

# MOLTA ALTA TENSIÓ

*Ordint la Trama*

En aquest article monogràfic volem intentar explicar un dels grans problemes del model de desenvolupament capitalista: les necessitats energètiques. Per fer-ho, prenem com a punt de partida i polèmica el projecte de construcció d'una nova autopista elèctrica a Molt Alta Tensió (MAT) que creuarà el territori català. Així, introduïrem alguns conceptes científics bàsics per entendre la problemàtica, explicarem què són les línies MAT, quin és el projecte entre Sentmenat (Vallès Occidental) i Baixàs (Rosselló) i quins problemes se'n deriven de tot plegat.

“La llei universal dels objectes consisteix en moure's en un cicle inacabable, donar voltes i començar de nou. Cada contradicció pot resoldre's en el moviment cíclic. Tot resultarà satisfactori quan el moviment es completi en un cicle inacabable sense convulsió, i fallarà o patirà un desastre quan es produeixi una convulsió en el recorregut del moviment del cicle inacabable”.

Proverbi xinès, cultura popular.

## QUÈ PASSA AMB L'ENERGIA?

La termodinàmica és la part de la física que estudia les interaccions mecàniques i calorífiques d'un sistema amb el seu entorn. Sembla però, que les seves lleis han impregnat poc en la societat de principi del III mil·lenni. El seu principi més conegut diu que “l'energia no es crea ni es destrueix, però pot transformar-se”. D'aquí n'extraïem que el contingut total d'energia a l'univers ha de ser constant. A més, la termodinàmica ens diu que l'entropia tendeix a augmentar, entenent l'entropia com la quantificació del desordre del sistema. Sota aquesta òptica cal intentar entendre el funcionament del món que ens envolta: hi ha una quantitat finita d'energia que es degrada a la vegada que augmenta el desordre i per tant, cada cop vivim en un univers més desorganitzat i amb menys energia. És a dir, la quantitat total d'energia disponible per fer treball va disminuint contínuament al mateix temps que augmenta el desordre. Un exemple clar és el procés de combustió de les matèries fòssils (petroli, carbó, ...), l'energia que contenen en potència es degrada en forma de calor que després de realitzar un treball (electricitat, motor, ...) queda inaprofitable i es perd.

## LA BIOESFERA: UN MODEL ENERGÈTIC A GRAN ESCALA

La Terra manté un intercanvi d'energia amb el sol i alhora, un cicle intern de matèria a la biosfera. Com a entitat biològica, la Terra acumula l'energia enlloc de dissipar-la; crea diferències enlloc d'uniformitat; ordena, organitza i estructura; té tendència a mantenir l'equilibri i estabilitat en els sistemes vius independentment de les condicions exteriors. Segons això, el sol ofereix

l'energia necessària per crear estructures organitzades molt específiques i eficients que ofereixen resistència a la tendència termodinàmica de degradar l'ordre reciclant-se tots els materials que s'hi creen. Aquesta és, consegüentment, una propietat dels organismes vius, ja que redueixen l'augment de l'entropia i són eficients a l'hora d'aprofitar els recursos disponibles.

Per tant, com es pot explicar la vida si sempre augmenta l'entropia i es redueix la possibilitat de crear més treball? Com s'ha mantingut la vida en els últims 3.500.000.000 anys? Com afecta l'home en aquest cicle? I la MAT, quina relació té amb l'energia finita de l'univers?

## EL CAPITALISME: UN SISTEMA DEPREDADOR I INSOSTENIBLE

La política energètica actual es basa en el postulat de "l'energia és infinita mentre la puguis pagar". El sistema de lliure mercat ha creat noves lleis termodinàmiques introduint una nova variable en el joc: les transaccions econòmiques. En aquesta partida els nous valors del mercats no contemplen els costos ambientals que es deriven de l'expoliació dels recursos naturals finits i no renovables.

El model energètic occidental es basa en la construcció d'aïllades i immenses fonts d'energia, principalment elèctrica, que necessiten un gran transport i distribució fins el lloc de consum. Cada unitat de producció d'aquest model centralitzat té associat un cost ambiental no quantificat econòmicament en el mercat però amb grans efectes en la sostenibilitat dels sistemes vius que, a més, afecta la salut de les persones i posa en perill la qualitat de vida present i les futures. Només per citar alguns exemples importants podem esmentar:

- Les contaminacions en el camí dels elements primaris, com l'urani, i dels residus radioactius, com l'urani empobrit, en la producció d'energia nuclear. A més a més, poden generar nombrosos efectes col·laterals directes com l'accident de Txernòbil, pluges radioactives, etc.

- Les tecnologies tèrmiques depenen de l'obtenció de calor (l'energia més degradada) que els ofereixen els combustibles fòssils com el carbó, petroli o gas. Són nombrosos els seus efectes: augment de la concentració de CO<sub>2</sub> (el famós efecte hivernacle); les víctimes col·laterals en les diverses guerres (Txetxènia, Kuwait, Iraq...); costos ambientals en l'extracció i refinació dels hidrocarburs (efectes de Repsol en la biodiversitat d'Equador, etc)

- El transport d'energia des de la font de producció al consumidor final (Línies MAT, gasoductes, vaixells petrolers...) implica una important pèrdua d'energia en el transport i en la construcció de grans infraestructures.

Aquests models economiscistes de l'energia generen un gran increment de la degradació que impossibilita la creació de qualsevol ecosistema natural en el sistema resultant. D'aquesta manera es dissipa l'energia fins a un estat de degradació pèssima, creant sistemes rígids, homogènics, poc creatius, ... allunyats de qualsevol forma de vida. L'equilibri termodinàmic és la mort, la màxima entropia, la situació de més desordre, el moment on ja no hi ha energia per fer treball. Aquest seria el final d'un model determinista si no aconseguim reordenar els models energètics actuals. Aquesta energia dissipada s'acumula en l'ambient en infinitat de formes que configuren la "contaminació", essent una greu amenaça pel món natural i la salut pública. Aquesta reflexió ens condueix al concepte de sostenibilitat i, de retruc, a "l'efecte llanterna"(més informació al destacat), lluny de l'actual marc de desenvolupament dels models energètics del capitalisme, clars exemples d'augmentos incontrolats d'entropia.

PER QUÈ "NO A LA MAT"?

Les autopistes elèctriques

Com a autopistes elèctriques o línies MAT (Molt Alta Tensió) es coneix la infraestructura necessària per al transport de 400.000 volts que implica la construcció de noves línies elèctriques de format superior a les actuals. En els últims deu anys s'han presentat diversos projectes per unir elèctricament Catalunya, Espanya i França creuant per diferents punts del Pirineu. A finals del anys 80 es paralitza la connexió pel port de Pez, a la vall de Gixtain (Aragó) després de tretze anys de reivindicacions. Des d'aleshores els interessos de les companyies elèctriques i dels estats francès i espanyol han inventat diverses alternatives: el mes de novembre de 1998 es va presentar la informació pública del projecte de construcció de la línia Graus-Isona; la del Port de Salau i Tavascan i la de Bielsa en el projecte Cazarill-Terol passant pel Pirineu. A més, la nova proposta de línia Juià-Castell d'Aro, amb el seu pas per les Gavarres (Empordà).

Actualment, la xarxa elèctrica espanyola ja està connectada amb la xarxa francesa per quatre línies (La Grandière-Vic, Categit-Hernani, Marsillon\_Biescas i Lucho-Benós), però l'aprofitament d'aquestes línies és tan sols del 20%. El govern espanyol ens vol fer creure que aquesta nova connexió abaratiria el preu del quilovat (kW), la qual cosa no és certa perquè s'estan infrutilitzant les línies ja existents. Tampoc és cert que les línies a MAT tinguin cap utilitat per a la cobertura de demandes extremes ja que per exemple per cobrir la demanda punta de l'any 2004 (2 de març) no es va recórrer ni a un sol Kw procedent de les interconnexions; és a dir, les quatre línies internacionals ja existents no varen servir per res.

L'actual projecte de línia MAT entre Sentmenat i Baixàs ha sofert moltes modificacions. Sembla que les últimes propostes es decanten per creuar el Pirineu per Maçanet de Cabrenys però la batalla encara no està perduda.

## La MAT al Vallès

El primer tram, ja aprovat, de la interconnexió elèctrica amb França és el que va de Sentmenat a Bescanó. A Sentmenat hi ha una de les principals subestacions de distribució del Vallès Occidental. A Bescanó (La Selva) hi ha projectat una nova subestació de distribució. Actualment la central de Sentmenat, propietat de FECSA-ENDESA ja allotja vuit línies (com a mínim). N'hi ha quatre d'Alta Tensió (220 kV) que es connecten amb zones del Vallès (Sabadell, Santa Perpètua...). Les altres quatre funcionen a Molt Alta Tensió (400 KV) i porten l'energia de punts més llunyans com la central nuclear d'Ascó. El Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015 (PEC) considera totalment irrenunciable la construcció de la nova interconnexió a MAT entre Sentmenat i Bescanó pel bon funcionament del sistema de distribució català, al marge del projecte d'interconnexió fins a Baixàs (Roselló). Aquesta obra consistiria en fer passar dues noves línies de torres per una zona ja molt saturada: el Farell, proper al Puig de la Creu. Aquest indret és un bon mirador per guaitar la "bellesa" elèctrica de la gran quantitat de torres que provenen de la subestació de Sentmenat. El passat maig la companyia FECSA-ENDESA va anunciar dins al seu Pla d'inversions l'ampliació de la subestació de Sentmenat amb la instal·lació d'un nou transformador de 400 KV a 25 KV. Quines casualitats.

## La necessitat elèctrica d'energia a l'Estat Espanyol

Segons dades de la Red Elèctrica Española (REE) de 1997, (extretes de l'Informe de Explotación del Sistema Eléctrico '97) a l'estat espanyol hi ha una potència elèctrica total instal·lada de 43.549 MW. El moment de màxim consum en l'estat espanyol va ser el 16 de desembre de 1997 entre les sis i les set de la tarda, quan es van consumir 27.369 MW. La diferència amb la potència total en l'estat va ser de 16.180 MW. És a dir, un 37,15% de la potència en el moment de màxim consum és sobrera. Amb tot, cal considerar que normalment es consumeix la meitat de la potència elèctrica disponible a la xarxa, ja que, en el seu transport es poden detectar pèrdues del 50% del total transportat., L'estat espanyol exporta un 4,7% de l'energia produïda en el moment de màxim consum.

Així, les autopistes elèctriques només es poden justificar pels interessos econòmics de les companyies elèctriques franceses i espanyoles (Red Eléctrica Española, FECSA-Endesa, Gas Natural, Iberdrola, Électricité de France, Réseau Transport Électricité,...) per vendre electricitat a dues grans zones en perspectives de desenvolupament: nord d'Àfrica i Portugal. Històricament, França ha estat el país amb més inversió en la investigació i producció de reactors nacionals d'electricitat. Així doncs, el deute contret en investigació és molt gran i la venda d'electricitat a països externs és una de les poques possibilitats per reduir el balanç econòmic negatiu.

A més a més les normatives ambientals del Magreb permeten la ubicació de plantes de producció d'energia nuclear. La construcció de línies de 400.000 volts reversibles permetrà, en el futur, el transport d'energia cap a Europa (amb lleis ambientals més restrictives) i la deslocalització de les empreses elèctriques per anar a economies emergents, fent viable la ubicació de noves plantes en aquests països. En aquest sentit s'ha de destacar la moratòria nuclear espanyola dels anys 80 que no permet la construcció de més centrals nuclears.

### Un nou model elèctric per Catalunya

El Pla de l'Energia de Catalunya (PEC) 2006-2015 proposa un augment d'emissions de CO<sub>2</sub> a Catalunya d'entre el 93% i el 101% per l'any 2010 respecte als valors de 1990. El PEC suposa un flagrant incompliment del protocol de Kyoto i l'omissió de l'anàlisi dels costos econòmics, mediambientals i socials que significa per a Catalunya. L'aprovació del PEC significa allunyar una dècada (com a mínim) el calendari de tancament progressiu de les centrals nuclears, perpetuant un model energètic centralitzat, irresponsable amb els interessos generals de la societat i obsolet com a mitjà per garantir la competitivitat econòmica i la qualitat de vida de la població.

### Impactes ambientals de les línies elèctriques

En diferents estudis es conclou que la principal causa de mortalitat d'algunes aus rapinyaires és l'electrocució en línies elèctriques, com seria el cas de l'àguila daurada (*Aquila crisaeetos*), el del trencaòs (*Gypaetus Barbatius*), el de l'aufrany (*Neophron pernocterus*) i el del duc (*Bubo bubo*), totes en perill d'extinció. Un 10% dels incendis són provocats per les línies elèctriques i d'un 35 % no se'n coneixen les causes. El pas d'aquestes autopistes elèctriques afecta espais naturals amb un fort impacte paisatgístic i ecològic ja que actuen de barrera en moviments de dispersió de fauna.

### La salut humana

Les línies d'alta tensió produeixen radiacions per electromagnetisme que causen canvis bioquímics en els teixits animals. La causa d'aquests canvis està en els ions que procedeixen dels camps electromagnètics i que interfereixen la síntesi dels àcids DNA i RNA. Les alteracions en les seves proteïnes tenen com a conseqüència l'aparició de càncers. Els científics recomanen una distància de seguretat de 110 metres cada 1.000 volts transportats per la línia elèctrica.

Un exemple molt il·lustratiu és que, des del 1993, les grans companyies d'assegurances del nostre país no inclouen la cobertura dels riscos biològics produïts per camps electromagnètics ni els danys produïts per l'energia nuclear i els terratrèmols. A més, els riscos esmentats han estat la raó per la qual molts governs han començat la legislació per controlar les línies d'alta tensió. Així per exemple, va sorgir en l'informe de l'any 1994 del Defensor del Poble pel control de les línies elèctriques a la Comunitat de Madrid i la nombrosa normativa dels països europeus.

A Suècia, l'institut públic de Karoliska i la Junta Nacional per al Desenvolupament Industrial i Tècnic, varen fer un seguiment sobre 436.503 persones, en un període de 25 anys ( de 1960 a 1985). En aquest estudi es van tenir en compte les cases situades a menys de 325 metres de les línies de 220 i 440 KV. El resultat va indicar un augment del nombre de casos de leucèmies i tumors cerebrals i va establir una relació directa entre aquests fets i la proximitat i intensitat de les línies d'alta i molt alta tensió.

Diferents col·lectius, entitats i administracions municipals de Catalunya han manifestat públicament la seva adversitat al Pla Energètic Catalunya. D'entre elles, la Federació d'Entitats Ecologistes de Catalunya participa molt activament en aquesta campanya. Voldríem agrair el seu interès i ajuda que ens ha facilitat la redacció d'aquest monogràfic.

Editorial Ordint la Trama