

Taula rodona Energia: renovant el present, treballant pel futur



F. Xavier Gómez i Vargas, Carles Miquel i Garcia, Jordi Brescó i Ruiz i Marta Fonolleda (moderadora)

Jordi Brescó i Ruiz

Enginyer en Electrònica Industrial i Automàtica a/per la Universitat de Vic, enginyer tècnic industrial per la Universitat Politècnica de Catalunya i gerent de Origina Solucions Energètiques



Jordi Brescó i Ruiz

Jordi Brescó i Ruiz

Bona nit a tots. Moltes gràcies per convidar-nos. La visió des del sector privat, sincerament, no ha de divergir gaire de la del sector públic, perquè l'energia és una cosa molt transversal. És una cosa que no notem que hi és. Ens hem acostumat a viure força bé, i en part ha estat gràcies a la disponibilitat d'energia a un preu molt raonable, perquè s'ha fet accessible a tothom. De fet, la manera com funcionem aquí és gràcies a l'energia. En l'àmbit privat, pel que fa als projectes en els quals treballem, ens hem especialitzat una mica a treballar en energia i sostenibilitat, en medi ambient i també en residus. Aquest darrer any, o aquests dos darrers anys, sí que s'ha notat moltíssim també aquí al Principat la demanda de projectes en els quals el que es busca és la màxima eficiència energètica. Això, sobretot vinculat a l'edificació, ha estat gràcies a les normatives que s'han desenvolupat des del Govern, que ens han permès a tots els tècnics, a tots, transversalment, tenir una idea que l'energia és important. Ens ha passat –potser també ens va passar–, com explicaven abans els professors, que quan els han posat els sensors i altres la primera reacció ha estat: ostres!, això, exactament, què vol dir? No només el Govern, sinó la societat ens està portant cap aquest tipus de projectes. Respecte a aquest tipus de projectes sobretot voldria destacar –probablement en parlarà més el Carles– que no només hem estat treballant en projectes passius, sinó també en projectes de producció d'energia. Fins ara aquests anys enrere es treballava molt en el fet que l'edificació gastés el mínim

possible. Això és una màxima que hem tingut també aquí al país a l'hora de funcionar, també com a persones, perquè a l'hora de gastar hem de mirar de ser tan estalviadors com sigui possible. És el que s'intentava. Això de vegades ens porta –abans es parlava– a edificis que poden estar malalts per un costat i a inversions que són realment difícilment assumibles perquè són difícilment amortitzables.

Darrerament, des d'Europa també ens han marcat la línia de combinar els projectes que es facin, tant des del punt de vista de l'estalvi energètic com des de l'eficiència de la producció energètica, i sobretot marcant energies renovables.

Una mica la tendència és que cada edifici –abans hem vist la fotovoltaica– produeixi per si mateix el màxim d'energia possible. Treballem en temes d'energies renovables. Sobretot ens hem especialitzat en xarxes de calor alimentades amb biomassa. N'hem fet una, n'hem dissenyat una amb geotèrmia. Estem treballant moltíssim darrerament, sobretot aquests dos darrers anys, amb temes de win-win, que diuen els anglesos, per transformar el que és un residu en un subproducte i poder-lo aprofitar i valoritzar energèticament. Abans, en una de les presentacions, també hem vist un dels exemples. En línia amb això, des d'aquí, des del Principat, hem desenvolupat un petit estudi pilot que ens permet estudiar a petita escala, però a escala real en situacions reals, el que és la producció de biogàs partint d'energia residual. El que ens ha portat a treballar amb aquestes coses i a tenir coneixements de primera mà és el fet que fa uns anys vam començar a treballar com a empresa de serveis energètics, amb la qual cosa no només hem anat al client i li hem dissenyat el projecte, sinó que després el client ens ha obligat a portar-lo, a fer que el que havíem previst fos una realitat. Aquesta ha estat la nostra gran escola com a enginyeria per aprendre o veure si allò que estàvem dissenyant o que es deia realment estava operant o no. Aquí, a part dels resultats, perquè és una escola on cada dia aprenem amb el dia a dia, el que hem pogut arribar a concloure és que els càlculs o els sistemes de càlculs de rendiments energètics que utilitzàvem, que eren estandarditzats, estan força lluny de la realitat.

Carles Miquel i Garcia

De fet, donaré continuïtat al missatge del Jordi, que és molt encertat. Finalment, representa molt bé la realitat del context

Carles Miquel i Garcia

Enginyer superior en Aigua i Medi Ambient i enginyer tècnic en Obres Públiques i Cap de l'Oficina de l'energia i del canvi climàtic del Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat del Govern d'Andorra



Carles Miquel i Garcia

energètic actual a Andorra i bona part, en aquest cas, del sector empresarial. Des de l'Administració, en aquest cas, el que s'ha fet o el que s'està fent, o els grans projectes que s'estan treballant o s'han treballat en aquests anys, dona continuïtat a un model que, amb una preocupació en aquest cas, es va engagar a mitjans de la primera dècada del 2000, en què es va elaborar el Pla estratègic de l'energia i es van definir tota una sèrie d'actuacions, una sèrie de línies de treball. Posteriorment, el 2012, es va elaborar el Llibre blanc de l'energia, que tenia per objecte fer una diagnosi de la situació energètica nacional i de quines eren les evolucions pel que fa a demanda del país, i identificava eventualment dificultats que impedièren el desenvolupament, el cobriment d'aquesta demanda. Finalment, i a partir d'aquí, es van proposar tota una sèrie d'actuacions. És bàsicament a partir de l'any 2015 que es basteixen les bases d'aquest nou context o model energètic, si més no des del punt de vista normatiu. D'una banda, primer amb la llei del 2016, que va donar forma a quines eren les funcions de Forces Elèctriques d'Andorra i del sector del fred i de la calor i les va establir, es preveia, es donava, es conferia a FEDA la possibilitat de generar energia elèctrica d'altres orígens, com ara la cogeneració o la trigeneració, produint igualment calor i fred. Es donava també la possibilitat al Govern de concedir concessions relatives a la producció d'energia elèctrica de fred o de calor, i s'obria la porta a partenariats públics o privats que poguessin participar en la confecció d'aquest nou model que es presentava, que requerirà òbviament moltes inversions però que també és un model necessari. Donant continuïtat a tot plegat i una mica més recentment, el Govern ha treballat en l'elaboració del Pla sectorial d'infraestructures energètiques d'Andorra i, en paral·lel, en el Projecte de llei de transició energètica i de canvi climàtic, actualment a tràmit parlamentari. Pel que fa al primer, en el sentit del que explicava el Jordi, és un pla que és una mica comú als dos últims instruments que comentava. S'ha volgut partir d'un full en blanc identificant, en el cas del Pla sectorial, quins eren els potencials i centrant-se molt en temes d'energies renovables. Els potencials que presentava el país, com en l'àmbit de la radiació solar, en què hem col·laborat posteriorment amb l'Observatori de la Sostenibilitat d'Andorra a l'efecte de donar a conèixer aquesta informació, inclús vincular-la amb línies d'ajuts que el

Govern tenia engegades. A partir del 2018, aquest any, hem canviat una mica la configuració d'aquest model passant de subvencionar la compra de l'energia elèctrica a ajudar per a la compra de la instal·lació. Són models una mica diferents. És veritat que també els preus relatius a les instal·lacions, a la mateixa tecnologia, han baixat molt i, per tant, també entenem que amb un model en què, com veurem amb el Projecte de Llei de transició energètica i de canvi climàtic, el que es vol fer és afavorir aspectes com ara l'autoconsum, la producció distribuïda, ja no hi tenen cabuda. Es fa difícil ara justificar amb aquest nou canvi de model la subvenció de la compra d'energia a tarifes per sobre del preu de cost de la mateixa energia. Com deia, per tant, tornant al Pla sectorial i identificant els potencials, hem parlat del solar i igualment s'ha fet des del punt de vista hidràulic a l'efecte de produir energia elèctrica. S'han identificat instal·lacions que tenen un interès per al país. S'han identificat igualment instal·lacions de cogeneració que poden donar resposta a zones que tenen demandes importants i, d'alguna manera, també hi ha una alternativa possible a les fonts d'energia actuals. Tot plegat s'ha fet des de la perspectiva d'un estudi ambiental de tot el territori en el marc d'un estudi de sostenibilitat ambiental. Per tant, s'han coordinat finalment aspectes lligats tant al medi ambient com a la tecnologia, també des del punt de vista econòmic. Després, en paral·lel i com a tercer instrument, finalment hi ha la Llei, el projecte de Llei que tenim a tràmit parlamentari actualment, que possibilita noves activitats, que genera possibilitats d'incrementar la sobirania energètica nacional, que genera i aporta més informació i garanties a l'usuari o al client energètic i que, d'alguna manera, el que fa és afavorir un model més sostenible, ja que incorpora bona part de l'energia renovable i afavoreix finalment conductes que ens han de portar a potenciar, com dèiem, l'autoconsum i la generació distribuïda. Una mica per fer la síntesi del que s'està fent actualment.

Xavier Gómez i Vargas

Bona nit a tots. És molt interessant ser el darrer de tots perquè així vas agafant idees. Us ho agraeixo moltíssim i agafaré un parell d'idees que heu deixat sobre la taula que crec que són molt interessants. Des del punt de vista educatiu o pel que fa a educació per la sostenibilitat, l'àmbit en què nosaltres

F. Xavier Gómez i Vargas

Llicenciat i Doctor en Ciències Ambientals per la Universitat Autònoma de Barcelona i responsable del Centre Andorra Sostenible



F. Xavier Gómez i Vargas

treballem, l'energia, en certa manera és una miqueta l'aneguet lleig de la pel·lícula, i no em mal interpreteu però sovint és una mica difícil tractar-lo en l'àmbit de l'educació. Per què és difícil tractar-ho? Com bé deia el Jordi, el concepte *estat del benestar*, el que ens envolta, en certa manera no ens ha fet viure a ulls dels infants o dels joves una crisi tan evident o una problemàtica tan evident com pot ser la problemàtica dels residus. Sempre em sentireu a parlar de la sensibilització en l'educació ambiental en termes de residus perquè és un dels exemples més clars. Amb l'energia això no passa. Amb l'energia tenim un cert estat del benestar i en certa manera no veiem les conseqüències del nostre model de consum energètic, ni tampoc ens fem preguntes sobre d'on ve l'energia que consumim. Amb els residus passa a l'inrevés. Nosaltres els generem i desapareixen per art de màgia sota la catifa. L'estat del benestar també produeix això, però ens serveix per fer molta pedagogia; en canvi, amb l'energia és molt difícil. Primer per això. Després, fixeu-vos en una dada molt interessant que ha donat el Carles: l'any 2015, un nou model energètic. Nosaltres estem fent educació ambiental, treballem tot l'àmbit de l'educació ambiental heretat de tots els, diguéssim, corrents pedagògics que s'han derivat de les conferències anticrisi que han sorgit del projecte d'agendes 21. Si us hi fixeu, amb les escoles treballem aspectes que estan referits a l'ambientalització dels centres escolars, l'ambientalització de l'entorn de les escoles, és a dir, dels edificis, dels elements que tenim, i també l'ambientalització del currículum. Tot això ens queda una miqueta orfe si ens adonem que el 2015 s'està agafant com una referència per aplicar un nou model o noves idees. Per això us dic que és molt difícil saber quin és el punt de partida a partir del qual hem de treballar en educació ambiental i energia. M'ha agradat també molt el que s'ha dit abans, en les participacions d'abans, el fet que la tecnologia és un mitjà i no una finalitat, i ho és perquè moltes vegades quan fem educació ambiental i treballem amb els alumnes intentem en certa manera recuperar el temps perdut i alfabetitzar potser noves generacions a les quals falten referents relacionats amb el medi natural. Això passa molt amb el tema dels aliments, per exemple. Intentem alfabetitzar. I és, diguéssim, una manera de treballar aquesta educació, però qui som nosaltres, que som la generació de l'LP, del casset i del CD, per explicar

alguna cosa als nens que han crescut amb la música digital? La tecnologia, moltes vegades, en certa manera, juga en contra nostre, en el sentit que és molt difícil treballar tots aquests aspectes de tecnologia del benestar amb tota la tradició, i no em mal interpreteu, més clàssica de l'educació ambiental. Per això ara, en el camp de l'educació ambiental i en el camp de l'educació per la sostenibilitat, som en un moment d'*impasse*, en un moment de canvi. Hem d'intentar ser crítics i canviar potser els models que tenim de diagnòs ambiental escolar, de treball en la qüestió dels bons hàbits i de les bones pràctiques, que és el que fem a les escoles. No només d'Andorra Sostenible. Hi ha moltes persones i altres entitats també al país que ho treballen. Per exemple, FEDA és un cas excepcional de com fer activitats d'educació ambiental a les escoles. En aquest sentit, però, crec que tot l'escenari educatiu requereix una crítica global i cal dir cap on hem d'anar, agafant precisament aquests dos elements clau. Cal criticar el nostre estat del benestar i com som consumidors d'energia, i criticar el nostre model de consum i veure quin tipus de ciutadà volem pel futur, i també cal intentar adaptar aquest nou marc teòric, què és el que fem en l'educació ambiental d'aquí en el futur. Per això us dic que en el present hi ha una pregunta molt complicada. Què és el que estem fent? Hem rebut tota la tradició històrica de l'educació per la sostenibilitat, les escoles verdes, hem rebut també tota la tradició de les agendes 21, però es requereix un nou marc de debat. Des de l'educació no es té de vegades tant en compte, però és molt difícil pensar que potser no estem tocant la tecla adequada.

Xavier Gómez i Vargas (respòn a una pregunta del públic)

És una pregunta molt bona, perquè jo intentava fer la reflexió en aquest sentit. Quan treballem l'educació ambiental a les escoles, intentem transmetre missatges a infants i joves des de persones adultes que, en certa manera, som els que hem generat aquest problema ambiental que ells estan heretant. Per tant, el nivell d'exigència de vegades ha d'anar per aquesta línia. Cal intentar no transmetre aquest sentiment de culpabilitat sinó intentar transmetre el sentiment que ells i elles són el canvi que necessitem per entomar precisament aquests nous debats. Els debats sobre què volem fer amb l'energia. Quin volem que sigui el nostre debat energètic. Per

això deia que, de vegades, les persones que ja ens dediquem a l'educació ambiental potser no toquem la tecla adequada quan no donem respostes a debats que estan molt vius al carrer i que els infants i els joves heretaran aviat, com per exemple –ho deia molt bé el Carles– el debat de l'autoconsum i de l'autoproducció. És a dir, què volem? Alumnes que sí que dominin les bones pràctiques ambientals en termes energètics? O volem alumnes que siguin competents i capaços per entrar en aquest nou escenari de l'energia? En aquest sentit, salvant el que seria la visió més catastrofista, hem d'entomar aquest canvi o aquesta identificació del canvi que són els alumnes d'avui en dia.

Jordi Brescó i Ruiz

No. De culpables no ens n'hem de sentir. De fet, el que estem fent tots plegats és seguir un flux que existeix cap a on ens porta. El que sí que hem de fer és no sentir-nos culpables, però sí aprendre a sentir i a saber conèixer què significa tot això. El més curiós del tema és que –potser allò de què volíem parlar després, però una mica encaminats cap aquí– la tecnologia és un mitjà, no és una finalitat. Avui en dia tenim una tecnologia que ens permet poder mantenir el confort. Una paraula molt interessant que he recordat que existia quan he viatjat i treballat a Sud-amèrica, perquè allí lluiten per obtenir una cosa que aquí tenim cada dia i que no sabem el que és, i se'n diu confort. Jo no me'n recordava, tot i que m'ha fet recordar que quan era petit, i no dec ser l'únic dels que teniu cap a cinquanta o una mica més, en el moment d'anar a dormir era tot "corre, corre", perquè a casa a l'hivern feia un fred de nassos. Avui en dia anem en màniga curta dins de les cases. Sí que estan més preparades, però ens hem acostumat que l'energia és una cosa molt normal. Per tant, sentir-nos culpables, evidentment que no. Tots som part d'aquest problema que estem generant, però també som part de la solució, i de solucions n'hi ha. Això és una mica el que volia dir.

Carles Miquel i Garcia

Tant de bo d'aquí a deu anys no fos necessària una Oficina de l'Energia i del Canvi Climàtic. Voldria dir que bona part dels problemes i de les situacions que avui en dia es donen, i especialment en el context més global d'evolució climàtica,

tindran impactes. Les nacions han de fer actuacions ràpides finalment per reduir aquestes emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i limitar, com deia ahir l'Albert Moles, les concentracions de gasos d'efecte d'hivernacle a l'atmosfera. Ja hem superat l'indiar amb concentracions alarmants i cada vegada ens fan anar amb pendents més importants per limitar l'escalfament global per sota dels dos graus. Efectivament, tant de bo tinguéssim els hàbits, d'una banda tecnològics o constructius, per exemple per construir millor. Així ho estem plasmant en el projecte de llei que comentava abans. Per poder tenir edificis amb un consum d'energia quasi nul, per tenir una mobilitat més sostenible, finalment, que no emeti emissions i amb moltes possibilitats avui dia, cada vegada n'hi haurà més amb tecnologies que actualment encara potser estan en fase de prova però que molt ràpidament, perquè hi ha una demanda creixent i hi ha una necessitat imperiosa, cada dia seran més properes a l'usuari i seran més abordables des del punt de vista tècnic però també econòmic. Finalment és això; tant de bo no fos necessari perquè també hi ha una part d'aquests edificis en què –no és que perdrem en confort pel fet que s'ha de reduir aquest consum o s'han de limitar les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle, com deia el Jordi– es tindrà un confort adequat a les nostres necessitats actuals o potser una miqueta menys, no ho sé. Parlàvem del decreixement ahir. Hem de reflexionar sobre tot plegat. Però en tot cas que tindran, oferiran aquestes mateixes capacitats o els resultats que ens ofereixen avui dia a consums o demandes energètiques molt més baixes i no només això sinó que, a més a més, aquests edificis el que faran, per exemple, és produir bona part de l'energia que consumeixen o que necessiten *in situ* mitjançant l'aprofitament d'energies renovables. Per exemple, des del punt de vista solar, instal·lant plaques, siguin tèrmiques o elèctriques, que puguin donar resposta a aquests consums o altres tecnologies que puguin aprofitar l'energia ambient o l'energia geotèrmica, entre altres. Per tant, el futur va en aquest sentit, mantenir una activitat, mantenir un creixement econòmic, assegurar per poder desenvolupar tot plegat una activitat econòmica per al mateix país, però amb una demanda energètica cada cop menys important d'una banda i, d'altra banda, a més a més, produïda *in situ*, diversificada i distribuïda, propera als punts de producció, als punts de consum.

Xavier Gómez i Vargas

Jo, potser perquè tinc estima al concepte sostenible de tradició, però sí que és cert que penso que en uns anys tant de bo es parlés més del sentit de la responsabilitat. En aquest sentit –que deia el Carles– d'intentar entre tots i totes ajustar quin és el tipus de consumidor energètic que tenim, com en altres coses, com en altres elements del dia a dia. Per això, el terme *responsable* és un terme que potser s'ajusta una mica més al que caldria o el que voldríem esperar en els propers cinc o deu anys, perquè tothom intentés adaptar-se al context real i no al context del fals confort o dels mites amb els quals hem crescut. En relació amb això, sincerament també mirant-ho en perspectiva, portem molts i molts anys treballant en temes d'educació ambiental, com el concepte que hem vist abans dels residus, i considero que continuarà sent necessari. Continuarà sent molt necessari perquè sempre hi haurà nous paradigmes. Sempre hi haurà noves idees que sorgiran, sempre hi haurà perquè. M'agradaria que hi hagués un moviment molt crític, que hi hagués un moviment constructiu i que acabés tot amb debats, participació i aspectes que tinguin aquest fil de responsabilitat de la ciutadania, i que anés progressant a través de les diferents edats i que s'adaptés molt bé al que esperem que sigui un ciutadà responsable.

Jordi Brescó i Ruiz

De fet, el que he anat fent fins ara és precisament especialitzar-me. Per això som avui aquí. El que veig en el futur, en el futur pel que fa a empresa, és poder continuar treballant, existir. Per la nostra part és diferent de l'Administració. L'empresa el que intenta és sobreviure.

Carles Miquel i Garcia

No entraré al detall de demandes, produccions, perquè penso que n'hem parlat a bastament. Ara bé, ahir es parlava de la necessitat que el consumidor, l'usuari de l'energia finalment tingués informació de què és el que realment està consumint, què és el que s'està produint, d'on ve aquesta energia. Una mica l'interès o l'avantatge que tenim quan parlem d'Andorra finalment és que és un petit territori amb una activitat relativament concentrada, amb una facilitat d'implantació de noves tecnologies. Dèiem que era un dels vectors necessaris

–la tecnologia– per poder assolir els objectius, concretament els objectius que marca el projecte de llei. I, per tant, ens dona una resposta a una situació concreta i de forma molt ràpida. Sempre es parla d'Andorra com a *living lab*, com a laboratori d'assajos, i a més a més és molt important des del punt de vista de la innovació i la imatge, amb la repercussió internacional que pot tenir. A Andorra, és veritat, hi ha aquesta facilitat per fer canvis relativament importants en el nostre mode de vida, com pot ser a través de la mobilitat. Ahir parlàvem que en els darrers dos anys Andorra ha estat al capdavant en el rànquing de vendes de vehicles elèctrics. En el conjunt de vendes dels dos darrers anys. En dos anys Andorra s'ha posicionat molt ràpidament i, per tant, tenim una capacitat que penso que hem d'aprofitar per tirar endavant totes aquestes polítiques i actuacions de forma ràpida. Perquè podem arribar a fer-ho. Perquè tenim la capacitat i la geografia per poder-ho fer i a més a més és una societat molt activa des d'aquest punt de vista.

Xavier Gómez i Vargas

Jo hi coincideixo. Hi coincideixo plenament respecte a la dimensió del país i l'actitud i l'activitat de la població. A diferència d'altres territoris, fer educació ambiental aquí en certa manera és més fàcil perquè pots trucar directament a la porta dels interessats. Un projecte com, per exemple, el que hem vist presentat abans és un exemple. Truques directament a la porta. Tens sempre la bona actitud per fer-ho. Pots adaptar molt bé la metodologia de treball al que et demanen els alumnes o al que també et demana l'entorn que tens al voltant. Però el fet de ser un país petit i que hi hagi aquest ambient molt proper no és sinònim, i ho hem vist abans també, del fet de fer coses de baix nivell. Al contrari. Això és un primer nivell de tecnologia. És un primer nivell de producte. El fet de poder ser permeables a totes aquestes noves tecnologies, a totes aquestes idees, i alhora tenir aquesta proximitat crec que és una oportunitat brutal per ser no només pràctics i actius en el nostre terreny, sinó exemples de què és el que estem fent i el que no estem fent.

Jordi Brescó i Ruiz

Enfocat des d'una altra perspectiva, pel que fa a treballar des d'Andorra a altres països, en principi t'accepten als altres

països si tens els coneixements i pots aportar alguna cosa. Per tant, una miqueta de nivell al país, pel que es veu, hi ha de ser. Si no hi pots anar un dia pots fer una visita, però no aconseguixes continuar quatre o cinc anys treballant. Avui en dia la qüestió de les tecnologies està fent el món molt petit. Des d'aquí, des del Principat, des del nostre país, podem abastir de projectes la resta del món. Una altra cosa és com aconseguir anar a vendre aquests projectes. Com aconseguir que et contractin. Però els mitjans hi són. Sobretot quan viatges i veus les condicions amb què es viu i es treballa als altres països, t'adones que som uns privilegiats. Tenim energia econòmica. A vegades ens queixem de la qüestió sanitària, però quan fas comparacions és espectacular. Tenim un sistema educatiu –jo vaig comparant, potser algú em dirà que estic fent campanya, no en faig– que en comparació és fantàstic, arriba a tothom. A més tenim una cosa que altres països no tenen, i és seguretat. Això parlant del context social. Sí que un requereix esforç personal i contaminar quan s'agafen avions, però això són les mínimes vegades. Des del punt de vista de l'energia, el que és l'objectiu del país, del que ha de fer el país o el que estem fent al país versus altres països, també és molt diferent. Igual que la qüestió de la seguretat. A Sud-amèrica, el que volen és tenir el confort que tenim aquí. Allà no parlen d'estalvi energètic, parlen de confort. Saber el que és poder anar a dormir sense tremolar de fred. Un exemple: la ciutat de Temuco és una ciutat que visito i és bastant al sud de Xile. Hi van fer els jocs de futbol de Sud-amèrica i el Brasil va jugar allà. La Municipalidad –el Comú– va haver de demanar i posar vigilants ambientals, perquè durant aquells dies tothom apagués “las calefacciones de combustión lenta”, que no són res més que el que fèiem servir a casa quan érem petits, que era l'estufa on es posava la llenya i que podia ser millor o pitjor, amb tot aquell fum que sortia. El que passa és que aquí érem relativament pocs, però allà són 365.000 habitants, no sé quantes cases hi ha i gairebé tot s'alimenta d'aquesta manera. El que també han trobat és que –això de moment aquí no ho notem o no en som conscients– si estan massa calents tenen massa contaminació. I no només es tracta del CO₂, sinó dels contaminants directes i els secundaris, que els estan matant. Allà el que es busca és un nivell energètic més econòmic, que s'acosti més als preus que tenim aquí, amb tecnologies més europees; que puguin

estar calents, tenir confort d'una manera més econòmica i a més sense emissions, que és un dels problemes impressionants que tenen. En canvi, el nostre problema actual em penso que és un altre. Nosaltres de confort en tenim. Ahir ho comentava. Tenim l'energia –ja sé que em diuen que estic una mica “tocat”–, però l'energia és massa econòmica. No costa el que realment val. Això pot anar en contra del que penseu gairebé tots. Jo defenso que l'energia ha de ser per a tothom. No hi pot haver pobresa energètica. Però el fet que costi tan poc fa que no la valorem. Llavors mantenim el confort i, respecte al que ens representa percentualment en el nostre PIB, és relativament baix el cost d'aquesta energia, i el que estem provocant a poc a poc és contaminació, que no només és el CO₂. Ens estem fixant en el CO₂, però no només hi ha el CO₂. Crec que un dels reptes d'Andorra és aprofitar tots aquests recursos que tenim, bé sigui en forma de residus, bé sigui en forma de sol, bé sigui en forma d'explotacions que no s'estan fent del nostre entorn per concentrar, en primer lloc, amb tecnologies més actuals les produccions i poder evitar aquestes emissions que ens són perjudicials per a la salut. Aquí no són gaire elevades, però hi són, és un dels objectius. Cal fer que aquesta energia es mantingui en aquest preu i sobretot, també des del punt de vista de país econòmic, aprofitar aquests recursos que són nostres per evitar que, aportant recursos que ara són més fàcils de l'exterior, part del nostre PIB surti per la frontera. Això no és ser més o menys patriota, és senzillament aplicar la lògica que s'ha aplicat tota la vida, que hem perdut des de fa uns anys. Som una mica més nou-rics i cal generar llocs de feina i generar riquesa del que ara és una cosa que no aprofitem. Aquest és un dels grans reptes que tenim en l'àmbit energètic.

Carles Miquel i Garcia

El context que ens obre el projecte, no ho oblidem, és un projecte de llei de transició energètica i de canvi climàtic, encara un projecte. No és una norma aprovada. Per tant, no sabem exactament quin és l'escenari que ens acabarà donant el nou model. Ara bé, sí que és cert que el projecte inclou el foment de l'autoconsum. És un dret que s'està donant a la gent per poder consumir energia de la que produeix o de la que pot produir a casa seva. Actualment era una de les

reivindicacions importants que teníem. Nosaltres teníem un programa d'ajut a la subvenció a la compra d'energia elèctrica. La gent ens deia: "Jo no vull invertir per vendre-la a la xarxa, la meva energia me la vull quedar jo." "Però és que et surt a compte." "No, no, és que no m'importa, jo vull consumir la meva energia." I, per tant, no sé exactament si serà l'explosió de les instal·lacions de producció, de les instal·lacions per a la possibilitat d'autoconsumir, si la gent farà ús d'aquest dret. Ara bé, penso que és un dret que s'està atorgant a la gent per una demanda que té, per una necessitat que té de controlar la seva producció i el seu consum. Això per una banda. No sé exactament si anirà a molt o anirà a poc, però en tot cas és en el marc d'una demanda i va en el sentit dels objectius del que fixa la llei, que és la producció distribuïda. Apropant els punts de producció als punts de consum, amb la qual cosa també hi ha un interès, entenem, pel mateix sistema, es redueix la necessitat de transportar energia des de llocs llunyans i es redueixen també les necessitats d'inversió, eventualment. També les tecnologies, finalment, ens han d'ajudar que això sigui possible. Potser en el context de fa uns anys determinades actuacions que afavorissin l'autoconsum no eren tan facilitadores dels mitjans que tenim avui dia. De fet, no cal mirar gaire lluny. Als països veïns hi ha fins i tot instruments que s'estan desenvolupant que permeten a un productor o a un lloc produir energia i consumir-la, la seva energia produïda en un lloc, a quilòmetres de distància del lloc on ha estat produïda, mitjançant tecnologies d'integritat de la informació. I per tant, en tot cas, la llei ens dona instruments. Primer perquè es donen garanties als usuaris perquè puguin finalment tenir accés a aquesta energia de forma segura; per tant, els estem protegint, els estem donant els mitjans d'informació que els permetin tenir una actitud activa en relació amb aquest consum i sobretot conèixer –ahir en parlàvem– quin és el seu consum i d'on prové aquella energia. Per tant, amb tots aquests mecanismes el que pretenem és que hi hagi un canvi, també volgut pel mateix consumidor, per tant per la gent. En aquest cas –i ho hem deixat una mica per al final perquè és el més important– la sensibilització, la formació del ciutadà, ja no només dels més petits sinó del conjunt de la població, és el que ens ha de permetre accelerar aquests hàbits i aquest canvi de model. Suposo que els meus companys també tindran alguna cosa a dir-hi.

Jordi Brescó i Ruiz

Bé, la resposta no és evident. La resta de països estan fracassant. Cal analitzar el motiu o els motius, perquè són molts. En alguns dels casos al país del sud, que potser és el que conec més, per la inestabilitat en les lleis. Això ha portat a fer una frenada molt important. Però igual que parlem de països més llatins –ahir algú deia que nosaltres “som llatins”, tenim aquest “defecte”– podem veure també com s’entén que Alemanya estigui fent el nivell d’instal·lacions que fa. Som caràcters molt diferents. Allà es funciona per conscienciació, probablement. Probablement no; he conegut projectes i dius: com pot ser que algú hagi arribat a fer això? Però aquí ens hem de moure amb uns altres paràmetres. Ahir l’Albert va ser molt valent en dir que al final la qüestió del CO₂ s’haurà, d’alguna manera, de penalitzar. En el moment que algú produeix amb energies netes, aquest marge d’estalvi encara és més important. Però –avui no hi ha polítics a la sala– una de les reflexions és: realment el país, qualsevol país però estem parlant del nostre, es pot permetre que tot aquest sol que arriba, que ens ha ensenyat el Guillem, tot aquest patac d’energia que tenim pugui no aprofitar-se?

O sigui, la llei s’ha d’enfocar, com s’ha fet amb el sector industrial a part d’Europa, que sigui obligatòria aquesta instal·lació, o sembla que d’una manera més subtil amb els edificis d’energia gairebé nul·la, perquè serà gairebé obligatori de fer-ho, però amb tot el passiu que tenim, que és molt important –perquè tenim més passiu del que podem créixer–, com s’ha de vehicular tot això? Pel que fa a energia fotovoltaica, que és una mica el que introduïes aquí, hi ha d’haver una acceptació social, però també hi ha d’haver una direcció i en aquest cas crec que és una cosa molt valenta, però els polítics també ens han d’indicar una mica quines són les seves cartes, cap on hem d’anar. O sigui, pensant només com a tècnic, em costa molt entendre que tota aquesta energia que ens arriba cada dia a casa la puguem estar perdent cada dia, amb el que suposa això. També és cert que hi ha altres projectes, amb la qüestió de la recuperació de residus o amb la qüestió de la biomassa, en què el país sí que entenc que ja s’ha fet el planejament d’infraestructures energètiques. Les administracions han de fer aquest esforç d’ensenyar a la resta de ciutadans com funciona i que realment això funciona i que aporta moltíssims beneficis al

país. Jo crec que això s'ha d'anar resolent per fases; però és clar, tard o d'hora han de començar, aquestes fases.

Xavier Gómez i Vargas

Bé, en l'àmbit educatiu, com m'heu sentit dir al principi, quan parlàvem d'ambientalitzar els centres escolars, ambientalitzar en l'àmbit de les infraestructures, sí que és important fer un pas i apostar per aquestes tecnologies i ambientalitzar també en el currículum escolar, i potser aquí sí que és important introduir tots aquests aspectes d'educació, Albert, que comentaves. Educació, sensibilització i jo diria també capacitació, perquè hem d'intentar que les noves generacions siguin capaces d'utilitzar aquestes noves tecnologies. No que siguin consumidors passius, sinó que siguin consumidors actius i desenvolupadors, diria jo, fins i tot per intentar arribar a aquest escenari, primer de consum responsable –que això és més o menys el que hem comentat abans que estem treballant– però també de productors responsables en aquesta línia.

Carles Miquel i Garcia

Bàsicament, per agafar-ne un, agafo l'exemple del mateix plantejament que es va fer el 2013 per a l'energia fotovoltaica. A l'inici, el foment de la implantació d'instal·lacions fotovoltaiques depenia de la compra subvencionada d'aquesta energia produïda a través dels panells. Per què en el seu moment es va optar per això? Doncs perquè primer hi havia una qüestió de costos. Els costos encara eren molt elevats per poder competir amb el preu de l'energia elèctrica. Per tant, a l'efecte de poder ser amortitzats en períodes raonables, òbviament s'havia de subvencionar aquesta energia. Direu: i per què produeixes energia a través d'això si t'ha de costar més car? Òbviament, una empresa no ho farà. El Govern el que vol és fomentar la implantació de determinades tecnologies i, per tant, és una acció que es fa en un moment donat per fomentar que allò es desenvolupi. Com deïem abans, i el Guillem també deia, avui dia ja tenim set-cents, vuit-cents kilowatts que s'han pogut instal·lar des del 2013. Efectivament no són gaires, però bé, finalment, tot i el canvi de model que s'ha engegat ara i que s'ha deixat de subvencionar la compra de l'energia, han anat apareixent des d'aquest principi d'any instal·lacions de cent, dos-cents

quilowatts, de més a més respecte als que ja tenim avui dia. Per tant, en un moment determinat per poder fomentar una determinada tecnologia o un canvi radical que pot crear una oposició inicial o sobre el qual hi pot haver un desconeixement, o diguem-ne com sigui, potser convé “dopar” el mercat inicial perquè això es pugui desencadenar. Primer perquè els preus segurament aniran baixant, perquè d’una banda hi haurà més demanda, més consum, i per tant els preus s’aniran reduint; però, d’altra banda, perquè hi haurà un millor coneixement de la societat en relació amb aquella tecnologia. Per tant arribarà aquest moment, com ha passat amb el fotovoltaic, en què s’ha canviat el model. Tot i que avui dia encara s’ajuda a la inversió inicial es podrà donar el cas probablement amb el vehicle elèctric, en què els preus probablement s’equipararan amb els preus del vehicle clàssic i, d’altra banda, ja serà una tecnologia totalment coneguda. Per tant, en aquest sentit sí que es requereix una ajuda inicial, tot i que és a l’efecte de desencadenar la tecnologia.

Carles Miquel i Garcia

No. De fet no et podré respondre amb detall perquè no soc especialista en la qüestió dels residus. Ara bé, el que sí que et puc dir és que, d’una banda, la gestió actual dels residus, i en aquest cas sí des de la perspectiva energètica, es duu a terme a través d’una instal·lació que els valora energèticament i, per tant, hi ha un aprofitament de l’energia d’aquests residus, avui dia elèctrica però pròximament també tèrmica. Desconec el motiu pel qual aquest cinc per cent de matèria orgànica en els residus va a compostatge actualment. És veritat que s’havien fet –no en tinc dades en concret ni tinc el detall ni tot el coneixement per aprofundir-hi– proves pilot a Andorra en petites instal·lacions en diferents parròquies per veure quin era el comportament de compostatge d’aquests residus *in situ*, aquesta biomassa, per dir-ho d’alguna manera. En relació amb l’apartat de digestió i la digestió concretament dels residus urbans o de la matèria orgànica dels residus urbans, pel que també m’ha semblat entendre de la teva presentació, actualment encara s’estudia de quina manera es poden controlar les condicions de funcionament. Penso que en l’àmbit industrial o aplicant-ho a Andorra, centrant-ho com a única tecnologia per a la gestió de la matèria orgànica d’aquest residu, també és veritat que és una aposta arriscada

en aquest moment, fins que no es desenvolupi tecnològicament millor, centrar tota la tecnologia en quelcom que encara potser no està desenvolupat. Però t'ho dic des del meu desconeixement de què es fa exactament amb la gestió de residus.

Xavier Gómez i Vargas

Potser perquè no som els interlocutors en això més vàlids, però complementant el que deia el Carles, sí que en el seu moment es van fer estudis de viabilitat de compostatge per exemple en parròquies altes, i les proves no van acabar de funcionar del tot bé per qüestions de temperatura. Potser abans també el públic ha preguntat els límits de temperatura en aquests processos. A part també has d'entendre la casuística a Andorra a l'hora de recollir residus orgànics. Per què s'ha començat amb grans superfícies? Perquè ofereixen un residu homogeni en certa manera i una quantitat gran per tenir un estoc suficient per començar a treballar en processos de reciclatge, en aquest cas de compostatge. Una recollida de residu orgànic domèstic en una distribució poblacional com la que té el país seria complex pel que fa a la mateixa matèria primera del residu i també hauríem de veure quina quantitat d'impropis té, per exemple. Per tant, sí que és cert que ara per ara s'ha començat amb aquestes proves pilot per aquest motiu, per la qualitat d'aquest residu, del residu d'origen. Però ja et dic que potser no som els interlocutors més vàlids en aquest cas.

Carles Miquel i Garcia

Efectivament, inclús, i tornant al context del Projecte de Llei de transició energètica i canvi climàtic, es preveu que es puguin dur a terme proves pilot a l'efecte de testar, de provar noves tecnologies encara no desenvolupades avui dia i veure quins són els efectes, per determinar eventualment si corresponen o no com a mesura, en aquest cas de gestió de residus però complementàriament també de mitigació del canvi climàtic, per reduir les emissions, i per altra banda d'adaptació. També s'està fent una gestió *in situ* que no requereix, entre altres coses, altres fonts d'energia per poder dur a terme el procés. Per tant, el Projecte de Llei actualment a tràmit parlamentari preveu que es puguin fer aquest tipus de proves, però sempre, entenc i per la tecnologia que comentaves, com a

prova pilot, perquè es pugui provar la tecnologia a l'efecte de veure si és adequada.

Carles Miquel i Garcia

Com a comentari al comentari, de fet al contrari, el Projecte de Llei el que fa ara és deixar la porta oberta que es pugui fer tota una sèrie de coses que fins ara no podien fer-se. Per tant, ni es genera una obligació ni es crea una sèrie d'imposicions, el que es fa és obrir la porta a tota una sèrie de situacions. A partir del 2010 es podia produir energia elèctrica fins a un límit determinat, però aquesta energia elèctrica no es podia consumir, s'havia d'injectar a la xarxa. L'únic que fa el projecte de Llei és fer que es pugui produir energia elèctrica ja no només amb teulades i amb determinades tecnologies. Es pot produir energia elèctrica –jo penso que amb això hi guanyem tots–, i d'altra banda aquesta energia elèctrica es pot injectar a la xarxa si no es vol autoconsumir. Per tant, qui vulgui autoconsumir podrà autoconsumir, qui vulgui injectar-la a la xarxa, perquè no necessita aquest autoconsum o considera que no li és necessari o interessant des del punt de vista que sigui, podrà fer-ho, però en tot cas al contrari, jo penso que s'obre un nou escenari de possibilitats per a tothom. No és restrictiu, al contrari. És obert a l'usuari i de protecció per a l'usuari.

Jordi Brescó i Ruiz

Jo, si m'ho permeteu, volgut provocar una mica amb el tema i he introduït dos qüestions. Primer he dit que som llatins, comparats amb els països del nord. Si em permeteu trenta segons, el 2009-2010 vaig visitar Dinamarca professionalment per veure sobretot com combustionaven la palla. És una cel·lulosa de difícil combustió. Em van portar a visitar una instal·lació que havia fet, en la línia que ara comentaves, un senyor pagès. Allà les produccions de palla són molt més importants que les que tenen a Catalunya, per exemple, amb la qüestió de l'aigua. Aquell senyor pagès vivia en un poble o un poblet; seixanta-vuit habitatges dispersos, zero densitat energètica. Aquell senyor va dir: què farem amb tanta palla? Va agafar i al costat de la granja va muntar una caldera i va fer una petita xarxa de calor i la va distribuir entre els veïns. Abans ens has fet una pregunta que jo no he sabut respondre. D'aquests seixanta-vuit veïns, sabeu quants s'hi

van apuntar? Abans de respondre us diré les condicions. S'havia de pagar el cost proporcional de la connexió de la xarxa i el preu de l'energia, el preu al qual aquest senyor venia l'energia, el pagès als seus veïns, en un poble petit, era l'equivalent al que pagaven amb gasoil. Ara penseu un momentets quants s'hi van apuntar amb aquestes condicions i portem-ho cap aquí a veure quants ens hi apuntariem. És el que he dit, som llatins. També he volgut fer la reflexió següent: ens podem permetre com a societat renunciar –no he dit de quina manera s'havia de fer– a tota aquesta energia que ens arriba gratuïta que és del poble, és de tots? El sol surt per a tothom. Ens ho podem permetre? Jo la forma, no he dit com, ho pensem ràpidament el tema de l'obligació, potser sí perquè som llatins, no ho sé. És una manera, però algú s'atreveix a dir quants d'aquests seixanta-vuit, pagant religiosament, s'hi van apuntar? En un poble petit seria fàcil que la meitat del poble estigués enfrontat a l'altra meitat. Va, valents, quants? Seixanta-quatre! Es veu que amb quatre no es portava bé. He insistit molt i he anat tots cap als seixanta-vuit, però si no hagués insistit tant algú hauria dit seixanta-quatre?, algú hauria dit trenta? S'hi van apuntar tots, perquè ja els anava bé que el seu veí fes alguna cosa bona per a tots, pel medi ambient, i que guanyés algun duro. Continuem sent una mica llatins. He volgut introduir les dos coses. Quan es porten a terme polítiques s'ha de saber en quina plaça de toros es toreja. És un exemple més llatí, més del sud, però ens hem de situar i saber quins són els objectius i saber què és allò a què, com a societat, jo personalment crec que no podem renunciar. La forma de fer-ho, això ja cada un pensarà com. Sens dubte, sense educació, sense potenciació, no hi ha res, no hi ha futur, no hi ha res. Cal dir també, i per acabar el tema de les *smart cities*, que la qüestió energètica, la qüestió de la microproducció, la producció descentralitzada, tot això ja no és futur. És avui. I ens porta a poder mantenir, com a mínim des del punt de vista energètic, aquest confort amb el qual avui vivim. A poder funcionar com funcionem.