

THEKNOS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA - NÚMERO 127 GENER DE 2009

La innovació, factor d'evolució industrial

Innovar té premi

Entrevista
Àlex d'Espona,
coordinador
de BANC



Sostenibilitat
Salvem l'automòbil

32 euros
Preu especial per als col·legiats*

Els últims invents de Ramon Sabatés, a la venda al CETIB!

Magnífic volum coeditat pel CETIB on es mostra la vida d'aquest enginyós pèrit mecànic i dibuixant conegut sobretot pels invents del professor Franz de Copenhague publicats al "TBO".



*Preu de llançament vàlid fins al 31 de gener de 2009 a la caixa del Col·legi, oberta de dilluns a dijous de 9 a 18 h i divendres de 9 a 14 h. El llibre també està disponible en llibreries al preu de 36 euros.

Estem a les portes d'un any que es presenta apassionant. Com a Col·legi i com a professionals, tenim molts reptes per endavant. No ens falten ni energia ni enginy per afrontar-los, però necessitem estar més units que mai per fer-hi front.

En primer lloc, ens trobem davant d'una situació econòmica d'unes dimensions que encara no podem calibrar. Els mercats internacionals estan vivint un daltabaix que ens acabarà afectant. El passat 18 de desembre, la Junta General del Col·legi va aprovar, amb un 94,2% dels vots a favor, un 1,4% en contra i un 4,4% d'abstencions, uns pressupostos de contenció que preveuen un 2009 amb una davallada significativa dels visats. Però des del Col·legi, a més d'ajustar-nos el cinturó, estem impulsant una sèrie de mesures per fer front a la crisi malgrat que, sortosament, a hores d'ara aquesta no s'ha fet palesa al CETIB amb la mateixa intensitat que en d'altres col·lectius. En aquest sentit, durant el 2009 continuarem una campanya de promoció de la professió. A més, amb la posada en marxa del Tecnoespai, multipliquem la nostra capacitat d'organitzar activitats formatives. Tampoc no podem oblidar la creixent edició de manuals tècnics.

En segon lloc, estem a punt de viure el desenllaç de l'adaptació a Espanya de l'Espai Europeu d'Educació Superior als estudis d'enginyeria. En escriure aquestes línies, l'última setmana de desembre, encara no tenim coneixement de les fitxes definitives. En qualsevol cas, tant des del Col·legi com des del Consejo de Colegios, estem preparats per continuar defensant els interessos de la societat i de la professió si l'adaptació que proposi Universitats no s'adiu al que nosaltres entenem que és d'interès general. Possiblement, quan llegiu aquest Observatori ja en tindrem més dades i us n'informarem a través del web.

A punt de desencallar el conflicte de l'EEES, ens trobem amb un altre nou repte: la Directiva de Serveis i la seva transposició a Espanya, que previsiblement afectarà els col·legis professionals. Hi ha veus que s'han aixecat acusant els col·legis d'un cert corporativisme. Qui segueix l'activitat que desenvolupa tant el CETIB com la gran majoria de col·legis del nostre àmbit sap perfectament que està davant d'uns ens que treballen en el dia a dia en favor dels professionals i de la mateixa societat. Oferim una formació específica que no es pot trobar en un altre lloc, lluitem contra la mala praxi, estem immersos en la societat assessorant els organismes oficials sempre que ens ho demanen, col·laborem amb organitzacions no lucratives... La llista és llarga i vosaltres ho sabeu. En qualsevol cas, haurem d'estar preparats per a aquest nou repte.

En quart i últim lloc, i com molts de vosaltres sabeu, aquest és un any electoral al CETIB. Des de la Junta de Govern fa gairebé quatre anys que estem treballant per ampliar al màxim la participació de tots els col·legiats a l'activitat del CETIB. Les eleccions són l'expressió màxima de la democràcia per això, novament i tal com està establert estatutàriament, aquestes es faran a través d'un sistema electrònic que ha de permetre a qualsevol col·legiat votar per Internet, bé a la nostra seu o des de qualsevol altre lloc.

No voldria acabar aquestes línies sense recordar una efemèride que tot just s'acaba de celebrar: el seixantè aniversari de la Declaració Universal dels Drets Humans. Com a professionals compromesos, crec que hem de ser fermes defensors de tots i cadascun dels punts aprovats aquell històric 10 de desembre de 1948. Si bé s'han fet passos de gegant en l'assoliment d'aquests, encara hi ha molta feina per fer. Entre tots hem de fer possible que l'ideal d'un món just i igualitari sigui cada dia una mica més proper per moltes crisis econòmiques que patim.¶



Un any ple de reptes

Joan Ribó | Degà
dega@cetib.cat

Theknos
Núm. 127. Gener de 2009

Consell editorial: Jordi Català, Miquel Darnés,
 Manel Gastó, Montse Grau, Santiago Montaner,
 Agustí Morera, Joan Ribó

Direcció: Manel Gastó

Coordinació: Patricia Serrano

Assessor de comunicació: Miquel Darnés

Col·laboracions en aquest número:

Jordi Castañeda, EiCC-Eugenia Navarro,
 Jordi Garriga, Jordi Goula, Tamara G. Cisneros,
 Infonomia, Joan-Marc Passada, José A. Piqueras,
 Albert Punsola, Salvador Salat,
 Isaías P. Santamaría (Normativa)

Correcció lingüística: L'Apòstrof

Disseny gràfic i maquetació:

Estudi Freixes-El Petit Estudi

Fotografies: AMISI, Artcava, Canetti Fotografia,
 Cos Nacional de Policia de Catalunya, EiCC,
 Golmar, Marc Javierre, Ruca, Lourdes Segade,
 Victor Valiente

Publicitat: Àrea comercial (Ricard Piqué)
 Passeig de Gràcia, 50, 5è - 08007 Barcelona
 rpique@cetib.org Tel.: 932 72 54 30

Fotomecànica, impressió i enquadernació:
 Sprint Copy, SL

Edita: Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials
 de Barcelona

Consell de Cent, 365 - 08009 Barcelona

Tel.: 934 96 14 20 Fax: 932 15 20 81

theknos@cetib.org

DL: B-35390-67

ISBN: 1137-0017

© CETIB

Els criteris exposats en els articles signats són
 d'exclusiva responsabilitat dels autors i no
 representen necessàriament l'opinió del Col·legi.

Aquesta publicació utilitza paper estucat brillant ecològic
 de 90 g. i estucat brillant de 125 g. amb laminat



[AGENDA 21 BCN]

EN PORTADA_28

Innovar té premi

ARXIU



MARC JAVIERRE



ENTREVISTA_34

Àlex d'Espona,
 coordinador de BANC

LOURDES SEGADE



RETRAT PROFESSIONAL_20

Miquel Armengol

ARXIU



SOSTENIBILITAT_26



Una revista per innovar

En el darrer *Theknos* us avançàvem que estem treballant en nous continguts per als propers números de la revista. Aquest mes incorporem una col·laboradora, l'Eugenia Navarro, especialitzada en màrqueting per a despatxos professionals. Aquesta és una de les propostes del Col·legi per ajudar els col·legiats a aprofitar el moment de canvi que estem vivint.

Una crisi és una crisi i teoritzar al voltant dels beneficis que pot aportar és, molt sovint, fer volar coloms. Això no treu que, com a professionals, els enginyers tècnics industrials puguin aprofitar al màxim les oportunitats que brinda una època de recessió econòmica. En aquest sentit, és un bon moment per reciclar-se i ampliar coneixements. La sèrie d'articles de l'Eugenia Navarro que encentem aquest mes vol ser un primer punt per millorar la gestió dels despatxos dels col·legiats.

Les pàgines de l'entrevista del mes de gener són per a l'Àlex d'Espona, coordinador del Business Angels Network Catalunya. Els *business angels* són professionals que inverteixen capital de risc en una empresa però que, a més a més, hi participen com a accionistes i assessors. Presten, a més dels cèntims, el que s'anomena capital intel·lectual o intel·ligent, un element molt més difícil de trobar. L'entrevista és una crida a la iniciativa innovadora que sempre ha caracteritzat Catalunya. D'Espona, però, critica l'escassa cultura del fracàs que tenim a casa nostra. En el món anglosaxó, en canvi, no es considera un demèrit el fracàs. "A Catalunya hi ha una base d'emprenedoria molt bona (...) però veig que falta una certa cultura del fracàs, ja que entendre la cultura del fracàs és entendre la cultura de l'emprenedor".

El primer "En portada" de l'any el dediquem als incentius fiscals i les subvencions en innovació. Tot un expert de la matèria, Salvador Salat, sosté que la recompensa de la innovació no és el recurs econòmic que es pugui aconseguir com a subvenció, sinó assegurar el desenvolupament futur i la competitivitat de l'organització.

L'últim article de la bateria de temes que hem preparat per a aquest any difícil va a càrrec d'Infonomia, la xarxa d'innovadors més potent de l'Estat i una de les més reconegudes internacionalment. Des d'Infonomia ens acostem al que consideren les deu idees clau que mouran el món dels negocis durant el proper mig any. L'article és un resum del darrer Update que van organitzar. Els Update són jornades de reciclatge que organitzen periòdicament i que estan obertes al públic. Podeu consultar el programa i apuntar-vos-hi a www.infonomia.com/update.

L'any que ara tot just encetem segur que portarà moments de dificultat, però des de la revista intentarem donar claus per superar-los. Per això, no dubteu a posar-vos en contacte amb nosaltres per tal d'expressar les vostres inquietuds i els temes que us agradaria que tractéssim durant el proper any. **I**

OBSERVATORI_03

Un any ple de reptes

OPINIÓ_07

Llàgrimes milionàries

INFORMACIÓ COL·LEGIAL_08

COMISSIÓ DEL MES_19

Comissió de Qualitat

INFORMACIÓ PROFESSIONAL_22

SOSTENIBILITAT_26

Salvem l'automòbil

Un futur d'interdependència

La dada

INNOVACIÓ_38

Les deu idees que mouran el món dels negocis els propers sis mesos

ARTICLE TÈCNIC_40

Rendibilitat d'instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a xarxa

NORMATIVA_44

RESPONSABILITAT SOCIAL CORPORATIVA_45

Associació AMISI

CULTURA_46

El cava que em faig jo

Ets Enginyer Tècnic?

**Beneficia't amb els
Avantatges Auto Equip.
Preu, Rapidesa
i Professionalitat.**

A Auto Equip posem el teu cotxe en forma:

*Pneumàtics, Revisions, Frens, Amortidors, Bateries, Escombretes
i tots els Millors Accessoris per gaudir del teu cotxe*

Presentant el carnet de col·legiat, Auto Equip t'ofereix:

- 1 canvi d'oli gratuït (5w40 sintètic, 5w30 semi-sintètic, 15w40 mineral)
- 5% de descompte en la compra de pneumàtics
- Regal del servei rodes joves (servei de manteniment dels pneumàtics que permet allargar la seva vida fins a un 50%)
- Autotest gratuït, un test de diagnosi dels 10 punts vitals del cotxe per garantir la seguretat en la conducció

Condicions:

- Promoció vàlida per a **1 matrícula per col·legiat**
- Cal presentar el **carnet de col·legiat**
- **No acumulable** a altres ofertes

Promoció vàlida fins el 31 de desembre del 2009

Centres Auto Equip

ABRERA
BARBERÀ DEL VALLÈS
BARCELONA (C/ Bac de Roda)
BARCELONA (MAKRO - Zona Franca)
BARCELONA (C/ Mitre - C/ Balmes)
BERGA
FIGUERES
GAVÀ (C.Cial. Barnasud)
GIRONA

GRANOLLERS
MATARÓ
OLOT
RIPOLL
SANT FELIU DE GUÍXOLS
TERRASSA (Parc Vallès)
SANTA SUSANNA
VILASSAR DE DALT

cotxes en forma!!

**AUTO
EQUIP**
www.autoequip.es

Llàgrimes milionàries

Per si el 2008 no ens hagués donat prou sorpreses en el camp de l'economia i les finances, vet aquí que per al desembre ens en guardava una de ben sonada: una estafa a la gent més rica del planeta. Un financer ben conegut en el món de la *jet set* de tot arreu, anomenat Bernard Madoff, va ser capaç d'enredar durant molts anys no només el gendarme borsari nord-americà (la SEC) sinó els més reputats analistes d'uns quants bancs privats, d'aquells tan selectes que si no portes molts i molts milions, no et deixen ni entrar a dir bon dia. Els diaris i les revistes especialitzades no n'han fet massa sang, perquè en el fons s'està jugant amb foc. Molts dels afectats poden ser persones decisives a l'hora de col·locar o no una bona publicitat al mitjà o de vés a saber quines operacions... I davant del dubte, més val donar pals a aquest vanitós personatge que feia els negocis en els millors hotels i camps de golf del món. Bé, vanitós amb fonaments, ja que eren moltes les fortunes mundials que hi volien posar diners i ell els deia que no, la qual cosa no parava de fer créixer la llegenda d'aquest conegut fundador del NASDAQ, el mercat electrònic dels EUA, que assegurava que les inversions que feia sempre eren en empreses "ètiques".

I què feia el senyor Madoff? Senzillament prometre —i donar, fins ara— una rendibilitat als diners d'entre el 10 i el 15%. Això recorda molts casos propers, en què es treu profit de la incultura financera dels clients i mitjançant xarxes molt barroeres s'estafen diners a gent de bona fe... i prou ambiciosa. Però en aquest cas són negocis petits i normalment amb personatges estraforis al capdavant. En el cas d'en Madoff, el forat estimat és de 50.000 milions de dòlars, i els estafats són la gent més culta del món, financerament parlant. És un geni!, deien.

És per aquest fet que em resisteixo a posar al mateix nivell frauds com el de Gescartera —recordeu el senyor Camacho?— i el d'en Madoff. La premsa ha titllat ràpidament l'operació d'estafa de tipus piramidal o sistema Ponzi (ve a ser el mateix), però se'm fa difícil pensar que només és això, quan ha passat quatre inspeccions de la SEC i ha col·locat 2.300 milions als clients dels segments més selectes del Banco Santander, per posar només dos exemples.

JOAN-MARC PASSADA



El que és cert és que el senyor Madoff va començar col·locant els diners dels seus clients —només era un *broker* o comissionista— a *hedge funds* (fons d'alt risc) i tot va anar bé, fins que al cap d'uns anys, en veure que es torçaven les coses i no podia donar la rendibilitat promesa, va començar amb el sistema conegut d'agafar els diners d'uns amb la mà dreta per pagar els altres amb l'esquerra, això sí, sempre amb complements de rendibilitat per arribar a l'11 o al 12% promès. Així el forat es va anar fent gran i les necessitats de recollir diner fresc, més importants. Mentrestant, mantenia les maneres i una imatge genial entre la clientela real i potencial. Només l'ha perduda quan la gent ha començat a demanar reembor-

saments i no ha pogut fer-hi front. El final d'aquests episodis sempre és el mateix: el castell de cartes s'ensorra.

Diuen que molta gent sospitava de la regularitat de les seves altes rendibilitats, però molts rics volien entrar a formar part d'aquesta particular elit mundial, com aquell nen a qui falta encara un cromo per a la col·lecció. Penseu que el que ha sortit —pràcticament només institucions— amaga al darrere amb tota probabilitat una clientela formada per personatges que —si en sabéssim els noms— ens deixarien garratibats.

Penso que aquest frau tindrà almenys tres efectes. Un de mediàtic, el de fer-nos quedar amb les ganes de saber qui són els rics que ploreu. El segon és que suposarà un cop addicional terrible a la confiança en general cap al món financer i a la imatge en particular d'algunes entitats. No us estranyi si en els propers mesos hi ha cua d'inversors que volen desfer les seves posicions en aquests fons de risc que fins ara no han tingut cap mena de control. I el tercer és que pot ser l'àlibi definitiu —per si en faltaven després del que ha plogut al món financer durant l'any— perquè Barak Obama decideixi plantejar-se'n seriosament la regulació. Tant de bo! **II**

Jordi Goula | jgoula@lavanguardia.es



Els comptes de l'any vinent s'elevan a 3.762.100 euros

Els Col·legi aprova un pressupost contingut per a l'any 2009

La Junta General Ordinària celebrada el passat 18 de desembre va aprovar, per 65 vots a favor, 1 en contra i 3 abstencions el pressupost per a l'exercici 2009 presentats per la Junta de Govern. Els pressupostos, marcats per un any que s'estima d'estancament econòmic generalitzat, preveuen una reducció dels ingressos del Col·legi d'un 12,9%.

► En la presentació dels pressupostos el degà, Joan Ribó, va destacar que el 2009 serà un any difícil perquè l'entorn econòmic està patint una crisi que acabarà afectant el Col·legi. De moment però, el CETIB només ha notat una lleu reducció del ritme de visats que permetrà tancar l'exercici de 2008 dintre de les previsions marcades en l'anterior pressupost. A més, segons el degà, "tenim força liquiditat per afrontar moment complexes". Per l'any vinent es preveu una reducció dels visats d'un 25%.

Els pressupostos de la contenció.

Davant d'aquesta situació, els pressupostos per a l'any 2009 van ser qualificats com els de la contenció. El degà, a més, va afegir adjectius com ara continguts, moderats, austers, eficients, de compromís i prudents. "Com sempre hem fet al CETIB, no treballem sobre una eufòria injustificada, però tampoc sobre el més absolut i innecessari pessimisme. Aquests pressupostos mantenen tots els serveis que actualment ofereix el CETIB sense haver de renunciar a la qualitat, en tot cas, i només quan és imprescindible, a la quantitat".

Així, al contrari que altres institucions similars al Col·legi, el CETIB no preveu retallar serveis ni haver de prescindir d'empleats. "És cert que ens haurem d'estrenyar el cinturó —va continuar el degà— i que potser els actes socials hauran de ser més senzills, però no preveiem haver de deixar de fer res".

Entre les mesures de contenció que el Col·legi ha previst per al proper exercici hi ha la internalització d'alguns ser-



CANETTI FOTOGRAFIA

Els col·legiats van aprovar per 65 vots a favor, 1 en contra i 3 abstencions, el pressupost per a l'exercici 2009

veis que abans s'encarregaven a proveïdors externs. D'aquesta manera s'aconsegueix una reducció de costos molt significativa en algunes partides. Entre aquests serveis destaca el manteniment del web col·legial, que des de l'any vinent i gràcies a l'adquisició del programari necessari, el podran fer els mateixos empleats sense necessitat d'haver de recórrer a un proveïdor extern com s'havia fet anteriorment.

Ribó també va definir els pressupostos com uns pressupostos de compromís: "En el proper exercici es veurà, encara més, el compromís de l'actual Junta amb la professió i amb els col·legiats. Continuarem promocionant la professió, perquè és en èpoques de crisi quan s'ha d'apostar per la promoció. En previsió del possible aug-

ment de companys aturats, també augmentem les partides destinades a l'assessorament laboral i hem millorat la borsa de treball".

Escenari de recessió. L'entorn econòmic internacional no fa preveure que el 2009 sigui un any de creixement. Amb l'objectiu de minimitzar al màxim l'impacte d'aquesta situació entre els col·legiats, s'ha previst un paquet de mesures perquè els col·legiats puguin afrontar l'actual situació canviant amb les màximes garanties.

En primer lloc, l'any 2009 augmentarà la formació. La posada en marxa del Tecnoespai permetrà oferir més i millor formació, un element clau per estar ben preparats per als nous reptes.

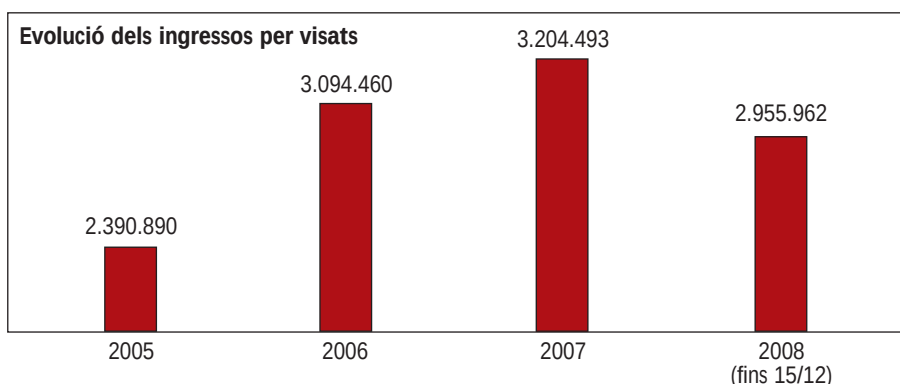
Amb l'objectiu de conèixer millor

les necessitats del mercat laboral, el CETIB, de la mà del Consell de Col·legis, promourà un projecte d'investigació que preveu un estudi en profunditat de l'ocupació i de la qualitat professional a l'àmbit de l'enginyeria tècnica industrial. Aquest treball ha de permetre conèixer en profunditat, entre altres elements, els canvis en el sistema productiu, la formació que demanen les empreses o les millors estratègies formatives per donar resposta a les necessitats de les empreses. El 70% del cost del projecte el subvencionarà la Generalitat de Catalunya mentre que el 30% restant anirà a càrrec del Consell de Col·legis.

Preveient un possible augment dels col·legiats aturats –actualment encara són menys del 5%–, les partides associades a donar suport als professionals sense feina han augmentat globalment un 57%. L'assessoria laboral passa de 20.200 euros del 2008 a 25.000. El pla de gestió dels aturats, que inclou la subvenció de cursos per a persones desocupades, es triplica, passant dels 5.000 euros als 15.000 per a aquest 2009. Mentre, el pressupost del servei de selecció professional augmenta en un 50% en passar de 6.000 a 9.000 euros.

Un 2009 difícil però prometedori. El 2009 serà un any de dificultats en molts sectors econòmics. Tot i això, l'activitat col·legial mantindrà el seu ritme i fins i tot creixerà en determinats àmbits. Es preveu un augment de la competència i una disminució de la demanda, tot i això les oportunitats de millora professional per als profes-

Pressupost 2009		
	2008	2009
Total ingressos explotació	4.304.250	3.747.100
Total ingressos financers	15.000	15.000
Total ingressos	4.319.250	3.762.100
Total despeses	4.051.740	3.762.100
Resultat pressupost	267.510	0
Amortitzacions	267.510	275.000
Total resultat	0	-275.000



nals de l'enginyeria tècnica industrial continuaran existint. L'entorn serà més complex però les oportunitats de millora existiran.

El mes de gener estarà marcat al CETIB per l'inici de les activitats al Tecnoespai i per la posada en marxa del nou web. Al febrer, s'iniciaran les primeres activitats de l'Any de les energies renovables i a l'abril el Col·legi assistirà a Construmat. Abans de l'estiu s'han de convocar i celebrar les eleccions a la Junta de Govern, en les quals s'hi podrà participar electrònicament.

Durant tot l'any es continuaran oferint els serveis d'alta qualitat que actualment dona el CETIB, com ara el Servei d'Orientació Tècnica, el Ser-

vei de Documentació, les jornades tècniques, les activitats culturals, les Comissions, la Borsa de Treball, les assessories... Alguns dels reptes que Joan Ribó va apuntar per al 2009 són arribar a acords amb l'Administració per acceptar el visat digital i apostar pel visat de qualitat.

Carles Vives, tesorier, va detallar partida per partida l'evolució dels comptes. Va destacar que el 2008 "ha estat un bon any i ens en hem sortit força bé, però hem d'estar preparats pel que pugui passar l'any vinent". Vives va fer un símil gastronòmic: "Potser no podrem menjar entrepà de Jabugo, però no deixarem de menjar entrepà".

Entitat Ambiental de Control

acreditada pel Departament de Medi Ambient amb el número EAC 21-04

Controls Inicials i Periòdics.
Medicions de Contaminants
(atmosfera, aigües, residus, soroll,...).
Verificacions Ambientals com UTVA.
Certificacions Tècniques de Conformitat.

• INDUSTRIALS NIVELL 1
• ENERGÈTIQUES
• COMERCIALS I SERVEIS
• RECREATIVES
• GESTIÓ DE RESIDUS
• RADIOCOMUNICACIÓ

INSPECCIONS DE BAIXA TENSIO

- Inspeccions de baixa tensió en 2 dies
- Recollida gratuïta de la documentació
- Enviament gratuït documentació tramitada
- Segones inspeccions gratuïtes
- Opció de contractació telemàtica
- No cal contracte de l'instal·lador amb SGS
- Preus competitius

Empresa Autoritzada per la
Generalitat de Catalunya des
del 17 de Maig del 2005

Líder mundial en inspecció, assaigs i certificació

BARCELONA: C/Llull, 95-97, 6ª planta. 08005 Barcelona. Tel: 93 320 36 55 - Fax: 93 320 36 46 - E-mail: es.barcelona.ir@sgs.com
GIRONA: C/Salt, 19. 17005 Girona. Tel: 972 40 51 84 - Fax: 972 23 89 99
TARRAGONA: Polígon Industrial Riu-Clar, C/Oro, Parcel·la 203, Planta Baixa. 43006 Tarragona - Tel: 977 55 40 84 - Fax: 977 54 04 70
LLEIDA: C/Blondel 54, 1ª 2ª. 25002 Lleida - Tel: 973 27 83 13 - Fax: 973 23 83 08

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS

Una imatge unificarà les accions de tot l'any

El CETIB dedica el 2009 a les energies renovables

El Col·legi prepara per a aquest any un ampli programa d'activitats relacionades amb les energies renovables. D'aquesta manera, el Col·legi vol promocionar el paper dels enginyers tècnics industrials en aquest sector, un dels que té més bones perspectives de cara al 2009, un any marcat per una situació generalitzada de recessió econòmica. Cursos, conferències, publicacions i manuals tècnics són algunes de les accions.

► Amb la celebració de l'Any de les energies renovables, el CETIB també vol demostrar el seu suport i compromís amb la sostenibilitat i manifestar al mateix temps la implicació de l'enginyeria tècnica industrial amb la societat. Entre les activitats programades, hi ha un increment de les jornades dedicades a temes vinculats amb les energies renovables. Per al primer trimestre de l'any, per exemple, s'ha previst un curs semipresencial d'introducció a l'energia solar tèrmica que té per objectiu que els alumnes adquireixin les competències, habilitats i aptituds necessàries que guarden relació amb les característiques tècniques i el muntatge i posada en servei de les instal·lacions d'energia solar tèrmica.

Durant l'any també s'accentuaran les accions de comunicació. Així, la revista *Theknos* dedicarà mensualment un article de la secció "Sostenibilitat", del periodista Albert Punsola, a les energies alternatives. En aquest primer número de l'any, Punsola parla del futur energètic de la Unió Europea i de la importància que tenen les energies renovables per acostar-se a una desitjada independència energètica. A més, l'article tècnic del mes, a càrrec del col·legiat José Antonio Piqueras, està dedicat a la rendibilitat de les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa.

D'altra banda, la revista *Tecnobats* dedicarà el monogràfic del 2009 al mateix tema. A més, el web inclourà una secció on s'acumularà la informació que es generi entorn dels actes de l'Any de les energies.



KIMSOLAR SOLUTIONS

Les cobertes fotovoltaïques de la Fira de Barcelona, instal·lades per Kimsolar, són de les més grans del món

"Les feines associades al sector de les renovables continuen incrementant-se tot i la crisi econòmica"

El calendari de sobretaula que cada any edita el Col·legi s'ha tematitzat en aquesta edició amb il·lustracions al·legòriques a les energies renovables obra de María Luque. Es troba a la venda a la caixa del Col·legi a un preu de 10 euros. Durant el 2009, els espais d'exposició del

CETIB també acolliran alguna mostra amb referències renovables.

Un sector en creixement. Segons un informe recent del Centre de Referència sobre Energies Renovables i Treball de Comissions Obreres, les feines associades al sector de les renovables continuen pujant tot i la crisi econòmica.

Segons el sindicat, les dades recollides per mitjà d'enquestes fetes el juliol de 2008 a empresaris del sector indiquen que a Catalunya es mantindran les expectatives de creixement de l'ocupació en aquesta àrea d'activitat. De fet, fins a un 63,5% dels empresaris espera un fort creixement o un creixement sostingut de la seva empresa, mentre que

un 33% creu que es mantindrà estable. Només un 2% dels enquestats consideren que disminuiran els empleats de la seva empresa durant el 2009. Segons el mateix informe, els sectors més dinàmics són l'eòlic, el solar (tèrmic, termoelectric i fotovoltaic) i el biogàs. Les expectatives en biomassa i biocarburants són lleugerament inferiors.

Amb la promoció entre el col·lectiu i la societat de les energies renovables, es vol posar de manifest el coneixement dels enginyers tècnics industrials en aquest camp i posicionar-los en el sector com a professionals experts en energies renovables.

Col·laboració institucional. El CETIB ofereix a institucions públiques i privades la possibilitat de participar d'aquest propòsit unint-se a compartir l'esforç intel·lectual i logístic de traslladar als col·legiats i a la societat en general els seus coneixements tècnics, novetats, solucions o projectes al voltant de les energies renovables. Així, la celebració de l'Any està oberta al patrocini d'organitzacions, com ja es va fer l'any passat amb la celebració de l'efemèride dels 50 anys de Col·legi. La imatge dels patrocinadors de l'Any de les energies s'associarà als diversos actes que s'organitzin al seu voltant.

L'any 2008, el primer en què el CETIB obria aquesta col·laboració a empreses i institucions, van patrocinar els actes del cinquantenari un total de nou empreses: Bticino, Buderus, Fundació UPC, Gas Natural, General Cable, Schneider Electric, SGS, Uponor i Zurich Connect.¶

Una imatge per unificar les accions

Per tal d'unificar totes les accions relacionades amb la celebració de l'Any de les energies renovables, s'ha dissenyat una imatge gràfica específica basada en un logotip que uneix dues de les principals fonts d'energia renovables: la solar i l'eòlica.

En el nou logotip, que acompanyarà la imatge corporativa del CETIB durant els propers 365 dies, hi destaquen les aspes d'un gran molí de vent i un gran sol, poc definit, que neix darrere del generador. La imatge té una doble lectura, ja que pot interpretar-se també com una flor que simbolitza el respecte pel medi ambient de les energies renovables.



2006: una dècada, una imatge

Així com el 2005 va ser l'any dedicat a l'e-vot, el vot electrònic que el CETIB va ser pioner a implementar en les darreres eleccions a la Junta de Govern, el 2006 havia de ser l'any dels deu anys de seu. Amb aquesta finalitat es va crear una imatge inspirada en la finestra amb balustrada tan típica com identificativa de l'edifici col·legial.



2007: un any per al CTE

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), que des del 29 de setembre de 2006 és d'aplicació obligatòria, presenta una nova concepció de l'edifici. És un dels grans reptes dels professionals vinculats al procés constructiu i obre noves possibilitats als enginyers tècnics industrials. Per això el 2007 va ser l'any dedicat al Codi i l'any de Construmat.



2008: el Col·legi celebra 50 anys

El Col·legi va dedicar tot el 2008 a celebrar el cinquantè aniversari de la seva creació. Durant tot l'any es van fer diverses activitats dirigides a commemorar aquesta fita. Les publicacions del Col·legi, així com la papereria van incorporar el logotip dissenyat per a aquesta ocasió. El logotip, que utilitza el color corporatiu del CETIB, és una composició tipogràfica que introdueix l'escut de la professió dins del número 50 amb una lleu inclinació a l'esquerra. La imatge s'acompanya de l'any de la constitució del Col·legi, el 1958.

UNIÓN DE INGENIEROS JOVER, SL

ENTITAT AMBIENTAL DE CONTROL -EAC 006-02
UNITAT TÈCNICA DE VERIFICACIÓ -UTVA 016-05

CONTROLS INICIALS, PERIÒDICS
I VERIFICACIONS EN LES TIPOLOGIES:

INDUSTRIAL
COMERCIAL I SERVEIS
RECREATIVES I OCI
GESTORS DE REDISUS

INSPECCIONS, MOSTREJOS I ANÀLISI DE:

TOT TIPUS DE NIVELL D'INCENDIS
CONTAMINANTS ATMOSFÈRICS
AIGÜES RESIDUALS
MESURES SONOMÈTRIQUES
CÀLCUL D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

60 ANYS D'EXPERIÈNCIA ENS AVALEN - MÀXIMA RAPIDESA I PROFESSIONALITAT

BRUG, 94 BAIXOS 08009 - BARCELONA
TEL: 93 318 53 27 FAX: 93 318 56 42

CAMÍ DE VALLS, 81-87 43204 - REUS
TEL: 97 730 00 03 FAX: 97 775 40 97



La pàgina incorpora informació per als ciutadans sobre la feina dels enginyers

El nou web del CETIB millora la Guia de professionals

La nova pàgina web del CETIB, estrenada aquest mes de gener, anirà ampliant les aplicacions i els serveis durant les properes setmanes. Tot i això, una de les principals novetats que ja incorpora el web és una nova Guia de professionals molt més completa i exhaustiva que la que existia fins a la posada en marxa del nou portal.

► La nova Guia de professionals, accessible des de la pàgina principal del web i des de la dreuera www.cetib.cat/guia, permet ara introduir dades addicionals de les empreses i els treballs desenvolupats pels enginyers tècnics industrials inscrits. Així, qualsevol col·legiat inscrit a la Guia pot accedir a l'apartat Actualització de dades dintre del Col·legi Virtual i actualitzar i ampliar les seves dades. Ara es pot posar una breu descripció de l'empresa del col·legiat que indiqui els treballs més destacats que ha fet, així com el logotip de l'empresa i el web.

Aquestes modificacions pretenen que la Guia, que és l'únic sistema que el CETIB disposa per oferir informació dels seus col·legiats a particulars o empreses, millorin la cerca d'un professional, ja que el ciutadà podrà tenir més referències d'un enginyer abans de contactar-hi.

Per inscriure's a la Guia cal ser col·legiat, exercir la professió en qualsevol de les seves formes i situacions professionals (professional liberal, treballador per compte d'altri o soci d'empresa) i emplenar les dades del formulari que hi ha a l'apartat Actualització de dades del Col·legi Virtual del web.

Promoció de la professió. Una de les apostes del Col·legi per a aquest any és augmentar la promoció de la professió entre la societat. Les accions de màrqueting desenvolupades durant el darrer any s'intensificaran aquest 2009 amb l'objectiu d'augmentar el



Les visites a l'apartat del web de la Guia de professionals han augmentat un 25% durant el 2008

volum de visites a l'apartat del web de la Guia de professionals, que durant el 2008 va ser d'un 25% més.

Les campanyes que desenvolupa el CETIB volen canalitzar cap a la Guia les demandes d'enginyers tècnics industrials que arriben al Col·legi. Per aquesta raó, s'aconsella mantenir actualitzades aquestes dades, ja que és l'única manera de contactar directa-

ment amb els professionals de què disposa un ciutadà o una empresa que cerqui un enginyer.

El nou web permet actualitzar les dades en temps real, afegint o eliminant activitats i especialitats així com canviar les dades de contacte. L'únic requisit és accedir a l'apartat Col·legi Virtual introduint el número de col·legiació i la contrasenya. 1

Es mantenen les contrasenyes

Per accedir a l'àrea privada del web i poder modificar les dades personals o descarregar continguts restringits per als col·legiats, cal autenticar-se per mitjà del número de col·legiat i l'anterior contrasenya. Per facilitar els primers accessos a l'àrea privada, el Col·legi no ha variat les claus dels usuaris. Tot i això, el nou web permet sol·licitar una nova clau per mitjà de correu electrònic, així com modificar-la i crear-ne una de més fàcil de recordar.

A pesar que el sistema informàtic del CETIB compleix tots els estàndards de seguretat informàtica, hi ha una sèrie de recomanacions de caràcter general a tenir en compte a l'hora de seleccionar una clau per a qualsevol web, com ara no seleccionar contrasenyes usades en altres serveis oferts per Internet i de les quals no tinguem garanties que ofereixin un nivell superior de seguretat, canviar periòdicament la contrasenya i usar contrasenyes fàcils de recordar però difícils d'endevinar.

El nou volum forma part de la col·lecció 'Els manuals tècnics del CETIB'

El Col·legi presenta un manual de muntatge d'instal·lacions

El CETIB va presentar el passat 17 de desembre a la sala d'actes la primera de les tres parts del manual *Aplicació de temps de muntatge d'instal·lacions: compendi de taules orientatives, conceptes pràctics i recull d'imatges*, el segon de la sèrie "Els manuals tècnics del CETIB", una col·lecció de volums sobre diversos àmbits de l'enginyeria.

►L'autor del llibre és Ramon Gasch, enginyer tècnic industrial, empresari, president de la Comissió de Vinculats a Empresa i vocal de la Junta de Govern del Col·legi. Gasch ha comptat amb el patrocini de Suris, SA, empresa de la qual és accionista i on desenvolupa la seva tasca professional, i amb la col·laboració de Schneider Electric, Siemens, ABB, Pemsa i Ormazabal i el suport de Circutor.

Aquest llibre, pensat per donar una visió pràctica i útil dels temps de muntatge de les instal·lacions industrials i per a l'edificació, està destinat tant al professional que vol incloure una estimació de la mà d'obra necessària per a l'execució de les instal·lacions sobre la base de les seves valoracions i pressupostos, com per a l'estudiant, ja que li pot permetre conèixer de primera mà els elements i els sistemes utilitzats en els muntatges actuals.

Aquest segon manual versa sobre les instal·lacions elèctriques i la primera part està organitzada en diferents capítols: Mitjana tensió; Muntatge de quadres i panells elèctrics; Material per a instal·lacions en atmosferes explosives (ATEX); Safates, suporteria i embarrats de transport; Caixes per a equips i instal·lació; Condensadors i equips de condensació; Cables conductors i elements de connexió; Llumineres, Equips d'emergència i accessoris; Mecanis-



Ramon Gasch, vocal de la Junta i autor del manual, va presentar-lo amb Joan Ribó, degà, i Francesc Amer, vocal

mes; Material per a instal·lacions de posada a terra; Tubs i conductes per a instal·lacions elèctriques i un darrer fascicle amb el títol de "Varis".

S'estructura a partir d'una carpeta de tapes dures i de fascicles, les pàgines dels quals s'han maquetat de manera que la lectura resulti fàcil i atractiva, malgrat els continguts eminentment tècnics. Properament, el manual s'ampliarà en dues parts més, que el completaran.

El manual s'emmarca dins del pla d'actuació del Projecte de Projectes (PdP), que és una eina on es recullen les iniciatives de tot el col·lectiu i es cerca l'organització, els mitjans i els recur-

sos per tirar-les endavant.

Després de la presentació dels set fascicles del manual *Instal·lacions elèctriques de baixa tensió*, aquest nou volum s'inscriu en la política del CETIB de potenciar la formació de professionals de l'enginyeria tècnica. El Col·legi està desenvolupant una política de formació i informació consistent en la programació de nombrosos cursos i conferències i en l'edició de manuals tècnics de diverses matèries, entre altres activitats i serveis.

La primera part del llibre es pot adquirir en el Col·legi per 12 euros per als col·legiats i 24 euros per als no col·legiats (IVA inclòs). ¶

Patrocinador



Col·laboradors



Suport



Un aniversari difícil d'oblidar

50 anys ben portats

Hi ha efemèrides que s'han de celebrar sí o sí. Els 50 anys d'una institució és una d'aquestes ocasions en què s'ha de fer un esforç en tots els àmbits. Així doncs, sense llançar la casa per la finestra, el Col·legi ha apostat fort per recordar aquell llunyà 1 de maig de 1958, en què es donava el tret de sortida a la singladura col·legial que ens ha dut fins aquí.

► En primer lloc, és obligatori i just recordar tots aquells que han fet possible que el CETIB hagi arribat al segle XXI amb bona salut i amb un reconeixement social creixent. Des de la primera Junta de Govern fins a la darrera, des dels primers col·legiats fins als més recents, des del primer empleat fins a l'últim, tothom ha contribuït en la mesura de les seves possibilitats a fer créixer el Col·legi i de ben segur que els qui vinguin darrere sabran reconèixer-ho. Així doncs, gràcies a tenir un Col·legi sòlid, endreçat i eficaç s'ha pogut festejar el cinquantenari amb la dignitat i solemnitat que l'ocasió mereixia. De fet, gràcies a l'impuls aconseguit en la darrera dècada, s'han pogut aprofitar tot un seguit d'actes i accions en els quals hi ha hagut un espai per al record.

Sense anar més lluny, els dos actes socials per excel·lència, és a dir, el Dia del Col·legi i la Diada de la Professió, han servit per encabir-hi reflexions històriques, homenatges, audiovisuals commemoratius... El Dia del Col·legi celebrat al Petit Palau del Palau de la Música Catalana, va servir per poder retre homenatge als exmembres de totes les juntes de govern de la història de la corporació. També es va poder veure l'audiovisual: *Ahir, avui i demà del CETIB*, en el qual cinc col·legiats de tres generacions hi expliquen les seves vivències. La festa va acabar amb un sopar de germanor durant el qual es va lliurar un obsequi de record als esmentats exmembres de Junta.

La Diada de la Professió es va celebrar a l'emblemàtic Gran Teatre del Liceu, on es va poder gaudir d'una vetllada plena d'emocions i de sorpreses,

tal com s'explicava abastament en el darrer *Theknos*. Una de les sorpreses més destacables va ser la presència en una llotja del col·legiat d'honor Franz de Copenhaguen, que també va ser l'encarregat d'elaborar un vídeo on s'explica la història del Col·legi i que es va projectar durant l'acte.



Pel que fa a les publicacions col·legials, també van participar en la celebració del cinquantenari. El *Theknos* va anar publicant mes a mes les informacions que feien referència al desenvolupament de l'efemèride i en el número de maig es va publicar un reportatge especial sobre la història de la corporació. D'altra banda, el *Tecnobats* del 2008 es va dedicar a explicar la història i l'actualitat del CETIB. Finalment, en una ocasió tan especial calia fer quelcom també especial. Així doncs, el Col·legi va impulsar l'edició d'un llibre basat en els darrers originals dels invents del *TBO* dibuixats per Ramon Sabatés,

pèrit industrial, que són propietat del CETIB. El llibre, titulat *Els darrers invents de Ramon Sabatés* i editat per Viena, es pot adquirir tant al Col·legi –a un preu especial–, com a les llibreries. També es va programar un cicle de conferències que servissin per reflexionar sobre el passat, el present i el futur del Col·legi i de la professió, la darrera de les quals es va fer en format de taula rodona sobre l'exercici lliure.

Altrament, també es va voler donar a conèixer l'efemèride a la societat amb accions de comunicació i màrqueting com ara una en una publicació encartada en *El Periódico de Catalunya* el mes de març, les banderoles que van ser presents als carrers Consell de Cent i passeig de Gràcia, un anunci a *La Vanguardia* el dia 1 de maig, un espot a TV3 durant un mes a finals d'any, així com en les aparicions als mitjans de comunicació del degà Joan Ribó. Cal dir que hi va haver nou empreses i institucions que van patrocinar l'efemèride.

Doncs bé, amb aquest balanç més que positiu –tant en quantitat com en qualitat– el Col·legi ha complert els seus primers cinquanta anys amb empena, il·lusió i eficàcia. Esperem que en pugui complir, com a mínim, cinquanta més. 1



Miquel Darnés
Periodista,
enginyer tècnic industrial
i assessor de comunicació
i màrqueting



L'Ajuntament de Barcelona facilita la cita prèvia amb els tècnics

►► En resposta a les demandes del Col·legi, l'Ajuntament de Barcelona ha obert nous canals de contacte per demanar i obtenir cita prèvia en les consultes de llicències, tant d'obres, com d'activitats, com d'ocupació de l'espai públic i de guals.

Aquests nous canals permetran als col·legiats fer una petició per telèfon (010) o per Internet, des del web de l'Ajuntament, i rebre per correu electrònic en un termini de 48 hores la data, l'hora, el lloc de la cita i el tècnic que els atindrà.

Aquesta mesura evitarà desplaçaments per sol·licitar cites i el temps d'espera a les Oficines d'Atenció al

Ciudadà, i permetrà, alhora, atendre millor les demandes, en disposar d'un seguiment que dimensionarà correctament els horaris i el personal dedicat a la tasca d'atenció tècnica.

Les coordenades per trobar la pàgina de petició de cita prèvia són les següents: a la pàgina web de l'Ajuntament de Barcelona (www.bcn.cat) cerqueu "tràmits on line", a continuació "tràmits per a empreses i professionals", i en el cercador especifiqueu la recerca "cita prèvia". Apareixerà en la pantalla "Cita prèvia amb els Departaments de Llicències i Inspecció de Districte o Urbanisme": ja podem tramitar la cita prèvia. ¶



CETIB

Web de tràmits on line de l'Ajuntament de Barcelona

La segona edició del curs d'incendis finalitza amb bona nota

►► Durant els mesos d'octubre i novembre de 2008, s'ha fet a l'Escola Industrial de Barcelona la segona edició del curs d'investigació de causes i origen dels incendis i explosions. Aquest curs ha estat impartit per experts procedents de diversos àmbits. Els ponents que han intervingut procedien de Peradejordi, empresa d'investigació d'incendis i explosions; d'Applus, laboratori acreditat i referent en tot l'Estat; de professors de la UPC; del cos de Mossos d'Esquadra, i del Centre Nacional de Condicions de Treball del Departament de Treball.

L'objectiu del curs ha estat que els alumnes puguin adquirir la metodologia i els coneixements pràctics en la investigació dels incendis i les explosions, des d'una fase molt inicial, com és una inspecció ocular, passant pels informes de laboratoris i els simuladors d'incendis, fins a la realització d'un informe final d'investigació i la defensa dels informes als jutjats.

Al curs s'han comentat molts casos reals en els quals han intervingut els ponents. El dia 4 de novembre Peradejordi va preparar una simulació al labo-



ARXIU

El curs se centra en investigació d'incendis i explosions

ratori d'Applus, on es van construir i habilitar dues cambres iguals i es van cremar després de dues maneres diferents. L'objectiu va ser que, seguidament, els alumnes (sense haver vist inicialment els incendis) poguessin realitzar una investigació *in situ* de l'origen i les causes. Posteriorment, es va visionar davant dels alumnes com s'havien originat els incendis.

Entre els participants al curs hi havia alumnes de bombers, professio-

nals de companyies d'assegurances, enginyers, detectius i d'altres professionals. La investigació de l'origen, les causes i el desenvolupament dels incendis és la millor eina per conèixer-ne l'evolució i per prevenir nous incendis en el futur.

En el curs es va lliurar la *Guia Bàsica d'Investigació d'Incendis* i de la *Guia Bàsica per a la Investigació d'Explosions*, ambdues del *Manual de Seguretat Contra Incendis* editat pel CETIB. ¶

L'EiCC va reunir diversos professionals de l'enginyeria en un congrés a Palma



Inauguració del III Congrés d'Enginyeria i Cultura Catalana a la Universitat de les Illes Balears a Palma

► El III Congrés d'Enginyeria i Cultura Catalana (EiCC) es va celebrar els dies 4, 5 i 6 de desembre a la Universitat de les Illes Balears a Palma. El congrés va tenir lloc per afermar la voluntat d'arribar als diversos territoris de parla catalana i per aprofundir sobre el paper actual de l'enginyeria al voltant de la tecnologia, el territori i la societat. Es van presentar diverses ponències: Enginyeria i infraestructures; Enginyeria i empresa; Estudis d'enginyeria; Enginyeria biomèdica, salut i qualitat de vida; Experiències en la creació d'empreses derivades; Enginyeria, innovació i societat de la informació; enginyeria, comerç i indústria aeroportuària; Tecnologia, indústria i entorn; Enginyeria i societat, i producció, territori i societat en la gestió forestal.

També hi va haver les conferències:

“El gran eix Ferrmed: locomotora de desenvolupament econòmic europeu”, de Joan Amorós, secretari general de Ferrmed; “El desenvolupament de les tecnologies mèdiques a Catalunya: oportunitats de futur”, de Ramon Maspons, de la Secretaria d'Estratègia i Coordinació del Departament de Salut; “Paradigma dels 51 anys de l'Espai: gran contribució de l'enginyeria”, d'Andreu Ripoll, vicepresident de la Reial Acadèmia d'Enginyeria i membre de l'Agència Espacial Europea; “La construcció naval als Països Catalans a la baixa edat mitjana. Una resposta tecnològica a unes necessitats mercantils”, d'Antoni Riera, vicepresident de l'Institut d'Estudis Catalans, i “Innovació i eficiència energètica en el sector elèctric”, a càrrec de Joan I. Frau, director de Planificació i Qualitat de Red Balears Endesa. ¶

Menén, distingit per col·laborar amb la Policia



El col·legiat Menén rep el guardó de la Policia

► El col·legiat Francesc Menén i Raurich, enginyer forense, ha estat distingit en la celebració de la festivitat del sant patró del Cos Nacional de Policia de Catalunya per la seva estreta col·laboració amb aquesta prefectura superior. Menén ha estat reconegut per la seva tasca professional relacionada amb actuacions pericials.

La celebració va tenir lloc el passat 2 d'octubre a la sala Barcelona'92 del Palau Sant Jordi de Barcelona en el transcurs dels actes oficials del Dia de la Policia. A l'acte hi va assistir el vocal de la Junta, Josep Maria Segarra, en representació del Col·legi. ¶

El degà participa en el programa 'L'Oracle' de Catalunya Ràdio

► Joan Ribó, degà del CETIB, va participar el 15 de desembre en el programa *L'Oracle* de Catalunya Ràdio, presentat per Xavier Grasset. Ribó va parlar de la situació dels col·legis professionals, de la professió i de la celebració dels 50 anys del Col·legi. Aquest programa es pot escoltar al web www.catradio.cat. ¶



El degà en un moment de la seva intervenció en el programa de Xavier Grasset a Catalunya Ràdio

Convenis CETIB



DiR

DiR, Club de fitness

El DiR ofereix el 10% de descompte (no acumulable a altres descomptes i/o promocions) a la quota mensual, la modalitat club empresa o la modalitat club top empresa. L'import de la inscripció vindrà determinat per la promoció vigent en el centre DiR. Més informació a www.dir.es.

io institutsodontològics

Instituts Odontològics

20% de descompte en tots els tractaments per als col·legiats i familiars en qualsevol dels 17 centres. Serveis especialitzats en odontologia general i conservadora, periodòncia, pròtesis fixes i removibles, ortodòncia, estètica dental i cirurgia maxil·lo-facial. Primera visita, consulta i revisió gratuïtes. Tel. 902 119 321; a/e: ioa@ioa.es.

IL3

IL3

IL3 ofereix un descompte del 15% sobre el preu de la matrícula dels màsters i postgraus (presencials, semipresencials o bé a distància) i d'un 25% en la matrícula dels programes de formació contínua de l'àrea d'enginyeria. Per a més informació podeu trucar al telèfon 93 403 96 96.

El CETIB i Autoequip acorden descomptes per als col·legiats

» El Col·legi i els centres de manteniment de l'automòbil Autoequip han signat un conveni de col·laboració per tal de facilitar una sèrie d'avantatges als col·legiats.

El col·lectiu podrà gaudir d'un canvi d'oli gratuït, d'un 5% de descompte en la compra i el muntatge de pneumàtics, un autotest o test de diagnosi (dels deu punts vitals del vehicle) gratuït, un cupó de descompte de 50 euros per realitzar qualsevol operació als seus tallers, així com de diverses promocions al llarg de l'any (promocions per cotxe i col·legiat).¹¹

cotxes en forma!!


www.autoequip.es
AC Hotels

Aquesta cadena d'hotels de l'Estat espanyol ofereix, individualment, els avantatges que s'apliquen a la tarifa corporativa. El telèfon de reserves és el 902 29 22 93.

Trobareu més informació a la pàgina web www.ac-hotels.com.

Complex de benestar Augusta Natural

Centre situat a Barcelona (Via Augusta, 223) amb una superfície de més de 2.000 metres quadrats dedicats íntegrament a l'estètica i el benestar. Ofereixen als col·legiats i familiars un descompte del 12% sobre qualsevol servei d'estètica i de benestar i un 15% de descompte per als sopars al restaurant AENE.

Més informació a www.augustanatural.com

Perfumeria Essència

Descomptes del 15% de les compres efectuades en la botiga de Gran Via, 569 (xamfrà amb el carrer Muntaner) de Barcelona, amb productes de perfumeria i cosmètica selectiva.

Podeu demanar informació al telèfon: 934 534 649.

Promoentradas

Els col·legiats poden gaudir cada mes d'interessants i nous descomptes en espectacles de música i teatre a la ciutat de Barcelona gràcies a un acord amb Promoentradas.

Per accedir-hi, cal entrar al web www.promoentradas.com, indicar usuari: promoentradas i password: 38ML2 i clicar a identificar-se.

Podeu consultar tots els avantatges disponibles per als col·legiats a l'apartat Descomptes i avantatges del web (www.cetib.cat).

Comissió de Qualitat

“Seguim apostant per la formació”

► Lluís Duran, Joan Rodés i Xavier Cazorla segueixen component la Junta Rectora d'aquesta Comissió tot i haver canviat les seves funcions: Duran ha passat a ser president; Rodés, vicepresident, i Cazorla, secretari. Han fet repàs del 2008 i han obert noves propostes per al 2009, sempre vinculades a la pràctica diària de l'enginyer tècnic industrial: “Volem oferir al col·legiat propostes eminentment pràctiques per al seu desenvolupament professional”, argumenta Duran, “el mercat està en crisi i té preferència el reciclatge. Estem treballant en propostes ajustades a la demanda existent”. La formació, doncs, continua sent una aposta prioritària.

A l'última reunió de la Comissió, el mes passat, van analitzar un dels temes puntals en termes de qualitat: els canvis de la ISO 9001:2008. El dia 15 d'aquest mes tindrà lloc a la sala d'actes una conferència, a càrrec de Jaume Riu –fundador i exdelegat d'AENOR a Catalunya i exsubdirector de Certificació de Sistemes–, per tal d'analitzar exhaustivament les modificacions d'aquesta normativa. Van comentar també la passada convocatòria dels premis en la categoria al millor treball d'innovació, de la qual són impulsors i alhora membres del jurat: “El primer premi, per a un revolucionari envàs per a la llet, ha remarcat l'augment de qualitat dels projectes que any rere any rebem”, apunta Rodés. De cara al 2009, una novetat destacable serà la posada en marxa de la nova pàgina web de la Comissió, que s'estrenarà en consonància amb el nou web del CETIB que aquests dies es posa en funcionament. Aquest any també repetiran el Tast de Qualitat, encoratjats per l'èxit de l'edició anterior, amb les

conferències “Innovar en temps de crisi. Eines d'innovació” i “Com aconseguir l'excel·lència en l'esport. La millor marca mundial de velocitat d'aeromodelisme”. L'acte està previst per al proper 23 de febrer. Rodés explica una altra de les iniciatives a destacar per al 2009: “volem recopilar informació professional dels membres de la Comissió per fer unes fitxes relacionades amb la gestió de la qualitat. Es conformarà així una base ferma per la formació de nous aspirants a treballar en aquest camp o aquells que vulguin inculcar el valor de la qualitat en les pimes”.

Així mateix, la Comissió ha volgut fer un repàs al 2008, un any intens i ple de feina. Han organitzat nou conferències, entre les quals destaquen “Taula rodona sobre experiències pràctiques: innovació a les empreses industrials” o la primera edició del Tast de Qualitat, un èxit de públic i de valoració entre els assistents. Aquesta activitat va incloure tres ponències d'interès: “Visió pràctica de la funció d'assessor en la implantació d'un sistema de gestió de qualitat”, “Tecnologia innovadora per a l'estampació modular de bieles” i “Les 5S, aplicació pràctica a les nostres empreses”. S'han dut a terme dues visites tècniques de prototipatge ràpid de la Fundació CIM / UPC i d'Ascamm. Per últim, destaca també el bon funcionament de la llista de distribució on “les novetats en matèries referents a qualitat arriben puntualment per correu electrònic als interessats”, puntualitza Cazorla.¶

Tamara Gutiérrez | tgutierrez@cetib.org



Xavier Cazorla, secretari; Lluís Duran, president; i Joan Rodés, vicepresident, constitueixen la Junta Rectora de la Comissió de Qualitat



Etigrafia

Qualitat indispensable d'un ETI: Sobre-tot la capacitat d'adaptació al medi: has de saber dur tant una reunió "de corbata" amb una cúpula directiva com una situació enmig de la selva.

Una virtut: També l'adaptació al medi i l'atreviment: no em fan por els canvis de vida.

Un defecte: La desorganització personal.

Un lloc per viure: Ho tinc molt clar: a Sant Llorenç de Morunys, un municipi dels Pirineus que em servís de base per tornar-hi sempre.

Un viatge: M'encantaria tornar al Tibet, però el dia que sigui lliure.

Un llibre: *El espejismo humanitario*, escrit per Jordi Raich. Tot i que no estic d'acord amb algunes de les coses que diu, és un llibre que desmitifica la figura del cooperant i de les Organitzacions No Governamentals.

Un somni: N'hi ha tants... són massa!

A qui admira: A moltes persones anònimes que no tenen por de deixar el seu país per trobar una vida millor.



LOURDES SEGADE



Miquel Armengol, expert en seguretat del transport
i fundador de l'ONG Sathi Sansar - Món Amic

L'auditor 'motxiller'

► Roma, Narbona, Manresa, Katmandú, Ginebra, Barcelona... Miquel Armengol és el típic "motxiller": inquiet, senzill, solidari, compromès i que valora la vida. Aquesta dèria va començar mentre estudiava Enginyeria Tècnica Industrial Química a Manresa –al costat de casa i per tradició familiar (el pare i el tiet treballaven a Pirelli)– i aprofitava totes les beques possibles per viatjar a l'estranger. "La vocació m'ha arribat ara", diu i afegeix que els estudis li van donar moltes eines útils però que l'especialització li ve donada per la seva primera feina en una fàbrica d'autobusos a Manresa. Al principi com a becari, va treballar cinc anys involucrat sobretot en els sistemes de qualitat dels vehicles, alhora que estudiava mecànica a Barcelona.

Durant set anys va treballar a Applus Idiada, on es dedicava a la prova i legalització de vehicles. Armengol explica que aquesta feina li va obrir moltes portes, primer com a expert per Espanya a les Nacions Unides en les taules d'elaboració de noves Reglamentacions i, més tard, com a expert en seguretat del transport a la Comissió Econòmica per a Europa de les Nacions Unides.

L'enginyer va començar a combinar aquestes feines amb la cooperació en una entitat que duia diversos projectes solidaris al Nepal i fins i tot va demanar una excedència per dedicar-s'hi de ple durant set mesos: "Allà em vaig adonar del que és un enginyer tècnic", assegura. Per a ell la tasca de cooperant és molt semblant a la d'auditor en sistemes de qualitat. Es tracta d'organitzar documents, assessorar sobre metodologies i normatives i proporcionar els diners per tal que els habitants del propi país, que coneixen les seves mancances, duguin els projectes a la pràctica. En un dels centres del Nepal on col·laborava li van passar dues coses que li van "canviar la vida": d'una banda, va elaborar un esfereïdor informe sobre els menors i les presons que va presentar a Unicef –"això em va donar la sensació que podia canviar el món, és l'efecte papallona!"– i, d'altra banda, el fet d'adonar-se de l'estigma que pateixen en aquest país els nens discapacitats (amagats a casa, sense els tractaments adequats...) el va fer decidir a fundar una organització que se'n fes càrrec.

Així és com l'any 2004 neix Sathi Sansar - Món Amic (www.sathisansar.org), una ONG dirigida per l'enginyer junt amb una biòloga i una metgessa que té per objectiu que els infants amb paràlisis cerebrals –1 de cada 200– puguin portar "una vida més o menys digna". Per aconseguir-ho han format un equip de nepalesos perquè puguin tenir cura dels nens, ajudar-los a desenvolupar les seves parts actives, conscienciar la població que la vida d'aquests nens té el mateix valor que la dels infants sans, desenvolupar la tecnologia necessària... Tot i la passió i el temps que dedica a Sathi Sansar, ho compagina amb la seva feina de consultor *freelance*: "Mai deixaré l'enginyeria", afirma. Malgrat tot, Armengol vol desmitificar la imatge que es té dels cooperants i la que es pot desprendre d'ell mateix llegint aquestes línies: "No sóc cap heroi", conclou. **1**

Patricia Serrano | pserrano@cetib.org

Les societats professionals evolucionen cap a empreses de serveis

El màrqueting en els despatxos d'enginyers tècnics industrials

Màrqueting per a enginyers tècnics? Els enginyers tècnics han de ser comercials? Només les grans consultories poden utilitzar tècniques de màrqueting? Comunicació o publicitat? Ens trobem davant d'un nou paradigma en el mercat dels despatxos professionals. Avui dia, aplicar tècniques de gestió com el màrqueting equival a ser més competitiu.

Eugenia Navarro

Consultora de màrqueting

►L'entorn és molt competitiu i l'enginyer tècnic necessita complementar la seva formació amb aquelles eines de *management* que el puguin ajudar a gestionar de la manera més eficaç possible la seva unitat de negoci (individualment o com a despatx) i que, en definitiva, l'ajudin a ser capaç de generar més negoci estable en el temps.

El màrqueting especialitzat en despatxos de professionals és una nova especialitat dins del món del màrqueting de serveis. L'aplicació als despatxos de professionals dels conceptes generals de màrqueting i desenvolupament de negoci, fa que s'hagin d'adaptar a l'especificitat del sector dels professionals. Els enginyers tècnics, en concret, no s'identifiquen amb conceptes que no reconeixen la seva visió pragmàtica i que no aporten valor al seu negoci.

La força de vendes són els mateixos enginyers tècnics que, d'una manera o altra, tenen un "negoci propi" o que si pertanyen a un despatx professional hauran d'aportar negoci per arribar a ser socis. Per aquest motiu, és important que el professional sàpiga formar-se en tècniques de gestió que l'ajudin a organitzar un pla de negoci i unes accions promocionals.

La comunicació, no entesa únicament com a publicitat, hi juga un paper fonamental. Les vies, els canals i el format s'han d'escollir d'acord amb el sector i la tipologia de client per tal que sigui efectiva. Hi ha mitjans molt específics i sistemes que cal conèixer

com a elements clau per avalar una reputació.

El sector està canviant i cada cop serà més competitiu. Cal estar preparat. A més, ens espera un cicle de recessió econòmica en què l'optimització de la gestió i de les activitats promocionals és bàsica.

Les societats professionals estan evolucionant cap a empreses de serveis gestionades amb criteris empresarials. El perfil del professional d'èxit del segle XXI ha canviat. Una bona formació tècnica no és suficient en l'entorn tan competitiu en què ens trobem ara. El professional, a més d'oferir excel·lència en l'àmbit del seu assessorament, també ho ha de fer en l'àmbit del servei. A més, ha de ser capaç de generar negoci.

Al professional li costa pensar que ha de ser també comercial i que ha d'aplicar aquest tipus d'eines a la seva

feina. No obstant això, l'aplicació del màrqueting, entès com a orientació al client, ajuda d'una banda a l'obtenció de clients satisfets i, per tant, de relacions estables que suportin el negoci en el futur i, de l'altra, a la planificació de les activitats promocionals per poder arribar de la manera més efectiva als clients potencials.

Així doncs, el professional ha de comprendre que aplicar màrqueting va més enllà de convertir-se en un comercial i abandonar el propòsit de l'elecció de la seva professió. Cada professional liberal és una unitat de negoci que s'ha de gestionar com a tal. Això no vol dir que vagi en detriment de la relació amb els seus clients, tot el contrari, ajudarà que el seu client estigui més satisfet. Per què? Perquè el màrqueting és una filosofia empresarial que fa que l'organització s'orienti al client i això obliga a



LOURDES SEGADE

El màrqueting és una filosofia empresarial que fa que tota l'organització s'orienti al client



VÍCTOR VALENTE

Els valors articulen la cultura empresarial i s'elaboren amb la inervenció de la direcció i del personal

revisar els processos interns en funció de la satisfacció d'aquest.

El màrqueting per a despatxos de professionals aplica els mateixos conceptes que el màrqueting de serveis, però s'adapta a les necessitats organitzatives i culturals del sector segons el tipus de professional.

De vegades, se sol associar el màrqueting a la suplència de qualitat: "Aquest sí que sap vendre bé, però no té ni idea d'enginyeria". Ens trobem davant un concepte mal après del que realment és el màrqueting i del que pot aportar a la gestió i a la qualitat en els despatxos.

D'una banda la venda en si, basada en la mera transacció, no és l'objecte del màrqueting, ja que aquest pretén obtenir clients satisfets que puguin generar negoci sostingut en el temps. El màrqueting no són tècniques de venda.

De l'altra, el màrqueting és una filosofia empresarial que fa que tota l'organització s'orienti al client. Això implica que es revisin tots els processos interns des de la perspectiva del client: des de la manera com una recepcionista atén el telèfon fins a com fer entenedora una minuta al client. Això no és més que una eina per a la millora contínua de la qualitat del servei i de la percepció d'excel·lència del client.

Moltes vegades es confon la qualitat

"El professional ha de saber formar-se en tècniques de gestió que l'ajudin a organitzar un pla de negoci"

del producte amb la qualitat del sistema. El servei tècnic pot ser exquisit, però si no va acompanyat d'aquesta percepció d'excel·lència de servei, deixa de ser competitiu. Diferenciar-se avui dia en l'apartat tècnic és cada vegada més difícil. Hi ha molta gent capaç de fer tècnicament les coses bé, per això, la tendència, és diferenciar-se en allò que el client més valora: el servei. Això implica tenir professionals amb empatia, que coneguin el negoci del seu client, que sàpiguin referenciar els consells i l'assessoria en l'entorn de la realitat dels seus clients. En definitiva, que sàpiguin fer comprendre al client el valor del que compren.

El màrqueting, a més, ajuda a estructurar les activitats promocionals de tal manera que siguin més efectives, en funció de les necessitats dels clients. Entenem aquestes activitats com a efectives quan realment ajuden a la generació de negoci, que és l'objectiu últim d'un departament de màrque-

El màrqueting no és:

- Tècnica de venda.
- Generador de necessitats.
- Només el departament de màrqueting fa màrqueting.
- Res més que publicitat.
- Les relacions públiques.

El màrqueting és:

- Ajuda i facilita la generació d'un negoci sostenible en el temps.
- Permet adaptar l'oferta a la demanda.
- Orientar tota l'organització al client.
- Desenvolupar una estratègia de comunicació i valors associats a la marca.
- Ajuda a participar en aquells fòrums amb interès estratègic.

ting o de qui assumeixi les funcions de màrqueting.

El qui sàpiga vendre i no sigui tan bon tècnic, potser serà capaç de comprendre millor que ningú aquestes necessitats de servei del client. Si hi ha una bona gestió de despatx, aquestes necessitats es traslladaran a l'equip tècnic. Si darrere de qui ven bé no hi ha res més, el client se n'adonarà i no repetirà. En definitiva, abocarà al fracàs al despatx en qüestió.

En resum, la qualitat i el màrqueting no només no estan renyits sinó que l'excel·lència en el servei ve donada per un coneixement del que el client valora, i el màrqueting ens dóna les eines de gestió necessàries per saber-ho.

Els conceptes bàsics del màrqueting

Màrqueting. El màrqueting engloba un doble concepte. D'una banda, és la filosofia empresarial d'orientació al client i, de l'altra, és l'eina de gestió que ajuda a prendre decisions amb el màxim d'informació.

Mercat. El mercat ha de fer al·lusió al mercat de referència d'estudi, que està format pels clients, clients potencials i la competència.

Estudi de mercat. D'acord amb la defi-

nició de mercat de referència, es tracta de trobar els fets clau que el defineixen tant qualitativament com quantitativament.

- Dimensió
- Comportament de l'usuari
- Hàbits de compra
- Cicle de vida del servei
- On es troben
- Decisor de la compra. Per això caldrà estudiar les fonts primàries i les secundàries.

Fonts primàries. Aquelles que s'elaboren amb dades pròpies.

Fonts secundàries. Aquelles que es troben ja elaborades en mitjans, revistes especialitzades, etc. Tenen especial interès les revistes sectorials.

DAFO. És una eina bàsica per a la planificació estratègica i per al coneixement del mercat de referència i, sobretot, per a la reflexió de com està posicionat el despatx respecte d'aquells fets que el defineixen.

Segmentació. És el procés de dividir un mercat en grups més petits que tinguin característiques semblants i als quals val la pena destinar una determinada oferta i unes determinades accions promocionals.

Posicionament. És la percepció mental que té un client d'una marca o d'un prestador de serveis.

En màrqueting s'intenta evitar per tots els mitjans que el posicionament tingui lloc sense la deguda planificació, raó per la qual s'empren tècniques que consisteixen en la planificació i la comunicació d'estímul diversos per a la construcció de la imatge i la identitat desitjada per a la marca. Aquesta planificació està destinada a instaurar en la subjectivitat del client la imatge que volem projectar. Per això es parla de l'"estratègia de posicionament".

Missió. Definició del negoci en què s'està operant. És la realitat del negoci actual.

Visió. Definició del projecte de negoci



LOURDES SEGADE

És important des de la manera com s'atén el telèfon fins a com s'expliquen els conceptes d'un pressupost

"Només una formació tècnica no és suficient en l'entorn tant competitiu en què es trobem ara"

a mitjà o llarg termini. En la definició hi intervé la voluntat de la direcció.

Valors. Conceptes pels quals s'articula la cultura empresarial. S'estableixen entre la direcció i tot el personal de l'organització.

Objectius estratègics. Definició qualitativa/quantitativa en què es materialitza la visió d'una organització.

Estratègia. Via escollida per passar de la missió a la visió.

Màrqueting Mix. Eines o variables de què es disposa per complir els objectius de la companyia. Quan es tracta d'un producte, aquestes variables s'anomenen les 4P: producte, preu, publicitat i promoció. Nel Bolden el va desenvolupar el 1950.

En serveis es parla de preus, processos, elements tangibles i sobretot en la definició del servei.

Pla de màrqueting. Document escrit

que detalla les accions necessàries per assolir un objectiu específic de mercat. El pla de màrqueting ha d'anar alineat amb el pla de negoci i estratègic.

Màrqueting estratègic. És part de l'estratègia general d'una empresa que influeix en les decisions que afecten el mercat.

És un procés pel qual es busca:

- Conèixer les necessitats actuals i futures dels clients
- Identificar diferents grups de compradors pel que fa als seus gustos i preferències o segments de mercat
- Valorar el potencial i l'interès d'aquests segments
- Conèixer els avantatges competitiu de l'empresa, orientar-la cap a oportunitats de mercat desenvolupant un pla de màrqueting periòdic amb els objectius de posicionament buscats

El màrqueting operatiu / tàctic és la posada en pràctica de l'estratègia de màrqueting i del pla periòdic a través de les variables de màrqueting mix: producte, preu, promoció i punt de venda o distribució.

DAFO. L'anàlisi DAFO és una eina bàsica per a la planificació estratègica i per al coneixement del mercat de referència al qual es dirigeix un despatx. De nou, aquesta anàlisi no és més que apli-

car sentit comú i una estructura lògica de raonament a una fase de planificació estratègica, és a dir, ajudar a prendre decisions amb el màxim d'informació. DAFO són les sigles de Debilitats, Amenaces, Fortaleses i Oportunitats. El nom prové del terme anglès *SWOT*, *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities*, *Threats* i es considera que aquesta tècnica va ser creada per Albert Humphrey entre els anys 60 i 70 als Estats Units durant una investigació de l'Institut d'Investigacions de Stanford que tenia com a objectiu descobrir per què fallava la planificació corporativa.

L'anàlisi completa consta de quatre passos:

- Determinació dels fets de l'entorn que són rellevants per al mercat.
- Anàlisi interna dels punts forts o febles del despatx o consultoria professional en relació amb els fets rellevants del mercat.
- Realització de la matriu DAFO per veure si la combinació dels fets rellevants i els punts febles i els forts es converteixen en amenaces o en oportunitats o en alguns casos en totes dues coses, segons el tractament o la perspectiva que se li doni.
- Determinació de l'estratègia que cal utilitzar.

Molt sovint s'oblida el punt 1, que consisteix a trobar aquells fets de l'entorn que són els que defineixen el mercat. Exemples de fets de l'entorn, sense aprofundir-hi gaire, que poden marcar un sector professional com el dels enginyers tècnics són:

Punts forts	Punts febles	Oportunitats	Amenaces
Bona reputació en el mercat	Mala assignació del treball en equips Poc eficients	Aprofitar la reputació per donar a conèixer l'empresa	Poc rendibles
Gestió empresarial de despatx Aplicació de tècniques de màrqueting	Falta d'àrees de pràctica No servei integral	Possibilitat de trobar professionals en altres àrees o associació amb altres despatxos	Ser poc competitius amb poques àrees en relació amb altres que tenen un servei integral
Llista de clients de primera fila	Molts clients que facturem molt poc	Experiència contrastada en sectors	Falta d'efectivitat

Taula 1. Exemple bàsic d'anàlisi DAFO d'un despatx professional

“El màrqueting pretén obtenir clients satisfets que pugin generar negoci sostingut en el temps”

- Crisi financera i econòmica a Espanya
- Caiguda del sector immobiliari
- Entorn molt competitiu
- Sofisticació del client (el client compara)
- Negociació de preus
- Aplicació de tècniques de màrqueting i gestió per part dels despatxos
- El preu és un atribut de selecció
- Es competeix pel mateix treball amb altres professionals
- Grans despatxos o consultores amb molts recursos

Un exemple bàsic de DAFO d'un despatx, tenint en compte que s'haurien d'enumerar prèviament els fets de l'entorn clau que marquen el mercat, pot ser l'exemple de la Taula 1.

És important no confondre que els punts forts i els febles ho són des de la perspectiva interna, mentre que les amenaces i les oportunitats formen part de l'anàlisi externa en confrontar la realitat interna amb els fets de l'entorn que són rellevants per a aquest mercat de referència.

Qui determina quins són els fets clau de l'entorn per començar l'anàlisi? Part d'aquests fets han de fer referència a elements macroeconòmics. És important saber quatre dades que reflecteixin la situació econòmica.

Pel que fa a les dades sectorials específiques, es poden cercar en fonts secundàries o primàries.

És una anàlisi fàcil de fer i de gran utilitat per a la planificació estratègica, ja que contempla el despatx des del seu entorn i des de la seva pròpia realitat. Les dues reflexions són importants per poder fer la gestió. Malgrat tot, en honor a la veritat, segueixo creient que el pitjor enemic d'un despatx d'enginyers tècnics és la manca de temps per poder reflexionar sobre com planificar el futur. No obstant això, val la pena aturar-se a pensar com és millor continuar. ¶

Aplicació de temps de muntatge d'instal·lacions: compendi de taules orientatives, conceptes pràctics i recull d'imatges

Aquest llibre vol donar una visió pràctica i útil dels temps de muntatge de les instal·lacions industrials i per a l'edificació.

El llibre es pot adquirir a la caixa del Col·legi per 12 euros per als col·legiats i 24 euros per als no col·legiats (IVA inclòs).



Canvi històric als Estats Units

Salvem l'automòbil



ARXIU

La planta de Baltimore (Maryland, EUA) de General Motors fabrica els primers sistemes de transmissió híbrids

El president Obama pren possessió del càrrec el dia 20 de gener amb molts reptes per afrontar, entre ells evitar que el sector de l'automòbil s'enfonsi. És una ocasió immillorable per impulsar definitivament la transició energètica.

Albert Punsola

albertpv@auna.com

► Washington viurà la presa de possessió del president Obama, un líder en el qual hi ha dipositades moltes esperances, però que arriba en un dels pitjors moments de la història del país. Obama diu que l'arrencada de l'economia passa per la inversió en el medi ambient i per un canvi de paradigma energètic.

Després del rescat els bancs, l'estratègia econòmica dels EUA se centrarà en posar al dia les infraestructures i estimular de forma massiva l'eficiència energètica i la reducció de la dependència dels combustibles fòssils. Els escèptics diuen que el moviment no anirà gaire lluny, pensant en la força del lobby de l'automòbil, però podrien estar equivocats. La indústria de l'automòbil viu una etapa negra. General Motors, empresa de referència, va anar acomiadant personal durant l'any

“Si la indústria automobilitàtica baixa un 50%, uns 2,5 milions de persones anirien a l'atur en un any”

passat i ho seguirà fent el 2009. Les vendes han caigut en picat i els observadors alerten del perill que les companyies perdin els recursos econòmics necessaris per reprendre l'activitat. El col·lapse de la indústria és possible: el Center for Automotive Research estima que si la indústria baixa un 50%, uns 2,5 milions de persones anirien a l'atur en un any, una perspectiva dura per a una administració que té com a objectiu la creació de llocs de treball.

La situació és preocupant i els representants de la indústria han demanat al

nou president ajuda de xoc per superar la conjuntura. Els ambientalistes acusen aquesta indústria de no haver invertit ni en més eficiència en l'ús dels combustibles convencionals ni en l'avenç en energies alternatives. Fins ara els fabricants han prioritzat la recerca en sensors intel·ligents i conducció automàtica més que no pas en tecnologies més netes, però això està canviant perquè s'adonen que, si no fan un gir, no hi ha futur. El 96% del transport als EUA depèn del petroli i, per al 2030, es preveu un augment de la mobilitat del 70%. Els números no surten.

Ajut condicionat. El més probable és que Obama acabi donant una injecció financera a la indústria automobilística, però condicionada al compromís de participació en el nou model energètic que vol implantar al país. Malgrat les crítiques, l'aposta és intel·ligent ja que només pot liderar el canvi cap als vehicles —primer més eficients i després híbrids i elèctrics—, la mateixa indústria que té el *know-how* per fer-ho.

El govern de Califòrnia, liderat pel republicà Arnold Schwarzenegger, es manté en línia amb els objectius d'Obama i ha anunciat un pla molt ambiciós per convertir l'àrea de la Badia de San Francisco —on viu la mateixa població que a Catalunya— en una zona per a vehicles elèctrics. No es tracta de fer demostracions d'aquesta tecnologia, sinó d'alliberar aquesta àrea metropolitana de combustibles fòssils, almenys pel que fa al transport privat motoritzat. L'estratègia passa per crear una infraestructura d'estacions de càrrega per als vehicles i d'estimular-ne l'adquisició massiva dels consumidors.

Les darreres enquestes assenyalen que la principal preocupació dels nord-americans és l'economia, el medi ambient, en canvi, no figura en els primers llocs. Afortunadament els líders polítics s'han adonat que els dos temes formen part de la mateixa equació.¶

La Unió Europea vol reduir el consum de combustibles fòssils

Un futur d'interdependència

►►L'estratègia energètica de la Unió Europea a mitjà termini passa per combinar, d'una banda, la diversificació de les fonts, de manera que els combustibles fòssils tinguin un pes més reduït i, de l'altra, per incrementar la independència energètica. Aquesta és la principal conclusió de la revisió del pla Seguretat Energètica i Solidaritat de la UE.

Actualment el 46% de l'energia consumida a Europa té el seu origen en el continent, percentatge que baixa al 9% si parlem d'energia renovable. L'objectiu és que el 2020 aquesta xifra pugi fins al 20%. Però l'agenda estratègica no s'atura al final de la propera dècada, sinó que parla del 2050, on preveu un escenari energètic en què s'hagi trencat la dependència del petroli per part del sector del transport, amb edificis d'alta eficiència i amb una xarxa elèctrica totalment integrada i "intel·ligent", és a dir, que pugui compensar automàticament els problemes en el subministrament. Per fer possible aquest escenari, la Comissió iniciarà un pla de tecnologia energètica que haurà d'esdevenir el full de ruta per als propers anys.



Rússia és un dels principals productors de gas en centrals com aquesta situada a l'oest de Medvezhye (Sibèria)

Les anomenades energies alternatives, així com la nuclear, tindran un paper fonamental malgrat que encara està per veure en quina proporció. Tot i així, l'estratègia de la UE passa per considerar combustibles fòssils com el gas natural. En aquest sentit, el realisme polític obliga a pensar més en la interdependència que no pas en la independència pel que fa a l'energia, tenint en compte que la producció de

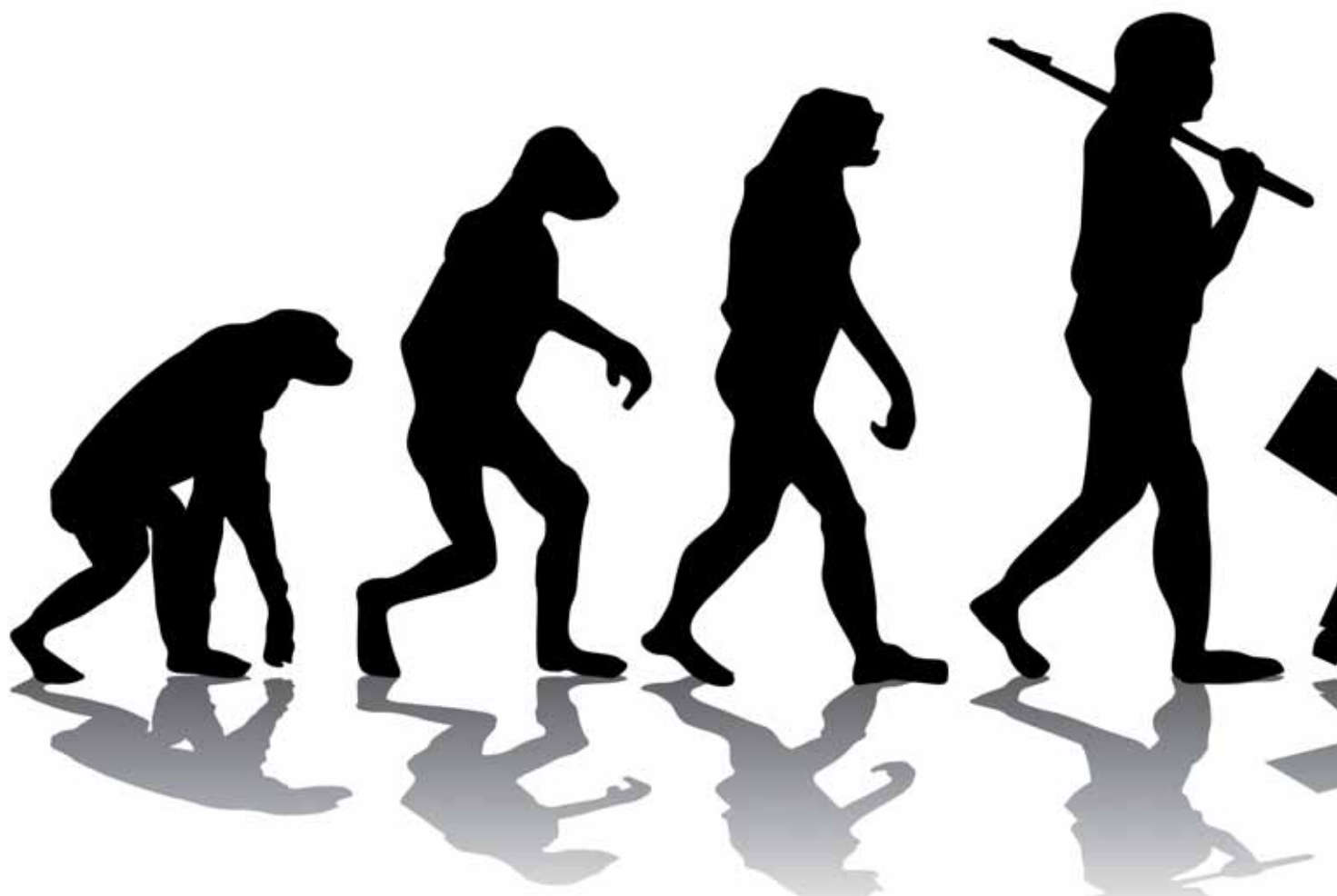
gas més important se situa fora de les fronteres de la UE, concretament a Rússia, la conflictiva regió del Caucas, i el nord d'Àfrica. Les autoritats comunitàries volen crear un espai econòmic de l'energia amb països no membres, com ara Noruega, i sobretot amb Moldàvia, Ucraïna i Turquia, sense que aquests formin necessàriament, ni ara ni en el futur, part de la Unió Europea.¹¹

275 millions

La dada. 275 milions de televisors hi ha en funcionament als EUA per a una població de 300 milions d'habitants. Segons un estudi de la Union of Concerned Scientists, el consum d'aquests aparells és de 50.000 milions de kW/h a l'any, que equival a la producció en aquest període de deu centrals elèctriques de carbó.

La substitució progressiva dels vells televisors de tub catòdic pels de pantalla plana, especialment pels de LCD, ha suposat un pas endavant en l'eficiència energètica, ja que per a una mida similar els de LCD gasten menys que els de tub. Però l'arribada massiva de l'alta definició als EUA en els darrers anys —una tecnologia

que a Espanya està entrant amb comptagotes— ha fet que les dimensions dels televisors adquirits pels nord-americans augmenti. El consum d'energia puja notablement amb les unitats més grans fins al punt que pot superar el d'electrodomèstics com la nevera. Segons l'estudi, el plasma és la tecnologia menys eficient energèticament, després ve la LCD, que és una mica millor en aquest sentit i, finalment, la DLP, menys coneguda. A banda de tot això, hi ha trucs per reduir el consum, com no deixar els aparells en *stand by* i no posar la brillantor de la pantalla en uns paràmetres gaire elevats.



ARXIU

La innovació com a factor d'evolució industrial

Innovar té premi

Des que el 24 de novembre de 1859 Charles Darwin va publicar l'assaig *L'origen de les espècies*, pocs són els que qüestionen la seva teoria de l'evolució com la clau per a l'explicació de la diversitat animal i vegetal a la Terra. Aquesta teoria es basa en el fet que només aquells individus que millor s'adapten als canvis del medi són els que a la llarga sobreviuen i s'imposen.

Salvador Salat i Mardaras
ssalat@suris-sa.com

► Malgrat que assimilem aquesta evolució a un comportament intel·ligent i voluntari de la natura, la realitat és que aquesta és una evolució natural, lenta però inexorable, fruit de la contínua reproducció de l'espècie.

L'espècie humana, però, ha estat la primera que ha aconseguit dirigir voluntàriament aquesta evolució. Ja no es tracta d'una evolució natural i biològica sinó de la mateixa evolució de la societat.

Tanmateix, tant en un cas com en l'altre, el que és inqüestionable és que el món està en constant evolució i que el seu és un equilibri dinàmic. L'estabilitat no és estàtica i conservadora sinó dinàmica i progressiva.

El progrés s'aconsegueix trobant la manera de fer coses diferents de les convencionals tot millorant-les. En una societat tecnològica com la nostra, la millora s'aconsegueix per la via de la innovació.

La innovació és alhora la via natural de la nostra evolució i la seguretat de la viabilitat del nostre futur.

Permeteu-me que comparteixi una anècdota. Era l'any 1994. Assessorava un industrial paperer que tenia una fàbrica de cartró gràfic de primer nivell altament tecnificada i competitiva. Malgrat la bona situació de la factoria i del negoci, l'industrial estava preocupat. Jo no podia entendre aquell neguit i no em vaig resistir a demanar el perquè d'aquella inquietud. L'explicació va ser taxativa: en aquella màquina de paper s'hi havien introduït ja totes les millores i innovacions possibles. La propera innovació havia de ser ja una màquina de bell nou. Aquell



industrial era conscient que el camí de la supervivència passava per la competitivitat i aquesta per la innovació. I aquella nova màquina era un gran repte però també una necessitat. Afortunadament, quedava encara camí per recórrer i avui dia continua sent una de les empreses més eficients del sector.

El Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació. El 21 d'octubre de 2008 es va signar el Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació (PNRI): un acord entre Generalitat, partits polítics, universitats i agents econòmics i socials.

En el preàmbul es fa una diagnosi de l'estat de la societat envers el desenvolupament. La preservació i la millora del benestar de la societat catalana, en un context globalitzat, només es podrà garantir si Catalunya és capaç de transformar la seva economia industrial i de serveis tradicional en una altra de basada en el coneixement i en la producció de béns i de serveis de valor afegit que, alhora, utilitza la recerca i la innovació

per donar resposta als reptes socials i ambientals.

Per això, el pacte persegueix que tots els implicats en la recerca i en la innovació es comprometin a abocar-hi tots els esforços en els propers anys. Les administracions —el govern de Catalunya i el de l'Estat— aportant-hi el nivell de despesa i inversió en R+D+i, així com reformant el governament del sistema públic d'innovació per fer-lo més eficient i desenvolupant polítiques de suport a l'R+D+i adients a les necessitats. Les empreses, el sector públic i els sindicats, fent de la innovació una prioritat per garantir la competitivitat i uns serveis col·lectius eficaços. I les universitats, gestionant amb la màxima eficiència els recursos públics que reben per excel·lir en les tres missions que se'ls encomanen: formar talent, generar coneixement i transferir-lo.

El PNRI s'emmarca en un context global. Pel que fa al context europeu de recerca i d'innovació com a marc de referència, l'Estratègia de Lisboa lliga les polítiques de recerca i d'innovació a les de desenvolupament socioeconòmic i d'ocupació. Aquest context europeu es completa amb l'establiment del Programa per a la innovació i la competitivitat 2007-2013 (PIC), que planteja tant aspectes tecnològics com no tecnològics de la innovació, i que té, com a referents transversals, els interessos de les PIME i de la innovació ambiental. El 7è Programa marc de la Unió Europea 2007-2013 fa un salt endavant qualitatiu i quantitatiu en R+D+i: fa èmfasi en la cooperació entre empreses i organismes públics de recerca, enforteix la mobilitat del personal investigador i reforça les polítiques de les grans infraestructures científicotecnològiques, entre d'al·tres. Catalunya no ha tret encara tot el potencial dels programes europeus si tenim en compte la seva base econòmica i científica.

L'Estat, d'altra banda, va traslladar l'Estratègia de Lisboa mitjançant el Programa Nacional de Reformes, que va servir de marc per al posterior Plan Ingenio 2010, el qual, a través dels programes Cenit i Consolidar impulsa, respectivament, el reforçament de la interacció entre els agents del sistema

per incentivar la innovació en el sector productiu i la capacitat de desenvolupar recerca de primer nivell.

D'altra banda, la recerca i la innovació tenen i han de tenir també cada vegada més una dimensió global, com la tenen els mercats, la circulació de talent i d'idees i el capital. Catalunya encara no aprofita prou les oportunitats globals existents malgrat que el seu grau d'obertura és significatiu. Aquesta qüestió ha de ser un element rellevant per al futur de la recerca i de la innovació al país.

L'anomenada innovació oberta (*open-innovation*) canvia els paradigmes existents, on la proximitat no és tan rellevant com la xarxa de connexions en què s'està connectat i les competències diferencials que es poden oferir en aquestes comunitats de cooperació i de competició. Aquest és un repte significatiu per a les empreses i les PIME especialment, que connecta amb la seva capacitat de gestió del coneixement.

Per això, el PNRI marca vuit reptes:

- **Repte 1. Capacitar.** Disposar del millor talent científic, innovador i emprenedor, amb les competències i la massa crítica necessàries.
- **Repte 2. Empènyer.** Desenvolupar i mantenir una capacitat elevada per generar i valorar coneixement.
- **Repte 3. Estirar.** Innovar per sistema com a base de l'activitat productiva i de l'acció pública i social.
- **Repte 4. Internacionalitzar.** Pensar, ser i fer globalment en R+D+i.
- **Repte 5. Socialitzar.** Aconseguir que la societat catalana s'imbueixi de ciència, tecnologia i innovació.
- **Repte 6. Orientar.** Focalitzar i prioritzar la recerca i la innovació cap on hi hagi més valor de futur.
- **Repte 7. Facilitar.** Adoptar un governament del sistema de recerca i innovació intel·ligent, eficient i eficaç.
- **Repte 8. Invertir.** Invertir més i millor en recerca i innovació en l'àmbit públic i privat.

El percentatge de despesa en R+D respecte del PIB a Catalunya el 2006 va

ser de l'1,42%, la qual cosa representa 2.614 milions d'euros. Per al període 2002-2006, la mitjana d'increment anual ha estat del 0,05 de la ràtio d'inversió en R+D respecte del PIB. Aquestes xifres totals situen Catalunya molt lluny de la mitjana de la UE-27 (1,84% d'inversió en R+D respecte del PIB, mentre que el PIB per càpita català és dels més alts) i dels objectius de l'Estratègia de Lisboa del 3% d'inversió en R+D respecte del PIB el 2010 (dos terços del qual haurien de provenir de la inversió privada).

Les diferències d'inversió entre països són conseqüència del diferencial d'inversió pública i, especialment, de les diferències en la inversió privada.

La distribució de l'origen dels fons a Catalunya és d'un 59,7% del total de la part privada i d'un 35,4% de les administracions públiques, del qual la Generalitat representa el 60% i l'Estat i les altres administracions el 40%. La resta, un 5%, prové de l'exterior (de la Unió Europea majoritàriament).

Les previsions de futur s'han de fer a partir de dos paràmetres bàsics: la voluntat política pel que fa a la despesa pública (Generalitat més Estat) i la previsió que es pot esperar de la part privada. També cal preveure els recursos que provenen de la UE. En aquest sentit, les previsions fetes el 2005 al pla de recerca i innovació català eren arribar l'any 2008 al 2,1% en inversió en R+D respecte del PIB, un escenari revisat al Pla de govern de la Generalitat 2007-2010, en què es preveu assolir el 2% d'inversió el 2010.

Pel que fa a la inversió en innovació, actualment les dades estadístiques reflecteixen només la innovació empresarial (i no la pública ni la del tercer sector). Aquestes dades inclouen també l'R+D empresarial que no està aflorada; en bona part, es tracta d'una innovació *oculta*, que tindria a veure amb inversions en canvis organitzatius, en màrqueting, etc., fonamentals per entendre la capacitat de les empreses catalanes d'adaptar-se als canvis. La inversió en innovació empresarial de Catalunya és de l'1,93% del PIB.

L'objectiu que es fixa el PNRI és, doncs, dedicar el 2% del PIB a despesa

“L'objectiu del PNRI és dedicar el 2% del PIB a R+D i el 3,75% a despesa empresarial en R+D+i el 2010”

en R+D i el 3,75% a despesa empresarial en R+D+i el 2010, amb l'horitzó d'arribar al 3% i al 4,5%, respectivament, el 2017.

Instruments per al finançament de la Innovació. Així doncs, amb el PNRI Catalunya s'ha dotat d'una gran eina per a la competitivitat. Tot i així, el PNRI té sobretot vocació de guia de ruta. Tot el que hem dit està molt bé. Ara estem convençuts que la innovació és necessària i ens sentim acompanyats pel conjunt de la societat catalana.

Doncs un cop convençuts i amb una estratègia particular envers la innovació, a l'hora de portar-la a terme es planteja l'eterna pregunta: d'on sortiran les misses?

Malgrat que cada repte acaba per concretar compromisos específics, no arriba al detall dels instruments en què es materialitza. Per sort, no cal que esperem que aquests es materialitzin perquè ja avui tenim a l'abast instruments de finançament de la innovació.

Bàsicament, aquests es poden resumir en tres grups:

- Ajuts i subvencions
- Finançament especialitzat en innovació
- Incentius fiscals

Les diferents administracions proposen cada any línies específiques d'ajuts i subvencions. Les seves característiques varien d'any en any i d'administració en administració, però totes coincideixen en una especialització. Ja no es donen tant les subvencions genèriques com les subvencions a determinats perfils empresarials o perfils de projectes. La designació d'aquests perfils són el senyal que ens envien les administracions per orien-

tar-nos en els nínxols o en les formes d'innovació que més efectivitat ens poden donar. Relacionar ara les subvencions passades és relativament poc important. El que compta sobretot són les que s'obriran en el futur. Per això, el que és més efectiu és estar atent a aquestes convocatòries. És especialment útil la que la Generalitat de Catalunya, per mitjà de l'agència ACCIÓ, recull, especialment en la base de dades FISUB.

En qualsevol cas, si la innovació és necessària per assegurar el futur, no és bo condicionar-la a l'obtenció de subvencions. Hem d'innovar en el moment que ho necessitem i no quan puguem disposar d'una subvenció.

El que ens cal, doncs, és trobar el recurs per a la innovació. Aquesta és la funció del finançament. Catalunya disposa d'una important línia de finançament a mida: la línia Cidem-ICF.

L'objecte d'aquesta línia és el finançament de projectes d'inversió que fomentin la recerca, el desenvolupament tecnològic, la innovació, la modernització tecnològica industrial i la industrialització de projectes d'R+D+i.

En poden ser beneficiaris empreses amb seu social o operativa a Catalunya, amb projectes d'inversió a Catalunya, que compleixin uns determinats requisits. La quantia màxima de finançament no pot excedir el 80% de la inversió a realitzar. Al web del Cidem (www.cidem.com) es poden consultar els requisits per acollir-s'hi.

Les empreses hauran d'acreditar que l'actuació de la qual deriven les inversions per a què sol·liciten finançament corresponen a un projecte de recerca industrial, desenvolupament o innovació, mitjançant document, informe o resolució d'atorgament d'algun ajut o incentiu concedit al projecte precedent, a través d'algun organisme públic europeu, de l'administració; o qualsevol document emès per un organisme acreditat que demostrï que les actuacions prèvies corresponen a actuacions d'R+D+i (com informes motivats, deduccions fiscals aplicades, o altres).

Són especialment atractius en

aquesta línia dos aspectes:

- També es consideren objecte de finançament les necessitats directes de circulat necessàries per al desenvolupament del projecte d'inversió. L'import màxim per a aquest concepte serà el 30% del total del préstec.
- S'acceptaran inversions fetes per l'empresa fins a 6 mesos abans de la data de formalització de l'operació de préstec. D'aquesta manera no cal condicionar l'inici d'una acció d'innovació a la formalització del seu finançament, que d'altra banda es pot dilatar un temps respecte del compromís del seu atorgament.

Les sol·licituds s'han de presentar a l'Institut Català de Finances. Aquesta és una línia consolidada que ha donat suport en el camí de la innovació a força empreses i emprenedors.

Ja en l'àmbit estatal, hi ha disponible la línia Banca-CDTI per al finançament de projectes d'innovació tecnològica, a interès bonificat, per a la incorporació de capital físic innovador que millori la competitivitat de l'empresa sempre i quan la tecnologia incorporada sigui emergent en el sector.

És aplicable a societats mercantils i cooperatives amb independència de la seva dimensió.

Els requisits que cal que compleixin el projecte i el seu peticionari són, alternativament o complementàriament:

- Incorporació i adaptació de tecnologies emergents en l'empresa, així com processos d'adaptació i millora de tecnologies a nous mercats. També per a aplicació del disseny industrial i enginyeria de producte i procés per a la millora tecnològica d'aquests. Es tracta de projectes que impliquin no només una modernització sinó també algun salt tecnològic en el sector de l'empresa.
- Aplicació d'un mètode de producció o subministrament nou o significativament millorat. En aquest sentit, la línia és exigent ja que no es consideren els canvis o millores de menys importància, l'augment de



GENERALITAT DE CATALUNYA

Representants dels diferents àmbits que van signar el Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació a l'octubre de 2008

la capacitat de producció o servei mitjançant la introducció de nous sistemes de producció o logística similars als ja utilitzats, la mera substitució o ampliació de capital, els canvis exclusivament derivats de la variació del preu dels factors, la personalització, els canvis estacionals i el comerç de productes nous o millorats.

L'import del finançament és fins al 75% de la inversió, amb un màxim per beneficiari d'1.500.000 euros en un mateix any, formalitzats en una o diverses operacions. Es financen només projectes significatius ja que el mínim per operació és de 200.000 euros.

Aquest finançament es pot aplicar a tota inversió productiva en actius fixos no corrents, destinada a la millora i modernització del component tecnològic de l'empresa.

Atès que aquesta no és una línia generalista, abans d'acudir-hi cal tenir cura de comprovar que no es presentin cap de les tipologies d'inversió explícitament excloses per a les bases d'aquesta línia.

Tanmateix, no sempre hem de cercar el finançament de la innovació en tercers. La nostra activitat, en tant que generadora de recursos, pot ser la principal font per garantir el recurs. Al cap

i a la fi, en qui podem confiar més que en nosaltres mateixos?

Doncs bé, hi ha una opció que ens permet dedicar els recursos i la riquesa que nosaltres hem generat en la nostra pròpia millora: els incentius fiscals.

La Llei 43/1995, de 27 de desembre, de l'impost sobre societats (BOE 310, 28-12-1995) estableix en l'article 33 (que es correspon a l'article 35 del text refós de l'esmentada llei en el Reial legislatiu 4/2004) els incentius fiscals per a les activitats de recerca, desenvolupament i innovació tecnològica. En aquest context, s'entenen com a activitats de recerca i desenvolupament:

- a) Activitat que tingui com a resultat un avenç tecnològic en l'obtenció de nous productes o processos de producció o millores substancials dels ja existents. Es consideraran nous aquells productes o processos les característiques o aplicacions dels quals, des del punt de vista tecnològic, difereixin substancialment de les existents amb anterioritat.
- b) Materialització dels nous productes o processos en un plànol, esquema o disseny, la creació d'un primer prototip que no es pugui comercialitzar, els projectes de demostració inicial o projectes pilot i els mostraris tèxtils, sempre que no puguin



ARXIU

El progrés s'aconsegueix trobant la manera de fer coses diferents de les convencionals tot milloran-les

convertir-se o ser emprats per a aplicacions industrials o per a la seva explotació comercial.

- c) Diagnòstic tecnològic que tendeixi a la identificació, la definició i l'orientació de solucions tecnològiques avançades fetes per universitats, organismes públics de recerca o centres d'innovació i tecnologia, amb independència dels resultats en què culminin.

Les inversions i despeses que cal considerar com a bases per a aquesta deducció són:

- a) Projectes la realització dels quals s'encarregui a universitats, organismes públics d'investigació o centres d'innovació i tecnologia, reconeguts i registrats com a tals, segons el citat Reial decret 2609/1996, de 20 de desembre.
- b) Disseny industrial i enginyeria de processos de producció, que inclouran la concepció i elaboració dels plànols, dibuixos i suports destinats a definir els elements descriptius, les especificacions tècniques i les característiques de funcionament necessaris per a la fabricació, prova, instal·lació i utilització d'un producte, així com l'elaboració de mostraris tèxtils.

- c) Adquisició de tecnologia avançada en forma de patents, llicències, *know-how* i dissenys. No donaran dret a la deducció les quantitats satisfetes a persones o entitats vinculades al subjecte passiu. La base corresponent a aquest concepte no podrà superar la quantia d'un milió d'euros.
- d) Obtenció del certificat de compliment de les normes d'assegurament de la qualitat de la sèrie ISO 9000, GMP o similars, sense incloure aquelles despeses corresponents a la implantació d'aquestes normes.
- e) Deducció del 15% sobre la base per als conceptes de l'apartat 2.a)
- f) Deducció del 10% sobre la base per als conceptes de les lletres b), c) i d) de l'apartat 2.

Les despeses d'R+D o d'innovació tecnològica corresponents a activitats realitzades a l'exterior també gaudiran de la mateixa deducció sempre que l'activitat principal d'R+D s'efectuï a Espanya i no superi el 25% de l'import total invertit.

L'import de les despeses d'R+D i innovació tecnològica es minorarà en el 65% de les subvencions rebudes per al foment d'aquestes activitats que s'hagin imputat com a ingressos del període impositiu.

Com és lògic, l'aplicació d'aquestes deduccions no és lliure i unilateral sinó que s'ha d'acreditar. Per això, amb caràcter previ, es poden fer consultes a l'Administració. En aquest sentit, si volem aplicar aquestes deduccions podrem:

- Aportar un informe emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o per un organisme adscrit, relatiu al compliment dels requisits exigits per ser considerat R+D o innovació tecnològica. A-quest informe tindrà caràcter vinculant.
- Presentar consultes sobre la interpretació i aplicació de la deducció també amb caràcter vinculant.
- Sol·licitar l'adopció d'acords previs de valoració de les despeses i inversions corresponents a projectes d'R+D o innovació tecnològica.

Aquests incentius es tradueixen en una deducció de la base imposable calculada sobre unes determinades despeses amb diferents graus que, resumidament, són:

Per a recerca i desenvolupament:

- Un tipus del 30% sobre totes les despeses associades al projecte.
- Un tipus del 20% com a percentatge addicional per a l'excés de la mitjana de les despeses dels dos exercicis anteriors.
- Un tipus del 20% sobre la base deduïble del personal qualificat amb dedicació exclusiva a R+D.
- Un tipus del 20% com a percentatge addicional de les despeses de subcontractació de centres especialitzats com ara universitats o centres de recerca.
- Un tipus del 10% per a les inversions materials o immaterials amb ús exclusiu en R+D.

Per a innovació tecnològica:

- Tipus del 10% sobre l'adquisició de patents, llicències, *know-how* i dissenys.
- Un tipus del 15% sobre les despeses de subcontractació de centres espe-

cialitzats com ara universitats o centres de recerca.

- Un tipus del 10% sobre les despeses associades al projecte.

El procediment a seguir és especialitzat ja que cal convenir allò que es fa i allò que es dedueix. Resumidament, els passos a seguir són:

1. Petició d'un informe a una empresa certificadora independent (acreditada per l'ENAC) que analitzi la inversió i determini que s'ajusta a les bases previstes per la llei.
2. L'empresa certificadora emet un informe que, malgrat que expressa una opinió ferma, no té encara caràcter vinculant per a l'aplicació de la deducció.
3. L'empresa que executa la innovació fa la sol·licitud formal d'exempció a l'oficina d'avaluació i qualificació de recerca, desenvolupament i innovació del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, adjuntant l'informe de l'entitat certificadora.
4. Amb aquesta documentació i allò que estimi adicional, aquesta oficina emet l'informe oficial que sí que tindrà caràcter vinculant i que s'haurà d'aportar a l'Agència Tributària per a l'acreditació de pertinència de la deducció.

El procés de certificació consisteix bàsicament en l'avaluació de la naturalesa tècnica del projecte dictaminant si es tracta de recerca, desenvolupament o innovació tecnològica. També es fa una avaluació de l'aspecte formal de la memòria del projecte, així com de la coherència del pressupost o la identificació de les despeses incorregudes.

La certificació és una eina promoguda en els seus inicis pel Ministeri de Ciència i Tecnologia i actualment pel Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç per unificar la sistemàtica en el desenvolupament de projectes d'R+D+i que qualsevol mena d'organització vulgui portar a terme, i convergir en uns criteris d'avaluació únics.

Són susceptibles de ser certificats tots aquells projectes que incloguin activitats de recerca, desenvolupament

“El premi de la innovació és assegurar el nostre desenvolupament futur i la nostra competitivitat”

o innovació tecnològica, segons les definicions establertes a la Llei d'impost de societats 43/95, en l'article 33 (text refós de l'esmentada llei: Reial decret legislatiu 4/2004, article 35).

De tota manera, sobre el paper i seguint la legislació actual, les empreses no estan obligades a certificar els projectes d'R+D+i.

Ara bé, si es vol realment evitar el risc fiscal en l'aplicació de les deduccions fiscals per R+D+i previstes en la legislació vigent, poden escollir l'opció de certificar els seus projectes per poder optar a l'Informe Motivat que emet el Ministeri de Ciència i Tecnologia (actualment Ministeri d'Indústria) i que és vinculant davant l'Administració Tributària, segons el Reial decret (RD 1432/2003 d'emissió d'informes motivats).

A fi que la certificació tingui utilitat en aquest procés, ha de ser prestada per una empresa reconeguda i especialitzada. La feina d'aquestes entitats normalment va més enllà de la simple certificació i acaba aportant criteris i consells per executar amb més efectivitat el procés d'innovació i a la vegada extreure'n un suport òptim a la vista del que la legislació permet. Així doncs, la tria d'aquesta entitat és també un procés crític en el qual es pot afegir valor en la cadena. Per simplificar aquesta tasca hi ha entitats que ofereixen qüestionaris experts d'autoavaluació que ajuden a orientar d'inici aquest procés i avaluar la possible estratègia a seguir.

Si a un projecte li ha estat concedit algun tipus d'ajuda (Profit, CDTI, etc.), aquesta subvenció atorga al projecte una credibilitat similar a la mateixa certificació, però no igualment completa ni útil.

Totes les ajudes per a projectes empresarials són concedides si aquests

entren dins d'una sèrie de línies definides pels organismes que les atorguen. Estar en possessió d'aquestes ajudes és totalment independent de l'aplicació de les deduccions fiscals per a projectes d'R+D+i, ja que davant la llei totes les empreses han d'estar en igualtat de condicions. A més, cal esmentar que en les diferents ajudes a què les empreses tenen accés, no es distingeix la seva classificació en projecte d'R+D o en projecte d'innovació tecnològica, punt clau de la certificació que ens ocupa.

Les certificacions són de dos tipus: de contingut, per a projectes encara no executats; o de contingut i execució, per a projectes en execució o ja finalitzats.

Les certificacions de projectes plurianuals que encara estan en execució es realitzen anualment, fins que el projecte finalitza. D'aquesta forma, les deduccions fiscals per R+D+i disposen cada any d'una justificació per a l'impost de societats corresponent.

La certificació de contingut pren un temps variable de sis a dotze setmanes i el seu cost és igualment variable en funció de l'abast del projecte i del caràcter de l'empresa que l'executa.

Conclusions. El Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació ajudarà a innovar, però hem d'usar les eines que ja estan al nostre abast per aconseguir-lo, ja siguin exògenes, com ara les línies de finançament Cidem-ICF o Banca-CDTI; o bé endògenes, redirigint els propis recursos a la innovació. Aquest és el paper dels incentius fiscals a la recerca i el desenvolupament i a la innovació tecnològica.

Així, podem fer viable econòmicament el procés de la innovació sense dependre de terminis ni pressupostos. Per això caldrà acreditar la naturalesa del que fem, els resultats que volem obtenir i els recursos amb què comptem.

Si tenim voluntat per innovar, trobarem els recursos per fer-ho. La innovació té premi. Però el premi no és el recurs que puguem aconseguir com a subvenció. El premi és assegurar el nostre desenvolupament futur i la nostra competitivitat. **¶**

Àlex d'Espona, coordinador de BANC - Business Angels Network Catalunya

**“Entendre la cultura
del fracàs és entendre
la cultura de l’emprenedor”**

El món de la inversió, com el de l'emprenedoria, viu moments difícils. La conjuntura econòmica no és la millor, tant per a l'emprenedor que busca finançament, com per a l'inversor, que no sap cap a on orientar el seu capital. Però els qui se cerquen es troben, i per això ha sorgit una innovadora figura dins la nombrosa nomenclatura econòmica que ens arriba del món anglosaxó: el 'business angel', és a dir, l'inversor privat que, com a empresari, directiu o estalviador, pot aportar capital intel·ligent, o sigui, capital amb coneixements i contactes, a nous projectes d'emprenedors que necessiten finançament.

Jordi Garriga

jordi.garriga@telefonica.net

A casa nostra, aquest és un terme poc conegut i una pràctica que encara ha de créixer molt. Malgrat això, ja hi ha qui treballa en aquesta direcció, i un bon exemple és la xarxa de *business angels* (àngels dels negocis, en anglès) BANC - Business Angels Network Catalunya. BANC és la primera entitat d'aquest caràcter que existeix a Catalunya, i la primera pel que fa a volum d'activitat. Ens en parla l'Àlex d'Espona, el seu coordinador.

Els *business angels* són una nova alternativa d'acompanyament i finançament per a projectes empresarials. Quina diferència hi ha entre els inversors en capital risc i els *business angels*?

Una entitat de capital risc és una entitat amb uns recursos i la seva finalitat única és invertir en projectes empresarials amb rendiment a uns 4 o 5 anys vista. En canvi, un *business angel* és una persona privada amb recursos per finançar un projecte empresarial, però no com a objectiu principal. Per a ell, invertir és una forma de fer rendir els estalvis o el seu capital. D'altra banda, les entitats de capital risc inverteixen grans quantitats de diners, a partir d'un mig milió d'euros, en projectes amb menys risc, i amb l'objectiu de sortir del projecte o de preparar, per exemple, una sortida a borsa. El *business angel* inverteix quantitats inferiors, d'uns 60 mil a uns 300 o 400 mil euros. I no hi ha una dinàmica d'estudi permanent, com sí passa en les societats de capital risc. En aquest sentit, per al *business angel* l'aspecte econòmic no ha de ser per força el més important. També pesa, i molt, l'afinitat personal amb l'emprenedor.



“El 'business angel' no només aporta el seu capital, també aporta capacitat gerencial, contactes, xarxa...”

A més, en el cas dels *business angels* hi ha un cert acompanyament personal, no és així?

Sí, va cap aquí. Com que parlem de projectes que, a més de necessitar finançament són projectes llavor, el *business angel* no només aporta el seu capital, sinó que com a empresari o directiu també aporta o pot aportar capacitat gerencial, contactes, xarxa, etcètera. Un *business angel* són diners més un marc de contactes. A més, estem parlant de persones, per tant, la interacció entre el *business angel* i l'emprenedor és molt més personal i directa que en el cas d'una empresa de capital risc.

Què és exactament BANC? Què els diferencia d'altres companyies o entitats de *business angels*?

Nosaltres som com una agència matrimonial (riu), que posa en contacte emprenedors amb financers. Tornant a les diferències amb una societat de capital risc, aquesta té un fons econòmic amb què invertir. Nosaltres no tenim fons econòmic, almenys de moment, sinó que tenim una xarxa de contactes. No maneguem fons, sinó noms i cognoms. A nosaltres ens arriba un emprenedor amb un projecte, li fem una anàlisi del projecte, un pla de negoci si és necessari, i el presentem als membres de la xarxa, els inversors. Ens reunim i aleshores s'inicia el “procés de nuviatge”. Bàsicament tenim una bossa de persones, tot i que un dels nostres objectius actuals també és tenir un petit fons.

Considera que es coneix prou per part dels inversors de casa nostra aquesta manera d'invertir i de finan-

MARC JAVIERRE



çar de forma productiva?

Falta coneixement i també confiança. Aquí, si parlem dels emprenedors, som reticents a deixar entrar a la cuina de casa, i és clar que un *business angel*, si entra en el teu projecte, també és per participar-hi d'una forma o una altra... A vegades la gent prefereix el 100% de 100 mil euros que el 10% de 10.000. També hi ha una certa confusió entre préstec i inversió.

Des de quan existeix BANC i què els va dur a crear aquesta xarxa?

Es va crear cap al 2003 i l'any 2004 es van fer els primers negocis. BANC és una associació sense ànim de lucre, i va ser fundada per la CECOT i el CPAC, ja que veien la necessitat d'un model innovador d'inversió com aquest, i l'Institut Català de Finances, que hi va donar suport. Jo aleshores no hi era, però BANC sorgeix quan els diversos fundadors del moment es trobaven que, en moltes ocasions, el principal problema per iniciar coses era el finançament. S'hi afegia el coneixement de persones amb recursos financers per als qui podia no ser fàcil d'accedir a noves idees i a nous sectors als quals invertir. BANC ofereix solucions financeres als emprenedors, però també noves propostes de negoci per als inversors.

“Nosaltres som com una agència matrimonial que posa en contacte emprenedors amb financers”

BANC és una de les xarxes més actives del país. Quina ha estat la seva evolució?

La nostra és una eina cada vegada més coneguda, però amb molt camí per recórrer. En general, però, BANC és conegut i accessible pels emprenedors. També l'inversor ens va coneixent millor. Tenim un ritme sostenible d'inversions i cada any es tanquen més operacions i també surten agents nous. En aquest sentit, és possible que en el futur el sector pateixi un procés de concentració.

Què fa falta per formar part de BANC? Quin és el perfil d'un *business angel*?

Depèn de si ens referim a inversors o a emprenedors...

Parli'ns dels inversors.

El que necessita un inversor és, d'entrada, uns recursos financers

mínims. Però nosaltres treballem molt per referències. Tenim empresaris i alguns professionals independents, però bàsicament són inversors de sectors industrials. Hi ha sobretot dos tipus de perfil. D'una banda, trobem empresaris amb més recorregut, amb recursos financers potents però que no se senten còmodes si no és invertint en coses tangibles. De l'altra, tenim un altre tipus d'empresari més jove, obert a projectes menys tangibles, com projectes tecnològics com ara webs o comunitats virtuals, per posar dos exemples, però amb una capacitat financera menor.

En general, quines característiques han de tenir els projectes per atraure la inversió d'un *business angel*?

La qüestió és que sigui un projecte amb possibilitats de tirar endavant en uns cinc anys. Si no, no serà atractiu per portar a una xarxa de *business angels*. Això sí, projectes de refinançament de deute no en tenim cap.

En el camp dels sectors industrials o productius, quins són més atractius actualment per als *business angels*?

Qualsevol, la qüestió és el projecte. El que produeix la primera trobada entre un empenedor i un inversor és

la idea de negoci. Després, l'afinitat entre l'emprenedor i el financer. L'objectiu és que en uns cinc anys l'emprenedor pugui recomprar el seu propi negoci, tot i que també hem de dir que, de moment, no ens estem trobant sortides.

Com afecta una situació de crisi com l'actual a una xarxa com la seva. Es nota més cautela a l'hora de creure en nous projectes?

Hem passat un règim transitori. Abans de l'estiu vam tenir un desplaçament de capital de la immobiliària a l'emprenedoria, encara que no de forma directa. Però ara hem arribat a un moment on la sensació de crisi afecta tots els àmbits. Ara, quallen amb més facilitat projectes empresarials més barats. També hi ha inversors amb menys capacitat... Però el més interessant és que hi ha un bon nombre d'inversors no afectats per la crisi que poden negociar en millors condicions, ja que no hi ha finançament bancari.

"Falta una certa cultura del fracàs, ja que entendre la cultura del fracàs és entendre la cultura de l'emprenedor"

Però això deu anar en detriment de l'emprenedor...

En certa manera, ja que s'endureixen les condicions. Es fila més prim, però els projectes ens continuen arribant, tot i que les operacions es tanquen a més llarg termini.

Quantes operacions tanqueu a l'any?

Tanquem unes dues o tres operacions a l'any, i arriben uns 80 projectes.

Quin és el paper de BANC durant les negociacions entre emprenedor i financer?

Com li deia, nosaltres som com

l'agència matrimonial. En les negociacions, BANC fa d'àrbitre. Si fòssim capital risc, ens posicionaríem, però no és així. Per això hi ha un cert assessorament a l'emprenedor i a l'inversor. Però sempre és tot molt personal. Amb tot, el procés legal d'inversió està molt estructurat. En qualsevol cas, no tenim participades, només una comissió per èxit d'inversió.

Per acabar, i per la visió que en poden tenir, com veu l'emprenedoria a Catalunya?

Hi ha una base d'emprenedoria molt bona. El problema és que, tant des de les institucions públiques com des de les financeres, es podria fer molt més, com ara compensacions fiscals, tant per a l'emprenedor com per a l'inversor, i més ara, en temps de crisi. Però sí que veig que falta una certa cultura del fracàs, ja que entendre la cultura del fracàs és entendre la cultura de l'emprenedor. ¶



Gratuit per als col·legiats

Firma digital,

***Encara no tens la firma digital? Te la regalem**

Per sol·licitar-la cal adreçar-se al CETIB personalment de dilluns a dijous de 9 a 18 h i divendres de 9 a 14 h

CETIB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

Per no perdre la cursa de la competitivitat cal actualitzar coneixements

Les deu idees que mouran el món dels negocis els propers sis mesos

Infonomia

info@infonomia.com

► **1. Supervivència en la crisi.** Una de les lliçons que hem d'aprendre de la crisi que estem vivint és que cal una cultura financera més gran per part dels ciutadans; reneix l'interès d'explicar què són els diners i com es fan funcionar. Ara és un gran moment per a les empreses del *low-cost* i el *hard discount*. El model del baix cost es basa a fixar el preu que la gent està disposada a pagar, i a partir d'aquí, decidir els costos de la cadena de valor, al revés de com s'ha fet tradicionalment el procés d'avaluació de costos de tota la cadena. La crisi obligarà a reinventar models per a una "nova" classe mitjana.

2. Els propers 5.000 dies d'Internet.

Internet s'ha convertit en el lloc d'experimentació per excel·lència. Estem davant d'un entorn en el qual el sistema d'Internet i el cervell humà s'assemblen cada vegada més: en el futur ja present trobarem l'Internet dels objectes, el web semàntic i els webs en 3D. El 2040 la capacitat de processament d'Internet serà més gran que la dels cervells de tots els habitants de la Terra. Internet serà tan imprescindible com l'escriptura, les matemàtiques o la música. Les grans empreses d'Internet estan fent una aposta ferma per dur la xarxa a la meitat del planeta on encara no estan connectats, a través de satèl·lits, i per invertir en sistemes que garanteixin el subministrament d'energia barata.

3. Womenomics. La competència entre empreses en l'àmbit global és tanta, que és imprescindible mobilitzar al màxim el talent disponible, i les dones



RUCA

Innovació en innovació: el client vol un producte cada vegada més a la seva mida, un producte només per a ell

representen, almenys, el 50% del talent potencial. Un nou corrent de pensament i acció en els negocis considera un enorme malbaratament de talent el fet que molt poques dones estiguin en llocs de lideratge i presa de decisions; que hi hagi més dones en la direcció de les organitzacions no és una qüestió de gènere, sinó de negocis. Les empreses, les universitats i les organitzacions en general hauran de canviar el seu funcionament si volen treure el màxim profit del talent de les dones. Han de comprendre que hi ha altres models de carrera professional possibles, alternatius a l'actual, que ha estat construït exclusivament a partir de la visió masculina de la qüestió.

4. Free, l'economia de la gratuïtat. En un article recent, Chris Anderson, director de la revista *Wired* i autor del llibre *The long tail*, llança les idees centrals del seu nou llibre, *Free*, que es publicarà el 2009 als Estats Units. Segons Anderson, el concepte de gra-

tuïtat, que ha estat fins fa poc només una eina de màrqueting (et regalo el mòbil per tal que em paguis els minuts; et regalo la consola però el videojoc és molt car; et regalo la màquina de cafè per a l'oficina, però els cartutxos els pagues, és a dir, el que ell anomena "subvenció creuada") s'estén fins a arribar a un sistema econòmic en si mateix. La xarxa és la protagonista d'aquesta nova economia, perquè l'amplada de banda, els semiconductors i l'emmagatzematge tenen un cost que tendeix a zero. La gratuïtat ho canvia tot.

5. Tecnologies emergents. Durant aquest primer semestre del 2009 veurem un gran desenvolupament del *cloud computing* per aportar capacitat de càlcul de forma distribuïda a qualsevol operativa que ho requereixi en un moment determinat; l'*utility computing*, la capacitat de càlcul com un servei públic similar a la distribució d'aigua o electricitat, i el programari

com a servei. Altres desenvolupaments que tindran una gran expansió seran el *reality mining*, o com interpretar patrons de relació social entre individus a partir de les trucades telefòniques, en la línia d'idear nous serveis de valor afegit per als consumidors de serveis de telecomunicacions, per exemple. Veurem noves eines per al comerç personalitzat, com comparadors de preu, localitzadors d'oferta, subhastes inverses, etc. A més del desenvolupament de cotxes elèctrics *plug-in*, que es connecten a la xarxa elèctrica convencional a partir de l'evolució dels automòbils híbrids actuals, nanotecnologia aplicada al desenvolupament de nous medicaments, o la distribució d'energia sense cables, a curta distància, coneguda amb el nom de *witricity*, per carregar telèfons mòbils, lectors d'MP3, etc. sense necessitat de connectar-los a la xarxa elèctrica amb endolls.

6. Innovació en innovació. El client vol un producte o servei cada vegada més a la seva mida, un producte només per a ell ($N = 1$). És impossible guanyar aquesta partida comptant amb la tradicional i rígida cadena de subministrament. Avui cal aprendre a crear constel·lacions planetàries de recursos als quals accedir de forma flexible ($R = G$). Apple, ING, ICICI Bank i Tutor-Vista —que està reinventant el món de l'ensenyament secundari— protagonitzen entre d'altres el món del $N = 1$ i $R = G$. A més, els resultats de sostenibilitat per a qualsevol empresa es converteixen en una nova mètrica a mostrar; el disseny ja no només s'usa per crear productes, sinó també per concebre o reinventar l'estratègia de negoci o resoldre problemes complexos. Per crear èxits mundials cal donar el poder als creadors, no als directius, i desmantellar la divisió entre disciplines dins de les empreses.

7. Ciència i negocis. Cal vèncer la deslocalització de la producció (avui de productes, demà de serveis) mitjançant el palanquejament de la ciència/tecnologia, amb la finalitat de generar noves propostes en forma de

“Cal vèncer la deslocalització amb un palanquejament de la ciència/tecnologia que generi valor per als clients”

valor per als clients i ciutadans. Cal que emergeixin empresaris que creuin en la ciència com a motor de negoci, com a única manera de trobar disruptcions en els materials i les energies, com a aliment de la tecnologia, que ens permeti innovar de maneres més eficaces (productivitat). Si volem tenir alguna cosa per vendre en les pròximes dècades, potser la ciència sigui l'únic camí per aconseguir-ho.

8. La nova era de servei al client. El concepte de servei al client es radicalitza. D'una banda, s'observa la seva progressiva desaparició, almenys de la manera a què estàvem acostumats, i la separació del servei del lloc on solíem utilitzar-lo. Després de l'expansió de l'autofacturació, arriba l'autodevolució. Descobrim pantalles que permeten al client demanar des de la taula directament a la cuina, i PDA amb què assabentar-nos si seguim a la llista d'espera del nostre vol. El servei d'urgències d'alguns hospitals americans ja no té metges, sinó quioscs amb imatges del cos humà, perquè el malalt pugui assenyalar quina part li fa mal. Però, d'altra banda, veiem com sorgeixen serveis ultrapersonalitatzats i cada vegada més humanitzats, com el lliurament porta a porta de llet orgànica en ampolla de vidre a la ciutat de Nova York, botigues que compren i tallen els ingredients per fer una recepta completa, concessionaris de cotxes, com ara els de la marca Lexus, que són híbrids entre un comerç i un espai de relaxació i oci, etc.

9. P2P economy. Internet són persones; el creixement de les xarxes socials, tot i els dubtes sobre la validesa a llarg termini dels possibles models de negoci

en aquest camp, així ho demostra. Estem a l'avantsala d'un món fet per i per a la gent: la banca entre individus (petites quantitats prestades entre persones), els projectes de voluntariat col·laboratiu facilitats per la xarxa, els grups de suport entre persones, els mercats entre particulars (eBay quan es tracta de compravenda, i d'altres quan es tracta fins i tot de regalar allò que ja no utilitzes), els nous models de viatges de baix cost (com el *coach surfing*) estan demostrant que és possible una economia entre individus més sofisticada que el simple troc. Una economia P2P que potser trobi en els propers mesos, en un entorn dominat per la crisi i fins i tot per la recessió, el millor brou de cultiu per prosperar.

10. La reinvençió de Michael Porter. El 1979, quan Michael Porter, el guru mundial de l'estratègia empresarial, era un jove professor associat, va publicar el seu primer article per a la *Harvard Business Review*: “How competitive forces shape strategy”, que ha estat la base per a centenars d'articles, conferències i reflexions de tota una generació d'acadèmics i persones de negocis.

Ara farà uns mesos, Porter va tornar a escriure aquest mateix article, confirmant la seva tesi original i ampliant-la amb suggeriments sobre com aplicar les famoses cinc forces a la pràctica —les que expliquen per què la capacitat de donar benefici d'una determinada indústria és la que és—, i oferint una sèrie de noves implicacions: una indústria que creix molt ràpid no és necessàriament rendible, eliminar el competidor comprant-lo no sempre augmenta el potencial de benefici, quin és el paper dels governs per canviar el poder relatiu de les cinc forces, i com una empresa pot influir-hi per expandir el mercat.¹¹

Més informació

Infonomia
www.infonomia.com/update

Estudi d'evolució econòmica

Rendibilitat d'instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a xarxa

En aquest article es pretén analitzar si les instal·lacions fotovoltaiques connectades a xarxa seguiran sent en un futur pròxim atractives des del punt de vista d'una inversió econòmica rendible. Amb aquesta finalitat es fa un estudi dels ingressos per producció i dels costos previstos per a una instal·lació fotovoltaica connectada a xarxa, sempre tenint en compte l'actual marc legislatiu.

José A. Piqueras
jpquieras@cetib.cat

► Fins al 28 de setembre de 2008 la companyia elèctrica estava obligada a comprar el kWh produït en instal·lacions inferiors a 100 kW a 45,5134 cèntims d'euro els primers 25 anys i després a 36,4107. Aquests preus s'incrementen anualment amb l'IPC-0,25% i a partir del 2013 amb IPC-0,5%. En aquest marc d'actuació, les rendibilitats que s'obtenien estaven

al voltant d'un TIR a 25 anys d'aproximadament el 10% per a instal·lacions fixes i un 13% per a instal·lacions amb seguidors solars.

El nou marc legislatiu està fixat pel Reial decret 1578/2008 de 26 de setembre de 2008, en el qual, per garantir un mercat mínim per al desenvolupament del sector fotovoltaic i, alhora, assegurar la continuïtat del sistema de primes, s'estableix un nou sistema de primes i quotes que variaran trimestralment. La prima per a les ins-

tal·lacions a teulada o sobre estructures fixes de suport que tinguin per objecte un ús de coberta d'aparcament o ombreig (tipus I) de fins a 20 kW (subtipus I.1) serà de 0,34 euros/kWh i superiors a 20 kW (subtipus I.2) de 0,32 euros/kWh. Sorprenentment, la prima per a instal·lacions de terra serà també de 0,32 euros/kWh, però a terra la quota dels MW que s'instal·len es redueix molt a partir del tercer any, ja que el 2009 i el 2010 encara tindran una quota addicional.

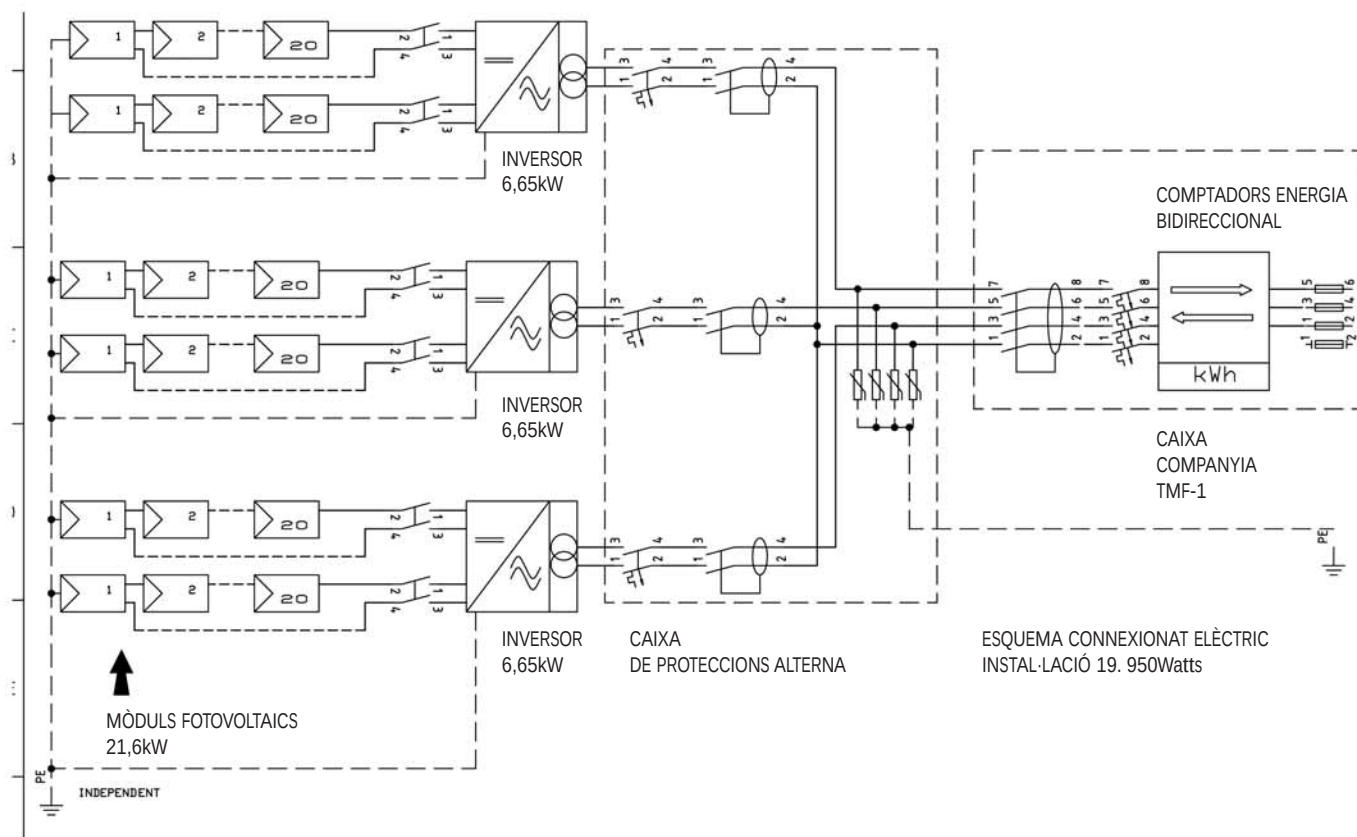


Figura 1. Esquema de connexió elèctric d'una possible instal·lació fotovoltaica de 20 kW

Bàsicament podem dir que si en un trimestre es fa un registre de preassignació d'instal·lacions que iguala o supera el 75% de la quota prevista, la prima baixarà en funció d'una fórmula que, en el pitjor dels casos, que seria quan es cobris la quota, suposaria un descens al voltant dels 0,83 cèntims d'euro per trimestre. Per exemple, el subtipus I.1 podria quedar en el segon trimestre a 0,3312 euros/kWh i el subtipus I.2 a 0,3117 euros/kWh. Si es registra una preassignació inferior al 75% de la quota de potència, la prima es manté. Si durant dues convocatòries consecutives es registren preassignacions de menys del 50% de la quota prevista, la prima s'augmentaria en el mateix percentatge que es reduiria si es cobris la quota, fet que hem estimat abans al voltant dels 0,8 cèntims. Uns altres aspectes que cal tenir en compte del nou Reial decret és que l'aval ja no és tan sols obligatori a terra, passa a ser obligatori per a instal·lacions en teulada, de 50 euros/kW per al subtipus I.1 i de 500 euros/kW per al subtipus I.2.

Del 15 d'octubre al 15 de novembre de 2008 s'han presentat sol·licituds i abans del 16 de gener se sabrà si s'ha arribat a la quota de 6,67 MW en teulada subtipus I.1; 60 MW en teulada subtipus I.2 i 58,25 MW (33,25+25) en terra tipus II, i podrem estimar com evolucionarà la prima del segon trimestre del 2009.

1. Determinar la producció prevista per a una instal·lació fotovoltaica connectada a xarxa. Considerem el supòsit d'una instal·lació de 20 kW de potència nominal (Figura 1) formada per tres inversors monofàsics de potència nominal de 6.650 watts (com ara el model 7000 HV de la firma SMA) i 120 mòduls de 180 Wp (per exemple el model NUS0E3E de Sharp), fet que suposa un camp fotovoltaic de 21,6 kWp.

Suposem que la instal·lació s'ubica en les proximitats de la ciutat de Tarragona amb mòduls sobre coberta, inclinats 35° i que desvien del sud 0°, segons l'*Atles de Radiació Solar de Catalunya* (Figura 2). Per a Tarragona ens diu que es produiran a l'any una mitjana de 18,64 MJ/m²/dia, que si ho pas-

Orientació: 0°													
Inclinació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	Anual
0°	7,28	10,37	14,86	19,72	23,51	25,24	24,41	21,20	16,56	11,72	7,97	6,33	15,79
5°	8,26	11,37	15,78	20,38	23,86	25,42	24,67	21,73	17,39	12,67	8,93	7,28	16,50
10°	9,20	12,31	16,60	20,95	24,06	25,44	24,77	22,13	18,12	13,54	9,85	8,19	17,12
15°	10,09	13,17	17,33	21,39	24,11	25,31	24,72	22,42	18,73	14,34	10,70	9,05	17,63
20°	10,91	13,95	17,95	21,70	24,01	25,01	24,52	22,60	19,23	15,04	11,49	9,85	18,04
25°	11,67	14,64	18,46	21,87	23,84	24,59	24,22	22,63	19,61	15,66	12,21	10,59	18,35
30°	12,35	15,24	18,85	21,91	23,53	24,09	23,81	22,53	19,87	16,17	12,86	11,27	18,55
35°	12,95	15,74	19,13	21,81	23,08	23,46	23,25	22,29	19,00	16,44	13,41	11,87	18,64
40°	13,46	16,15	19,28	21,58	22,48	22,67	22,56	21,91	20,01	16,89	13,89	12,39	18,62
45°	13,89	16,45	19,31	21,21	21,75	21,75	21,72	21,40	19,90	17,09	14,27	12,83	18,47
50°	14,23	16,64	19,23	20,71	20,88	20,70	20,76	20,75	19,66	17,18	14,56	13,19	18,21
55°	14,47	16,73	19,02	20,09	19,89	19,53	19,67	19,98	19,30	17,16	14,75	13,46	17,84
60°	14,62	16,70	18,69	19,34	18,78	18,29	18,47	19,08	18,82	17,04	14,85	13,64	17,36
65°	14,66	16,57	18,25	18,48	17,62	17,03	17,28	18,08	18,22	16,80	14,85	13,73	16,80
70°	14,62	16,34	17,69	17,51	16,40	15,67	15,98	16,98	17,51	16,46	14,75	13,72	16,13
75°	14,47	15,99	17,02	16,43	15,10	14,23	14,60	15,84	16,70	16,01	14,56	13,63	15,38
80°	14,23	15,55	16,25	15,28	13,71	12,71	13,14	14,61	15,79	15,47	14,27	13,44	14,53
85°	13,90	15,01	15,38	14,08	12,25	11,21	11,62	13,30	14,78	14,83	13,89	13,17	13,61
90°	13,47	14,37	14,42	12,80	10,75	9,77	10,19	11,93	13,69	14,09	13,42	12,81	12,63

Figura 2. Dades de l'estació de Tarragona, Azimut 0°, 'Atles de Radiació Solar de Catalunya', edició any 2000

“El Reial decret 1578/2008 estableix un sistema de primes i quotes que poden variar trimestralment”

sem a kWh ($1 \text{ kWh} = 3,6 \times 10^6 \text{ joules}$) tindrem 5,17 kWh/m²/dia, i que si ho dividim pels 1000 W/m² comentats tindrem 5,17 hores de sol punta/dia de mitjana anual per 21,6 kWp instal·lats. Això ens dona una producció mitjana diària de 111 kWh/dia si comptem que l'índex de rendiment mitjà típic d'una instal·lació ben orientada actualment es troba entre el 70% i el 75% per pèrdues diverses, caigudes de tensió en cables i fusibles, temperatura, espectrals, rendiment inversor, brutícia del mòdul, tolerància del mòdul, etc. Pel que s'ha dit i prenent per a l'estudi un rendiment del 70%, obtindrem que en un any la instal·lació produirà de mitjana $111 \times 0,7 \times 365 = 28.360 \text{ kWh}$.

Aquests 28.360 kWh anuals estimats haurien produït abans del 28 de setembre de 2008 uns ingressos anuals de 12.900 euros el primer any. En els anys següents s'hi ha d'afegir l'increment de l'IPC - 0,25% i a partir de 2013, un IPC - 0,5%.

En opinió dels experts, les dades de

l'*Atles de Radiació Solar de Catalunya* són les més precises. No obstant això, podem contrastar les dades anteriors amb algun programari que tingui altres bases de dades d'irradiacions; per exemple, el programari FV Expert té valors d'irradiació per a Tarragona una mica més baixos que els que indica l'*Atles* per a una instal·lació com la que hem indicada. Per a rendiments del 75% ens dona una producció de 28.500 kWh i, per al 70%, 26.600 kWh. Per tant, considerarem aquest valor més pessimista en l'estudi.

2. Costos d'una instal·lació fotovoltaica connectada a xarxa. Si la instal·lació és fixa i s'ubica en un lloc de fàcil accés, podem indicar una sèrie de preus (sense IVA) orientatius del cost possible d'una instal·lació fotovoltaica segons el que va indicar l'informe ASIF de l'octubre de 2006. També hem de tenir en compte que durant l'any 2008 hi ha hagut una baixada de preus, especialment al setembre de 2008, en què els fabricants espanyols han abaixat els preus dels mòduls fotovoltaics i els han deixat en valors al voltant dels 3 euros/Wp.

3. Estudi econòmic de rendibilitats. En la instal·lació de 20 kW, si considerem uns costos totals de 129.600 euros, (21.600 Wp x 6 euros/Wp), segons la taula 1, segons la prima vigent abans del 28 de setembre la instal·lació

s'amortitzava a principi de l'any 13 i el seu TIR a 25 anys seria de l'11%, és a dir, obtindríem el capital invertit i els mateixos guanys que si haguéssim posat diners a termini fix en un banc o caixa durant 25 anys a l'11%. Les rendibilitats reals que s'estan obtenint en el mercat per a aquestes instal·lacions oscil·len entre un TIR del 10 a l'11%, segons com s'hagi optimitzat la instal·lació i la ubicació.

Amb la nova normativa, si tenim en compte que els fabricants de mòduls (almenys els nacionals) han abaixat els preus un 10% i que els preus actuals estan al voltant dels 3 euros/Wp, es preveu que podrem considerar uns costos d'instal·lació d'uns 5,6 euros/Wp. Per tant, es calcula un cost total per a la instal·lació de 21,6 kWp de 120.960 euros, fet que implica que amb les noves primes que es cobraran el primer trimestre de 2009, en el cas d'una instal·lació en teulada igual o inferior a 20 kW, s'amortitzarà l'any 17 i la rendibilitat estarà al voltant del 8,9%. En les instal·lacions analitzades en l'estudi d'entre 20 kW i 100 kW on la prima és de 0,32 euros/kWh s'amortitzaran l'any 18 i el seu TIR estaria prop del 8,2%. També val la pena comentar que si haguéssim tingut en compte una producció de 28.400 kWh anuals amb les dades recollides de l'Atles, les rendibilitats pujarien aproximadament un 0,7% i s'amortitzarien en 15 i 16 anys.

4. Altres consideracions que cal tenir en

Dimensió instal·lació	5 kWp	100 kWp	2 MWp
Panells	3,80 €	3,65 €	3,60 €
Estructura suport i cargolam	0,46 €	0,38 €	0,34 €
Ondulador + proteccions + monit.	0,60 €	0,54 €	0,50 €
Cablejat i diversos	0,19 €	0,15 €	0,14 €
Muntatge i posada en marxa	0,35 €	0,21 €	0,14 €
Enginyeria, administració, Bº Industrial	1,30 €	1,07 €	0,98 €
Total en euros	6,70 €	6,00 €	5,70 €

Taula 1. Costos segons l'Associació de la Indústria Fotovoltaica, octubre 2006

compte. Els costos de l'assegurança dels mòduls fotovoltaics en instal·lacions estan al voltant de l'1,5 per mil del preu de la instal·lació a terra, en teulada és molt menys.

En la declaració de la renda o amb l'impost de societats es podia desgravar el 2006 un 10%, i el 2007 un 8%, en els pròxims anys un 4% i després un 2% fins al 2013, any en què ja no es desgravarà res.

El percentatge que acostumava a cobrar un instal·lador fins al 28 de setembre de 2008 pel muntatge de la instal·lació, cablejat, caixa de proteccions i caixa d'interconnexió amb companyia en instal·lacions de 20 a 100 kWp solia estar entre el 7% i el 10% del cost de la instal·lació, segons una enquesta feta per l'autor de l'article.

Les despeses de la companyia elèctrica són desconegudes fins que se sol·liciti formalment el punt de connexió. En teoria es podria connectar gratuïtament fins a 100 kW, ja que és gairebé segur que el transformador és d'una potència superior al doble de la potència de la instal·lació i la potència

de la instal·lació serà inferior a 1/20 Pcc del transformador, però moltes vegades la companyia distribuïdora aprofita per renovar les instal·lacions.

5. Conclusió. En aquest article s'ha pretès ajudar a saber si la fotovoltaica continuarà sent interessant des del punt de vista d'una inversió econòmica, i s'ha comprovant que les rendibilitats per a instal·lacions de fins a 100 kW quedaran el 2009 amb un TIR entre el 8% i el 9%. En les instal·lacions de grans dimensions fetes per les grans instal·ladores on el poder de compra és més gran, la rendibilitat probablement serà una mica superior, però esperem que el mercat no es circumscrigui només a aquestes grans instal·ladores i que hi puguin seguir participant les petites i mitjanes enginyeries i instal·ladores. L'atractiu d'aquest tipus d'instal·lacions en un futur probablement dependrà de diversos factors:

- La conjuntura internacional ha de ser favorable amb una baixada dels tipus d'interès. Si bé els bancs i cai-



Figura 3. Programari FV Expert càlcul de rendibilitats segons prima i costos anteriors al 28 de setembre de 2008

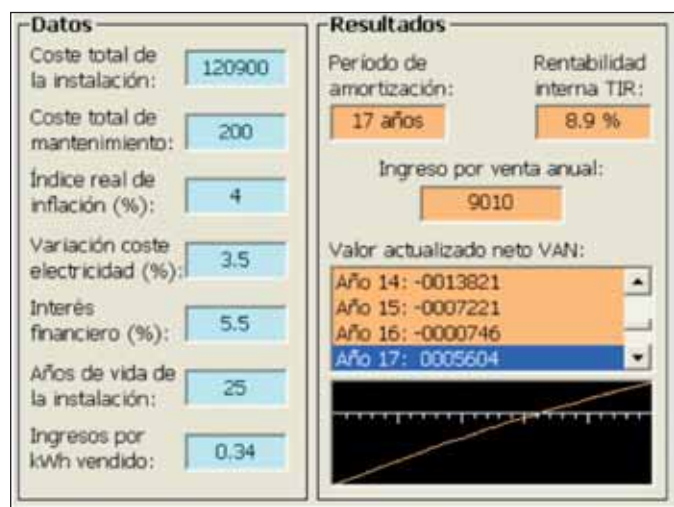


Figura 4. Programari FV Expert càlcul de rendibilitats segons costos actuals i primes en instal·lacions subtipus I.1 per al primer trimestre de 2009

xes actualment ofereixen interessos a termini fix entre el 5% i el 5,25%, en els últims dies hem vist que l'Euribor ha començat a baixar a valors al voltant del 4% i que la previsió és arribar a valors del 3,5% el primer trimestre de 2009.

- b) Un petroli car afavoreix l'interès dels governs per les energies renovables, ja que alguns polítics posen en dubte els criteris ecològics. Actualment, el seu preu ha caigut en picat, però en ser un producte finit es preveu que sigui un fet transitori i que els països de l'OPEP prenguin mesures com ara disminuir la producció de barrils.
- c) La política de primes ja està aclarida fins al 2012. És un fet positiu. En tot cas, faria falta un compromís per part del govern de l'Estat de no reduir primes d'una forma tan dràstica que es va fer el 2008, deixant clar l'horitzó per després del 2012, ampliant les situacions on s'han de muntar les instal·lacions fotovoltaïques

“Les rendibilitats per a instal·lacions de fins a 100 kW quedaran el 2009 amb un TIR entre el 8% i el 9%”

ques en el Codi Tècnic de l'Edificació i abaixant els límits d'aplicació actuals fent la norma més restrictiva, per exemple, com la de l'Ajuntament de Barcelona.

- d) Els fabricants de mòduls i inversors han d'abaixar els preus gràcies a la baixada de costos per nous proveïdors i l'automatització dels processos. A dia d'avui, no es preveu que passi fins que no s'estabilitzi el mercat, almenys en els països de la Unió Europea, a causa de diverses situacions, com el fet que Alemanya canvia de primes el gener de 2009 i

se suposa que hi haurà demanda de mòduls aquest final d'any. De cara a l'any que ve els fabricants de mòduls esperen que a Itàlia i França hi hagi un fort increment semblant a l'espanyol.

- e) Finalment, esperem que l'impuls que el nou president dels Estats Units, Barack Obama vol donar a les energies renovables ens afecti de forma positiva.

Esperem que en un futur els factors comentats siguin favorables, a fi que la fotovoltaïca sigui un negoci per a enginyeries, instal·ladors i clients. Amb la conjuntura del mercat actual només perviuran en el mercat les enginyeries i instal·ladors especialistes en fotovoltaïca, ja que només especialitzant-se en processos de muntatge d'estructures, garantint una determinada producció als clients, activant noves possibilitats com la capa fina, etc., es podrà treballar amb costos per sota del 5,5 euros/Wp i s'aconseguiran rendibilitats més altes del 8%, que no provoquen dubtes en la inversió. ¹¹

CONSELLS D'ESTALVI D'ENERGIA

Enllumenat

1

Substitueixi les bombetes d'incandescència per llums electrònics de baix consum: **estalvien un 80% d'energia** i duren 10 vegades més. Tot i que són més cars, l'amortització està assegurada.

2

Els reguladors electrònics d'intensitat de llum permeten reduir el consum de les bombetes incandescentes i també de les halògenes.

3

Utilitzi fluorescents on necessiti tenir més il·luminació i la llum encesa moltes hores. Si els ha de tenir apagats menys de 20 minuts és preferible deixar-los encesos per no escurçar la seva vida útil.

4

Els fluorescents trifosfòrics **donen un 20% més de llum amb la mateixa potència.**

Totes les referències publicades en aquesta secció es poden consultar o descarregar en format PDF al Servei de Biblioteca i Documentació de l'àrea privada del web del Col·legi (www.cetib.cat). Les normes UNE les podeu sol·licitar al Servei de Documentació Tècnica del CETIB.

■ NORMES UNE

UNE-EN 61310-2

Seguridad de las máquinas. Indicación, marcado y maniobra. Parte 2: Requisitos para el marcado. Observaciones: Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN 61310-2:1997 antes de 2010-12-01.

UNE-EN 61310-3

Seguridad de las máquinas. Indicación, marcado y maniobra. Parte 3: Requisitos para la ubicación y el funcionamiento de los órganos de accionamiento. Observaciones: Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN 61310-3:2001 antes de 2010-12-01.

UNE-EN ISO 18595

Soldeo por resistencia. Soldeo por puntos del aluminio y aleaciones de aluminio. Soldabilidad, soldeo y ensayos.

UNE-ISO 3534-1

Estadística. Vocabulario y símbolos. Parte 1: Términos estadísticos generales y términos empleados en el cálculo de probabilidades. Observaciones: Esta norma anula y sustituye a las Normas UNE 4070:1989 y UNE 66002:1982.

UNE-ISO 3534-2

Estadística. Vocabulario y símbolos. Parte 2: Estadística aplicada. Observaciones: Esta norma anula y sustituye a las Normas UNE 4070:1989 y UNE 66002:1982.

■ LEGISLACIÓ EUROPEA

2278/127

DOUE núm. L 312 (22.11.2008)

Directriu 2008/98/ce del Parlament Europeu i del Consell de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directrius.

2279/127

DOUE núm. C 308 (03.12.2008)

Comunicació de la Comissió en el marc de l'aplicació de la Directriu 94/25/CE

del Parlament Europeu i del Consell relativa a l'aproximació de les disposicions legals, reglamentàries i administratives dels Estats membres relatives a embarcacions d'esbarjo. (2008/C 308/05).

2280/127

DOUE núm. L 327 (05.12.2008)

Directriu 2008/103/CE del Parlament Europeu i del Consell de 19 de novembre de 2008 que modifica la Directriu 2006/66/CE, relativa a les piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors, pel que respecta a la posta al mercat de piles i acumuladors.

■ LEGISLACIÓ ESTATAL

2281/127

BOE núm. 278 (18.11.2008)

Reial Decret 1793/2008, de 3 de novembre, del Ministeri d'Economia i Hisenda, pel qual es modifica el Reglament de l'Impost sobre Societats, aprovat pel Reial decret 1777/2004, de 30 de juliol.

2282/127

BOE núm. 279 (19.11.2008)

Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

2283/127

BOE núm. 290 (02.12.2008)

Resolució de 25 de novembre de 2008, del Ministeri de Treball i Immigració, de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de visites electrònic de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

2284/127

BOE núm. 296 (09.12.2008)

Resolució de 28 de novembre de 2008, del Ministeri d'Administracions Públiques, de la Secretaria d'Estat per a l'Administració Pública, per la qual s'estableix el calendari de dies inhàbils en

l'àmbit de l'Administració General de l'Estat per a l'any 2009, a efectes de còmput de termini.

2285/127

BOE núm. 299 (12.12.2008)

Ordre EHA/3598/2008, de 18 de novembre, del Ministeri d'Economia i Hisenda, per la qual es modifica l'Ordre EHA/339/2007, de 16 de febrer, per la qual es desenvolupen determinats preceptes de la normativa reguladora de les assegurances privades.

■ LEGISLACIÓ AUTONÒMICA

2286/127

DOGC núm. 5269 (01.12.2008)

Ordre TRE/499/2008, de 19 de novembre, Departament de Treball, per la qual s'estableix el calendari de festes locals a la Comunitat Autònoma de Catalunya per a l'any 2009.

■ LEGISLACIÓ LOCAL

2287/127

BOPB núm. 276 (17.11.2008)

Ajuntament de Santa Eulàlia de Riuprimer. Anunci d'aprovació definitiva de les Ordenances sobre la incorporació de sistemes de captació d'energia solar tèrmica als edificis i construccions situats en el terme municipal, i sobre la incorporació de sistemes de captació d'energia solar fotovoltaica al terme municipal.

2288/127

BOPB núm. 280 (21.11.2008)

Ajuntament de Cerdanyola del Vallès. Edicte d'aprovació definitiva de l'Ordenança municipal reguladora dels centres de culte.

2289/127

BOPB núm. 292 (05.12.2008)

Ajuntament de Sant Adrià de Besòs. Edicte d'aprovació definitiva de l'Ordenança Municipal sobre el soroll i les vibracions al terme municipal de Sant Adrià de Besòs.

Associació AMISI

Mediació Intercultural al Centre Penitenciari de Joves

Les relacions socials generen una àmplia gamma de conflictes consubstancials a la vida en societat. Aquests conflictes pertorben l'ordre social i estan presents en els individus, en les relacions interpersonals, entre diferents grups socials i entre aquests i les institucions. L'Associació AMISI, amb l'ajut de la subvenció del CETIB, duu a terme un projecte de mediació intercultural en centres penitenciaris de joves.

» Els joves, com a grup diferenciats en l'àmbit social, també entren en conflicte amb el seu entorn. En el seu procés de desenvolupament personal i social, es posen a prova amb tot tipus de conductes. Explorar els límits de les seves actuacions i del seu poder forma part del seu procés d'aprenentatge. La transgressió, en ocasions, els serveix per experimentar aquests límits, encara que contravenen les normes socials i causen danys, perjudicis i malestar a d'altres persones i a la societat.

Presó i immigració. El medi penitenciari reflecteix i repeteix els problemes i realitats socials que trobem al carrer i moltes de les preocupacions que aquest presenta. Al sistema penitenciari català hi ha 13 presons amb 10.039 reclusos, el 45% dels quals són d'origen estranger, un dels percentatges més elevats d'Europa, i les previsions apunten a que l'any 2010 superarà el 50%. Mai a Catalunya havia existit un nombre tan elevat de persones detingudes.

La distribució geogràfica dels interns està molt polaritzada: Magrib, Amèrica Central i Amèrica del Sud. També s'ha de valorar la importància dels interns provinents de Romania.

La Secretaria de Serveis Penitenciaris i Rehabilitació ha intentat adaptar i generar nous projectes que donessin resposta a aquests diferents perfils delictius. L'Associació AMISI desenvolupa el Programa de Mediació Intercultural a Centres Penitenciaris (MICE-PE) des de l'any 2001.

L'increment de població reclosa d'origen estranger ha fet arribar a iden-



Els mediadors interculturals fomenten la cohesió social dels joves mitjançant diverses activitats

tificar a molts una relació directa entre el fet de ser estranger i ser delinqüent: no hem caure en el la retòrica que associa immigració i delinqüència.

Mediació intercultural a l'àmbit penitenciari. Ser estranger o formar part d'una determinada ètnia, cultura o tradició religiosa no és una tipologia delictiva, però podem convenir que en la gènesi de moltes de les activitats delictives que es donen en aquest tipus de població subjauen de forma constant tres fenòmens i les afectacions legals, socials, psicològiques i de tot ordre que aquests comporten. Parlem de situacions d'estrangeria, processos de migració i el xoc cultural i social.

En aquest sentit podem parlar de mediació intercultural com àmbit específic on desenvolupar una sèrie d'estratègies per canalitzar o ajustar les diverses formes de conviure.

El treball del mediador intercultural a l'àmbit penitenciari abasta tres aspectes fonamentals: facilitar la comunicació, fomentar la cohesió social i promoure l'autonomia i inserció social de les minories.

Des de l'any 2001, l'administració penitenciària fa una aposta per incloure aquests nous perfils dins l'àmbit penitenciari. Els mediadors són presents i actuen a bona part del mapa penitenciari actual, encara que falta planificar la seva acció als nous centres, a més de plantejar programes específics per a la externalització.¹¹

Més informació

Tel. 626 967 036 - 608 236 052
amisi@amisi.org
www.amisi.org

Artcava, la participació en l'elaboració del producte

El cava que em faig jo

Tot i els esforços del sector per desestacionalitzar el producte, el Nadal continua sent l'època de l'any en què el sector del cava nota un augment més fort del consum. Si aquest Nadal us ha agradat en especial un cava, o bé a la inversa, us n'ha decebut un altre, preneu-ne nota. A partir d'ara, podeu participar directísimament en l'elaboració del vostre propi cava i, per tant, en un futur ja no tindreu dret a queixar-vos.



Imatge aèria de la finca Can Batlle, seu d'Artcava



L'etiqueta, la placa i el tap es poden personalitzar



Arribat el moment, el client desgorja el seu propi cava

Jordi Castañeda

jordicastanyeda@hotmail.com

► Haureu de defensar el vostre producte, la vostra tria, el cava que vosaltres heu proposat als endòlegs del projecte Artcava, de la Masia Batlle d'Avinyonet del Penedès.

Aquesta jove empresa dóna la possibilitat que el client personalitzi el seu cava amb la participació en moments claus de l'elaboració. El primer: la tria dels percentatges de macabeu, parellada, xarel·lo i chardonnay que hauran de formar el vi base per al futur cava. El propietari de Masia Batlle, Josep Romeu Batlle, explica que es fa "un petit curs d'introducció als cupatges i després un tast, per establir els percentatges de cada varietat". La tria del raïm, procedent de la mateixa masia i de 17 pagesos de l'Alt Penedès, obliga els tècnics a explicar al client què pot suposar la seva tria: "Els expliquem quines possibilitats tenen si volen fer un cava de 12 mesos o un de 36 mesos", comenta Romeu.

Un cop acordats els cupatges per fer el vi base, al cap d'una setmana, el mateix client torna a la masia per omplir les seves ampolles, tancar-les i baixar-les a la cava. Un cop reposant

els mesos acordats, el client pot visitar les seves ampolles tantes vegades com vulgui. Romeu explica com "hi ha gent que el cap de setmana va a esquiar, a cavall o a fer altres activitats, i també n'hi ha que poden venir aquí a veure les seves ampolles de cava". La veritat és que l'emplaçament de Masia Batlle, envoltada de vinyes i amb el teló de fons de Montserrat, convida a plantejar-se una sortida amb la família o els amics.

Al final dels mesos acordats, arriba l'hora del desgorjament, quan toca obrir l'ampolla per eliminar els sediments acumulats al coll i restablir el volum perdut en aquesta operació a base del cava d'una altra ampolla del mateix grup oberta prèviament. Aquest també és un procés que fan els clients, prèvia explicació dels tècnics, i amb gran cura, segons indica Romeu: "Els sembla difícil al principi, però encara no hi ha ningú que no ho hagi fet bé després que els ho ensenyem. De fet, els clients ho fan amb molta més cura del que s'acostuma a fer en un procés habitual". I ja tenim l'ampolla amb el seu cava. Llavors, tan sols queda el procés identificador més exterior, com l'etiqueta, el morrió, la placa, la càpsula, el tap i altres decora-

cions possibles per acabar de personalitzar el procés.

El preu de tot aquest projecte varia en funció de dos factors fonamentals: el nombre d'ampolles i els mesos que el client vol que s'estigui a la cava. Tanmateix, perquè ens en fem una idea, 100 ampolles de cava de 12 mesos surten entre 9 i 10 euros l'ampolla. Josep Romeu, però, veu amb bons ulls com "hi ha colles d'amics a qui agrada la nostra proposta de participació i, per exemple, ens n'encarreguen 400 d'un mateix cupatge i mesos, fet que fa que cada ampolla sigui més econòmica. 400 de 12 mesos costarien entre 6 i 7 euros. Després entre ells es reparteixen el cava i els acaba sortint millor de preu". Possibilitats infinites per a un projecte que vol obrir el món del cava a la participació del client, un fet que de passada fa créixer la cultura enològica del país. **1**

Més informació

Masia Can Batlle
08793 Avinyonet del Penedès
www.artcava.com
info@artcava.com

Conferència a la sala d'actes del CETIB, 25 de novembre de 2008

Dimensionat de sistemes de detecció d'incendis

El passat dia 25 de novembre va tenir lloc a la seu del Col·legi una jornada de presentació de les gammes de detecció automàtica d'incendis i circuit tancat de televisió que comercialitza l'empresa Golmar Sistemas de Comunicación, SA.

Golmar és una empresa de llarga tradició al mercat com a fabricant de videoporters i porters electrònics amb més de cinquanta anys d'existència, reconeguda per la seva capacitat d'innovació i fiabilitat. Golmar va incloure a principi dels anys 80 la gamma de circuit tancat de televisió (CCTV), que l'any passat va representar un 12% de la facturació. La gamma de detecció automàtica d'incendis, d'incorporació més recent des de finals de 2004, està assolint xifres per sobre del milió i mig d'euros.

La jornada va començar amb una breu introducció per part de Joan Tarruell, director de qualitat. Es va donar pas seguidament a Joaquín Fernández, director de producte de detecció automàtica d'incendi. Fernández va fer una introducció al foc i a com s'origina per, tot seguit, exposar els diferents sistemes de detecció automàtica i els seus components: centrals convencionals, centrals analògiques, centrals de monòxid de carboni. També va parlar dels diferents tipus de detectors: iònics, òptics de fum, tèrmics, termovelocimètrics de temperatura, polsadors i sirenes. Va explicar les diferències entre ells, entre els sistemes convencionals i analògics, i la manera més adient d'aplicar-los segons els diferents tipus de locals o llocs a protegir. La seva presentació va acabar amb un torn de preguntes amb gran participació dels presents, on van sortir temes de reglamentació i tipus de cables.

Tot seguit, Jordi Jardiel, director de producte de circuit tancat de televisió, va fer una presentació de les diferents tipologies d'instal·lacions de sistemes de

GOLMAR



CANETTI FOTOGRAFIA



Tarruell, Jardiel i Fernández, durant la conferència

CCTV i de la seva evolució al llarg del temps, des d'instal·lacions amb tots els components analògics, càmeres, gravadors, posicionadors, generadors de quadrant i monitors, les incorporacions de les tecnologies digitals i els diferents algorismes de comprensió d'imatges mjpeg i h.264, la progressiva substitució dels diferents elements gravadors i generadors de quadrant analògics per gravadors digitals amb les prestacions de generador

de quadrant incorporades, gravació sobre disc dur en lloc de cinta magnètica i connexió a Internet mitjançant protocol TCP/IP, fet que permet visualitzar i controlar de forma remota els diferents components de les instal·lacions, així com les noves tendències del mercat amb transmissió d'imatges a dispositius mòbils (telèfons cel·lulars, PDA, etc.). Va tancar la seva intervenció també amb un torn de preguntes.

Golmar va fer lliurament dels catàlegs general i de seguretat i so, on es poden trobar els productes de les gammes de detecció d'incendi i CCTV presentades en la jornada. És d'agrair la col·laboració del Col·legi per a la correcta evolució de la jornada i sobretot dels assistents, que van demostrar molt d'interès amb les seves intervencions al torn de preguntes.

Més informació: www.golmar.es

ORGANITZA



Feria de
Madrid

L'ETEVATROBADA

24-27
Feb.
2009
MADRID

CLIMATIZACIÓN

CLIMATITZACIÓ SALÓ INTERNACIONAL D'AIRE CONDICIONAT, CALEFACCIÓ, VENTILACIÓ I REFRIGERACIÓ



CLIMATIZACION



Jornades
Tècniques

www.climatizacion.ifema.es

LÍNIA IFEMA

TRUCADES DES D' ESPANYA	
INFOIFEMA	902 22 15 15
EXPOSITORS	902 22 16 16
TRUCADES INTERNACIONALS	(34) 91 722 30 00
FAX	(34) 91 722 57 88
climatizacion@ifema.es	