova realitat del sector. Al projecte participen 21 institucions que engloben universitats, patronals i centres tecnològics, entre els quals, l'INTEXTER.

►► Tal com explica el director de l'INTEXTER, Enric Carrera, “els principals avenços tècnics del sector tèxtil dels darrers anys s'han produït en el disseny de roba esportiva d'altas prestacions, com els teixits impermeables i transpirables, i en els tèxtils d'aplicacions tècniques”. De fet, el sector on hi ha més recerca tecnològica actualment és en el relacionat amb els teixits tècnics, una àrea que representa la tercera part de la indústria i on hi ha més demanda de professionals tèxtils, ja que és on hi ha menor competència, major valor afegit i marge comercial. Tal

com explica Carrera, “en un automòbil hi ha una mitjana de 30 kg de materials tèxtils: a més de la tapisseria i les catifes, tenim el cinturó de seguretat, l'airbag, les rodes que contenen filaments de polièster, els filtres d'aire i de la benzina, els aïllaments acústics, etc. Però els materials tèxtils d'altas prestacions es fan servir tant en l'agricultura i la jardineria (hivernacles) com en la construcció (fibres barrejades amb ciment per evitar el clivellament), com també en medicina, tal com hem pogut comprovar amb la COVID”, afirma l'investigador.



D'altra banda, en el marc de col·laboració entre empresa i universitat destaquen iniciatives com la Taula del Tèxtil, un grup de treball format per entitats i associacions empresarials del sector, juntament amb la UPC, que es va posar en marxa l'any 2018. Tal com explica Enric Carrera, l'objectiu de la iniciativa és "incentivar la formació de professionals de l'enginyeria tèxtil mitjançant la concessió de beques a la matrícula dels estudis tèxtils de grau i màster de l'Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa de la UPC". A més, aquesta plataforma representa un espai de diàleg constant per adaptar els estudis tèxtils a les necessitats del sector.

FORMACIÓ I SORTIDES PROFESSIONALS

Els estudis en enginyeria tèxtil a Catalunya, que es cursen a l'Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT), engloben el grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil, el màster universitari en Disseny i Tecnologia Tèxtils i un programa de doctorat de l'àrea d'Enginyeria ►►

Els principals avenços tècnics del sector tèxtil s'han produït en el disseny de roba esportiva d'altas prestacions, com els teixits impermeables i transpirables, i en els tèxtils d'aplicacions tècniques.

La Taula del Tèxtil és un grup de treball format per entitats, empreses i la UPC que busca incentivar la formació de professionals de l'enginyeria a través de beques

EN SEGONS



Mònica Ardanuy

Professora, investigadora i cap de la Secció d'Enginyeria Tèxtil de la UPC

UNA ESPECIALITAT DE FUTUR

Actualment, a la UPC, tenim uns 30 estudiants que estan cursant el grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil, divuit el màster universitari en Disseny i Tecnologia Tèxtils i vuit el doctorat de l'àrea d'Enginyeria Industrial en Enginyeria Tèxtil i Paperera. Entre els estudiants de grau, a més, tenim aproximadament un 25% que cursa doble titulació tèxtil-mecànica, tèxtil-química o tèxtil-disseny.

FORMACIÓ I RECOMPENSA LABORAL

El tant per cent d'inserció laboral que aporten aquests estudis és molt elevat com ho demostren els estudis publicats per l'Agència de Qualitat Universitària (AQU), així com els exemples d'alumnes que han cursat recentment aquesta especialitat a la UPC i que us presentem a continuació. La Mercè va estudiar el grau i està treballant a Informàtica Tèxtil, una empresa que crea un programari per crear teixits. En Bernat, també amb el títol de graduat, treballa actualment a Marina Tèxtil, una empresa que es dedica a la fabricació de teixits tècnics per a protecció. Altres estudiants del nostre grau han trobat el seu lloc a l'àmbit de la recerca i treballen en departaments d'investigació i desenvolupament, com és el cas de la Núria, que després de cursar el doble grau tèxtil-disseny industrial ara treballa al centre tecnològic Leitat, o en Nil, que està en el departament d'R+D de l'empresa HispanoTex, que fabrica mascaretes a Sant Cugat del Vallès.

Entre els estudiants que han cursat el màster, destaca el cas de la Rocío, una noia gallega de 27 anys, que ha trobat feina com a tècnica comercial a Polysistec, empresa dedicada a fabricar polímers i sistemes d'aplicació per al sector tèxtil; el de l'Alejandro, que treballa a Excelencia Tech, a l'àrea de 3D & Textile Printing; o el de l'Alba, que va acabar el màster el curs passat (2019-2020) i ara és tècnica de medi ambient a ASEGEMA, des d'on treballa en circularitat tèxtil. En l'àmbit dels estudis de tercer cicle, tenim com a exemple la Marta, que va fer el doctorat al programa d'Enginyeria Tèxtil i Paperera, i avui és *project manager* a AEI Tèxtils, associació que aglutina empreses catalanes del sector de tèxtils d'ús tècnic.

Una altra sortida laboral a la qual han accedit els titulats és la docència, tant a nivell de cicles formatius com universitària.

► Industrial en Enginyeria Tèxtil i Paperera.

Tal com explica la investigadora Mònica Ardanuy, professora i cap de la Secció d'Enginyeria Tèxtil de la UPC, "els graduats i titulats de màster es preparen per treballar en les empreses relacionades amb tota la cadena de valor tèxtil, que va des de la producció de les fibres i fils i teixits fins als processos d'ennobliment, confecció i disseny de producte. Els graduats i graduades estaran preparats per dirigir les produccions de productes tèxtils i innovar en els processos. També podran ser consultors especialitzats i podran treballar en empreses, a l'Administració o en centres de recerca i tecnològics". Els titulats i titulades de màster "tenen

un perfil més dirigit a donar resposta a la recerca i innovació, focalitzant-se en els temes estratègics d'innovació, com són les aplicacions *smart* i d'altres prestacions, la producció digitalitzada, l'economia circular i les solucions d'alt valor afegit".

Pel que fa al programa de doctorat, Mònica Ardanuy assenyala que "els doctors i doctores formats tindran el criteri científic i tecnològic necessari per plantejar, implantar i dirigir un

projecte de recerca bàsica o aplicada, en l'àrea de l'enginyeria tèxtil".

La vessant investigadora es fomenta de manera transversal en els estudis. Entre els projectes recents dels estudiants, la professora de la UPC destaca el de l'estudiant de grau Carla González, que va obtenir un nou teixit a partir dels residus del blat de moro per fabricar teles d'usos agrícoles, o el premi Recircula Challenge (patrocinat per ENGINYERS BCN) que

Els enginyers graduats estan preparats per dirigir les produccions de productes tèxtils i innovar en els processos, així com per ser consultors o treballar en centres de recerca

UNA MIRADA AL PASSAT: EL MOTOR DE LA INDUSTRIALITZACIÓ

El sector tèxtil és considerat un dels motors de la industrialització a Catalunya i manté el seu paper hegemònic fins als anys setanta del segle XX. Ja a mitjans del segle XVIII es concentrava en el territori una important producció manufacturera de cotó, una indústria en auge durant el primer terç del segle XIX, quan les fàbriques van incorporar la màquina de vapor alimentada amb carbó com a font d'energia. Aquestes fàbriques, anomenades 'vaptors', es van ubicar als barris industrials de les ciutats a prop del ferrocarril i dels ports per abastir-se de carbó i de cotó. Així, entre els anys 1830 i 1860, la major part dels vapors es van concentrar a la costa, en les poblacions del Barcelonès, el Maresme i el Garraf. A partir de la dècada dels anys 1870, la indústria es va desplaçar cap a les conques del Besòs, el Llobregat, el Cardener i el Ter, d'on s'obtenia energia hidràulica, més barata que el carbó.

Al llarg de la seva història, la indústria tèxtil catalana ha sabut adaptar-se als nous temps i continua sent un sector viu i dinàmic. La majoria de les empreses catalanes són de petites dimensions i d'origen i gestió familiar, un fet que no les ha impedit destacar. Segons l'*Informe anual sobre la indústria a Catalunya 2018* de l'Observatori de la Indústria de la Generalitat de Catalunya, el sector

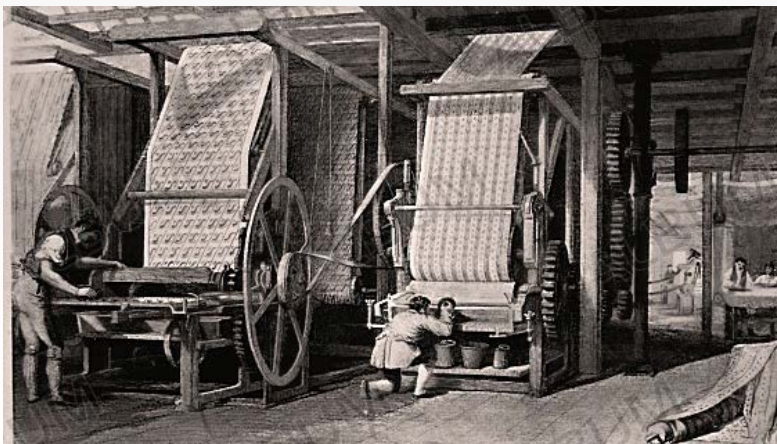
català aporta més del 40% del volum de negoci del total d'Espanya.

Des del punt de vista territorial, l'activitat tèxtil continua molt concentrada geogràficament: vuit comarques apleguen el 80% de l'ocupació total, amb un nucli central format pel Vallès Occidental i el Vallès Oriental —que agrupa una quarta part de l'ocupació—, seguit pel Maresme —especialitzat en articles de vestuari— i el Barcelonès, que conserva nuclis fabrils de confecció a les poblacions al voltant de la capital.

Aproximadament la meitat de l'activitat se centra en el sector de la moda; el 30%, en el tèxtil de la llar, i el 20%, en els usos tècnics o industrials derivats de les necessitats del sector

de l'automoció, de protecció, la sanitat, el vestuari, etc. Són precisament aquests usos tècnics o industrials els que mostren una major expansió en els darrers anys, segons l'*Informe de l'Observatori de la Indústria*.

Moltes empreses tenen establiments de distribució i filials a l'estranger. El sector manté tota la cadena productiva, des dels filats als productes confeccionats, a més d'importants serveis industrials, amb un fort creixement avui dia en àmbits com el disseny, la gestió del subministrament, la logística o la distribució —a l'engròs i minorista al detall—, a més de tenir proveïdors especialitzats, com els de tecnologia tèxtil i els de productes químics específics per al sector.



Il·lustració d'una fàbrica tèxtil a Barcelona del segle XIX.

© Alburn

van rebre sis estudiants d'enginyeria tèxtil pel disseny d'una plantilla per a calçat esportiu que es fabricarà amb residus tèxtils.

EL REPTA DE LA SOSTENIBILITAT

El principal repte del sector és, sens dubte, la sostenibilitat. El president de la patronal TEFOR assegura que la majoria de les empreses industrials espanyoles ja treballen sota aquest paradigma i que s'està fent un esforç important per incorporar la tecnologia necessària que ho permeti. En aquest camp s'estan desenvolupant interessants iniciatives per avançar cap a una indústria mediambientalment responsable. Un exemple recent és l'etiqueta Zyosh, un sistema per mesurar el grau d'alliberació de partícules tòxiques de la roba al medi ambient, ideat per l'empresa Augusto Bellini. Altres iniciatives se centren a aplicar els principis de l'economia circular i del suprarreciclatge al món de la moda, com és el cas de l'associació Upcycling Barcelona, que reutilitza peces de roba en desús per confeccionar-ne de noves.

Però, tot i l'esforç del sector per incorporar aquesta dimensió, els resultats són encara insuficients, tal com assenyala Enric Carrera: "Menys de l'1% dels materials utilitzats per produir la roba és reciclat i convertit finalment en una nova peça de roba, un model que té uns impactes ambientals extraordinaris". D'altra banda, el fenomen de la *fast fashion* ha fet disminuir un 36% el nombre de vegades que es fa servir una peça de roba abans de rebutjar-la definitivament, i cada any, a l'Estat espanyol, es llencen 900.000 tones de tèxtils als abocadors. "Això és un disbarat i un malbaratament de recursos perquè el potencial de reaprofitament d'aquests residus és molt elevat; hi ha molta feina a fer en la gestió dels residus tèxtils", afirma el director de l'INTEXTER.

Aquest institut està desenvolupant projectes de recerca per avançar en aquest repte, com l'aprofitament de residus de roba usada per a l'obtenció de noves aplicacions tèxtils, la depuració d'aigües residuals i l'aprofitament dels residus de plomes de pollastre per a la fabricació d'un material compost per a aïllaments en construcció.

Des de la seva vessant investigadora, Mònica Ardanuy també avança

LA RECONVERSIÓ DEL TÈXTEL EN TEMPS DE PANDÈMIA

La reacció de la indústria tèxtil a la situació generada per la crisi sanitària de la COVID-19 és una prova més de la seva capacitat per fer front a les dificultats i d'adaptar-se als escenaris més adversos, com demostra la reconversió que estan fent les empreses per cobrir les necessitats del sector sanitari i la societat en general. Exemples d'aquesta adaptació són les empreses Creaciones Euromoda i Tèxtil A. Ortiz. La primera és una companyia valenciana que s'ha especialitzat en estampació de teixits homologats per a productes de salut i seguretat, com ara mascaretes higièniques, tant per a ús sanitari com per a la població general.

Per la seva banda, l'empresa catalana Tèxtil A. Ortiz fabrica bates mèdiques



Fotos: © Creaciones Euromoda

reutilitzables fabricades amb un teixit d'alta protecció i sostenible. Amb aquesta línia de negoci, l'empresa ha rescatat més d'un miler de persones provinents d'empreses en situació d'ERTO. A més, les bates es fabriquen amb energia 50% verda que obtenen de plantes fotovoltaïques pròpies, una dada que mostra el compromís de l'empresa amb la sostenibilitat.



El principal repte del sector tèxtil és la sostenibilitat. Però els resultats encara són insuficients: menys de l'1% dels materials utilitzats per produir roba és reciclat i convertit en una nova peça

en aquest repte. Una de les recerques que desenvolupa se centra en el desenvolupament de productes sostenibles per a la construcció a base de fonaments reforçats amb fibres i estructures tèxtils com les teles no teixides. L'objectiu és millorar l'eficiència energètica dels edificis i reduir les emissions generades en la fabricació de materials pel sector de la construcció i, ahora, valoritzar els romanents de la indústria tèxtil i la roba després del seu ús. D'altra banda, la investigadora treballa amb tèxtils que puguin

generar energia, com els tipus piezoelèctrics, i en aplicacions per a tèxtils que incorporin antenes.

A més de la importància de la sostenibilitat, Mònica Ardanuy remarca que "el futur de la indústria tèxtil dependrà de la capacitat que tinguin les empreses i el sector per innovar en nous materials i productes, i per això es necessita personal qualificat, així com una inversió en R+D i la interacció entre tots els actors implicats: centres de formació professional, universitats, centres tecnològics i empreses". ●



Estar al dia de la normativa per avançar-se

En seguretat industrial hi ha un gran volum de requeriments legals que canvien constantment i que s'han de complir.

Text: **Pilar Maurell**, periodista

No és fàcil estar al dia de tots els requeriments legals quant a seguretat industrial. Les modificacions en les normatives són moltes i, sovint, feixugues d'entendre. Per això hi ha professionals especialitzats que s'encarreguen que les empreses tinguin sempre tota la informació i les assessoren sobre quan canvia la norma i com els afecten els canvis. L'Any de la Seguretat industrial vol abordar i posar en relleu la feina d'aquests assessors.

Organitzat per ENGINYERS BCN, amb la col·laboració de l'Associació d'Organismes de Control de Catalunya i el suport del Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat, l'Any de la Seguretat Industrial ha reunit, en diferents fòrums durant aquests darrers mesos marcats per la pandèmia de la COVID-19, tot el sector per tractar temes com la seguretat i el manteniment de les instal·lacions, els òrgans de control o el grau de compliment de les diferents normatives.

REVISIÓ CONSTANT

“La legislació s'actualitza periòdicament i hi ha publicacions a diferents nivells: europeu, estatal, autonòmic i local. L'única manera de tenir-ho tot controlat és revisar cada dia el que s'actualitza, perquè continuament es fan modificacions a una legislació determinada que poden afectar els requisits legals que han de complir les empreses, especialment les inspeccions”, explica María Rufino, responsable del departament Legal Compliance de Tandem HSE.



Des de CPQ Ingenieros, el seu director, Manel Vidal, confirma que la revisió de tota la normativa ha de ser una tasca diària i explica que, en el cas de la seva empresa, “ho tenim classificat per temàtiques”, i que, pel que fa a les actualitzacions, estan subscrits a diferents serveis especialitzats. Considera que “la normativa és normalment clara en un 95% del contingut”, tot i que assenyala que “sempre queden algunes parts susceptibles d'interpre-

A L'ESTAT ESPANYOL S'APLICA LA LEGISLACIÓ EUROPEA, LA NACIONAL, L'AUTONÒMICA I LA LOCAL. PER AIXÒ ES RECOMANA TENIR UN SERVEI LEGAL EXTERN

tació on, sovint, cal recórrer al cos administratiu pertinent per esclarir la interpretació oficial o inclús la interpretació històrica d'escenaris similars (el que en podríem dir jurisprudència normativa tècnica). Fins

i tot hi poden haver interpretacions de matís diferents segons el territori de l'Estat, malgrat estar sotmesos a la mateixa legislació”.

María Rufino pensa que la normativa no és tan clara i recorda que una de les tasques més importants que fa en el seu dia a dia és, precisament, “interpretar la legislació. Fem un filtre de tots els butlletins per saber tot el que s'ha publicat nou, ho analitzem i ho interpretem, perquè de vegades el vocabulari és confús. Per això podem explicar d'una manera intel·ligible als clients i als nostres treballadors quin requisit legal els correspon, de tot el conjunt de canvis”.

Mar Sánchez Cañadas és *freelance* en sistemes de gestió de seguretat i medi ambient, i és la figura d'enllaç entre l'enginyeria i l'empresa. Explica que “molts clients sol·liciten aquest servei si tenen implantada la ISO 14.000, on hi ha un punt que determina la identificació, l'avaluació i el compliment d'aquests requisits legals. Si parlem del sector industrial, és pràcticament impossible que un departament de l'empresa mateixa ho pugui portar bé. Aquí a l'Estat es-



El 90% de les empreses tenen una plataforma en línia per controlar tots aquests requisits legals. “Nosaltres donem un servei, que és un programari, on habilitem les plantes de les empreses, en funció d’on estiguin ubicades —per la legislació local—; també analitzem, ja sigui amb una auditoria o a través de qüestionaris, tota aquella informació clau per conèixer els requisits que se’ls demana. Són plataformes còmodes perquè pots posar tasques i avisos de si compleixen la normativa o si han de passar una inspecció aviat, per exemple. I això és important quan tens instal·lacions amb diferents dates d’inspecció perquè s’han posat en marxa en diferents moments”, explica Rufino.

LA LEGISLACIÓ, BASE DEL DISSENY DE QUALESVOL PROJECTE

Les empreses també són molt conscients de la necessitat de complir els requisits des del primer moment. “És vital des de l’inici del projecte”, recorda Vidal. “La legislació s’ha de concebre com a base del disseny per a qualsevol projecte, i, per tant, abans d’esmerçar esforços en el desenvolupament de l’enginyeria de projecte cal fer una anàlisi de viabilitat legal d’acord amb les lleis i les normatives d’aplicació”, recorda Vidal. Per això, “és fonamental l’assessorament que cal fer d’acord amb les tendències dels canvis normatius. Com que les inversions es fan a llarg termini, i com que en les ampliacions futures d’instal·lacions serà d’aplicació la legislació vigent d’aquell moment, és important que els projectes en origen tinguin en compte els previsible canvis futurs que s’albiren”.

Mar Sánchez també considera que des de l’empresa es fa un esforç per complir. “Fins i tot, de vegades es queixen que els demanem massa coses. A l’Estat espanyol, tenim una

càrrega legal molt gran i, de vegades, quan vaig a una empresa que vol implementar la ISO 14.000, m’adono que hi ha molts requisits legals que no compleixen. Com que n’hi ha tants, és impossible tenir-ho tot controlat. Al principi, el nivell de compliment està entre el 50 i el 70%, i en qualsevol cas, cap de les que he avaluat no en complia el 100%”.

Les conseqüències de no complir la normativa són requeriments de correcció o sancions, i fins i tot accidents. Tot i que “hi ha empreses que saben que incompleixen, però la inversió necessària per adequar-se a la norma seria molt més important que la sanció”, explica Sánchez, que reconeix que “de vegades, es nota molt que la normativa s’ha fet en un despatx, perquè és molt difícil posar-la en pràctica. Hi ha altres empreses que, en comptes del control preventiu, fan el reglamentari, i compleixen, sí, però assumint un cost. I ja no parlem del control predictiu, que el tenen molt poques”.

A tot això s’afegeix que, els darrers anys, la Unió Europea està fent un gir cap a l’economia verda i circular. “Estem veient molts canvis”, reconeix Rufino. “A nivell europeu hi ha els reglaments que són de compliment obligat i, quan es publiquen, totes les empreses s’hi han d’atenir; i les directives, que posen les condicions perquè els estats membres facin la transposició en forma de llei o reial decret. És quan afecten totes les empreses”. Per a Mar Sánchez, hi ha molts canvis en la normativa, però “el compliment és diferent. En l’àmbit espanyol hi ha molta desigualtat entre les autonomies. Catalunya està més avançada, però costa. Per exemple, la majoria d’ajuntaments tenen plans de mobilitat meravellosos, però falta inversió per executar-los. Jo vaig sempre en transport públic i em moc igual ara que fa 30 anys”, conclou l’experta. ●

panyol ens és d’aplicació la legislació europea, la nacional, l’autonòmica i la local, de manera que manejar tots aquests àmbits és complicat”. Per això sempre recomana “tenir un servei legal extern per a aquestes tasques”. També, com Rufino, considera que “la normativa és densa”. A més, ella, com a consultora, té una visió de conjunt però també s’ajuda d’un servei extern “sobretot en l’àmbit de la seguretat industrial, perquè calen coneixements d’enginyeria. Com a consultors no som experts en tot, has de dominar una mica tots els àmbits, però si necessites alguna cosa molt específica, t’has de posar en contacte amb el tècnic”.

COL-LABORA:



AMB EL SUPORT EMPRESARIAL DE:



AMB EL SUPORT INSTITUCIONAL DE:





Empreses responsables

La responsabilitat social corporativa (RSC) es presenta com una eina que serveix per reduir l'impacte negatiu de les empreses sobre els drets socials, laborals, el medi ambient i, en definitiva, sobre els drets humans. En aquest article volem introduir els aspectes més destacables d'un àmbit present en nombroses companyies i institucions i la seva contribució en el compliment de la Llei 11/2018, sobre informació no financera i diversitat (EINF).

Text: **Laura Alonso**, enginyera tècnica industrial. Qualitat, Medi Ambient i Riscos Laborals a ENGINYERS BCN

Molts la defineixen com una eina de gestió estratègica que pot aportar beneficis i avantatges competitius tant a petites, mitjanes i grans empreses, com als seus grups d'interès i l'entorn. Ens referim a la responsabilitat social corporativa (RSC). No és màrqueting, ni una moda empresarial, ni es basa en accions puntuals de patrocini o donacions. En realitat, va molt més enllà.

TOTS GUANYEN

La RSC suposa un compromís integral i integrat per a l'empresa. Integral perquè forma part del model de l'organització, afecta tots els àmbits i s'estén per la cadena de valor; i integrat perquè s'incorpora a l'estratègia, la gestió, els processos i els procedi-

ments. Un cop una companyia adopta la RSC, aquesta decisió té efectes en el posicionament de mercat. En general es pot dir que es millora la reputació i la imatge corporativa, es redueixen els costos i l'impacte ambiental, creix la motivació de la plantilla i el clima laboral, es potencien les relacions amb la comunitat i es desenvolupa la transparència en la gestió i l'ètica. Gairebé res.

Un altre avantatge important per a les empreses que adopten una RSC és que serà de gran ajuda a l'hora de realitzar la memòria de sostenibilitat que exigeix la Llei 11/2018 en matèria d'informació no financera i diversitat. Aquesta norma, emmarcada dins la de la directiva europea, amplia els continguts de la informació no financera que han de presentar les grans empreses (a partir del 28 de desembre de 2021 també afectarà les companyies que tinguin més de 250

treballadors i que siguin considerades d'interès públic). Aquesta llei afecta empreses amb un nombre de treballadors superior a 500. Empreses que durant els dos exercicis consecutius superin els 20 M € en les partides de l'actiu consolidat o que superin els 40 M€ de l'import net de la xifra anual de negoci. La llei concreta el que cal informar en els àmbits ambiental, social, de drets humans, de corrupció, de proveïdors, de consumidors i d'informació fiscal. A través de la publicació d'un informe de RSC es pot donar compliment a aquesta norma. Cal tenir en compte que la memòria haurà d'estar verificada per una em-

**LA RSC ÉS UN
COMPROMÍS INTEGRAT
A L'ESTRATÈGIA DE
L'EMPRESA**



presa especialitzada en informació no financera. També és important recordar que la memòria no financera es pot elaborar segons estàndards reconeguts, com ara les memòries GRI (*Global Report Initiative*).

IMPLANTACIÓ

Per començar a treballar en la RSC cal fer una diagnosi inicial d'on estem. Cal conèixer els nostres grups d'inte-

rès (interns i externs) i les necessitats i expectatives per tal d'establir uns canals de comunicació i crear sinergies. Aquest coneixement ens permetrà millorar les relacions i definir quins seran els canals més efectius (pàgina web, reunions, enquestes, correu electrònic, jornades, etc.).

Desenvolupant els àmbits als quals ens hem referit anteriorment, la RSC s'estructura en cinc línies de treball:

- **Bon govern, lideratge ètic, estratègia responsable i transparència.** Està relacionat amb la missió, la visió i els valors de l'empresa. Cal incorporar el *corporate compliance* per evitar riscos i generar seguretat jurídica.
- **Economia.** Permet integrar els requisits del sistema de gestió de la qualitat segons la norma UNE-EN ISO 9001:2015.
- **Ambiental.** Permet integrar els requisits del sistema de gestió ambiental segons la norma UNE-EN 14001:2015 de la norma UNE-EN ISO 50001:2018. Consisteix a impulsar la sostenibilitat ambiental en l'organització.
- **Social.** S'estableixen sinergies amb la comunitat a través de col·laboracions, acció social i voluntariat corporatiu.
- **Laboral.** S'incorporen plans d'igualtat, polítiques de conciliació i protocols d'assetjament. Es fomenta la creativitat i la capacitat d'innovació, s'augmenta la capacitat de resoldre conflictes, l'atracció i la retenció de talent i es millora el clima laboral.

En aquests cinc eixos serà molt fàcil identificar la contribució amb els objectius del desenvolupament sostenible (ODS), dels quals ja hem parlat diverses vegades en aquesta revista. ●

EIXOS DE LA RSC	PRINCIPAL CONTRIBUTIÓ ALS ODS
Bon govern	
Àmbit econòmic	
Àmbit ambiental	
Laboral	
Social	



Publicat el nou document TINSCI DT-17, sobre la modificació significativa en activitats

La Taula d'Interpretació de la Normativa de Seguretat contra Incendis (TINSCI) en la qual el Col·legi participa va publicar a l'octubre un nou document tècnic, el DT-17, sobre els criteris que cal considerar com a modificació significativa. Aquest és un dels aspectes fonamentals a l'hora d'escometre qualsevol reforma en una activitat existent degudament legalitzada.

El document té en consideració les diferents legislacions aplicables dins l'àmbit dels incendis: Llei 3/2010, Llei 16/2015, CTE, RSCIEI i ORPCI, per tal d'establir les consideracions oportunes per determinar si cal demanar o no

un informe o un control preceptiu previ en matèria d'incendis a l'hora de fer una reforma d'una activitat existent.

Consulteu els documents TINSCI aquí: <https://bit.ly/32meRMr> ●

ES DETERMINA SI CAL DEMANAR UN INFORME PRECEPTIU PREVI EN MATÈRIA D'INCENDIS QUAN ES REFORMA UNA ACTIVITAT EXISTENT



Interior crea un tràmit en línia per a les consultes tècniques de prevenció

Les consultes tècniques de prevenció d'incendis ara es poden realitzar a través d'un nou tràmit en línia. D'aquesta manera, podreu plantejar qualsevol qüestió relacionada amb l'aplicació de la normativa tècnica en els projectes de seguretat en cas d'incendi. També cal utilitzar aquesta via per sol·licitar una visita amb el personal tècnic, així com per conèixer l'estat d'un expedient. Per formular consultes no relacionades amb l'aplicació de la normativa tècnica (com seguretat

a la llar en cas d'incendi), podeu utilitzar la bústia de contacte del Departament d'Interior (<https://bit.ly/3mNW4RV>).

COM ES FA?

Es realitza de manera electrònica executant el formulari publicat al web de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments (interior.gencat.cat/consultaprevencio). A partir d'ara es deixaran de respondre telefònicament les consultes relacionades amb els

expedients de prevenció d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

QUI HO POT DEMANAR?

Qualsevol tècnic que s'identifiqui aportant les dades personals que se li demanaran. Recordeu que haureu de tenir present el municipi on s'estableix l'activitat base de la consulta, així com la seva tipologia: establiments dins del Codi tècnic de l'edificació (CTE), establiments industrials (RSCIEI) o activitats de caràcter esporàdic o puntual.

Després, el tècnic del servei de prevenció responsable de resoldre la consulta es posarà en contacte amb el tècnic a fi de resoldre el tràmit de consulta. ●

TAMBÉ CAL UTILITZAR AQUESTA VIA PER CONÈIXER L'ESTAT D'UN EXPEDIENT O SOL·LICITAR UNA VISITA AMB EL TÈCNIC



simon

Pròxima reforma del nou CTE i el seu impacte decisiu en l'impuls del vehicle elèctric i les seves infraestructures de recàrrega

Text: **Alejandro Valdovinos**, responsable de la Unitat de Negoci i Infraestructures de Recàrrega de Simon i Vocal de la Junta Directiva del CEEC

Recentment hem tingut notícia de dos fets molt rellevants que impacten de manera positiva i directa en la promoció de la mobilitat sostenible i elèctrica al nostre país: d'una banda, l'anunci del Govern de l'Estat de voler desplegar 100.000 punts de recàrrega d'accés públic en els pròxims quatre anys com a part del fons europeu Next Generation; de l'altra, el fet que s'està treballant i consensuant la pròxima reforma del Codi tècnic d'edificació (CTE), el qual s'espera que sigui vigent per a l'any 2021, en què s'inclourà un nou document HE-6 que concreta els entorns d'edificis existents on serà necessari implantar instal·lacions de canalitzacions i d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric (VE).

Un cop analitzada la informació sobre les previsions d'implantació d'infraestructures de recàrrega anunciades pel Govern per als pròxims anys, resulta factible des d'un punt de vista industrial, ja que Catalunya i Espanya destaquen per albergar alguns dels fabricants d'infraestructures de recàrrega més importants a escala internacional, i és una potència exportadora de reconegut prestigi en la matèria.

El problema es troba principalment localitzat en les traves administratives que troben els operadors de recàrrega per dur a terme la instal·lació i operació d'aquestes infraestructures de recàrrega per a vehicles elèctrics.

Aquesta sèrie d'afectacions resulten una de les barreres més importants que justifica en part perquè Espanya continua sent avui dia un dels països

que es troba més endarrerit d'Europa quant a la ràtio d'implantació de punts de recàrrega en autopistes i autovies per cada 100 km.

Pel que fa a la imminent reforma del CTE, es considera que el llançament del capítol HE-6, relacionat amb infraestructures de recàrrega, és una gran oportunitat de convergir amb altres països europeus que ja obliguen des de fa uns anys a implantar punts de recàrrega en edificis existents davant determinades reformes significatives i en un percentatge de places de garatge més elevat (10%) del que es pretén aprovar amb aquesta reforma (2,5%).

El nou CTE concreta que, abans de l'1 de gener de 2023, tots els edificis d'ús diferent del residencial privat que disposin d'una zona d'ús d'aparcament amb més de vint places, ja sigui a l'interior o en un espai exterior adscrit, hauran de complir l'exigència relativa al nombre mínim d'estacions de recàrrega establert pel CTE d'almenys un punt de recàrrega per cada 40 places (2,5%).

Aquest fet tindrà un impacte econòmic molt positiu per al segment de projectes d'instal·lació elèctrica i per a tot l'entorn implicat de fabricants de canalitzacions, cablejat, infraestructures de recàrrega i solucions d'exploració d'aquestes infraestructures, ja que es preveu un efecte multiplicador considerable de la demanda de solucions en vetes de mercat molt diverses, com hotels, oficines, empreses, universitats, edificis d'administracions públiques, comunitats de propietaris, pàrquings adscrits a conjunts immobiliaris diversos, de manera molt superior a la que va suposar la implantació de la ITC-BT 52 l'any 2015.

A Simon oferim una solució completa que va des de la proposta més adequada de configuració del carregador de VE fins a la solució òptima de gestió, que pot variar des de solucions senzilles prepagament fins a solucions *smart* connectades i integrades en un *cloud* de gestió IoT mitjançant les nostres solucions de gestió de balanceig de càrrega de VE.

QUINS BENEFICIS POT SUPOSAR PER A LA VOSTRA EMPRESA LA SOLUCIÓ DE SIMON?

- Fidelitzareu els clients actuals i n'atraureu de nous.
- Generareu una nova i important font d'ingressos.
- Guanyareu visibilitat sostenible i responsable amb el medi ambient.
- Us mostrarà com un negoci adaptat al futur i als canvis imminents que estan per arribar.
- Augmentarà la visibilitat de l'empresa, que forma part d'una xarxa global de punts de recàrrega.
- Gaudireu d'un procés totalment automatitzat que us garantirà zero preocupacions.
- Gestionareu fàcilment recàrregues i zones de recàrrega, reserves, pagaments, usuaris, tarifes, incidències i flotes de vehicles en temps real.
- Us permetrà accedir a estadístiques i informes adaptats 100% a les necessitats de la vostra empresa gràcies al nostre centre de control.
- Us proporcionarà una aplicació gratuïta als clients per gestionar les recàrregues.

Us interessa oferir un servei de recàrrega al vostre negoci per menys del que costa la vostra connexió a internet i sense preocupacions? ●

Més informació: <https://www.simonelectric.com/intl>



Tecnología Japonesa desde 1912

Grups de pressurització Sèrie HYDRA

Una solució eficaç i sostenible en la gestió de l'aigua i l'energia per a edificis *green building*.

Són creixents els requisits de disseny, versatilitat, facilitat d'ús, baix preu, sostenibilitat...; les sol·licituds i exigències mai no s'aturen, així com mai no s'aturen les solucions innovadores dissenyades per EBARA per respondre als canvis i nous desafiaments imposats pel mercat.

Text: **José Carlos Sanchidrián**
Cap de Producte, Grups de Pressió i CI
EBARA PUMPS IBERIA, SA

L'aplicació de sistemes de control basats en variadors de freqüència són ara solucions estàndard per garantir el confort, l'alta eficiència energètica i la millor gestió dels costos de funcionament. Per aquesta raó, EBARA presenta els nous grups de pressió Sèrie HYDRA, equipats amb bombes 2CDX i MATRIX, fabricades en acer inoxidable AISI 304 i gestionades per l'E-SPD, el nou variador de freqüència EBARA. Això assegura tots els avantatges dels equips de pressurització clàssics, ara combinats amb materials ecològics i higiènics, i en facilita l'ús.

UNA OPCIÓ AVANÇADA EN SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ

Els nous grups de pressió sèrie HYDRA estan dissenyats per treballar amb un variador a cada bomba, els quals adapten la velocitat dels motors i fan que el grup de pressurització funcioni de manera òptima. Estan disponibles tant per a aplicacions residencials com per a reg i ús industrial.



Grup de pressió HYDRA Sèrie 2CDX.



Grup de pressió HYDRA 2 CDX.



Variador E-SPD.

D'aquesta manera, la gamma i les diferents solucions de grups de pressió EBARA s'amplien per donar encara més flexibilitat i oferir un nivell de rendiment encara més gran.

UN NOU CAMÍ PER ADMINISTRAR EL SEU SISTEMA

Màxim estalvi d'energia, resposta ràpida a canvis de pressió o temperatura, i reducció del cost operatiu i el confort acústic són algunes de les característiques que s'esperen en utilitzar un sistema gestionat per un variador de freqüència.

No sols és un grup pressuritzador, sinó una nova possibilitat de gestionar un sistema que aporta els avantatges següents:

- **Estalvi energètic.** La modulació individual de cada bomba permet adaptar les prestacions a les necessitats puntuals de la instal·lació, de manera que se n'optimitza l'estalvi.
- **Seguretat.** L'E-SPD protegeix el sistema contra sobrepessió, sobreintensitat, fluctuació de voltatge, funcionament en sec i trencament de la canonada.

• Alta eficiència mecànica i elèctrica.

Gràcies a la hidràulica optimitzada, l'acer inoxidable AISI 304 i el variador E-SPD, que permet l'arrencada i l'aturada suau de cada bomba, així com eliminar els pics de sobreintensitat en la posada en marxa.

• **Connectivitat.** Equipat amb dues entrades digitals, dues sortides de relé i entrada de transductor de pressió (4-20 mA), permet diferents tipus de connexions; comunicació RS485 entre els variadors.

• **Pràctic i fàcil d'utilitzar.** Disposa d'una posada en marxa simplificada i configuració fàcil i intuïtiva.

• **Sostenible.** Els materials són 100 % reciclables i higiènics (bombes i col·lectors fabricats en acer inoxidable AISI 304).

• **Disseny extremament compacte.** Es pot instal·lar en espais molt reduïts o de difícil accés. És apte per a instal·lació directa a la connexió, d'acord amb el Codi tècnic de l'edificació i la Norma UNE 149202, de manera que pot prescindir de l'aljub o dipòsit acumulador. ●

Més informació: <http://www.ebara.es>



El disseny de l'aixeta s'integra en una línia corba i un tall horitzontal que separa la maneta del cos. La direcció del broc aconseguix que el flux de l'aigua mantingui una trajectòria tangent a la superfície del cos.



L'aixeta Moon es va presentar amb diversos acabats, per potenciar-ne la versatilitat de les línies.

L'AIXETA MOON, DE MOS

Simple inspiració



DAVID ROMAN
Col·legiat 17.588
Comunicador

David Rosselló i David Grífols són enginyers en disseny industrial i el 2011 van posar en marxa l'estudi MOS (More On Simplicity), esperonats pel sempre difícil repte d'oferir dissenys inspirats en la simplicitat. Des del seu estudi de Barcelona han dut a terme projectes de disseny tant industrial com gràfic. En l'àmbit del disseny de producte han treballat en camps diversos (medicina i salut, electrònica de consum, mobiliari, il·luminació, etc.) i han forjat una cartera de clients internacional que inclou des de multinacionals fins a petites empreses de nova creació.

El 2016, el grup industrial Flory els va encarregar una família d'aixetes de línies innovadores. L'estudi barceloní va respondre a la proposta del client amb la creació de les aixetes Moon, de formes orgàniques i corbes contínues, inspirades en la fase minvant de la lluna. El volum de l'aixeta s'integra en una secció circular de radi variable que recorre una línia corba, i un tall net i horitzontal que separa la maneta del cos. El caràcter harmoniós i singular d'aquesta creació, amb vocació atemporal i agrada-

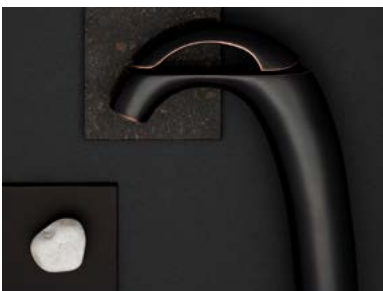
ble tant a la vista com al tacte, combina amb qualsevol estil de pica.

Les aixetes Moon han estat premiades diverses vegades, entre les quals destaquen dos concursos de disseny de prestigi internacional: el Red Dot Award (2018) i l'A Design Award (2018). ●

PER SABER-NE MÉS

- MOS té una pàgina web molt completa amb explicacions detallades dels projectes més rellevants de l'estudi, així com els productes que produeix sota la marca SOM.
www.mosbcn.com
- Al web dels A Design Awards, hi trobem la fitxa de les aixetes Moon, guanyadores d'una medalla d'or en la categoria d'equipament per a cambres de bany.
<https://competition.adesignaward.com/design.php?ID=66388>

Fotos: MOS



Ornaments nadalencs: la tradició que perdura

Oliver Art, SA

A més de celebracions, balanços, plans de futur i bons propòsits, les festes de Nadal sovint són l'excusa per exercitar els dots artístics, lúdics i de bricolatge al voltant del pessebre, una tradició d'arrel cristiana en què Oliver Art és un dels referents estatals.



DAVID ROMAN
Col·legiat 17.588
Comunicador

www.eltecnigraf.cat

La primera edició de la fira barcelonina de Santa Llúcia, especialitzada en figures i materials per al pessebre, data de 1786. Per això es creu que al segle XVIII el pessebre domèstic ja gaudia de certa popularitat, un costum que ha sobreviscut durant més de dos segles. Per conèixer la realitat d'aquest sector visitem Oliver Art, una empresa familiar centenària, en un moment en què bull d'activitat amb el magatzem curull de mercaderies a punt per rebre les comandes d'enguany.

DE TOT PER AL NADAL

El gruix del catàleg d'Oliver Art està format per dues línies de producte: l'ornament nadalenc (una activitat principalment comercial a partir de producte manufacturat a l'Àsia) i la fabricació i comercialització de figures i complements per al pessebre. El sector del pessebre és més complex des del punt de vista organitzatiu, i implica el concurs d'un teixit que inclou artesanía, manufactura i logística per a la fabricació i la distribució a fires, grans superfícies, botigues i exportació.

Entre els prop de 5.000 articles i 20.000 components i semielaborats dedicats al pessebrisme, les figures són el producte de més pes en l'oferta d'Oliver Art, la qualitat i els acabats de les quals varien en funció de la matèria primera: les de més categoria es fabriquen amb fang cuit de manera totalment artesanal. En un segon nivell, hi trobem les de durezza, una resina amb càrrega mineral que permet reproduccions amb molt detall. Les figures més econòmiques s'injecten en material plàstic (PET i PVC, entre d'altres). La matèria primera també en determina la proce-

A la planta de Sant Boi es produeixen garlandes de colors i acabats variats, i s'injecten les figures de plàstic.



dència: les de fang cuit les elabora un taller participat per Oliver Art, amb seu a Múrcia. La producció amb duramina es distribueix entre l'Àsia i la planta que Oliver Art té a Sant Boi, on també s'injecten les figures de plàstic. En tots els casos, les figures es pinten manualment en tallers especialitzats.

El cas dels complements per al pessebre (establies, masos, palls, pous, rius, petits diorames, etc.) és diferent: els materials en brut (molsa, suro, palla, fusta) arriben al magatzem d'Oliver Art i es distribueixen a tallers que componen i munten els articles, que tornen novament a Oliver Art des d'on comença la distribució. Aquest sistema de producció, local però externalitzat, ajuda a alleugerir l'estructura d'una empresa de 25 treballadors i que té en l'estacionalitat extrema un dels principals hàndicaps: l'elevada càrrega de mà d'obra dilata el període de producció (que ocupa pràcticament tot l'any), mentre la venda es concentra en un mes escàs. Per combatre l'estacionalitat, a Oliver Art aprofiten les connexions amb l'Àsia i els canals de distribució locals per, a més de l'ornament nadalenc, importar objectes de decoració per vendre'ls a basars i botigues multipreu durant tot l'any.

En un sector tan lligat a la tradició, els canvis en els productes es redueixen als colors dels vestits de les figures (ara més vius i llampants que anys enrere), i l'aparició de petits



Des dels amplis magatzems de la seu central es distribueixen els productes que comercialitzen.

ginyes electrònics. Els motlles utilitzats en la injecció, posats a punt periòdicament, continuen en actiu des de fa més de 30 anys, i tenen encara una llarga vida productiva, perquè mirar de substituir-los tindria un cost difícilment assumible. Respecte al futur, a Oliver Art confien en el component intergeneracional del comprador: amb independència del fet religiós, el nen que ha fet el pessebre de petit el continuarà fent quan sigui pare, amb els seus fills. La tendència és, doncs, a l'estabilitat en el consum i la producció.

DE MÀLAGA A SANTS, PASSANT PER PARÍS

Amb més de 100 anys d'activitat, Oliver Art ha superat tres canvis de règim, una guerra civil i unes quantes crisis. Es tracta d'una aventura empresarial de llarg recorregut que comença quan els malaguenys Manuel i Enríque Oliver Norro deixen enrere la misèria de l'Andalusia de principis de segle XX i arriben a París. Allí, les aptituds manuals i artístiques els ajuden a emprendre un petit negoci de producció d'articles de broma i figuretes de resina colada que venen pels carrers de la ciutat. Amb l'esclat de la Primera Guerra Mundial decideixen tornar a Espanya, i el



OLIVER ART, SA

Empresa dedicada a la fabricació i comercialització d'elements ornamentals per al Nadal i figures i articles per al pessebre.

Any de fundació: 1914

Nombre de treballadors: 25

Ctra. del Mig, 157
08907 l'Hospitalet de Llobregat
(Barcelonès)
Tel. 933 351 121
www.oliver.es
info@oliver.es

1914 s'estableixen al barri de Sants de Barcelona on en Manuel reprèn l'activitat artísticoproductiva en un taller al carrer d'Olzinelles. En plena postguerra, els seus fills Manuel i Magí Oliver i Miret prenen el relleu de l'empresa i li donen una empenta decisiva, apostant per les figures de pessebre i d'animals de fang cuit. Als anys seixanta, l'arribada del plàstic revoluciona el món del pessebrisme i permet abaixar els preus i augmentar la producció. Els Oliver aposten per aquesta tecnologia, aixequen una nova fàbrica a Sants i, amb l'empenta de la tercera generació, multipliquen els productes i els distribueixen arreu de l'estat en fires, botigues i superfícies comercials. A la dècada de 1990 l'empresa trasllada el magatzem a l'Hospitalet i la producció a Sant Boi, en unes instal·lacions que sumen un total de 10.000 m². ●



Detall de la fabricació de garlandes de dos colors. Les màquines automàtiques permeten fabricar dos formats de garlanda per cada unitat productiva.

GARLANDES MADE IN SANT BOI

Pot sonar estrany, i és curiós: les característiques singulars de les garlandes les han salvat de la deslocalització. Són un producte de baix cost de producció i d'escàs valor afegit. Són voluminoses i ocupen molt d'espai en proporció al seu valor perquè no es poden comprimir per al transport si es volen mantenir flonges i en condicions. Tots aquests factors n'encareixen el transport i deixen la producció local com a única via factible. Oliver Art les fabrica a la planta de Sant Boi amb maquinària importada d'Itàlia, i així les celebracions d'arreu de l'Estat es poden alegrar amb els reflexos d'aquest ornament de proximitat.

La natura recupera terreny pel confinament

Proposta científica per estudiar els efectes del que anomenen *antropausa*

El confinament dels humans a diverses parts del món com a mesura per aturar l'expansió del nou coronavirus s'ha convertit en un experiment ambiental a gran escala. Nombroses espècies animals i vegetals han recuperat espais durant aquest interval que alguns experts han batejat com a *antropausa*.



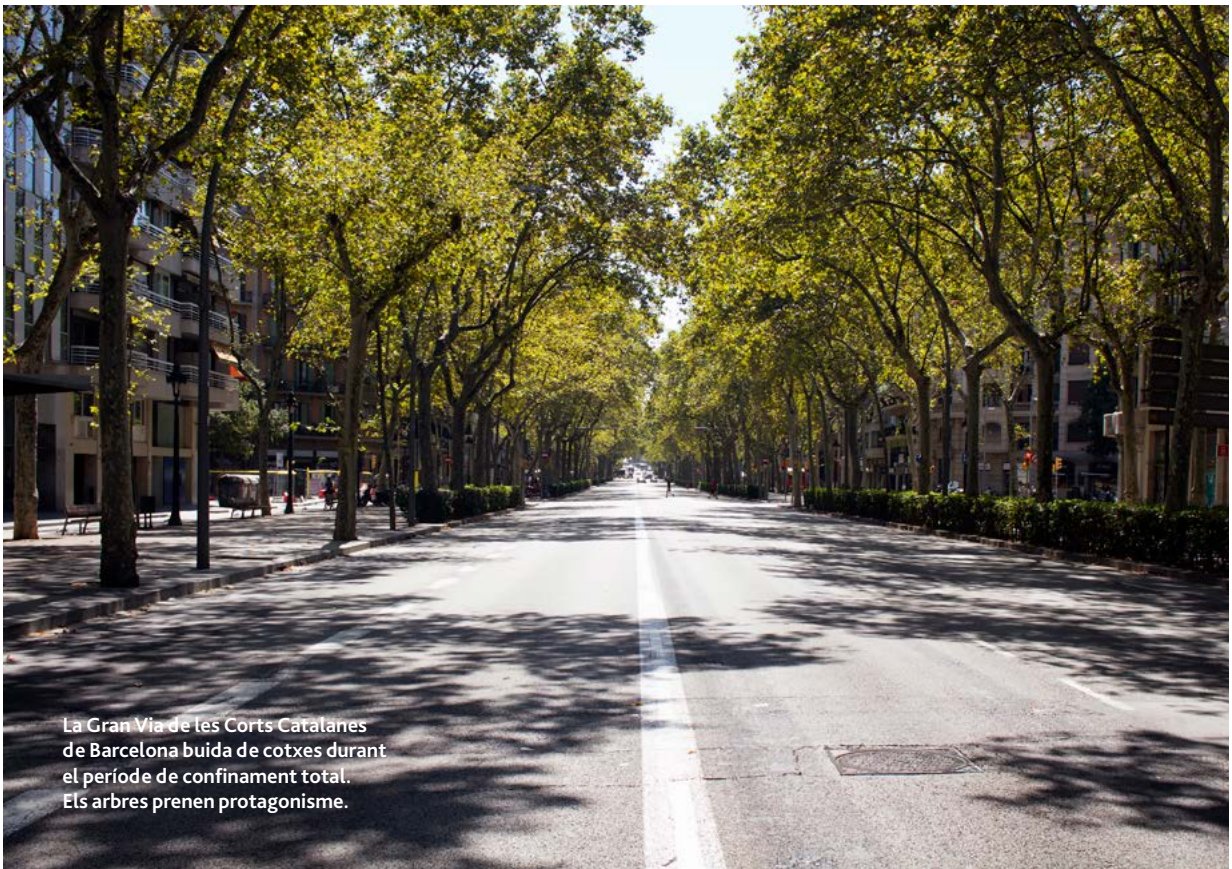
JOAQUIM ELCACHO
Periodista
especialitzat en
medi ambient i ciència

comunicaciencia.cat

Ecòlegs, arqueòlegs i enginyers de diversos països van participar ara fa deu anys en la documentació d'una minisèrie televisiva produïda per History Channel (*Life After People*) en què es plantejaven els canvis que es produïrien al planeta Terra si, de sobte, desaparegués l'espècie humana. Les restes de molts edificis i infraestructures trigarien segles a desaparèixer del tot mentre que bona part de la resta d'espècies d'animals i plantes recuperari-

en ràpidament espais que ara ocupen els humans i les seves activitats. A molta menor escala i en un període de temps relativament curt, les mesures de confinament a causa de la pandèmia de la COVID-19 han estat un petit experiment sobre l'activitat de la natura en absència d'humans.

L'ecòleg Carlos Duarte, premi Ramon Margalef d'Ecologia 2019, concedit per la Generalitat de Catalunya, va ser un dels coautors d'un article publicat el passat mes de maig a la revista *Nature Ecology & Evolution* en què es proposaven estudis científics de gran abast sobre els efectes ambientals del confinament humà. Els autors suggerien que el període d'absèn-



La Gran Via de les Corts Catalanes de Barcelona buida de cotxes durant el període de confinament total. Els arbres prenen protagonisme.



Panoràmica de Barcelona des del Parc Güell, a la serra de Collserola.

cia o reducció de la presència humana podria rebre el nom d'*antropausa* (de l'anglès *anthropause*). El prefix més indicat en aquest cas seria *antropo-* amb el resultat final d'*antropopausa* o *antropopàusia*, però els autors d'aquesta proposta s'inclinaven per un estalvi de síl·labes per evitar que la versió en anglès tingués una doble síl·laba amb un so similar a *popo*.

Anècdotes lingüístiques a banda, Carlos Duarte, actualment catedràtic a la Universitat de Ciència i Tecnologia Rei Abdullah (Aràbia Saudita), destaca

L'ABSÈNCIA D'HUMANS TAMBÉ TÉ EFECTES NEGATIUS, COM LA MENOR VIGILÀNCIA DELS ESPAIS PROTEGITS

que “aquesta desgraciada pandèmia està canviant moltes coses, des de la forma en què viatgem, interaccionem i consumim, fins al nostre model energètic; i també pot canviar com interaccionem amb la natura i compartim el planeta amb altres espècies, no com a dominadors, sinó com a part dels ecosistemes que fan possible la nostra vida”. El professor Duarte destaca que, amb el confinament, s'han pogut observar “efectes positius per a la natura, com la disminució de la nostra presència, soroll, contaminació i altres pressions associades; però també n'hi ha de negatius, perquè la presència humana és en molts casos positiva: com la feina que fan investigadors, vigilants i tècnics en espais protegits”. Entre els efectes negatius observats, Duarte destaca l'augment del furtivisme i la pesca il·legal, en

part motivats per la menor presència de vigilants.

La feina dels científics seria descriure la xarxa d'interaccions, positives i negatives, que els humans mantenim amb el nostre entorn, i convertir aquesta dramàtica pandèmia en “un gran experiment”, proposa Duarte. ●

I A MÉS

El terra percep la calma

El subsol de les nostres ciutats també va notar el descens d'activitats humanes durant el confinament. En algunes zones de Barcelona, per exemple, la reducció del trànsit de vehicles, ferrocarrils i metro de la primera setmana d'abril va fer caure un 50% la vibració sísmica de fons, és a dir, els petits moviments de terra que es produeixen habitualment per aquest tipus d'activitats, segons dades analitzades per experts de l'Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera (ICTA-CSIC). La calma associada al confinament va ser especialment notable a les zones cèntriques de la ciutat, mentre que a l'Observatori Fabra (Collserola) la variació va ser molt petita. La detecció i l'anàlisi d'aquest fenomen observat puntualment durant el confinament ajuden els experts a millorar els sistemes de detecció de terratrèmols.

ANIMALS MÉS A PROP

Durant els primers mesos de pandèmia es van confirmar casos singulars d'animals salvatges en zones habitualment humanitzades, com els pumes observats al centre de Santiago de Xile, els dofins que

van entrar al port italià de Trieste o l'arribada d'una manada de xacals al Parc Yarkon de Tel-Aviv (Israel).

A Catalunya, un dels fenòmens observats els últims mesos és l'aparent presència més gran de cetacis,

tortugues i altres espècies marines a prop de la costa, que podria estar relacionada amb una menor presència d'embarcacions de mercaderies, passatgers, turisme i pesca.



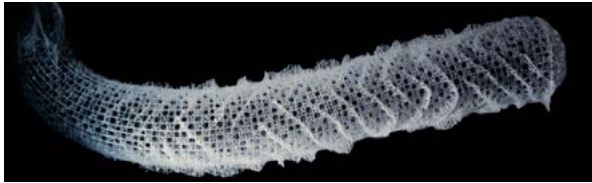
Fotos: Generalitat de Catalunya

Sea sponges inspire the next generation of skyscrapers

1-BIOENGINEERING



SERGI ALBET
Consultor digital
Col·legiat 14.416
[@sergialbet](#)



© Universitat de Harvard

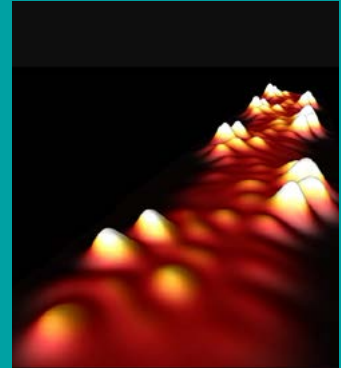
Engineers at the University of Harvard are using the glassy skeletons of marine sponges as inspiration for the next generation of stronger, taller buildings, longer bridges and lighter spacecraft.

The researchers have shown that the skeleton's

square grid-like structure with diagonal supports has a better strength to weight ratio than traditional lattice designs that have been used in the construction of buildings and bridges for centuries.

Source: Harvard University
<https://bit.ly/3j7dtDp>

2-ELECTRICAL ENGINEERING



© Universitat de Califòrnia

Silicon for carbon in circuits

Using carbon instead of silicon for transistors can make computers faster while reducing their energy consumption a thousandfold. A team of chemical and physics engineers from the University of California have made a huge step forward in their research to create carbon-based transistors. The new carbon-based metal is derived from graphene and has excellent conductive properties. Source: University of California, Berkeley
<https://bit.ly/2FV1Pxo>

3-ELECTRICAL ENGINEERING

Electric highways will help to reduce emissions from goods transport

The electrification of 7,500 kilometres of the most important road network in the United Kingdom

will allow most lorries to be powered by overhead catenary cables. This would make a significant reduction in carbon emissions. Engineers at the University of Cambridge have proposed the construction of an electrical charging system that would help to eliminate 65% of the carbon emitted by lorries driving in the United Kingdom. Not only is the project feasible, it is easy to scale up. Source: University of Cambridge
<https://bit.ly/3idguBb>



© Universitat de Cambridge

→ .CAT

1. BIOENGINYERIA

Uns enginyers de la Universitat de Harvard han utilitzat l'estructura esquelètica quadrada amb forma de gelosia reforçada de les esponges de mar com a inspiració per poder desenvolupar nous edificis més forts i alts, ponts més llargs i naus més lleugeres.

2. ENGINYERIA ELECTRÒNICA

Un equip d'enginyers químics, juntament amb físics, de la Universitat de Califòrnia, ha substituït el silici pel carboni en els transistors dels circuits dels ordinadors, per tal d'augmentar la velocitat dels ordinadors i disminuir l'energia consumida.

3. ENGINYERIA ELÈCTRICA

A la Universitat de Cambridge un grup d'enginyers s'ha proposat construir un sistema de carretera elèctrica i electrificar 7.500 quilòmetres de la xarxa viària més important del país. Això permetrà alimentar la majoria de camions amb cables de càrrega aèria.

Ludificació: la comunicació també pot ser un joc

Aquesta tècnica estableix una relació més positiva amb l'audiència i aconsegueix una major retenció dels missatges



NEREIDA CARRILLO
Periodista especialitzada
en tecnologia social
@nereidacarrillo

Recordeu la darrera vegada que vaiu jugar? Si fa força temps, potser el record es desdibuixa, però segur que us ve al cap una sensació de plaer. El joc ho està impregnant tot amb l'objectiu de traslladar aquesta sensació agradable a altres àmbits de la nostra vida. Els *advergames* implanten les dinàmiques del joc a la publicitat; els *edugames* ho fan en l'àmbit educatiu; els *newsgames*, en el de la informació, i també existeixen ludificacions en la salut o els recursos humans.

La ludificació (*gamification*) comporta aplicar els elements i les mecàniques propis del joc a un entorn que en si mateix no és lúdic; tot plegat, amb la intenció de provocar una experiència memorable. Es tracta d'un fenomen en alça que aporta molts beneficis. En el camp de la comunicació, per exemple, s'estableix una relació més positiva amb el client/jugador, s'aconsegueix seduir un públic jove i, a més, el que es comunica a través del joc es reté millor que el missatge fugisser o intrusiu d'altres tècniques. Per ludificar, cal tenir presents unes quantes qüestions:

- S'ha de tenir **una bona història**: hem de treballar de manera creativa per confeccionar una història que enganxi.
- L'**estètica** ha de casar amb la nostra història i objectius.
- Cal **pensar les regles del joc**: serà un joc individual o col·lectiu? Hi ha recompenses? I penalitzacions?
- Hem de **conèixer els jugadors**: saber-ne mínimament el perfil és fonamental per dissenyar una experiència lúdica que els plagui.

Ludificar és, evidentment, laboriós, tot i que el vincle que ajuda a establir amb l'audiència i la bona re-

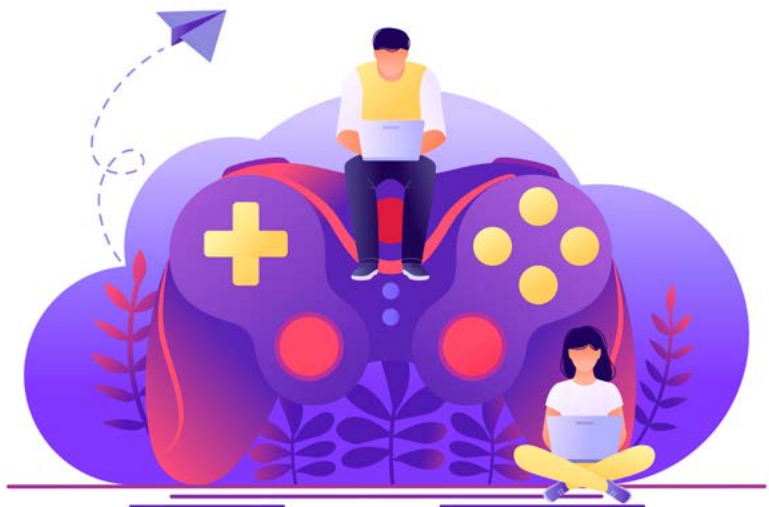
ceptivitat del missatge aconsellen apostar-hi. Algunes eines interactives proposen solucions per implantar amb facilitat aquesta tècnica. Us recomanem Genially (www.genially.ly/es), una eina majoritàriament gratuïta. Un cop hi accediu, us podeu crear un compte seguint les indicacions. Escolliu l'opció "Crear un Genial.ly" i, en segon lloc, trieu "Gamification" i se us desplegarà un ampli ventall de plantilles. Us en recomanem dues:

- **Quiz puzzle**. El joc planteja una sèrie de preguntes. Cada vegada que n'encerteu una, es col·loca una

peça del trencaclosques. Hi ha una imatge amagada que cal descobrir.

- **Descobreix el personatge**. A través d'un joc de pistes, cal saber quin és el personatge misteriós. Només cal escriure les pistes i, després, pujar la imatge del personatge misteriós i la solució.

L'eina Genially proporciona moltes altres plantilles intuïtives, com ara Quiz Arcade, Quiz Trivial o Paraula secreta. També existeixen altres eines com ara Kahoot! o Quizizz, a més d'eines específiques per ludificar la feina dels empleats. ●



WHY DO WE LOVE GAMES?

In her Ted talk "Gaming can make a better world", which has been watched nearly 6 million times, the game designer Jane McGonigal defends the many benefits of playing games. McGonigal claims that when they play games, people become "optimistic individuals with superpowers" who try again when they fail without feeling pressure, frustration or anxiety. Games teach us to learn through discovery, offer us the chance to live out fantasies and experience other lives. They challenge us, stimulate us and always end well because, if they don't, we can start again. Maybe that is why we enjoy them so much.



TZEITEL PUIG
Periodista
especialitzada en
cultura i tecnologia

www.cargocollective.com/tzeitel

SEGURETAT

GROOWY | Cadireta evolutiva

Groowy és la primera cadireta de cotxe iSize evolutiva que acompanya el nadó des del naixement fins als 150 cm d'alçada.

És un nou concepte de cadireta de cotxe que s'adapta al creixement i a les necessitats en cada etapa de la infància

del bebè. Groowy incorpora un portabebès iSize especialment dissenyat per a nounats des que surten de l'hospital fins als 65 cm d'alçada.

La cadireta està dissenyada també per a l'última etapa de creixement infantil, de



100 a 150 cm. Gràcies al reposacaps ajustable en quatre posicions, la criatura tindrà la màxima comoditat a cada moment. Més informació a <https://janeworld.com>.

©Jané

CUINA

FOODZIP! | Carmanyola sense tapa

FoodZip! (thefoodzip.com) és un envàs d'aliments reutilitzable que fa la funció de carmanyola però sense la necessitat d'una tapa, i això pot estalviar més d'un maldecap.



©Foodzip

El sistema és el mateix que el de les bosses de tancament hermètic que s'utilitzen per guardar en bones condicions els aliments. En aquest cas, l'envàs està fet de silicona, un material resistent que permet reutilitzar el producte i evitar les bosses de plàstic d'un sol ús.

Els envasos de FoodZip! serveixen per guardar-hi aliments sòlids i líquids i són resistents a la calor i al fred, de manera que són aptes per al microones, el congelador i el rentaplats.

TECNOLOGIA

GPASEABOTS | Un robot per guarir el mar

GPASEABOTS (www.gpaseabots.com) neix per proporcionar una resposta tecnològica a diversos problemes mediambientals. Gràcies a aquesta tecnologia es facilita l'anàlisi, la preservació i la restauració del medi aquàtic i marí.

Entre les diferents línies de productes desenvolupades per GPASEABOTS, podem trobar els nous USV, vehicles semiautònoms i no tripulats que operen des de la superfície de l'aigua. D'aquesta manera, es faciliten les tasques que fins ara es realitzaven mitjançant embarcacions tradicionals.

És com un dron aquàtic que pot obtenir informació de precisió a temps

real i amb una àmplia gamma d'aplicacions en els àmbits de la cartografia, els estudis ambientals, el rescat i salvament, l'enginyeria i obra hidràulica, o la publicitat i els esdeveniments esportius, entre d'altres.



©Gpaseabots



©LOFFI Product 2.0 Gallery

TRANSPORT

LOFFI | Guants de senyalització

Circular amb bicicleta pot ser una experiència encara més agradable i segura. Així ho demostra Loffi (<https://loffi.cc>) amb el seu simpàtic disseny d'uns guants d'alta qualitat que incorporen un emoji d'un somriure. L'objectiu és fer els viatges més feliços a tothom.

Els guants garanteixen la màxima comoditat en diferents condicions meteorològiques gràcies als teixits hidròfugs, resistents al vent i transpirables amb què estan fabricats. A més, estan fets amb el teixit sensitiu AX Suede™ que evita la nosa de treure i posar el guant quan es vol fer servir el mòbil. El mateix somriure és de silicona, que proporciona adherència i alleuja la pressió del palmell amb el manillar.

Amb aquest accessori, visible tant de dia com de nit, el ciclista senyalitza un canvi de direcció alhora que també envia un missatge positiu. La idea és ajudar a baixar el nivell d'agressivitat en la conducció en general. Aquest petit gest es podria convertir en un moviment per crear una cultura de bona voluntat a les carreteres.



Empresa vinculada

Les empreses i institucions vinculades a ENGINYERS BCN aporten un alt nivell d'innovació i qualitat a les activitats que desenvolupen en el marc del Col·legi.

També ofereixen condicions avantatjoses als col·legiats en l'ús dels seus serveis, coneixements o adquisició de productes.

El Col·legi els agraeix la seva implicació.

Les empreses vinculades són:



Pensem en **PRO**

En PRO dels PROfessionals. En PRO de tu.

Què és pensar en PRO? Pensar en PRO és treballar en PRO dels teus interessos, del teu PROgrés i de la teva PROtecció. Per això, a Banc Sabadell hem creat les **solucions financeres professionals** que et donen suport en el teu negoci i que només et pot oferir un banc que treballa en PRO del **Collegi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona**.

Truca'ns al 900 500 170, identifica't com a membre del teu col·lectiu i comencem a treballar.

sabadellprofessional.com



**Captura el codi QR i
coneix la nostra news
'Professional Informa'**