

4. PLANIFICACIÓ ENERGÈTICA, DIFUSIÓ I COOPERACIÓ

4.1 La planificació energètica

Partint del Llibre Blanc de 1981 —del que es parla ja al principi del present text—, fins el Pla de l'Energia en l'Horitzó de l'any 2010 —presentat a finals del 2001—, el Govern de la Generalitat va basar sempre la seva política energètica en un acurat coneixement de la realitat i del context d'aquest sector, coneixement que sovint arribava fins el detall del consumidor individual. No obstant la facilitat d'agregar les demandes en unitats físiques homogènies, en el tema energètic, a l'hora d'actuar s'hi amaguen una tan gran diversitat de situacions i necessitats, que requereixen accions molt diferenciades: per exemple, alguns pobles poden ser gasificats perfectament amb instal·lacions de GLP, mentre que d'altres d'igual mida necessiten accés a la xarxa de gasoductes, només per diferències en l'estructura econòmica respectiva (existència o no d'indústries, etc.).

A més a més dels estudis generals o sectorials, fou de gran utilitat l'elaboració, per primer cop —i potser darrer— a Catalunya, d'unes estadístiques i un balanç energètic rigorós, publicat anualment des de 1982 (incloent llavors els anys 1980-1982) fins mitjans dels anys 90. La liberalització dels diferents sectors energètics, amb l'aparició de múltiples empreses operant a Catalunya —de les que era impossible obtenir les dades referides al territori català—, van convertir aquesta tasca en impossible.

A finals dels anys 80 es va dur a terme un estudi anomenat ESPREC (Estudi Espacial i Prospectiu de l'Energia a Catalunya), que era una anàlisi exhaustiva sobre l'energia a Catalunya, tant des del punt de vista de l'oferta com del de la demanda. Aquest estudi va comptar amb el cofinançament de la Direcció General XVII de la Comissió Europea, i

va ser la continuació lògica del Llibre Blanc amb el valor afegit que donava l'experiència de la feina feta, en l'àmbit de l'energia, al llarg de dues legislatures complertes. En el marc d'aquest informe es va posar un èmfasi especial en els aspectes sobre els quals es tenia un coneixement més limitat; d'una banda, la utilització dels recursos locals i renovables i, de l'altra, una fotografia detallada del consum d'energia, especialment pel que fa a la seva distribució sectorial i comarcal. Hom va quantificar també el grau d'aplicació de les mesures d'estalvi i diversificació energètica. Finalment, en base als resultats obtinguts en aquesta anàlisi, es va fer un seguit de propostes de política energètica, en principi referides a Catalunya, però que en alguns casos afectaven nivells estatals, europeus o internacionals.

La realització de l'informe ESPREC va permetre identificar el consumidor individual, sobretot el del sector industrial. D'aquesta forma es va avançar, de forma substancial, en el coneixement de la demanda de combustibles no comercials (biomassa, residus), de l'autoproducció d'energia elèctrica i de la distribució territorial del consum d'energia. A continuació es presenten, de forma resumida, les principals característiques del sistema energètic català cap a finals dels anys 80 derivats de l'estudi.

- El consum d'energia a la indústria era de 3,82 milions de tep (tones equivalents de petroli). Tant a escala sectorial com territorial es donava una forta concentració de la demanda. Així, el sector químic representava més d'una tercera part de la demanda, mentre que a nivell territorial, la participació de les quatre comarques amb un consum més important (Tarragonès, Baix Llobregat, Vallès Occidental i Barcelonès) superava amb escreix el 50 % del total. Per formes d'energia, l'energia elèctrica representava el 25 % del consum (del qual un 2,8 % corresponia a autoproducció), mentre que els combustibles més utilitzats eren el fuel-oil i el gas natural, amb uns pesos del 22 i el 17 % respectivament, sobre el consum total.
- El consum d'energia al sector dels transports representava el 36,5 % del consum d'energia a Catalunya, amb una tendència creixent que

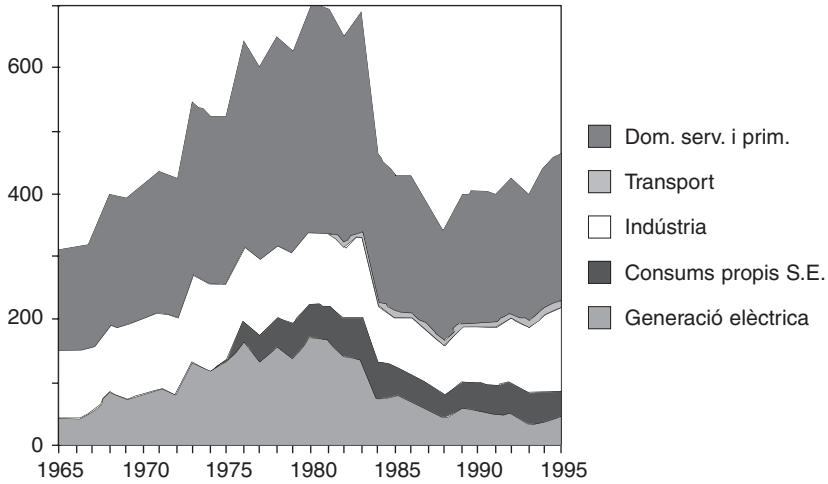
s'havia iniciat a la segona meitat de la dècada dels 80. Parlar de consum d'energia als transports volia dir parlar de forma gairebé exclusiva de derivats del petroli, ja que el pes d'aquests sobre el total sectorial era del 98 %.

- La demanda d'energia al sector dels serveis per branques d'activitat, estava molt més equilibrada que en el sector industrial, destacaven les activitats annexes al transport (15 % de la demanda del sector), la sanitat (13 %), l'hosteleria (12 %) i el comerç (12 %). Tanmateix, cal remarcar que els hospitals eren els establiments del sector amb un consum específic (relatiu a superfície) més elevat. L'electricitat era la forma d'energia més utilitzada al sector amb una participació al voltant del 60 %.
- El consum al sector residencial representava al voltant del 13 % del consum final d'energia. Era molt dependent de factors climàtics, ja que es va detectar que la calefacció representava el 34 % de la demanda. Això feia que el consum per càpita fos significativament més baix (un 37 %) que el del conjunt dels, aleshores, 12 membres de la Unió Europea (en els quals la calefacció representava el 75 % del consum domèstic). Altres utilitzacions amb un pes important en el consum al sector domèstic eren l'aigua calenta sanitària (26 %) i els electrodomèstics (rentadores, rentavaixelles, planxes, aire condicionat, etc., amb un 21 %). El consum d'electricitat mostrava una tendència creixent, amb una participació que arribava al 40 % com a conseqüència de la utilització creixent d'electrodomèstics com els forns, l'aire condicionat, etc.
- En el període 1979-1989 s'havia produït un estalvi energètic estimat en 1,5 milions de tep anuals, de les quals 0,7 corresponien a l'estalvi del sector industrial. Tanmateix, en un text que pretén ser realista i defugir de l'autobombo, cal puntualitzar dues coses. Primerament, que al voltant d'un 15 a un 20 % d'aquesta millora era atribuïble als canvis estructurals i a la desaparició de les empreses més obsoletes com a conseqüència de la crisi. D'altra banda, la majoria de les mesures implantades eren conseqüència de respostes espontànies davant la crisi i que només una fracció menor (al voltant d'un 20-25 %)

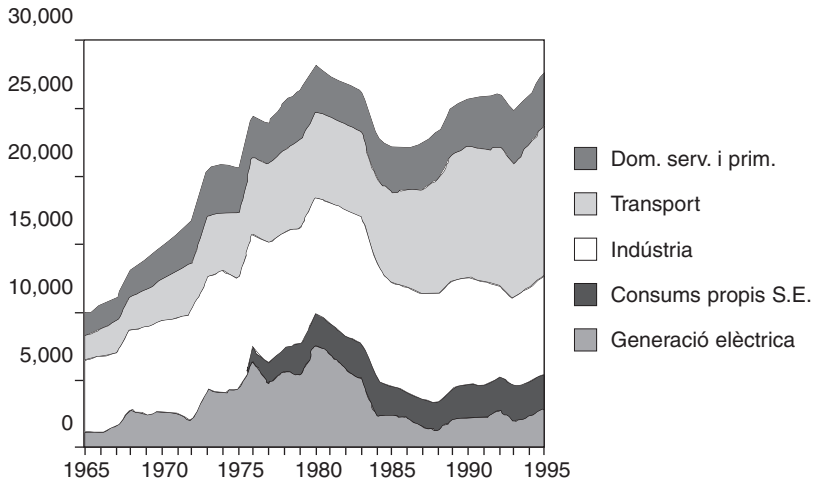
es podia considerar que havia estat induïda directament i de forma inequívoca per les administracions. Tanmateix, no s'ha de minimitzar la importància d'aquestes actuacions públiques, ja que incideixen justament sobre els sectors amb una menor capacitat de resposta, d'una banda, i tenen un efecte arrossegament difícil de quantificar però segurament significatiu, de l'altre.

- Pel que fa a les tecnologies eficients, l'única amb una penetració significativa era la cogeneració. Catalunya ja era capdavantera llavors amb 107 MW de potència instal·lada. L'estudi va avaluar en aquell moment el potencial de la cogeneració a Catalunya entre 400 i 800 MW (per cobrir al voltant del 15-25 % de la demanda elèctrica). L'escenari més favorable es donaria amb un marc normatiu que afavorís la venda dels excedents d'electricitat o que contemplés la integració del sector elèctric en els projectes i explotació de les centrals.
- Les energies renovables gaudien d'una bona imatge, però cap d'elles tenia una penetració significativa. L'estudi va avaluar el potencial d'aprofitament dels recursos energètics locals i renovables, fent especial èmfasi en la seva distribució territorial. Així, per exemple, es va detectar un potencial estimat de 600 milers de tep anuals de residus agrícoles i de més de 100 milers de tep anuals de residus forestals. Tanmateix, donat que les comarques on majoritàriament es generaven aquests residus no tenien un teixit industrial massa desenvolupat, l'aprofitament d'aquest potencial depenia molt de la superació dels problemes de comercialització que s'havien manifestat a la segona meitat de la dècada dels 80.
- En el marc del projecte ESPREC es va calcular l'evolució de les emissions de diòxid de sofre i diòxid de carboni, observant-se, una important disminució tant en valor absolut com relatiu al PIB. Així per exemple, les emissions de diòxid de sofre eren, l'any 1989, del mateix ordre que a finals de la dècada dels anys 60, mentre que en aquest període el consum d'energia s'havia multiplicat per tres. De la mateixa manera, les emissions de diòxid de carboni es van reduir a la dècada dels 80, al voltant del 17 %, mentre el creixement econòmic acumulat en aquest mateix període va ser del 35 %. A la reducció de

**Evolució de les emissions de diòxid de sofre a Catalunya
(1965-1995, milers de tones)**



**Evolució de les emissions de diòxid de carboni a Catalunya
(1965-1995, milers de tones)**



les emissions contaminants hi van contribuir principalment la millora de l'eficiència energètica a la indústria, la substitució de fuel-oil per gas natural al sector industrial i la posada en funcionament dels grups nuclears d'Ascó i de Vandellòs II que va comportar una taxa d'utilització molt baixa de les centrals tèrmiques clàssiques.

Després del Llibre Blanc i el programa ESPREC, l'últim gran exercici de planificació fou el Pla 2001-2010, que lògicament no fou desenvolupat pel canvi de govern a finals del 2003.⁴⁵ Així, el 15 de novembre de 2001 va ser presentat pel Conseller d'Indústria, Comerç i Turisme a la Comissió d'Indústria, Energia, Comerç i Turisme del Parlament de Catalunya el «Pla de l'Energia a Catalunya a l'horitzó de l'any 2010» on es formulaven les prioritats estratègiques de la política energètica catalana en aquella dècada. El Pla incloïa, entre d'altres, les següents línies d'actuació:

- La previsió de la demanda energètica de Catalunya fins l'any 2010.
- L'anàlisi de l'oferta necessària per a cobrir aquestes necessitats, mitjançant la implantació de noves centrals més eficients (per exemple, centrals elèctriques en cicle combinat amb gas natural com a combustible).
- El desenvolupament i reforçament de les nostres infraestructures energètiques per a fer front a la demanda prevista amb els nivells de qualitat de servei adequats.
- L'elaboració de plans específics de millora de l'eficiència energètica als diferents sectors econòmics catalans (indústria, serveis, domèstic, transport...).
- Un Pla d'Energies Renovables, amb l'objectiu de doblar l'any 2010 la seva contribució actual al total d'energia primària consumida a Catalunya.
- Altres actuacions, com ara la realització d'un «Pla de Foment de la

45. El nou govern va elaborar el seu propi nou pla, el Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015.

Recerca i el Desenvolupament Energètic a Catalunya» i d'un Pla de garantia d'abastament.

El Govern català preveia destinar 180 milions d'euros en el període 2002-2010 per a projectes de millora de l'eficiència energètica, la potenciació de l'ús de les energies renovables i la millora de les infraestructures per a fomentar el reequilibri territorial. Al mateix temps, estava previst que en el període 2001-2010 es fessin inversions de l'ordre 12.000 milions d'euros, de les que 7.200 milions d'euros corresponien a infraestructures energètiques, 3.000 milions d'euros per a la millora de l'eficiència energètica i 1.800 milions d'euros en energies renovables.

4.2 Estudis i publicacions

Tant els estudis com les publicacions són un element controvertit de les actuacions de les administracions, ja que sovint han estat mal utilitzades. No obstant, en aquest volum sobre l'energia les volem destacar perquè foren un puntal important de la política. D'una banda, per garantir un coneixement acurat del teixit empresarial i social on s'actua, i que hom pretenia canviar introduint-hi criteris d'estalvi, diversificació, ús de recursos locals o renovables i millora de l'impacte ambiental. De l'altre, perquè la difusió esdevenia una de les principals eines de conscienciació, primer, i de convenciment, després. En aquest mateix sentit, són importants les múltiples jornades, congressos, cursos, etc., que es van impulsar des de l'Institut Català de l'Energia amb la complicitat de tot tipus d'institucions i entitats que tenen a veure amb el consum de l'energia, és a dir, tothom.

Es van dur a terme diferents treballs amb la finalitat de facilitar el desenvolupament de tecnologies d'eficiència energètica i l'aprofitament de les energies renovables. A més d'un bon nombre d'estudis monogràfics, cal destacar el programa d'avaluació de recursos energètics orientat a l'obtenció de dades, a l'avaluació del seu potencial i el dis-

seny de les corresponents aplicacions. En el marc d'aquest programa s'havien elaborat l'Atles de Radiació Solar, en col·laboració amb la Universitat Politècnica de Catalunya, o el Pla de Parcs Eòlics, amb la col·laboració d'ENHER. Resulta prou evident la dificultat de promocionar l'energia solar o l'eòlica sense conèixer la insolació o la ventositat d'un determinat emplaçament, però tal informació era inexistent, pel que fou necessari fer les mesures i treballs corresponents.

Com dèiem, un factor clau en el bon ús dels recursos té a veure amb una bona informació i conscienciació per part dels consumidors, a fi que coneguin les possibilitats d'estalvi i ús racional que poden endegar. Per això, un eix important de la política d'ús racional de l'energia foren les funcions de difusió i formació en aquests temes. Dintre d'aquesta línia d'actuacions s'inclouen, entre d'altres, la publicació del periòdic *Eficiència Energètica* (inicialment *Conservació i Gestió de l'Energia*), aparegut l'octubre de 1983. S'hi tractaven temes energètics i d'ús racional de recursos en les següents àrees temàtiques:

- aprofitament de residus
- automatització i control
- bomba de calor
- calefacció i climatització
- cogeneració
- energies renovables
- fred industrial
- gestió energètica
- medi ambient
- millora de l'eficiència tèrmica
- reducció del consum elèctric
- substitució de fonts energètiques
- tarificació
- tecnologies del gas
- tecnologies elèctriques
- acció institucional
- finançament

- política energètica
- altres

És a dir, tot el ventall de temes d'aplicació a una bona gestió de l'energia per qualsevol empresari o particular. És de destacar l'enfocament eminentment pràctic dels articles d'aquesta publicació: a l'índex editat amb motiu del número 100 el desembre de 1992 ja es contabilitzen 441 empreses de les que s'han publicat realitzacions pràctiques —en molts casos més d'una— que serveixin de referència per l'implantació de tecnologies d'estalvi o diversificació. Cal insistir en la gran diferència entre el discurs genèric —estalviar, innovar, ser solidari...— tan freqüent en la política, en contraposició amb la proposta concreta —tal tecnologia, tal cost, tals resultats (aplicada en un lloc proper i comprovable)— molt més eficaç per l'empresari o professional a qui s'adreça. En aquesta mateixa línia s'enquadren els opuscles divulgatius, els estudis monogràfics i dossiers tecnològics, l'organització de jornades i visites tècniques i d'activitats de formació en matèria energètica. Tot això es feia amb l'objectiu de contribuir a la sensibilització col·lectiva sobre la necessitat de dur a terme una gestió racional de l'energia a tots els sectors d'activitat, i constitueix un corpus exhaustiu de coneixement i experiències reals en estalvi, diversificació i renovables únic a nivell dels països del món desenvolupat.

La Generalitat va ser també molt activa en la participació en programes internacionals. L'objectiu de les activitats que va dur a terme l'ICAEN en l'àmbit internacional era contribuir a la modernització del teixit industrial català per tal que pogués competir amb èxit en un marc econòmic que cada vegada era més obert (veure el volum de la present sèrie dedicat a «Política Industrial i de Competitivitat»). Els principals eixos d'actuació en aquest àmbit foren:

- Participació d'empreses catalanes en programes comunitaris.
- Identificació de projectes de cooperació empresarial i desenvolupament i/o socis potencials per a dur-los a terme.
- Transferència tecnològica i assistència tècnica entre empreses.

- Intercanvi d'experiències en l'àmbit de l'estalvi d'energia.
- Acords internacionals amb organismes estrangers.
- Oferta de béns d'equip i de serveis als països en via de desenvolupament.

La majoria d'aquestes actuacions s'integraven en programes comunitaris de la Unió Europea o de l'Agència Espanyola de Cooperació Internacional. Per la seva incidència geogràfica aquestes activitats es poden classificar en quatre àrees:

Unió Europea

- L'ICAEN era membre de la xarxa OPET (Organisation for the Promotion of Energy Technologies). Aquesta xarxa, implantada en el marc dels programes THERMIE (de 1991 a 1995) i INNOVATION (a partir de 1996) de la UE, duia a terme accions per a la difusió de tecnologies energètiques netes i eficients, tant en la Unió Europea, com en tercers països.
- També es van promoure activitats en col·laboració amb governs de països i regions de la Unió Europea, entre les quals destaquen les dutes a terme en el marc de la FEDARENE (Federació Europea d'Agències Regionals de l'Energia i Medi Ambient), de la qual l'ICAEN n'era membre, i dins l'àmbit de l'Euroregió (Catalunya, Migdia-Pirineus i Llenguadoc-Rosselló). Destaca el pla de desenvolupament euroregional per a la utilització de les energies renovables, iniciat l'any 1996 en el marc del programa comunitari ALTENER i que tenia l'objectiu doblar la producció de les energies renovables cara al 2005.

Amèrica Llatina

- Es tractava d'actuacions de foment de l'ús racional de l'energia i assistència tècnica en el marc de programes comunitaris i dels convenis de col·laboració bilateral signats amb institucions de diversos paï-

sos. Els països on es van dur a terme projectes foren: Argentina, Bolívia, Brasil, Cuba, Equador, Mèxic, Perú, Uruguai i Xile.

Àrea mediterrània

- Les actuacions se centraven en accions específiques derivades de convenis de col·laboració signats amb institucions o organismes oficials dels països de l'àrea i de missions comercials i d'assistència tècnica. Es van fer projectes a Israel, Malta, Marroc, Palestina, Tunísia i Xipre, com ara el Med-Urbs en el marc del programa comunitari SYNERGY, la participació en la Cimera Solar Mundial (World Solar Summit) que va tenir lloc a Harare al 1996 i en el Fòrum Civil EUROMED i l'actualització del Pla Director de Transport de la Ciutat de Tunis. Algunes d'aquestes actuacions foren de molta durada, com per exemple la cooperació amb el Marroc pel desenvolupament d'energies renovables, amb qui es col·laborava des de 1992.

Europa central i de l'est

- Es van dur a terme diferents projectes dins els programes comunitaris i de diferents convenis de col·laboració amb organismes de la zona. Les principals actuacions es van fer a Albània, Bielorússia, Bulgària, Croàcia, Eslovàquia, Hongria, Lituània, la ciutat i regió de Moscou i Ucraïna.

4.3 Difusió i formació

Les actuacions de formació i difusió portades a terme per l'ICAEN reforçaven i complementaven dos dels aspectes bàsics de les tasques de l'Institut Català d'Energia com eren donar suport a la formació en matèria energètica i promoure una conscienciació col·lectiva envers la necessitat de dur a terme una gestió racional de l'energia en tots els sectors d'activitat. El llistat d'actuacions seria immens, pel que el

reduïrem a exemples d'un únic any. Així, durant l'any 2001, es van portar a terme actuacions com les següents:

- Jornada de presentació del CD-Rom Archisun. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, el 29 de gener a Barcelona.
- Jornada de presentació del CD-Rom Archisun. Torre Muñoz, el 29 de gener a Barcelona.
- XIII Jornada d'estalvi d'aigua a la indústria i als municipis, el 5 de febrer a Barcelona.
- Jornada tècnica del GGE (Grup de Gestors de l'Energia) sobre Tarifes i preus energètics, el 21 de febrer a Barcelona.
- Jornada tècnica del GGE sobre Operació eficient de calderes, el 28 de març a Barcelona.
- Jornada de presentació del programa WinCEM 4.0., el 30 de març a Barcelona.
- Visita tècnica del GGE a la Edar de St. Adrià i Alstom, el 18 d'abril a Sant Adrià de Besòs i Santa Perpètua.
- Inauguració de l'arribada del gas natural a Torrefarrera i Alpicat, el 18 d'abril a Torrefarrera.
- Inauguració de la instal·lació solar del CEIP Font d'en Fargas, l'11 de maig a Barcelona.
- Jornada tècnica sobre Turisme, el 18 de maig a Santa Susanna.
- Inauguració de la instal·lació solar del Museu de la ciència i les arts de Terrassa, el 23 de maig a Terrassa.
- Jornada de col·laboració entre Àustria i Catalunya sobre energies renovables, el 23 de maig a Barcelona.
- Exposició Dia del Sol i jornada de portes obertes, el 29 de maig a Barcelona.
- Jornada tècnica sobre La qualitat del subministrament elèctric: la nova reglamentació, el 6 de juny a Barcelona.
- Jornada tècnica sobre Les energies renovables a la indústria, sector terciari i habitatge, el 7 de juny a Sabadell.
- Presentació del material el Recorregut de l'energia a la premsa al IES Martí Pol, el 11 de juny a Cornellà.

- Inauguració de la instal·lació solar del IES Arnau Cadell, el 21 de juny a Sant Cugat del Vallès.
- Jornada tècnica sobre l'Eficiència energètica als municipis, el 18 de setembre a Vic.
- Inauguració de la instal·lació solar del IES Escola Industrial i d'Arts i Oficis, el 20 de setembre a Sabadell.
- Presentació del material el Recorregut de l'energia, 26 de setembre a Barcelona, i el 2 d'octubre a Granollers.
- Presentació del projecte Tub Verd, el 3 d'octubre a Mataró.
- Presentació del material el Recorregut de l'energia, el 9 d'octubre a Terrassa, i el 16 d'octubre a Sant Feliu de Llobregat.
- Meeting Opet 2001, el 17 d'octubre a Barcelona.
- Presentació del material el Recorregut de l'energia, el 25 d'octubre a l'Hospitalet de Llobregat.
- Seminari sobre Transport, energia i medi ambient: a la recerca d'un model de mobilitat sostenible, el 30 i 31 d'octubre a Barcelona.
- Dinar de commemoració dels 20 anys del GGE i visita tècnica al Teatre del Liceu, el 22 de novembre a Barcelona.
- Inauguració de la planta de producció de calor per biomassa a la Granja de Molins de Rei el 1 de desembre a Molins de Rei.

En aquest exemple del 2001 s'observaran diferents presentacions del material didàctic «El Recorregut de l'Energia». Aquest havia estat elaborat per l'Institut Català d'Energia amb la col·laboració del Departament d'Ensenyament i el patrocini de les empreses energètiques Gas Natural SDG, Repsol YPF i Iberdrola per donar suport als mestres i centres docents en relació a la formació en el bon ús dels recursos energètics. Aquesta fou una més de les moltes accions i materials que ja s'havien realitzat en relació a l'ensenyament. Les presentacions eren per tal de facilitar els coneixements bàsics i les possibilitats pedagògiques que ofereix el material didàctic, així com lliurar-lo als assistents.

Moltes de les actuacions tenien un marcat caràcter lúdic, didàctic o festiu. Com exemple, la setmana de l'energia, la darrera de les quals fou entre el 13 i el 20 de juny del 2003. Allà hi havia carpes per presen-

tar l'esmentat «El Recorregut...» o jornades específiques com el «Dia del Sol». En aquesta edició del 2003 es va constituir la «Xarxa d'Escoles Solars de Catalunya» (XESCA) que englobava 68 centres docents que posseïen instal·lacions solars, ja fossin tèrmiques o fotovoltaïques.

Igualment, es va posar molt èmfasi en la cooperació amb associacions i gremis de tot tipus relacionats amb l'energia. Per exemple, el 14 de novembre de 2003 se signava un acord amb l'Associació d'Empresaris d'Electricitat, Fontaneria, Gas, Climatització i Afins del Baix Llobregat pel desenvolupament d'un Centre Integral d'Energies Renovables a la comarca. Tal acord contemplava igualment la col·laboració amb la DG d'Ocupació de la Generalitat per actuacions de formació professional i ocupacional en relació a aquesta temàtica.

L'ideal és que la consciència per l'ús racional dels recursos esdevingui un hàbit adquirit des de la infantesa. Per això, hom va treballar amb TV3 per una campanya adreçada al públic infantil i juvenil, articulada al voltant d'una sèrie televisiva anomenada «Ruienergia» en que apareixien personatges ben coneguts del Club Super 3. Fou presentada el desembre del 2002. Prèviament ja s'havia participat en la festa dels «súpers».

Finalment, fem esment d'una de les tècniques més esteses de difusió i autobombo: donar premis. També en l'àmbit de l'energia la Generalitat va entendre la utilitat d'impulsar uns «òscars» que celebressin les millors realitzacions en bon ús de l'energia i la sostenibilitat. Aquests premis, típicament, es feien coincidir amb altres esdeveniments com la «setmana de l'energia», i premiaven institucions privades, entitats sense ànim de lucre, corporacions locals, empreses de comunicació i particulars. Instituits el 1985, en total es van donar 60 premis, en actes que aplegaven gran quantitat d'empresaris i personalitats i als que es donava un fort ressò mediàtic.