

L'últim que @pagui la llum!



L'estadística la tenim present en el dia a dia sense saber-ho i està a l'abast de tothom. Només cal mirar el nostre treball amb una mica d'atenció i podrem veure com l'estadística ens permet fer-nos una idea de la societat en la que vivim i ens envolta, ens ha permès formar-nos les nostres pròpies idees i treure'n les nostres pròpies conclusions, en aquest cas de denuncia cap el sector de les companyies elèctriques.

Jose Lupión Hernández

Aleix Navarro Martínez

Mario Rodrigo Sanchez

Ferriol Viñas Francisco

Ins. Sant Quirze del Vallès

Tutora: Judith Miró Dalmau

Abstract:

Our project is about what we pay in our light receipt. First we analyzed how the light receipt is. Then we investigated why the light receipt in Spain is so expensive and we compared the price of the light receipt from all the countries of the European Union with the unemployment and with the Gross Domestic Product per capita. We saw that there isn't any relation between these three data and it's unfair, because for example in Spain we pay the third light receipt more expensive of the European Union and we are the country with more unemployment.

In our project we also denounce the irregularities of the Spanish electric system, like the high profits of the electrical companies or the expoliticians that now are working for these companies because they help these electrical companies when they were in politics.

Finally we also denounce the nuclear case and the big amount of profits that nuclears have and we defend the renewable energies, because they are the future and they are better for the environment and for the economy.

Índex

Introducció:.....	4
1. Factures, com són i què ens cobren?	5
1.1 La factura de la llum, què ens cobren realment i perquè?	7
1.1.1 Consum família estàndard	9
1.1.2 Com és distribueix aquest consum entre els aparells de les llars?	10
1.2 Podem estalviar? Com?.....	11
2. Com funciona el mercat?	13
2.1 Com es defineix el preu de l'electricitat?	14
2.2 Com es fan les subhastes d'electricitat?.....	16
3.Com i per què ha augmentat la factura de la llum?	18
3.1 Veiem l'evolució dels preus en € / MWh (MWh són 1000KWh).....	18
3.2 S'ajusten els preus del mercat al que és publica en el BOE?	19
3.3 Què passa a Europa?	19
3.4 Som prou rics per pagar una de les factures més cares de llum d'Europa?	20
4. Perquè la nostra factura de la llum és de les més cares de la Unió Europea?	
25	
4.1 El deute amb les elèctriques.....	25
4.1.1 Abonaments, peatges i compensacions	25
4.2 Errors en el sistema.....	27
4.2.1 El cas de les nuclears.....	27
4.2.2 Perquè sempre hi ha errades en els comptadors i en les estimacions del consum de les factures?.....	28
4.3 Oligopolis	28
4.4 Beneficis elèctriques	30
4.5 Energies renovables	33
5. Ens enganyen les companyies elèctriques? I el govern?.....	38
5.1 La MAT (molt alta tensió).....	38
5.2 Espanya importa o exporta?	40
5.3 Consells d'administració de les empreses elèctriques. Hi ha tota la transparència que hi hauria d'haver?	41
6. Conclusions	42
7. Webgrafia	43

Introducció:

Quan ens vam plantejar aquest treball, ens van començar a fer les següents preguntes:

Perquè és tant cara la llum?, cada gener sentim com el preu de l'electricitat puja.

Perquè les companyies elèctriques tenen tants beneficis? És injust que la factura de la llum sigui tan cara i segueixi pujant sense remei, quan hi ha famílies que pateixen de pobresa energètica.

Perquè amb una taxa d'atur tant alta, els expolítics estan en els consell de govern d'aquestes companyies i perquè tenen sous milionaris?

Es pot abaratir el preu de la llum? ...

Amb totes aquestes preguntes, ens vam posar a investigar sobre que passava i intentar donar respostes, però no de qualsevol manera sinó amb ajuda de l'estadística. Vam començar a mirar reportatges televisius, fer cerques per internet , seleccionar i contrastar la informació. I aquest treball que us presentem a continuació és l'estudi que n'hem fet.

*** En el nostre treball, hem anat posant enllaços i referències al costat d'alguns gràfics i afirmacions per a que el lector pugui saber d'on hem tret en cada moment la informació, doncs son moltíssims els llocs consultats. Tot i així, aquestes referències també queden recollides al final del treball en l'apartat de bibliografia.*

1. Factures, com són i què ens cobren?

Per poder fer l'estudi d'una factura, hem fet servir la següent que és de la companyia Endesa, doncs és l'oligopoli que hi ha a Catalunya i per tant la factura que teníem més a l'abast.

Aquesta és una factura de la llum d'Endesa:

Datos del Cliente
 Titular:
 DNINIF:
 Dirección:
 Actividad económica (CNAE): 9820
 CUPS: ES0031300508407003HGOF
 Potencia contratada: 4,6 kW
 Tarifa de acceso: 200HA/Contrato de acceso: 097004661867
 Número de Contador: 200515581

RESUMEN DE LA FACTURA
 Fecha factura: 31 de Agosto de 2012
 Período de facturación: del 12/04/2012 al 31/08/2012
 Factura nº: P0202NZ0023922
 Ref.Factura: 999300865038 0475
Total Factura: 79,83 €

Consumo eléctrico
 Sectores: 0318088 31/04/2012 110 130
 Demanda: 000L 12/04/2012 98 114
 Factura Multiplicador: 1 1
 Consumo medio: 11 10
 Consumo total: 11 kWh 10 kWh

SU HISTORIAL DE CONSUMO EN kWh.
 Coste medio diario de la energía 1,07 €/día

Facturación
 Producto: TARIFA AHORRO NOCTURNA

Concepto	Cálculos	Importes(€)
Facturación Consumo Periodo P1	65 KWH x 0,172438 EUR/KWH	10,20
Facturación Consumo Periodo P3	36 KWH x 0,0607 EUR/KWH	2,19
Potencia	4,6 KW x 141 x 0,059817 EUR/KW Y DIA	38,80
Imposto Electricidad	65,80 EUR x 1,05113 x 4,804 %	3,11
ALQUILER DE EQUIPOS ELECTR.		3,74
Ajuste precios 4º trim. 2011		2,26
Ajuste precios 1º trim. 2012		7,04
Ajuste precios abril 2012		0,18
Subtotal		67,65
IVA NORMAL 18 % de 67,65		12,18
Total Factura:		79,83 €

Información de su producto
 Los precios básicos de la potencia y la energía de este contrato son los mismos que los de la tarifa de último recurso (TUR) con discriminación horaria. Los precios de la TUR para el periodo del 23 al 31 de diciembre de 2011, así como para el primer trimestre de 2012, se han publicado en el BOE 315 de 31/12/2011 y 32 de 7/2/2012. Le recomendamos que traslade el consumo que pueda a las horas valle (22-12h en invierno y 23-13h en verano) pues son un 50% más económicas, además de ayudar a proteger el medio ambiente. Para más información puede llamar al servicio de atención al cliente o consultar www.endesaonline.com.

Información Facturación ATR	Período	Término de potencia		Término de energía		
		Potencia kWmes.	Precio según RD	Consumo	Precio según RD	Importe
	P1	4,600	0,049022	31,60	0,090598	0,00
	Total			31,60		0,00

Orden ET/1843/2012 (BOE 26-04-2012)

Ara analitzarem per parts aquesta factura, de manera que sapiguem què és cada cosa.

2) Producte contractat:

Nom del producte o servei que has contractat.

3) Tarifa contractada:

Nom de la tarifa que has contractat.

4) Número de contracte:

Es detalla el número de contracte que et permetrà agilitar les gestions.

5) Període de la facturació:

Període de servei de la factura.

9) Conceptes de la facturació d'electricitat:

L'últim que @pagui la llum!

La facturació de l'electricitat es compon del *terme de potència* que tinguis contractat i d'un consum o *terme variable*, depenent del consum d'energia que hagi fet durant el període.

10) Altres conceptes de la factura d'electricitat:

Apartat on s'inclou el *lloguer de comptador*, si escau.

11) Total electricitat:

El total del subministrament d'energia d'electricitat

2 electricitat Òptima Elèctrica Contracte: 124878166			
5 Del 12.10.2012 al 13.12.2012 (2,071233 mesos)			
9 Consum electricitat	1.032 kWh	0,145578 €	150,24 €
Terme potència (6,600 kW)	2,071233 mesos	1,824432 €	24,94 €
Descompte import potència	24,94 €	15,00 %	-3,74 €
Impost sobre electricitat	171,44 €	0,051127	8,77 €
Ajustament preus 4t trimestre 2011 ₁			5,17 €
Ajustament preus 1r trimestre 2012 ₂			17,28 €
Impost sobre electricitat	22,45 €	0,051127	1,15 €
10 Altres conceptes electricitat			
Lloguer de comptador			1,12 €
11 Total electricitat			204,93 €
Base imposable			23,60 €
IVA 18%			4,25 €
Base imposable			329,41 €
IVA 21%			69,18 €

1) Núm. contracte d'accés:

Referència del contracte de subministrament amb l'empresa distribuïdora.

2) Potència contractada:

És la capacitat màxima que tens contractada, mesurada en kilowatts (kW).

3) Tarifa d'accés:

És la tarifa que et correspon en funció de la potència que tens contractada

4) Quantia peatge:

La *quantia de peatge* és el cost que té la comercialitzadora per utilitzar les xarxes de la distribuïdora.

Els comptes clars

Tot seguit us presentem informació detallada sobre el/s vostre/s contracte/s i factura.

Electricitat

1	Núm. contracte d'accés:	457488140
Dades instal·lació electricitat		
2	Potència contractada:	6,600 kW
	Tarifa d'accés:	3 2.0A
4	Quantia Peatge:	91,59 €
	Codi CUPS:	5 ES0031405219971008LJ0F
6	Factor impost elèctric:	1,05113 x 0,04864 = 0,051127

6) Factor imposat elèctric:

Impost definit pel Govern i que s'aplica a la suma dels costos de la potència contractada i de l'energia consumida.

L'últim que @pagui la llum!

Els comptes clars. Informació lectures / consum electricitat

1) Lectures actual i anterior:

S'indica la *lectura anterior* i l'*actual* del comptador de llum en kWh, la data d'ambdues i com es va obtenir el teu consum.

2) Consum:

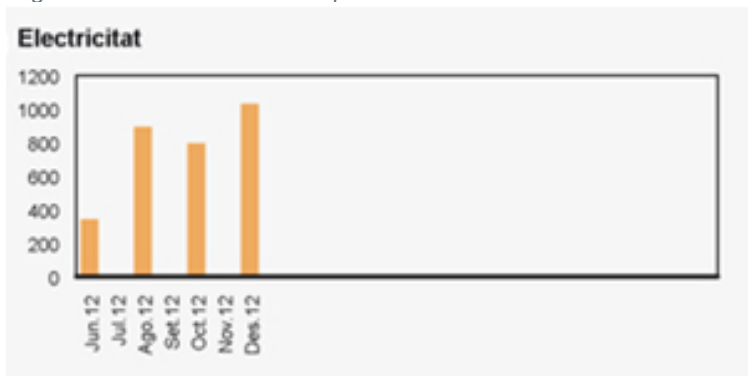
El *consum* es calcula amb la diferència entre ambdues lectures (actual i anterior). El *consum en kWh* resultant d'aquesta diferència és la quantitat per facturar que es detalla a la cara de la factura.

Información lecturas / consumos				
1	Lectura actual:	Llano real	30.08.12	11.120 kWh
	Lectura anterior:	Llano estimada	20.07.12	10.868 kWh
2	Consumo:			252 kWh
	Importante			

Els comptes clars. Gràfic de consums

Gràfic de consums d'electricitat:

El *gràfic de consums* és una representació dels kWh de consum d'electricitat en els últims 24 mesos.



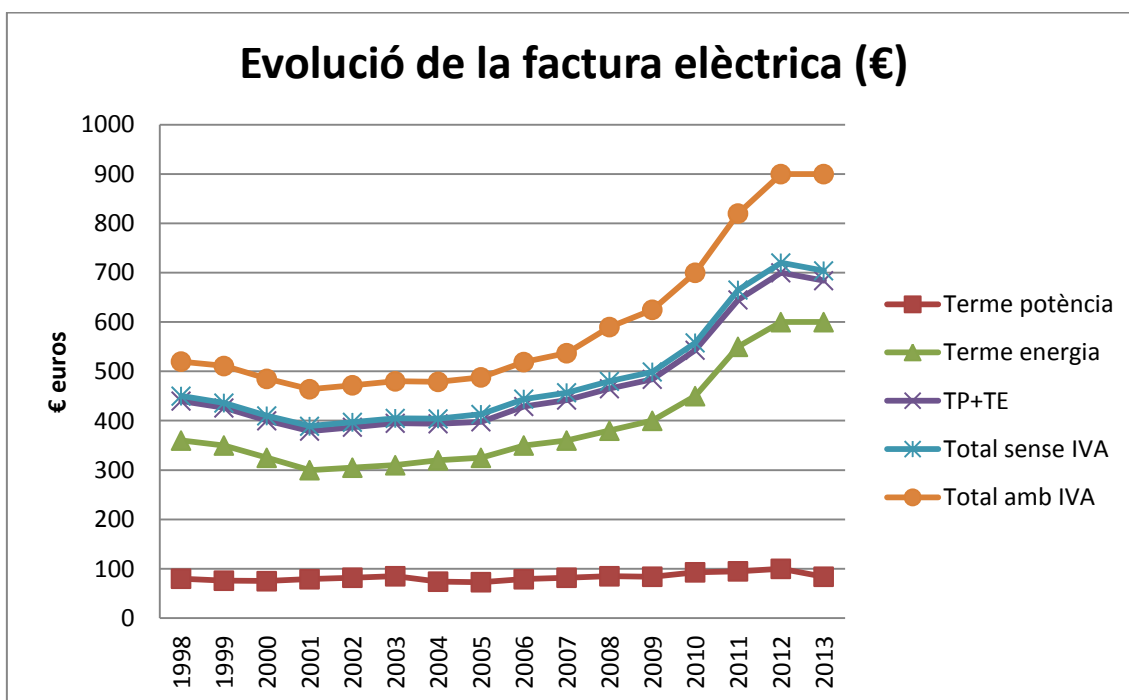
1.1 La factura de la llum, què ens cobren realment i perquè?

Vegem els diferents conceptes i la seva evolució en el temps:

- Terme de Potència, import fix per cada kW de potència contractada. Les llars espanyoles tenen una mitjana de 4,4 kW de potència.

L'últim que @pagui la llum!

- Terme d'Energia, import variable resultat de multiplicar el preu lliurement pactat amb el comercialitzador d'electricitat pels kWh consumits.
- Impost especial sobre l'electricitat, que s'aplica a la suma dels 2 conceptes anteriors i paguem per mantenir en funcionament les mines de carbó i les centrals tèrmiques.
- Lloguer d'Equips de Mesura si no són propietat del client. El preu està regulat, i dependrà dels equips. 1,874 c € / dia.
- IVA →21%.



En aquest gràfic podem observar com ha augmentat el rebut de la llum i quins són els termes que més han pujat i que són els causants del creixement. Veiem que el terme de potència no ha variat amb el pas dels anys, a diferència del terme d'energia que des de l'any 2001 no ha parat de pujar i s'ha multiplicat per dos. Aquest augment del terme d'energia és degut a que el govern ens fa pagar dintre d'aquest terme el deute que té amb les empreses elèctriques i amb les nuclears.

El Total sense IVA, ha augmentat també una mica. En aquest terme paguem impostos que no són l'IVA, com els peatges i els abonaments que veurem més endavant.

Finalment també observem un gran augment de l'IVA. En la factura de la llum hi ha una **gran injustícia** i es que ens posem un impost (IVA) sobre un altre impost (peatges i abonaments) la qual cosa fa que s'encareixi molt més la factura.

Amb aquest augment descontrolat del preu de la llum i mentre els oligopolis s'embutxaquen els seus milions de beneficis, existeix la pobresa energètica, és a dir, hi ha molta gent que no pot assumir la despesa de mantenir la casa en condicions de temperatura adequada i que passen fred o calor a casa seva. (Més de 18° C a l'hivern i menys de 25° C a l'estiu).

L'últim que @pagui la llum!

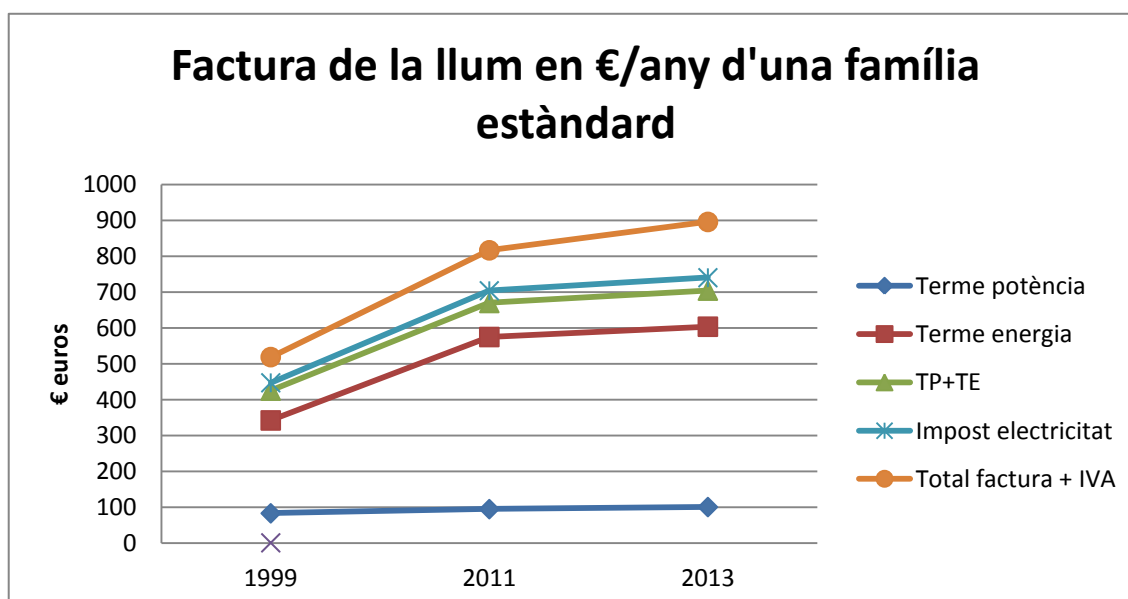
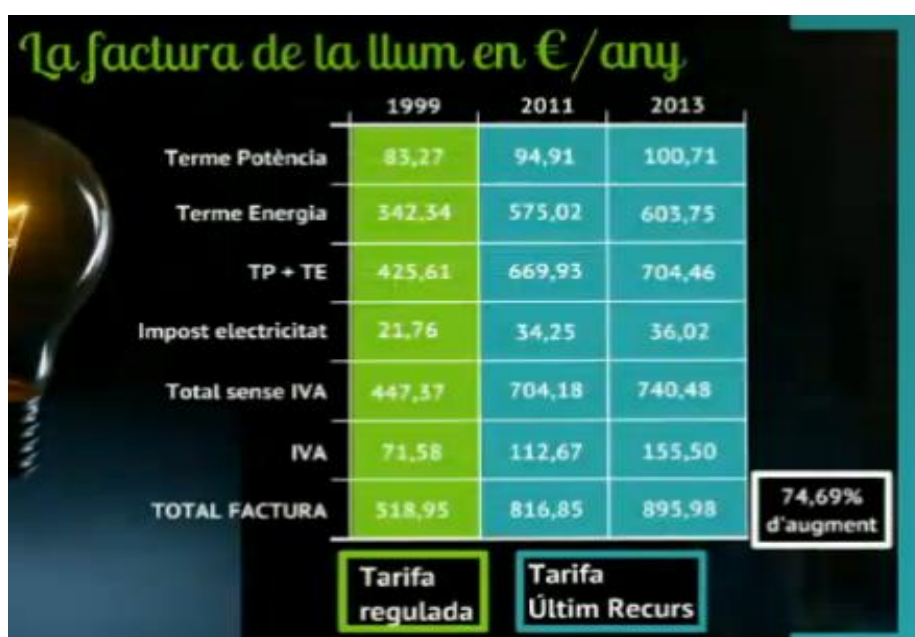
A Espanya ja hi ha un 10% de les famílies que viuen en la pobresa energètica. En els casos més greus la Creu Roja es fa càrrec de part o del total de les factures dels afectats, però cada cop n'ha d'atendre més i les ajudes no arriben a tothom.

1.1.1 Consum família estàndard

Veiem el consum d'una família estandard. Per fer-nos una idea de la despesa mitjana d'una llar i la seva evolució en aquests últims anys.

Potència (aparells que vols utilitzar a la vegada): 4,6 kW i Energia consumida: 4000 kW/h

(<http://www.tv3.cat/videos/4454151/Pep-Puig-El-rebut-de-la-llum-de-tot-menys-claror>)

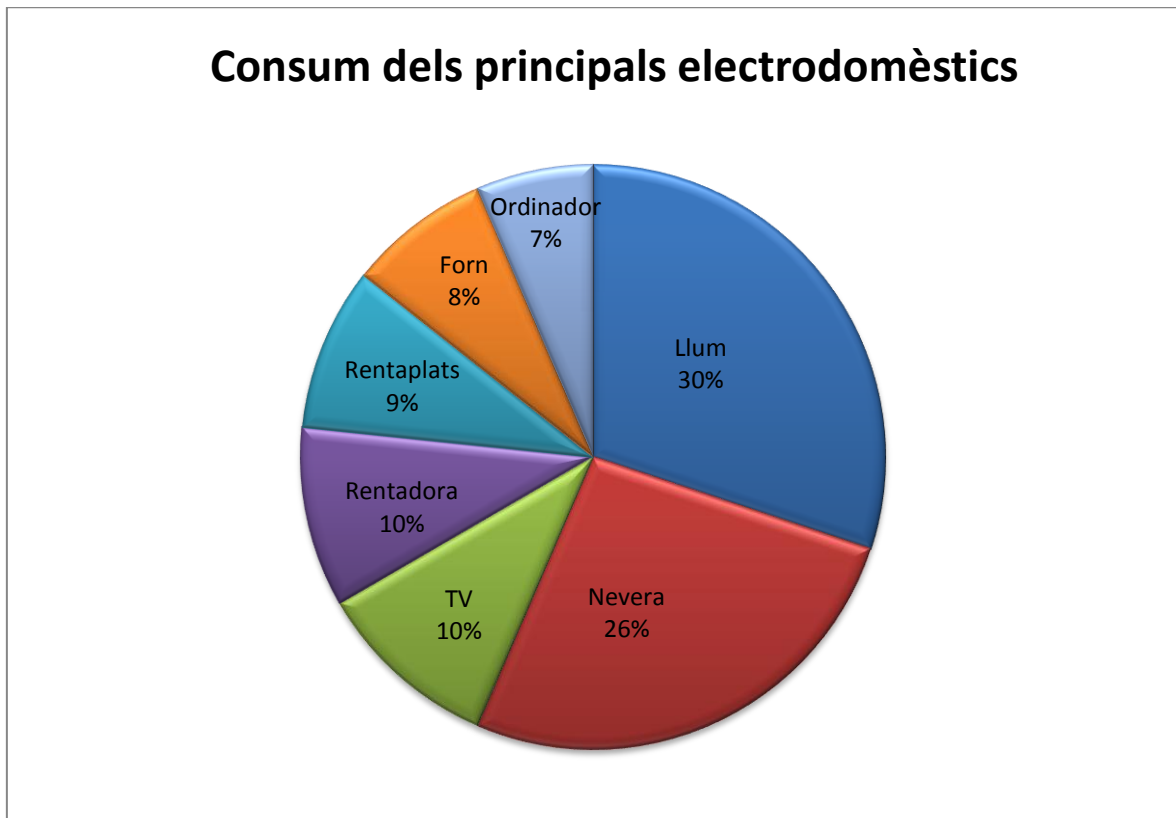


L'últim que @pagui la llum!

En el gràfic anterior podem veure l'evolució del preu de la factura de la llum des de 1999 fins el 2013, en una família estàndard es a dir , que utilitza una potència de : 4,6 kW i una energia consumida de 4000 kW/h . Podem observar que el preu total a pujat fins a 400 € de més a l'any , es a dir un 76 % més que l'any 1999 .

En el gràfic esta principalment compost bàsicament per el terme de potència, el terme d'energia , l'impost d'electricitat en el que entren els peatges i els abonaments , i per últim l'IVA que esta afegit al total de la factura .

1.1.2 Com és distribueix aquest consum entre els aparells de les llars?



En aquest gràfic podem observar com està repartit el consum en una llar dels principals electrodomèstics. Veiem que el que més consumeixen són les bombetes, la llum per il·luminar la llar amb un 30%, seguit d'aprop per la nevera que és un electrodomèstic que mai està parat.

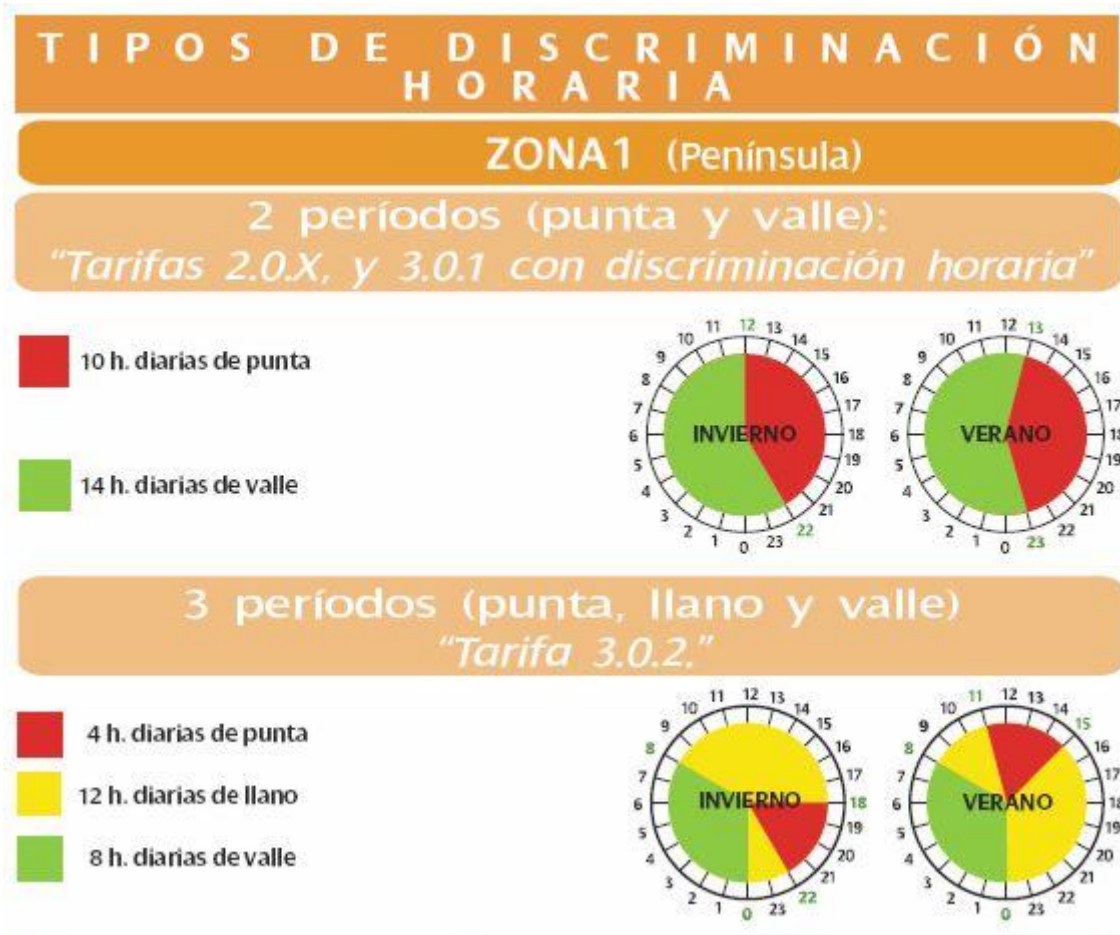
El que menys consumeix és l'ordinador, però això és relatiu ja que depèn de l'ús que se'n faci a cada casa.

Aquesta és un gràfic que ens mostra les mitjanes.

1.2 Podem estalviar? Com?

Existeix la Tarifa amb discriminació horària, que divideix el dia en 14 hores Vall diàries (quan l'electricitat és més barata) i 10 Hores Punta.

- Horari d'Estiu: Període Vall (en castellà valle) de 23h a 13h.
- Horari d'Hivern: Període Vall de 22h a 12h.



Tarifa amb discriminació horària vs sense Discriminació Horària

- No tenim en compte la quota de canvi de tarifa que pot ser d'uns 10 euros.
- Potència contractada inferior a 10 kW, per exemple 4,4 kW.
- Tarifes d'Últim Recurs primer semestre 2010:
 - Sense discriminació horària: 0,117759 € / kWh
 - Amb discriminació horària: Punta: 0,138960 € / kWh (18,0% superior); Vall: 0,058923 € / kWh (50,0% inferior).
- Segons Red Eléctrica de España (REE), una llar espanyol consumia el 2008 de mitjana 3.272 kWh a l'any.

L'últim que @pagui la llum!

- Consum Vall: 69%; Consum Punta: 31%. Això és el que se li estimava als anteriors usuaris de tarifa nocturna els comptadors no havien estat encara adaptats.

Tarifa sense discriminació horària

Terme de potència: $4,4 \text{ kW} \times 1,719427 \text{ € / kW / mes} \times 12 \text{ mesos} = 90,79 \text{ € / any}$

Terme d'energia: $0,117759 \text{ € / kWh} \times 3.272 \text{ kWh / any} = 385,31 \text{ € / any}$

Impost sobre l'electricitat: $(90,79 + 385,31) \times 5,113\% = 24,34 \text{ € / any}$

Lloguer d'equips de mesura: $365 \text{ dies} \times 1,874 \text{ c € / dia} = 6,84 \text{ € / any}$

IVA: $507,28 \text{ € / any} \times 16\% = 81,16 \text{ € / any}$

Total factures: $588,45 \text{ € / any}$

Tarifa amb discriminació horària

Terme de potència: $4,4 \text{ kW} \times 1,719427 \text{ € / kW / mes} \times 12 \text{ mesos} = 90,79 \text{ € / any}$

Terme d'energia: $€ 273,98 / \text{any}$

Vall: $0,058923 \text{ € / kWh} \times 3.272 \text{ kWh / any} \times 69\% = 133,03 \text{ € / any}$

Punta: $0,138960 \text{ € / kWh} \times 3.272 \text{ kWh / any} \times 31\% = 140,95 \text{ € / any}$

Impost sobre l'electricitat: $(90,79 + 273,98) \times 5,113\% = 18,65 \text{ € / any}$

Lloguer d'equips de mesura: $365 \text{ dies} \times 1,874 \text{ c € / dia} = 6,84 \text{ € / any}$

IVA: $390,26 \text{ € / any} \times 16\% = 62,44 \text{ € / any}$

Total factures: $452,70 \text{ € / any}$

Per aquest supòsit concret, amb l'opció de Tarifa amb Discriminació horària (TDH) s'aconsegueix un estalvi de $135,75 \text{ € / any}$ (23%).

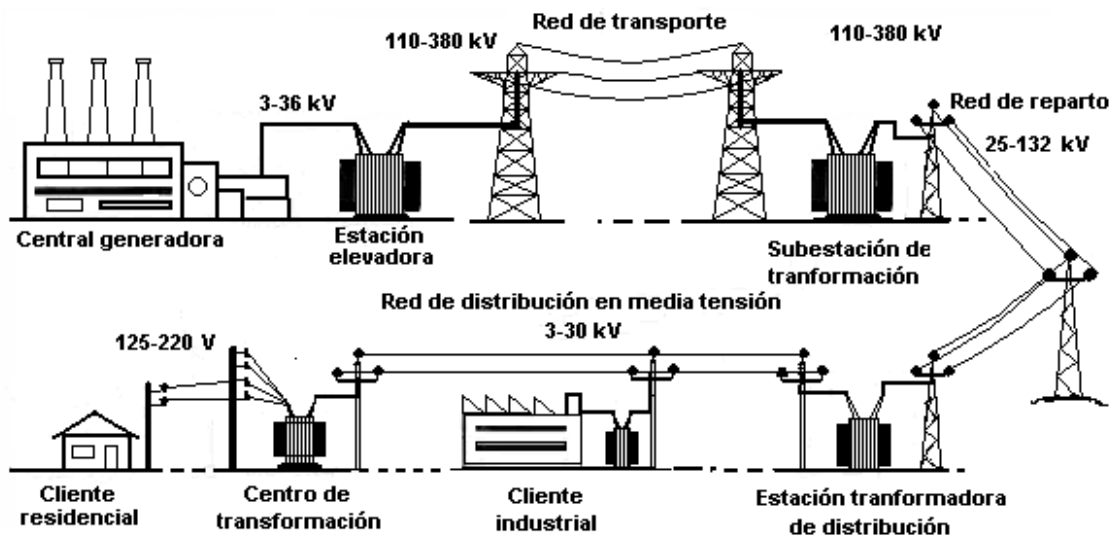
2. Com funciona el mercat?

A Espanya el mercat elèctric es va liberalitzar al juliol del 2009. Es a dir que ara, com a consumidors, podem escollir quina companyia ens pot distribuir l'energia fins a casa. Hi ha doncs bàsicament 4 elements que cal tenir en compte en el mercat elèctric:

- Els productors d'energia: Son els que generen energia elèctrica.
- La transportista: És Red Eléctrica Española i té majoritàriament capital públic. S'encarrega de transportar l'energia dels proveïdors als clients finals.
- Les comercialitzadores: Son les encarregades de vendre l'energia al client final. Han de pactar els preus amb els productors.
- L'Operador del Mercat Elèctric (OMEL): És l'encarregat d'ajustar l'oferta i demanda elèctrica entre els proveïdors i les comercialitzadores.

*proveïdors i comercialitzadores són el mateix.

En aquest esquema podem veure, com arriba l'electricitat a les nostres llars des de la seva creació.



Amb la liberalització del mercat elèctric, les opcions de contractació del subministrament són les següents:

1.- A través d'una empresa comercialitzadora. Els consumidors han de pagar els peatges d'accés a les xarxes a les que es connecten i adquirir la seva energia en el mercat lliure. En aquest cas, tant la contractació de l'accés com

L'últim que @pagui la llum!

del subministrament es realitzaria a través de la comercialitzadora amb què el consumidor hagi subscrit el corresponent contracte

2 .- Com Consumidors Directes en Mercat, acudint directament al mercat de producció. Això vol dir que nosaltres podem comprar l'energia directament del mercat, de la mateixa manera com fan les comercialitzadores.

3 .- Si no s'ha optat per cap de les opcions anteriors, i sempre que la potència contractada sigui inferior a 10 kW, els usuaris hauran de acollir-se al Subministrament d'Últim Recurs (SUD) contractant amb un dels 5 Comercialitzadors d'Últim Recurs autoritzats (CUR) a una tarifa fixada pel Govern anomenada Tarifa d'Últim Recurs (TUR).

Actualment, el gruix dels clients residencials s'acull a la TUR.

2.1 Com es defineix el preu de l'electricitat?

Fem el supòsit que una comercialitzadora necessita comprar 100 kWh d'energia elèctrica.

En compra:

40 d'energia nuclear que té un preu de cost bastant barat de 2 cent€ / kWh

30 d'energia eòlica que té un preu de cost de 5 cent€ / kWh

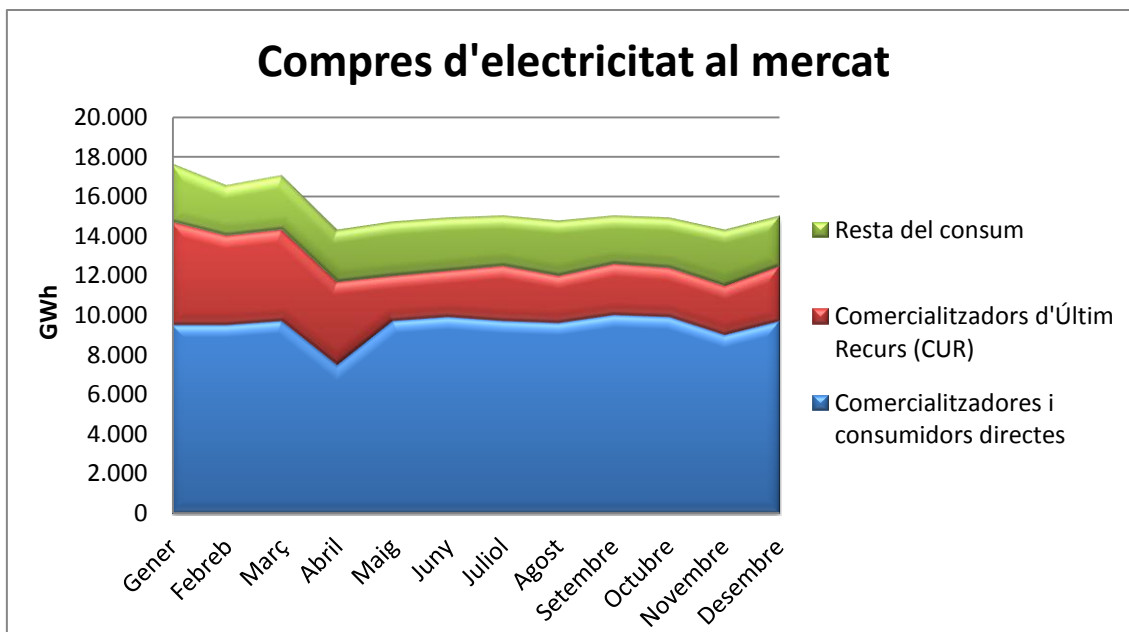
20 d'energia tèrmica de gas a un preu de cost de 20 cent€ / kWh

10 d'energia de carbó amb un preu de cost de 40 cent€ / kWh

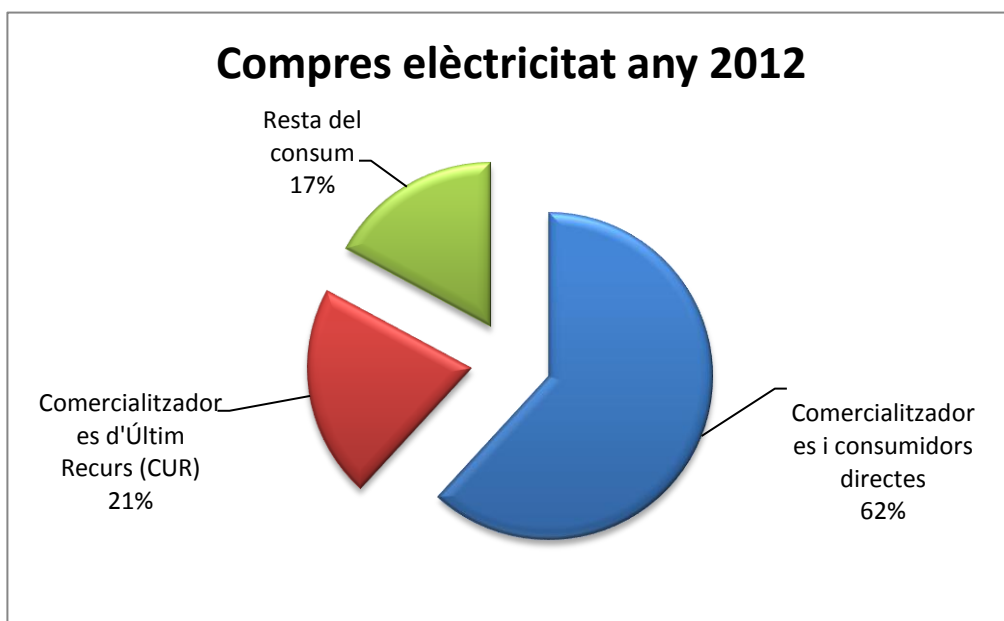
Si fem el càlcul de la mitjana trobaríem que el preu dels 100 kWh seria de 10,03 €

Però en realitat al mercat espanyol això no funciona així ja que el que defineix el preu del conjunt comprat d'energia és la tecnologia més cara. És a dir que en el nostre cas la de carbó a 40 cent€ / kWh.

Si fem de nou el càlcul ens surt doncs que hem de pagar 40 € per l'energia comprada.



Analitzem la gràfica anterior. Són les compres d'electricitat i la seva evolució anual i el següent tenim la mitjana en percentatges de les compres anteriors.



1

GW és equivalent a 1.000.000 de KW i 1 kW són 1.000 W. Els GWh són el nombre de GW que es produeixen o en aquest cas que es compren en 1 hora.

En la zona blava estan les comercialitzadores del mercat lliure, majoritàriament empreses i grans consumidors, per això compren la major part de l'electricitat. També hi ha uns 5 milions d'usuaris que ja es troben en el mercat lliure. (Mercat lliure: tú contractes una comercialitzadora amb la qual pactes el preu de la electricitat, però no és habitual que els consumidors estiguin en el mercat lliure.) En aquesta franja, hi trobem pocs consumidors amb molt consum.

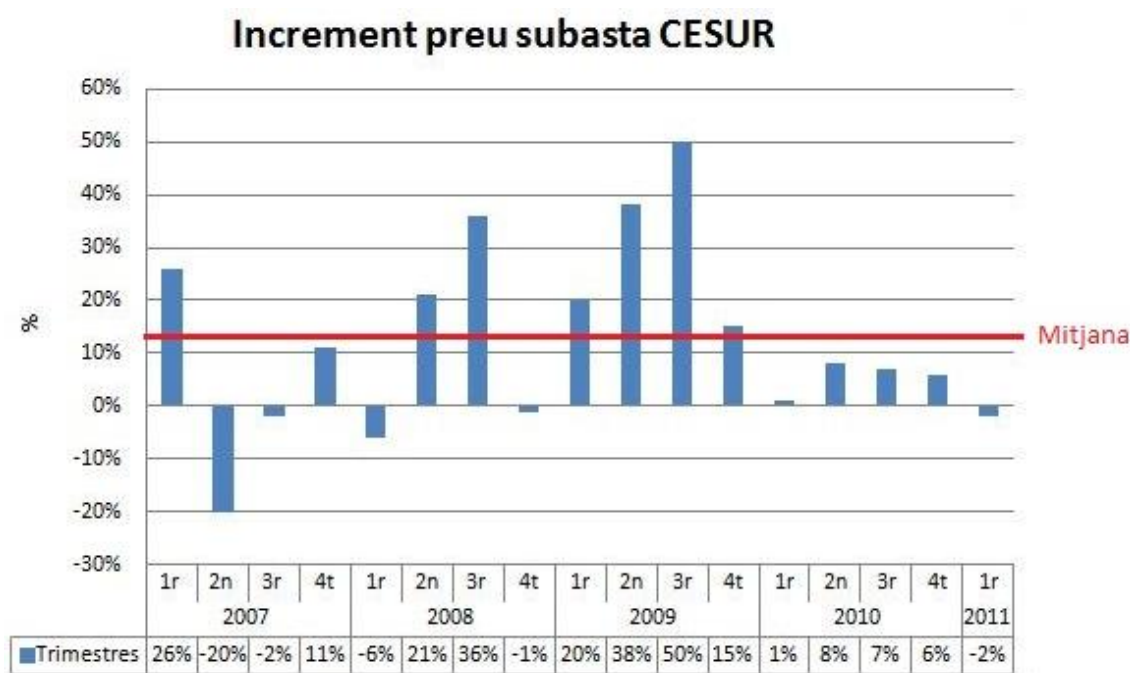
En la zona vermella és on estan la majoria d'usuaris, uns 20 milions d'usuaris domèstics i petites empreses. Aquí és on venen les grans comercialitzadores: Endesa, Iberdrola, Eon... El preu es fixa en les subhastes CESUR i amb els peatges que fa pagar l'estat. Molts consumidors i poc consum.

En la zona verda són els que van amb contractes bilaterals que contracten al marge dels mercats, van amb un generador i contracten l'electricitat a uns preus estables.

El descens de les compres d'electricitat en el mercat, per tant el descens del consum d'electricitat en els mesos d'abril i de novembre es degut al canvi horari. Amb el canvi d'horari les hores de llum augmenten i per tant el consum elèctric disminueix. 31 de març i 28 d'octubre.

2.2 Com es fan les subhastes d'electricitat?

CESUR: subhastes a on van els oligopolis i agents financers van a comprar box d'electricitat pel trimestre següent. Aquesta electricitat es ven a les Tarifes d'Últim Recurs. Això provoca un increment sobre el preu de mercat, es a dir guanyen diners en aquestes subhastes.



Aquest gràfic mostra l'increment del preu de l'electricitat a las subhastes CESUR sobre el preu de mercat. Observem que hi ha hagut un extra cost pel sistema del 12%, per tant hi ha hagut més beneficis per als oligopolis, ja que

L'últim que @pagui la llum!

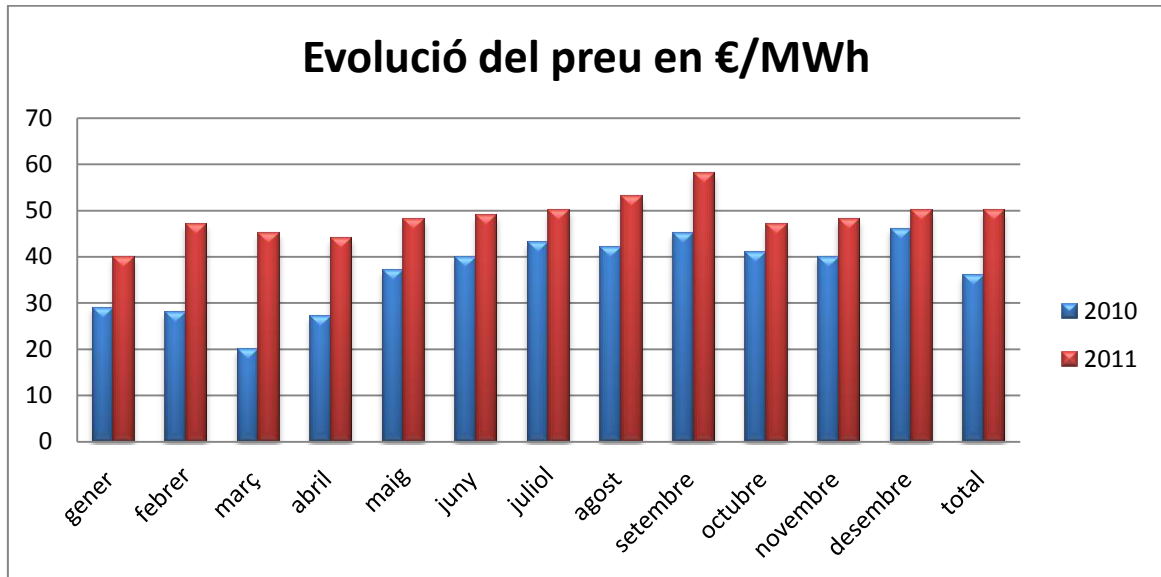
venen la electricitat de mitjana un 12% més cara del que en realitat costa en el mercat elèctric.

L'últim que @pagui la llum!

3.Com i per què ha augmentat la factura de la llum?

Espanya ha passat de tenir una de les factures més barates de la llum al 2002 ha tenir una de les més cares al 2013. 2n rebut més car de la UE.

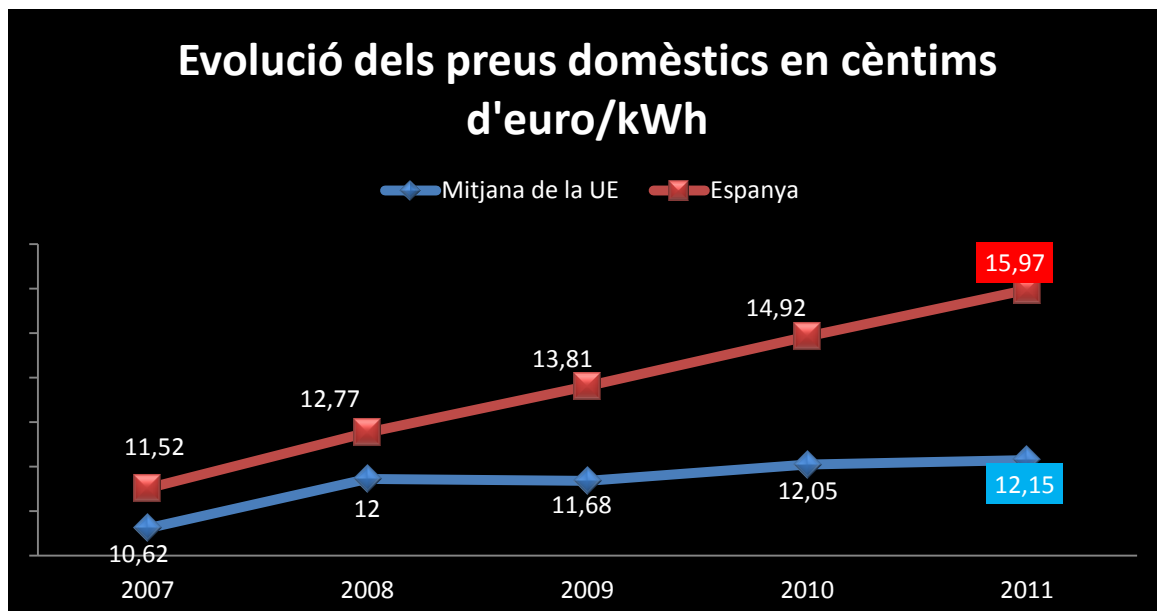
3.1 Veiem l'evolució dels preus en € / MWh (MWh són 1000KWh)



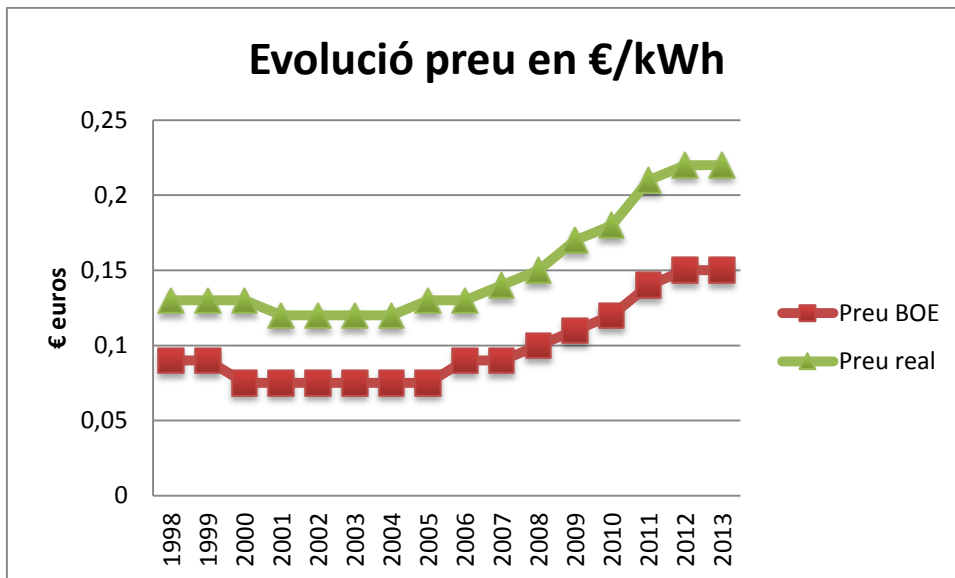
(<http://www.tv3.cat/videos/4454151/Pep-Puig-El-rebut-de-la-llum-de-tot-menys-claror>)

En la gràfica superior, notem un augment del preu significatiu respecte l'any anterior, sent el mes de març on es hi ha l'augment més gran.

En la gràfica inferior, podem observar que a Espanya es paga molt més cèntims d'euro que a la resta de la Unió Europea respecte els anys: 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, ja que fa dos anys nosaltres pagàvem 15,97 cèntims d'euros/kWh i la resta de la Unió Europea pagaven 12,15 cèntims d'euro/kWh; la diferència és considerable.



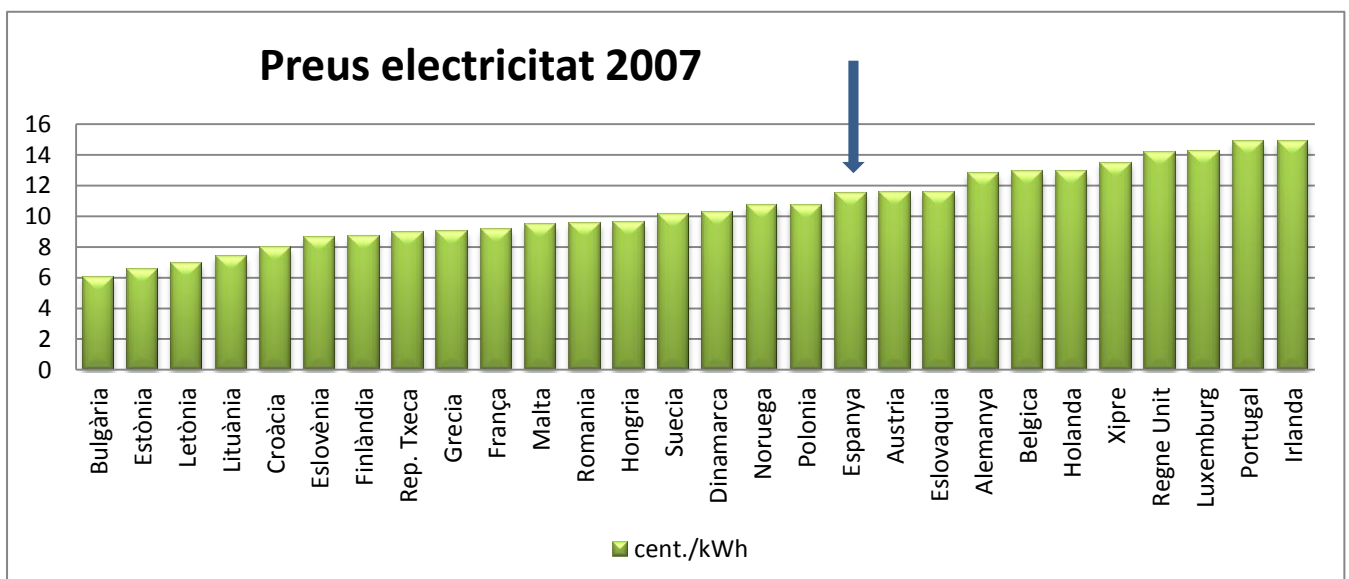
3.2 S'ajusten els preus del mercat al que és publica en el BOE?



Quan els polítics ens presenten el preu de la llum ens diuen el preu del Butlletí Oficial de l'Estat, però el preu real és més elevat. Per exemple aquest any ens han dit que el preu del kWh és de 0,15 € segons el BOE, però en realitat el preu és d'uns 0,22 €.

3.3 Què passa a Europa?

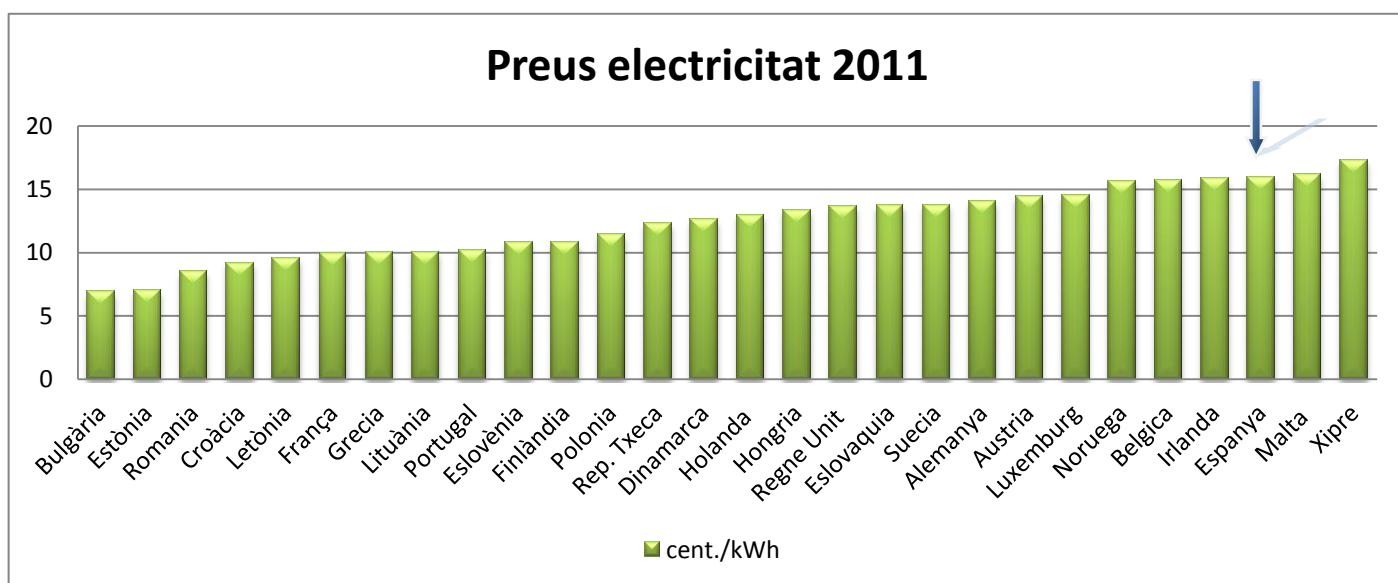
En el gràfic següent veiem els preus de l'electricitat a l'any 2007 de tots els països de la Unió Europea. Espanya ja estava situada en aquest any en una posició mitjana, més aviat alta i pagàvem el kWh a uns 11,5 cént. La mitjana europea era de 10,5 cent./kWh, per tant ja pagàvem més que la mitjana de la UE.



L'últim que @pagui la llum!

Mitjana europea: 10,5 cent./KWh

En el següent gràfic també veiem els preus de l'electricitat dels països europeus, però en aquest cas de l'any 2011. Observem que Espanya ha seguit pujant llocs i ara és el tercer país que paguem l'electricitat més cara després de Malta i Xipre. Paguem 16 cent./kWh. La mitjana europea també a pujat fins als 12,4 cent./kWh, però a Espanya seguim pagant la electricitat més cara que la mitjana de la UE.



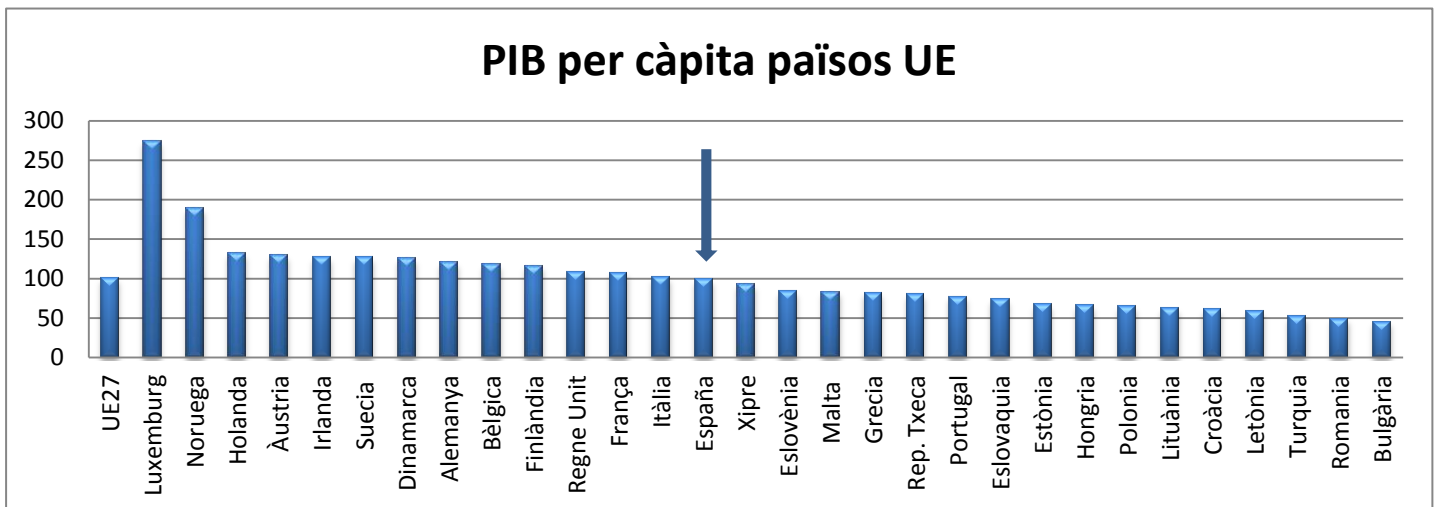
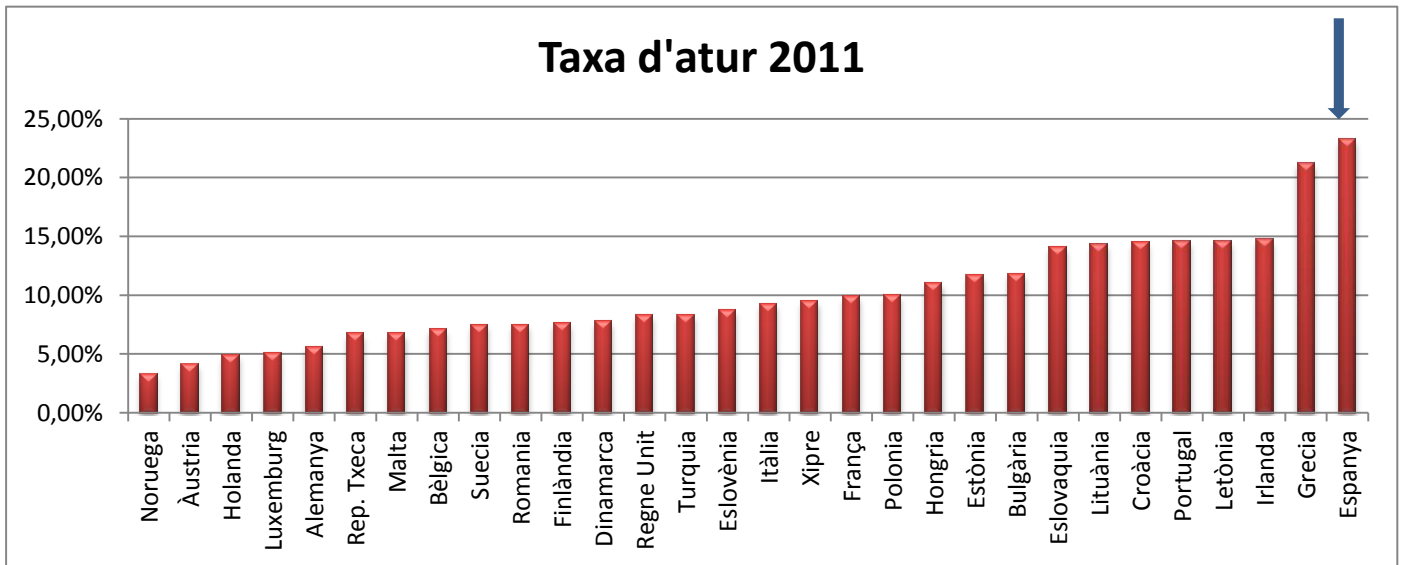
Mitjana UE: 12,4 cent./KWh

Amb aquestes dues gràfiques observem que el nostre rebut de la llum és dels més cars d'Europa. Però que passa amb la nostra economia, som prou rics per poder pagar aquestes factures de llum? Veiem-ho en el següent apartat.

3.4 Som prou rics per pagar una de les factures més cares de llum d'Europa?

A continuació hem posat dos gràfics, un de la taxa d'atur i l'altre del PIB per càpita de 2011 de tots els països de la UE per comparar-los amb el preu de l'electricitat, especialment en el cas d'Espanya. Així veiem que Espanya és el tercer país que paguem l'electricitat més cara, però el pitjor és que som el país amb la major taxa d'atur amb molta diferència sobre els altres i només estem a mitja taula del PIB per capità, o sigui que ni molt menys som un país en bona situació econòmica. **És injust que en la situació econòmica en la que ens trobem, haguem de pagar una factura de les més cares i tot per la cobdícia de les elèctriques i la permissivitat d l'Estat, ja que l'electricitat no és pas tan cara de produir.**

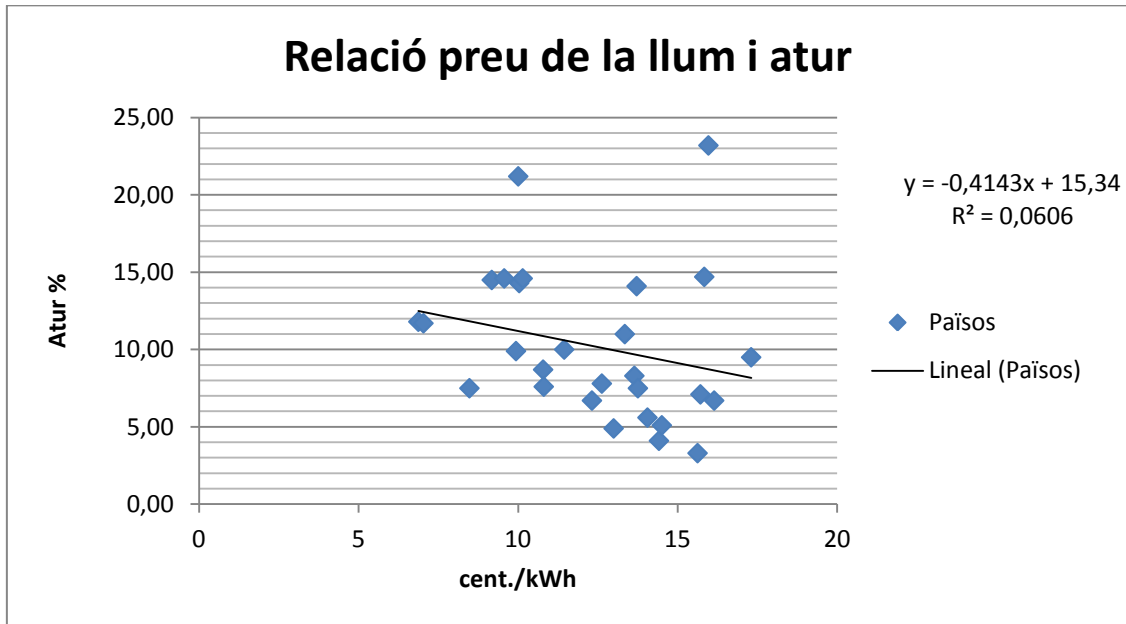
<http://www.datosmacro.com/paro>



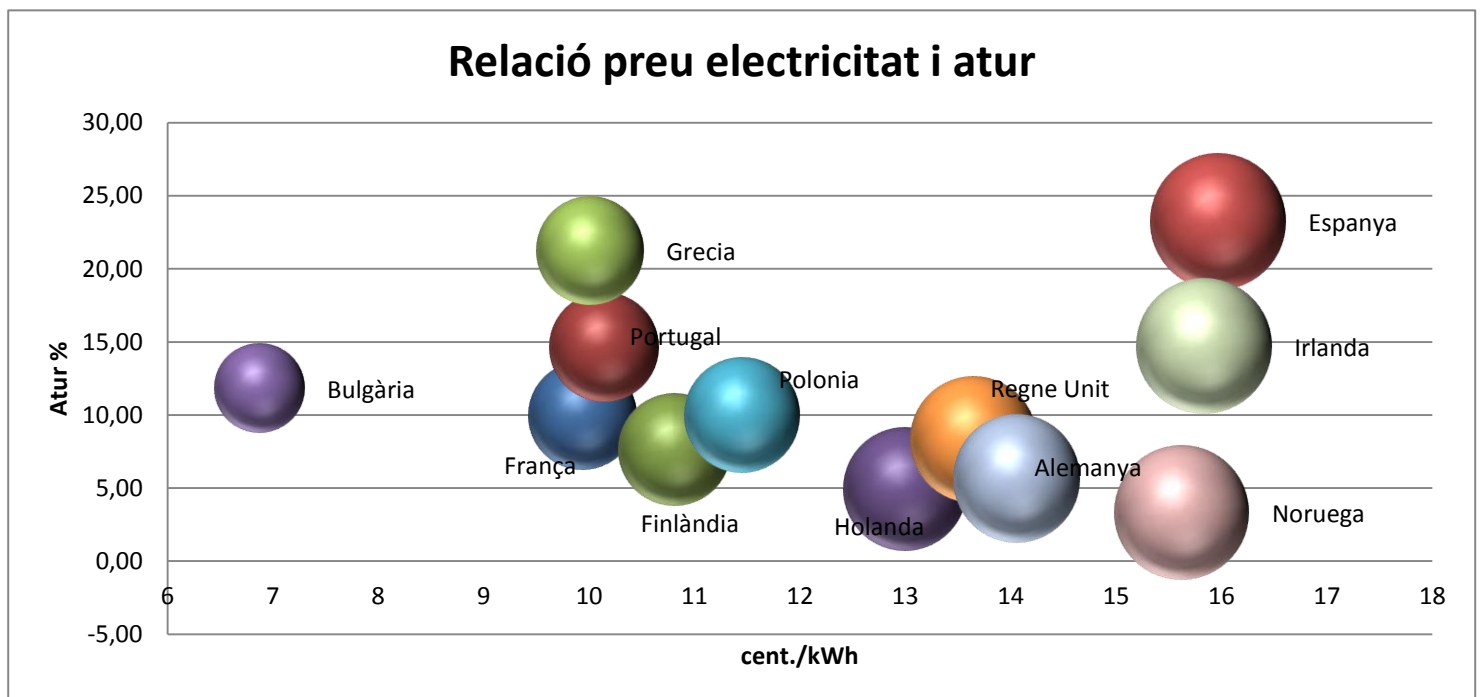
El valor 100 equival a la mitjana del PIB per càpita dels països de la Unió Europea (UE27) i a partir d'aquest valor s'estableix el PIB per càpita de cadascun dels països en relació a la mitjana.

L'últim que @pagui la llum!

Comprovem amb l'ajut de les eines que ens ofereix l'estadística que les afirmacions anteriors són certes.



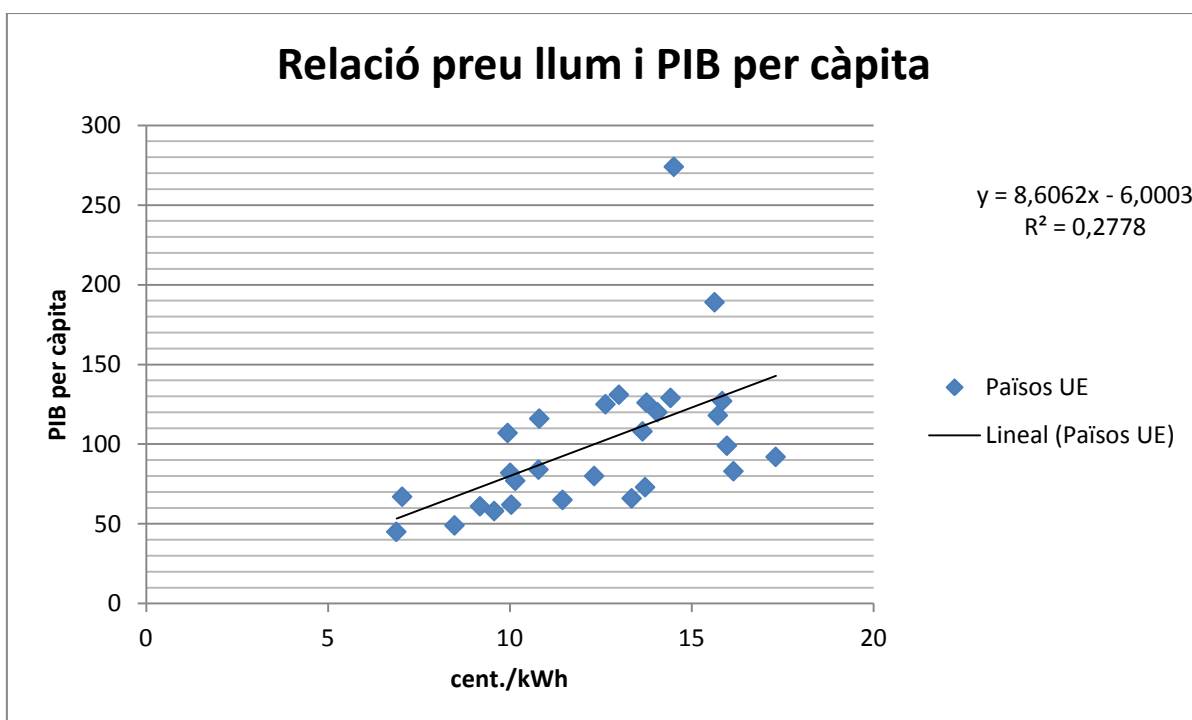
En aquest gràfic hem relacionat el preu de la llum i l'atur de tots els països de la Unió Europea i hem comprovat que, efectivament com nosaltres pensàvem, no hi ha cap relació entre aquestes dues variables, el coeficient de Pearson és de 0'24. És a dir, que no tenen en compte l'atur del país alhora d'establir els preus de l'electricitat i això es veu clarament en el cas d'Espanya que paguem la tercera factura més cara i som el país que tenim més atur.



L'últim que @pagui la llum!

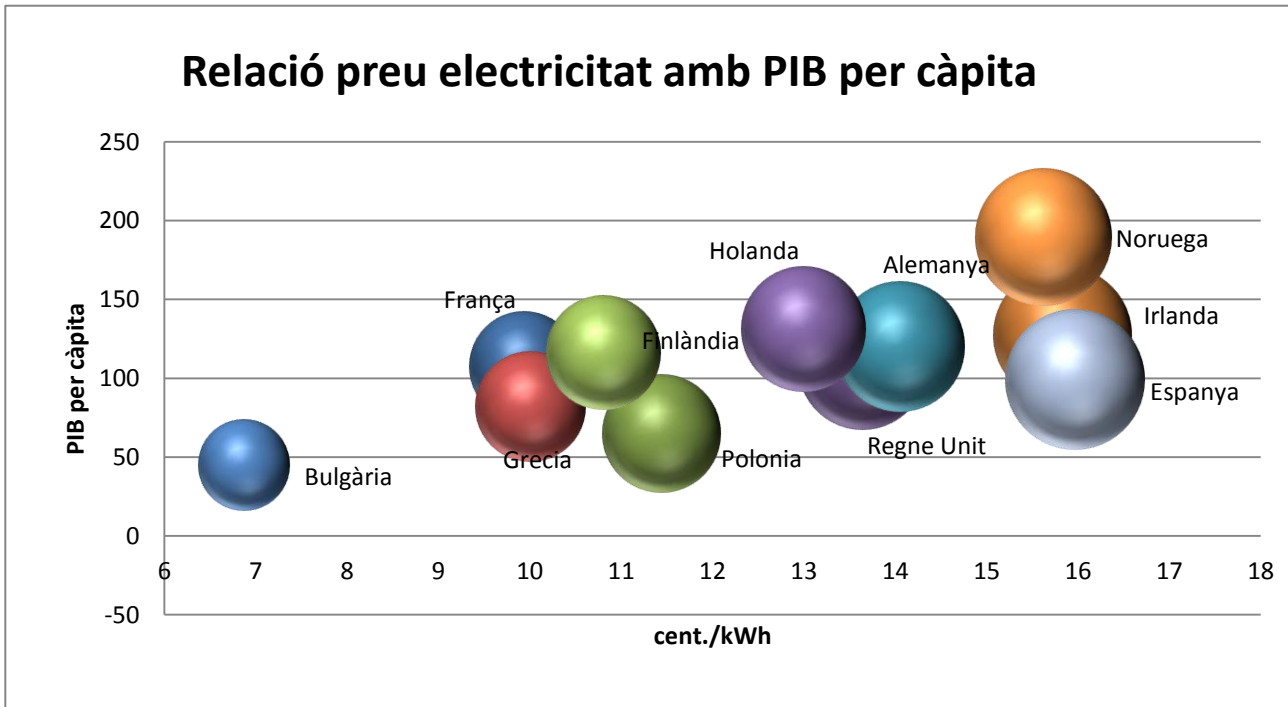
En el gràfic de bombolles la relació del preu de l'electricitat i de l'atur només hem posat els països més significatius per a que es vegi amb més claredat. Dels països que em posat Espanya té el preu més elevat i l'atur més elevat, per tant, està molt desequilibrat i és una gran injustícia. Un exemple de país ben equilibrat és Noruega, que paga una factura força cara, però té molt poc atur. Bulgària també està força equilibrat ja que paga molt barata la factura de la llum però te bastant atur.

Fem el mateix amb el PIB per càpita.



En aquest gràfic hem relacionat el preu de la llum amb el PIB per càpita de tots els països de la Unió Europea. Amb la recta de regressió observem que el preu de la factura de la llum augmenta conforme augmenta el PIB per càpita dels països. La relació no és gaire fiable perquè el coeficient de Pearson és petit 0,52.

La relació només existeix en alguns països, no en tots, per tant, podem dir que tampoc hi ha relació entre el preu de la llum i el PIB per càpita.



En el gràfic de bombolles hem relacionat el preu de l'electricitat i del PIB per càpita només hem posat els països més significatius per a que es vegi amb més claredat. Dels països seleccionats, Espanya té el preu més elevat i un PIB per càpita proper a la mitjana de la UE, per tant, no està gaire equilibrat, però sí que està més equilibrat que amb l'atur. Noruega és un país que està molt equilibrat perquè paga una factura molt elevada però és el país que té el PIB per càpita més elevat. Bulgària també està molt equilibrat perquè paga la factura de la llum més barata però també és el país que té el PIB per càpita més baix.

4. Perquè la nostra factura de la llum és de les més cares de la Unió Europea?

4.1 El deute amb les elèctriques

1 de cada 10 ciutadans deu 1000 € a les companyies elèctriques de mitjana.

Les sentències del Tribunal Suprem sobre el dèficit tarifari ja van obligar a pujar el rebut a l'abril, però ara s'ha de pagar el deute que s'ha anat acumulant des de l'octubre. Per tant, el que no s'ha pagat des d'aleshores fins a finals de març s'hauria de repartir en les factures des d'ara fins a finals d'any. Aproximadament un 7% cada mes. Els ciutadans rebran una carta explicativa juntament amb les pròximes factures explicant aquestes modificacions.

La sentència del Tribunal Suprem obligava a **revisar a l'alça** els anomenats peatges d'accés a la xarxa elèctrica des de l'octubre. El govern espanyol va reaccionar a l'abril de l'any passat augmentant el cost de la factura pels usuaris un 7%.

Quedava pendent, però, el període que va d'octubre del 2012 a març del 2013. Això comportava **una nova pujada**. Finalment, el Ministeri d'Indústria va publicar en el BOE que aquesta diferència es pagaria el 2013.

Aquest augment ha tornat a encarir un servei que ja ha **augmentat més d'un 60% en els cinc últims anys**. L'usuari mitjà pagava 30,58 euros mensuals més que l'any 2007, segons denuncia l'organització de consumidors FACUA.

De cada euro que paguem per la llum només 30 cènt. Són per pagar la llum, els altres 70 cènt. són abonaments, peatges i compensacions que paguen els consumidors.

4.1.1 Abonaments, peatges i compensacions

-Bo social: és una ajuda que les companyies elèctriques paguen als consumidors més necessitats per ajudar-los i el paguem entre tots els consumidors perquè suposem que algun dia tu mateix també podries ser pobre.

-Transport: és el cost del transport de l'electricitat, el paguem entre tots els consumidors.

-Règim especial: L'electricitat es ven en una subhasta nacional on hi ha totes les electricitats produïdes a Espanya. Allà es decideix el preu a que es vendrà. Però no es venen a preus diferents sinó al preu de l'electricitat més alta perquè així les nuclears per exemple que produeixen electricitat més barata al final l'han de vendre igual que les energies renovables. *Anteriorment ja us ho hem*

L'últim que @pagui la llum!

mencionat, també amb gràfiques, aquest tema (Apartat: com es defineix el preu de l'electricitat).

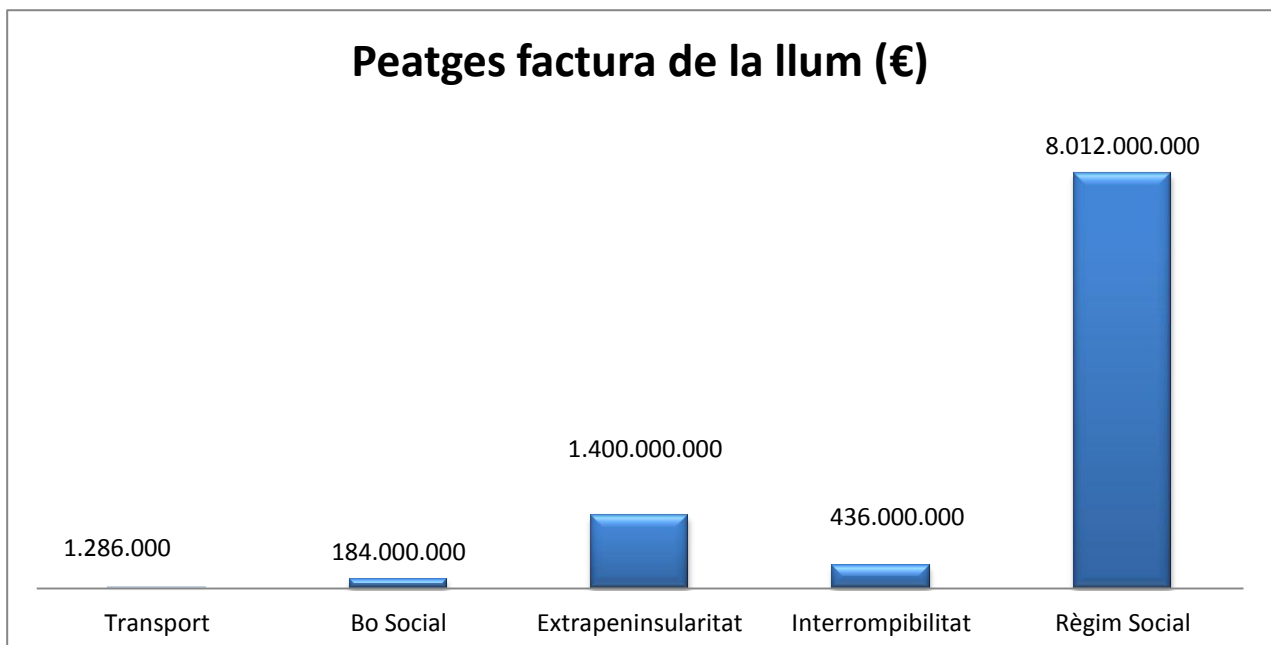
-Extrapeninsularitat: Les zones de la península més aïllades i les illes Canàries no els hi arriba l'electricitat. Per això fan servir un combustible fòssil normalment gasoil per cremar-lo i produir electricitat. Això té un cost elevat i també el paguem tots els consumidors.

L'illa del Hierro s'han construït molins eòlics per produir electricitat, també a un punt elevat de la muntanya s'ha construït un embassament per quan sobra energia elèctrica dels molins bombar aigua fins a l'embassament per quan no faci vent fer electricitat mitjançant l'energia hidràulica que produiria l'aigua baixant per la muntanya.

-Interrompibilitat: Les empreses que produeixen materials que el seu producte final té un 40% d'electricitat, com la siderúrgica, les papereres o les impremtes...

Han d'estar preparades per deixar de produir si en qualsevol moment la població necessita electricitat per qualsevol motiu. Per això cobren un suport per si mai haguessin de deixar de produir. Però això no sembla factible perquè a Espanya ja es produeix massa electricitat. (ho veurem més endavant quan analitzem les importacions i les exportacions d'electricitat.

-Accés d'electricitat: A Espanya hi ha masses centrals elèctriques, algunes estan parades però preparades per començar a produir, això té un cost que es diu pagament per capacitat per produir que paguem entre tots els consumidors.



L'últim que @pagui la llum!

En aquest gràfic podem observar els peatges i abonaments que ens carreguen en el nostre rebut de la llum. Veiem que el peatge al qual devem més diners amb molta diferència i que, per tant, és el que més fa pujar la nostre factura de la llum és el règim social amb 8.012.000.000 €. A continuació tenim el peatge d'extrapeninsularitat amb 1.400.000.000 i la resta de peatges amb menys importància com són la interrompibilitat amb 436.000.000, el bo social amb 184.000.000 i per últim el transport amb 1.286.000.

4.2 Errors en el sistema

4.2.1 El cas de les nuclears

Les centrals nuclears tenen beneficis caiguts del cel simplement pel fet de tenir-les funcionant. Entren al mercat a preu 0, però cobren el preu de mercat. A més els consumidors paguem a les centrals nuclears per les possibles pèrdues que poden tenir per culpa de les energies renovables. (<http://www.tv3.cat/videos/4454151/Pep-Puig-El-rebut-de-la-llum-de-tot-menys-claror>)

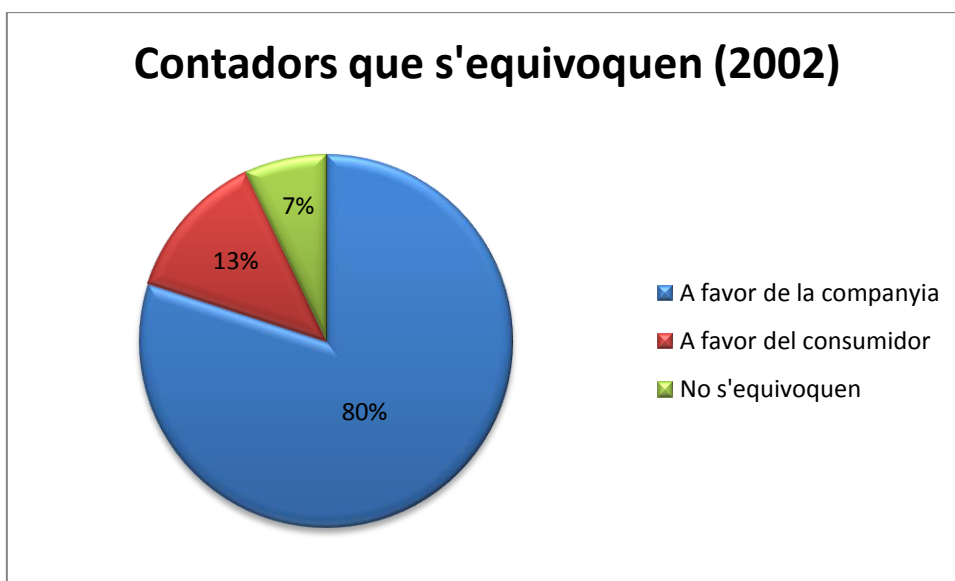
Beneficis caiguts del cel			
Estimació, any 2011	MITJÀ	MÀX.	MÍN.
Preu mensual €/ MWh	49,93	58,47	41,19
Ingressos venda electricitat €	2.882.508.830	3.375.531.570	2.377.939.890
Costos generació parc nuclear €	1.039.158.000	1.039.158.000	1.039.158.000
Total beneficis €	1.843.350.830	2.336.373.570	1.338.781.890
Total beneficis € per 1.000 MW	237.025.952	300.420.930	172.146.315

L'últim que @pagui la llum!

4.2.2 Perquè sempre hi ha errades en els comptadors i en les estimacions del consum de les factures?

Del següent anàlisi de comptadors de llum, resulta que un 80% d'aquests s'equivocaven a favor de la companyia. Si ho pensem una miqueta ens resulta si més no curiós. Podríem pensar que les dades no són del tot correctes, per això us hem posat l'enllaç d'on hem tret aquestes dades. (Tot i així encara que no fos un 80% i fos un 40% el que s'equivoquessin els comptadors a favor de la companyia, resulta escandalós amb la tecnologia que tenim avui dia)

(www.estafaluz.com)



En aquest senzill gràfic molt visual podem observar que el 93% dels comptadors de la llum s'equivoquen i que el 80% ho fan a favor de la empresa comercialitzadora i només el 13% s'equivoquen a favor del consumidor.

Voldríem haver-ho analitzat amb dades més recents però no hem aconseguit dades.

4.3 Oligopolis



L'últim que @pagui la llum!



Els proveïdors i les comercialitzadores son els mateixos i entre ells poden pactar preus i jugar amb avantatge respecte els demés. Doncs és el cas d'Espanya ja que la majoria de contractes son d'Endesa, Iberdrola o Unión Fenosa.

Oligopolis energètics: 5 grans oligopolis → Endesa, Iberdrola, Gas natural, EDP i EON.



L'últim que @pagui la llum!

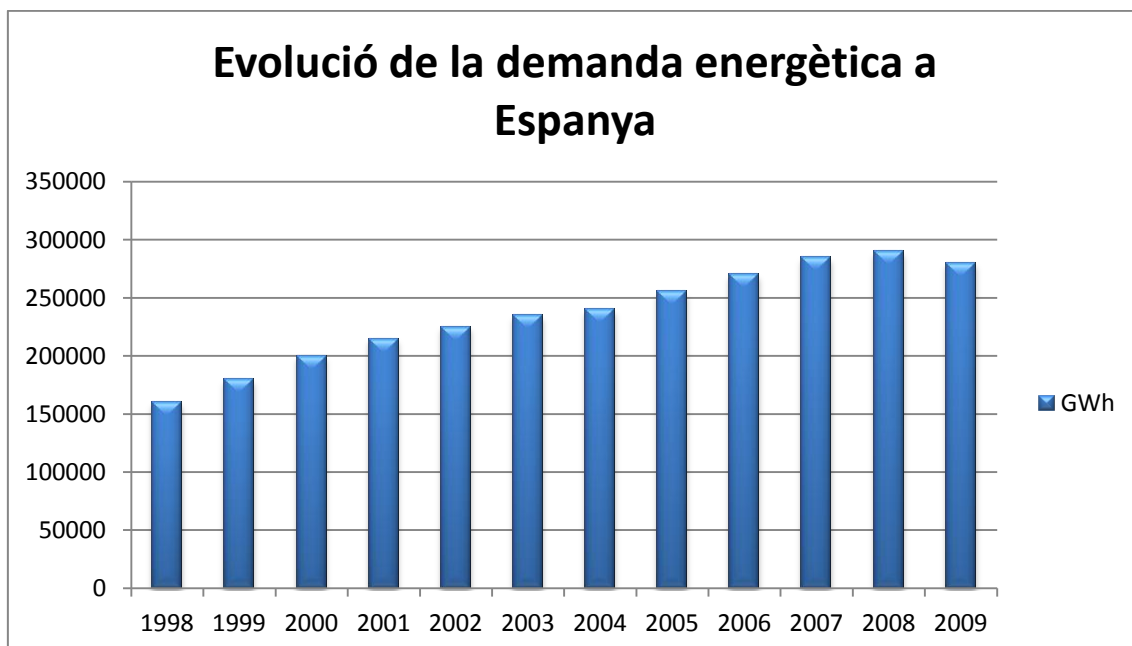
Aquest mapa representa la repartició que han fet les elèctriques del territori espanyol. Podem veure en cada zona quina comercialitzadora hi és present i a gairebé tot Catalunya està present Endesa, excepte en la zona de l'Ebre on hi treballa Iberdrola.

Abans els monopolis generaven, transportaven, distribuïen i venien l'electricitat.

Les empreses monopolistes es van trencar en diferents empreses que pertanyen a la mateixa. Per tant passa el mateix que passava abans. A més, amb la estratègia de mercat d'aquestes empreses, el que fan és eliminar la competència i fa que hi hagi molta demanda i poca oferta, amb la qual cosa ells poden jugar amb els preus lliurement.

4.4 Beneficis elèctriques

http://www.energiaysociedad.es/detalle_material_didactico.asp?id=22&secc=5

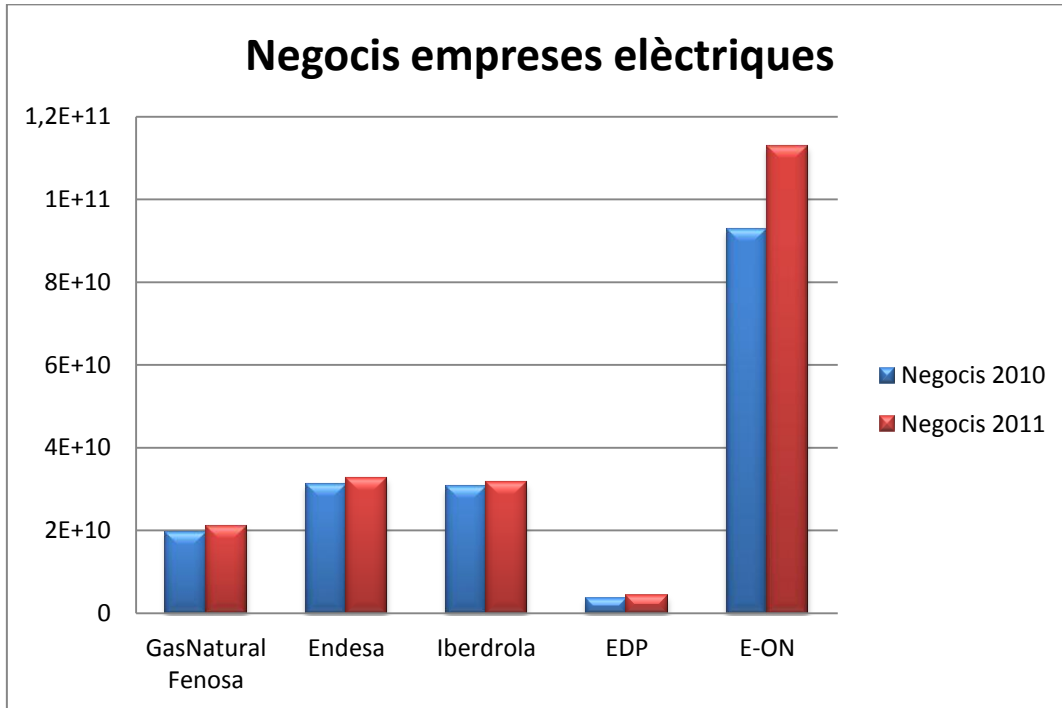


Aquest gràfic ens mostra la evolució de la demanda energètica a Espanya des de 1998 fins al 2009 i observem que la demanda ha augmentat considerablement gairebé fins a doblar-se. Tot i això en l'últim any ha disminuït una miqueta. Aquest augment és degut a que cada cop les llars tenen més aparell que funcionen amb electricitat i el mateix passa amb les empreses. En el 2009, en plena crisi, hi ha una petita davallada deguda al tancament de

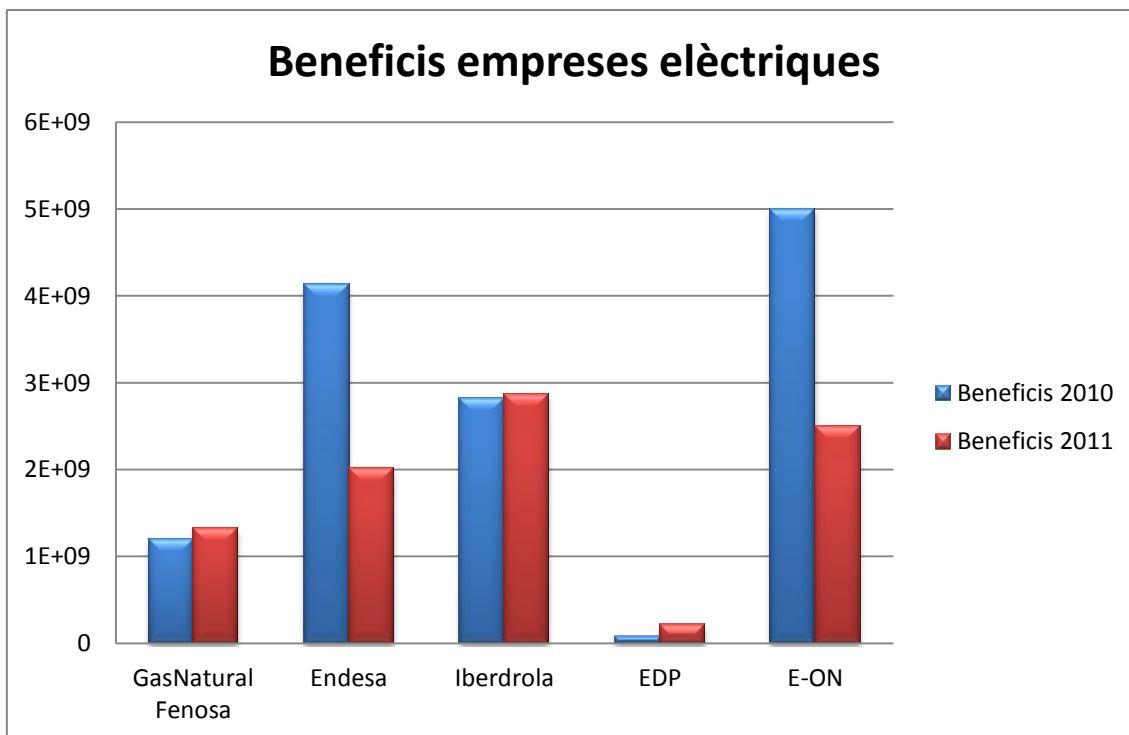
L'últim que @pagui la llum!

molts comerços, empresa, etc.. l'atur ha arribat a límits insuportables per a la societat i per tant la demanda d'energia és menor.

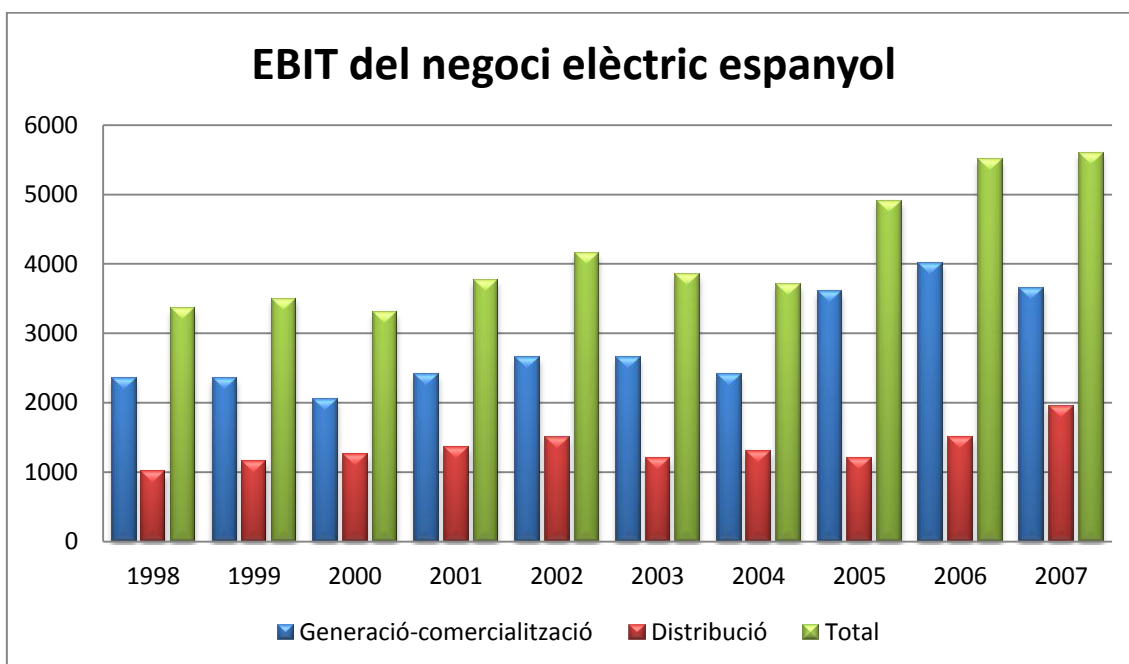
Veiem ara que fan amb tants diners les empreses elèctriques.



En aquest gràfic comparem els negocis dels 5 grans oligopolis elèctrics espanyols en els anys 2010 i 2011. Podem observar que en tots els casos els negocis en augmentat d'un any a l'altre, i això que ens trobem en temps complicats com per fer negocis i a sobre veiem que les xifres són d'escàndol, sobretot en el cas de E-ON que hi ha molta diferencia amb les altres elèctriques.



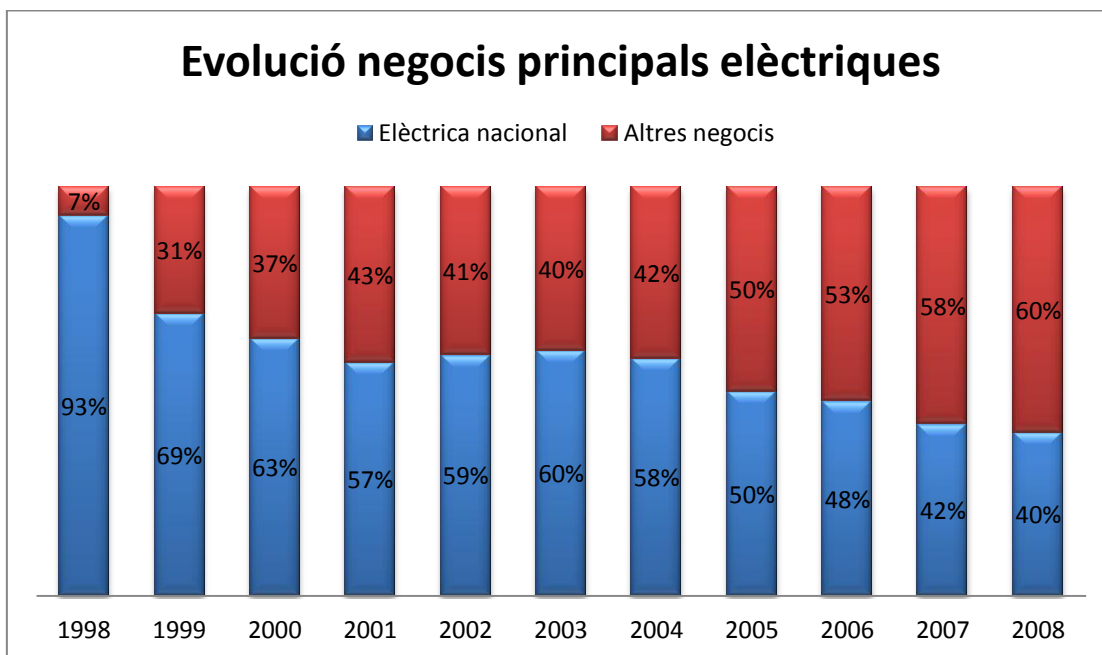
Ara comparem els beneficis del grans oligopolis en els mateixos anys 2010 i 2011. Podem veure que en tres de les empreses els beneficis han augmentat molt poquet (Gas Natural Fenosa, Iberdrola i EDP) i que en les altres dues els beneficis han disminuït notablement (Endesa i E-ON, especialment). Això ens demostra que a Endesa i a E-ON no els hi han anat gaire bé els negocis i les inversions i han tingut molts menys beneficis que l'any anterior. Tot i això totes les elèctriques van tenir grans beneficis en l'any 2011, cosa que costa de creure tenint en compte el període de crisi que està passant Espanya, però sembla que aquestes empreses no ho noten gaire.



L'últim que @pagui la llum!

*Ebit són els beneficis abans dels interessos fiscals i dels impostos. Es mesura en milions €

Aquest gràfic representa els beneficis de les elèctriques només en les seves inversions en la Eléctrica nacional, sense contar les altres inversions. Observem que l'EBIT de les elèctriques espanyoles, només en el negoci elèctric espanyol, puja any rere any fins a arribar al 5.500 milions d'euros. Especialment l'increment es nota en la generació-comercialització i no tant en la distribució.

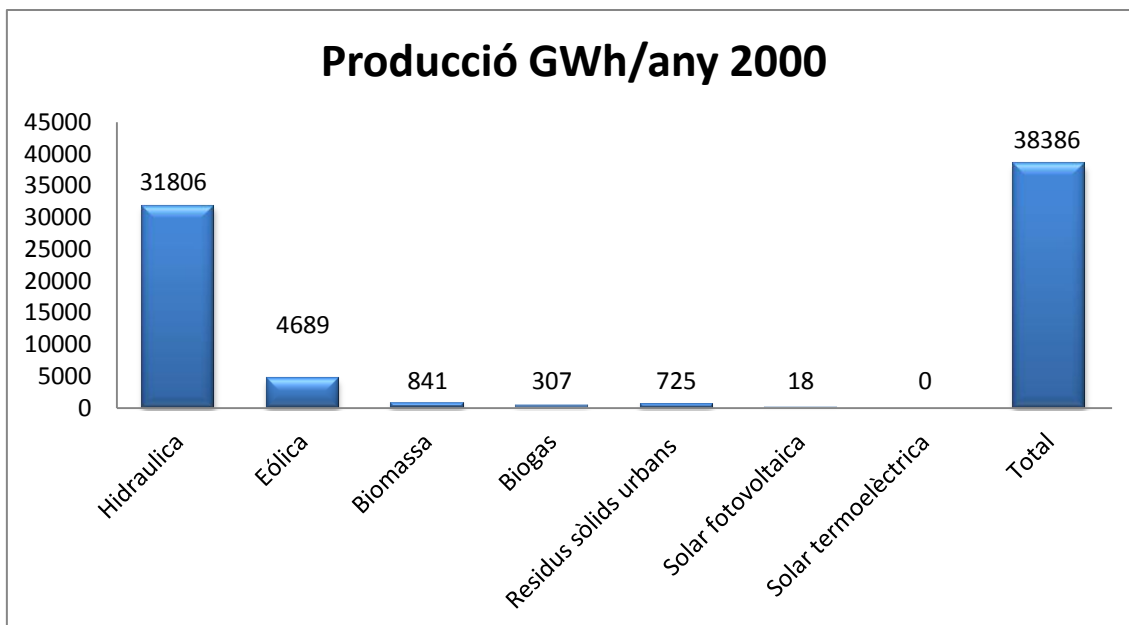


Els "altres negocis" fa referència als negocis elèctrics fora d'Espanya i a altres negocis fora de l'àmbit elèctric, però no hi ha suficient informació per saber a que es refereix concretament, però el que si observem és que els funcionen força bé les coses.

Observem que a mesura que passen els anys els negocis de les elèctriques espanyoles en la elèctrica nacional baixa contínuament des del 93% al 1998 fins al 40% al 2008. Això vol dir que les elèctriques cada cop inverteixen més en altres àmbits fora de l'elèctrica espanyola.

4.5 Energies renovables

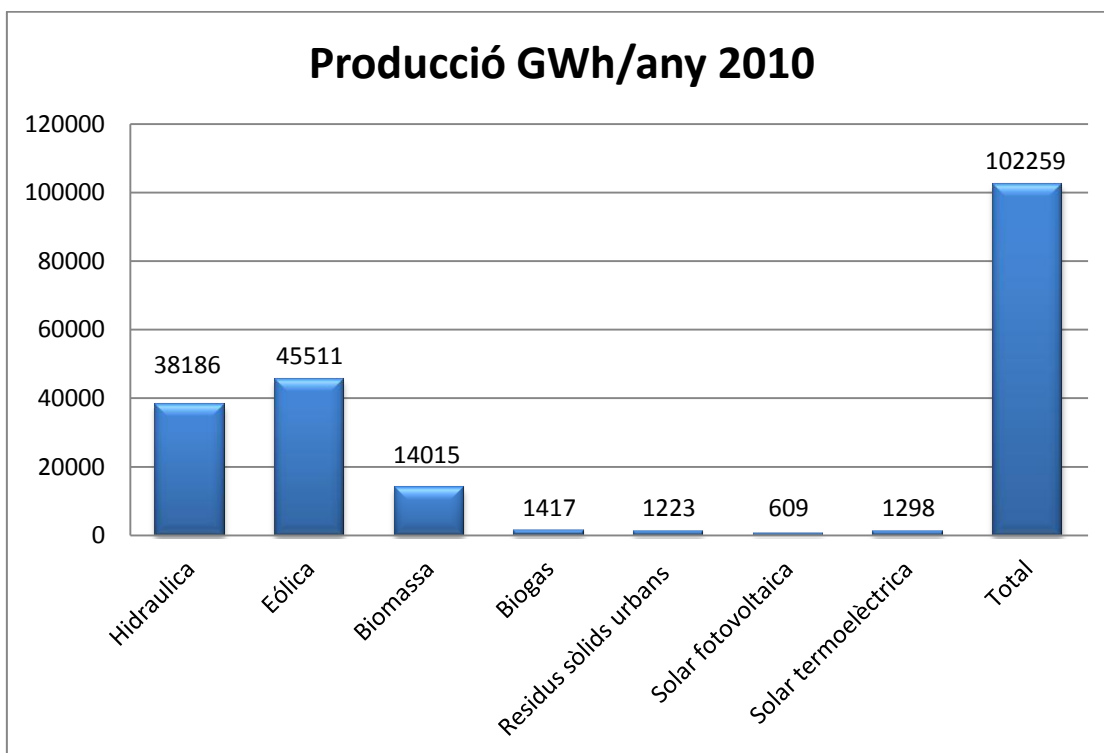
Quina és la producció d'energies renovables, i de quin tipus és:



És la producció de gigawatts hora per any.

Podem veure que en un any hi ha una producció total de 38.369 GWh.

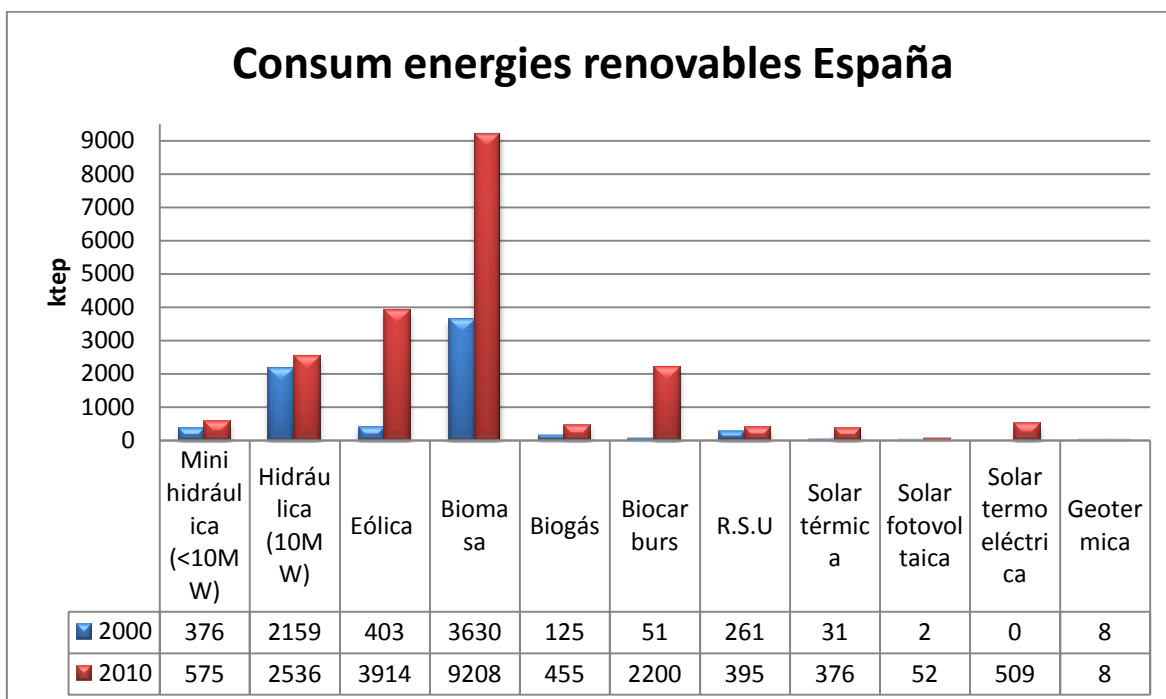
Casi 2/3 parts de la producció és hidràulica i la resta principalment és producció eòlica,



Podem veure que la producció d'energia en aquests deu anys és molt gran només l'energia hidràulica arriba al total de la producció del 2000, hi ha una producció total de 102259. Casi la meitat de la producció és eòlica, casi un 15% biomassa i la resta

L'últim que @pagui la llum!

biogàs, residus urbans sòlids, solar fotovoltaica i solar termoelèctrica que en el 2000 no n'hi havia.



Total 2000: 7046 - Total 2010: 20228

Ktep → energia cremant una tona de petroli → 11 630 kWh (kilovats-hora).

En el següent gràfic podem veure l'evolució del consum de les energies renovables a Espanya amb les dades del 2000 i 2010, la diferencia del total ha augmentat molt, fins a **13182 kte P**, un 187% de més en el 2000.

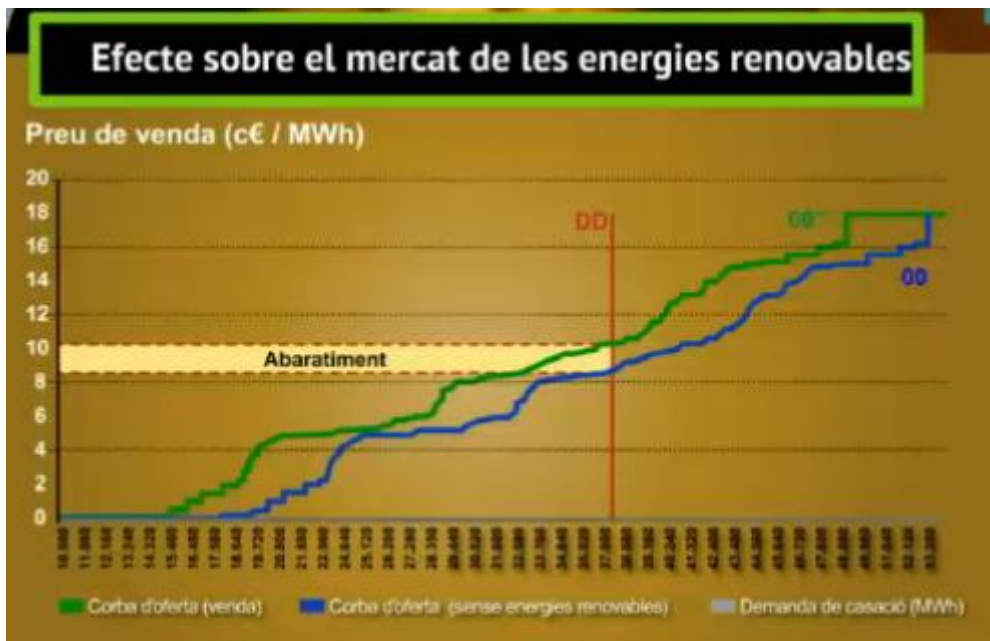
Com a energies que més han crescut trobem la energia eòlica i la geomassa i energies noves com la solar termoelèctrica o els biocarburants.

Els següents gràfics mostren com influeixen les energies renovables en el mercat:

(<http://www.tv3.cat/videos/4454151/Pep-Puig-El-rebut-de-la-llum-de-tot-menys-claror>)

Els oligopolis i les nuclears diuen que les renovables són les causants de tots els mals del sistema elèctric.

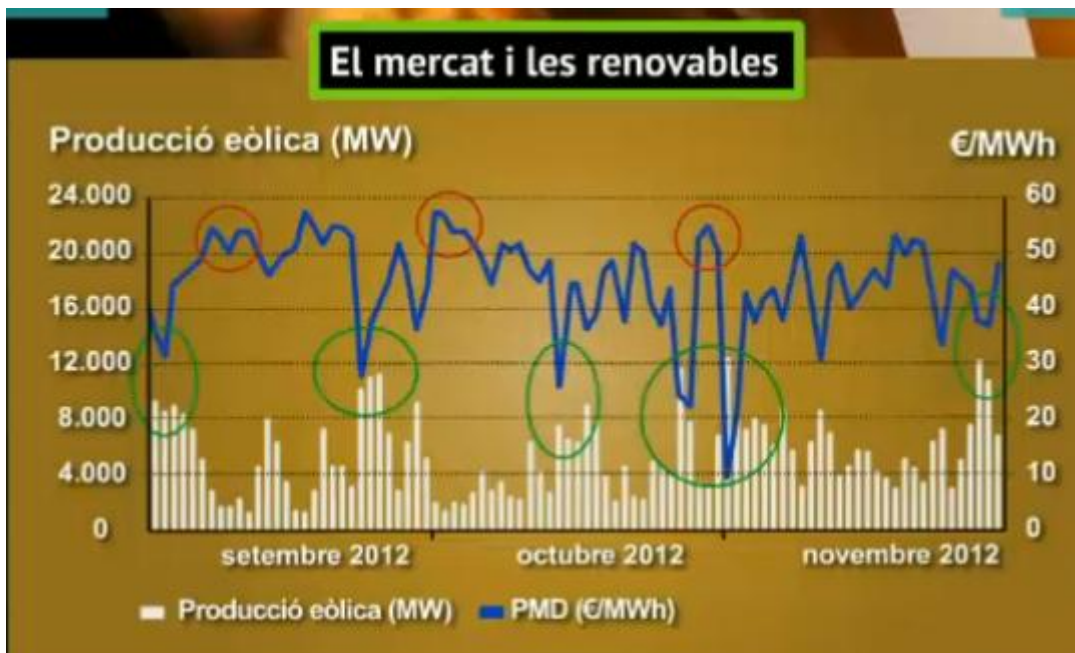
L'últim que @pagui la llum!



Hi ha una dada que no està bé de la llegenda. La línia verda és sense les energies renovables i la blava és amb les energies renovables.

A l'eix vertical tenim el preu de venda en cèntims d'euro el MWh i a l'eix horitzontal tenim la energia que ofereixen els ofertants del mercat.

Les energies renovables com que entren a cost zero el que fan és desplaçar la corba cap a la dreta i per tant abarateixen la energia uns quants cèntims. Si no tinguéssim les renovables el preu seria de 10 cèntims, però com que entren les renovables abarateixen l'energia fins a 8 cèntims.

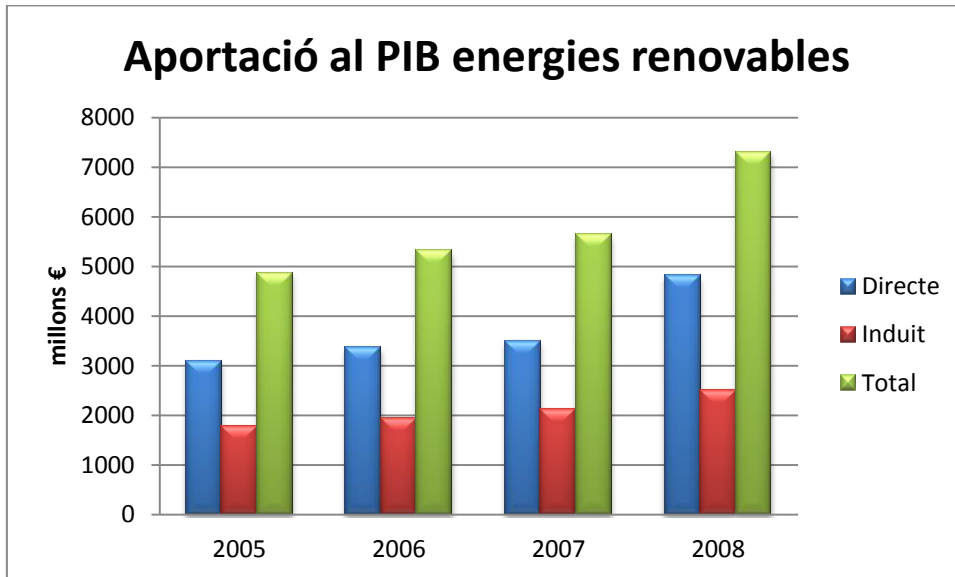


En aquest gràfic comparem la producció eòlica en MW amb el preu de mercat en €/MWh.

L'últim que @pagui la llum!

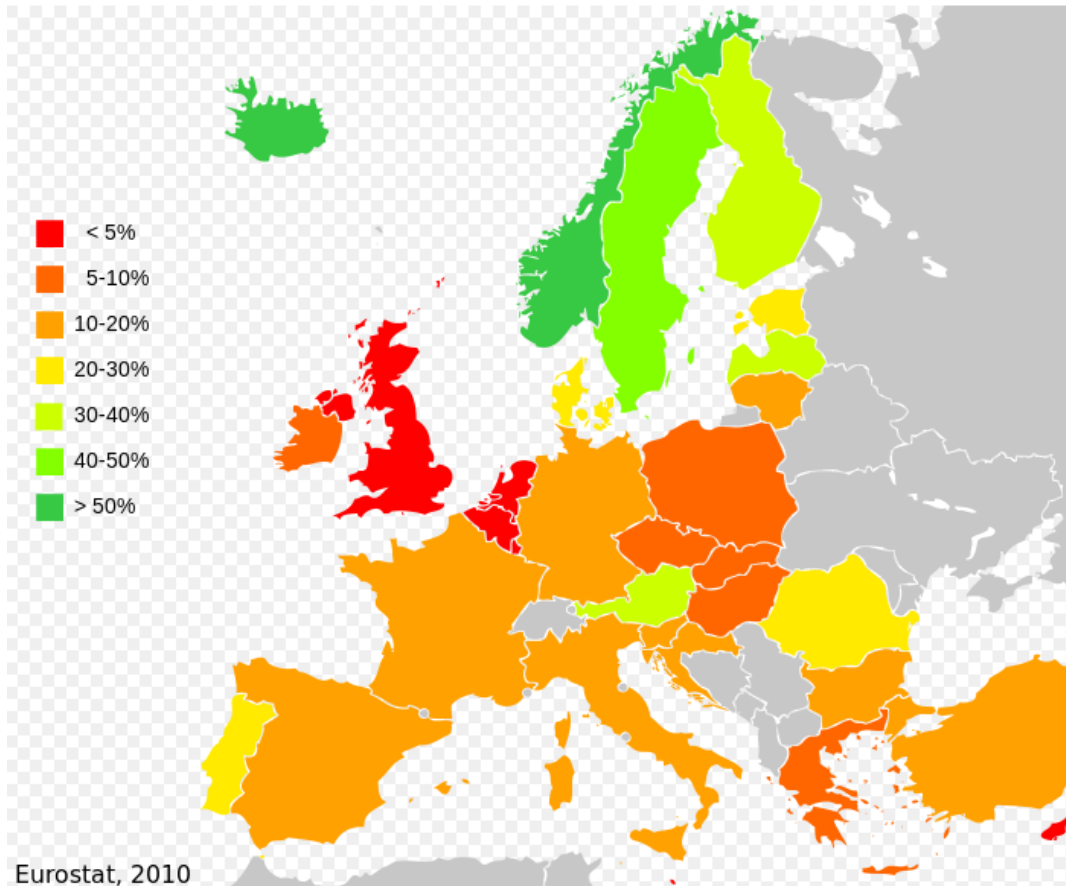
La corba blava són les oscil·lacions del preu de mercat al setembre, octubre i novembre del 2012. Les barres blanques corresponen a la producció eòlica.

Podem veure que quan hi ha molta producció eòlica el preu de mercat baixa molt (cercles verds) i quan la producció eòlica és petita el preu de mercat augmenta (cercles vermells).



Des de el 2005 la aportació al PIB de les energies renovables a augmentat considerablement .

Això ens demostra que les energies renovables son bones per el sistema , al contrari del que ens volen fer creure les nuclears .



Proporció d'energies renovables en la producció d'energia elèctrica a la UE.

Podem veure que Noruega , Suècia , Finlàndia i Àustria , son els països que tenen la major producció elèctrica feta per energies renovables al voltant del 50% , en el cas de Espanya es troba mes endarrerida entre el 10 -20% .

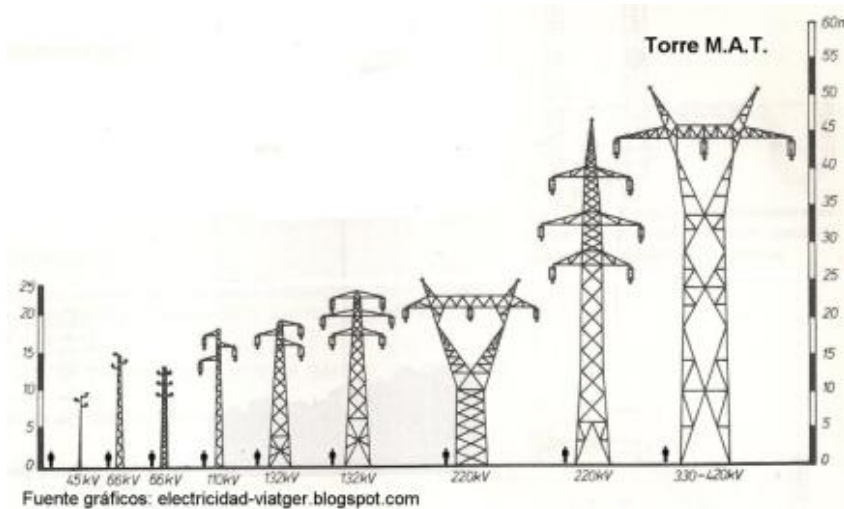
5. Ens enganyen les companyies elèctriques? I el govern?

5.1 La MAT (molt alta tensió)

La mat és un projecte d'interconnexió elèctrica entre França y España , que utilitza una línia de molt alta tensió , un doble circuit de 400.000 volts d'energia ,de pas per Sentmenat-Bescanó-Baixàs- i altres parts del Pirineu . Aquests projecte compte amb el rebuig de fins a 180 municipis.

Això comporta diferents inconvenients com, l'impacte sobre el paisatge, unes zones d'un alt valor ecològic i paisatgístic a més de perjudicarà el desenvolupament d'activitats econòmiques locals.

L'últim que @pagui la llum!



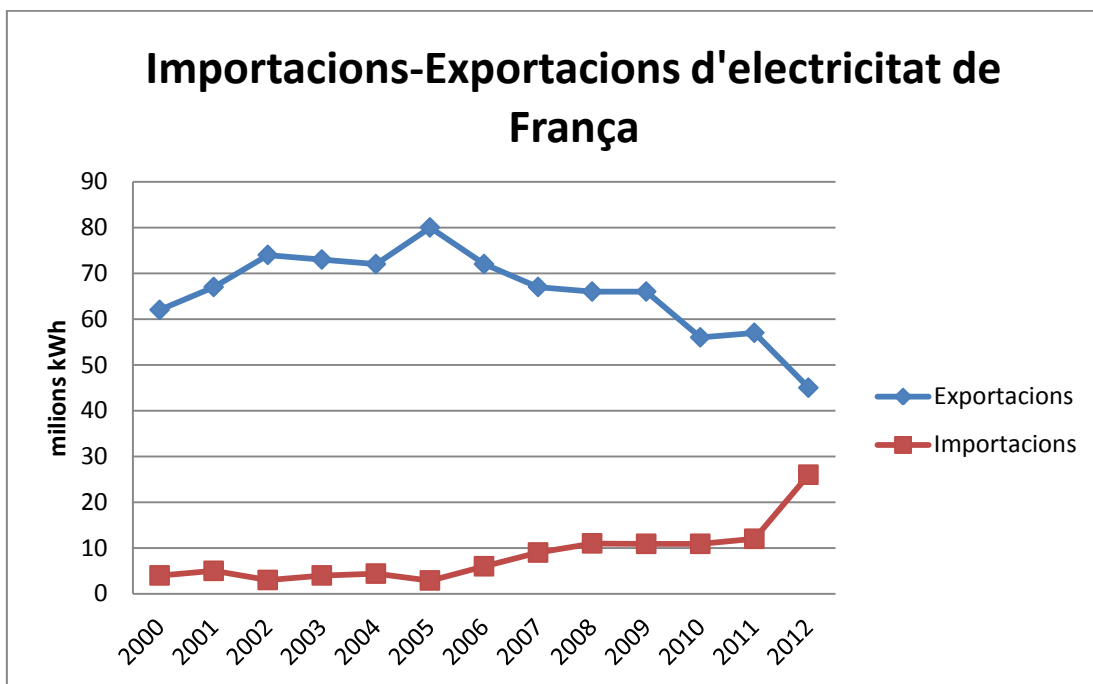
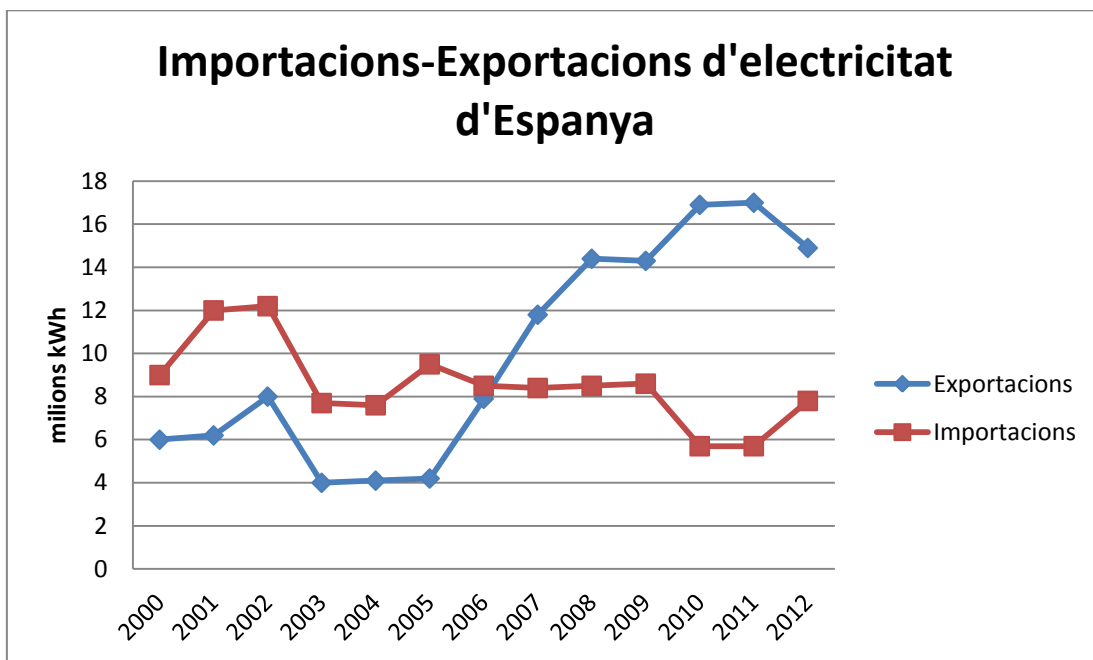
Un altre gran problema seria l'atentat contra la salut de la població, que es veu exposada a un camp electromagnètic altament perjudicial, que podria causar càncer, y leucèmia, especialment en els nens i alguns adults, entre d'altres malalties.

Per aquests motius, els dos governs han promogut una campanya per tal de convèncer els seus ciutadans que la interconnexió és una necessitat per a alimentar el futur tren d'alta velocitat (TAV) Perpinyà-Figueres-Barcelona i subministrar electricitat a les comarques gironines. Però segons el Comissari d'Energia de la UE, es tractaria d'un projecte molt més ambiciós, anomenada - "anella mediterrània"- que enllaçaria França i Espanya amb els països del Magreb amb la finalitat de la venda dels excedents de la producció elèctrica francesa d'origen nuclear.

Buscant informació sobre la exportació i la importació d'energia vam trobar molts problemes en el que és el contrast d'informació, es a dir, segons les centrals nuclears, Espanya, és un país que importa electricitat, però, segons moltes webs hem trobat que Espanya és un país exportador d'energia.

Hem arribat a la conclusió de que les centrals nuclears diuen això des de fa molt anys , perquè un excés de producció a Espanya podria significar el tancament d'elles, però des de fa algun temps aquesta idea que tenien molts dels espanyols esta canviant, ja que, molts diaris, com el mundo, el país , o publico.es , entre altres desmenteixen aquests fet i donen a saber que Espanya és un país que va exportar quasi el doble d'electricitat que va importar al 2012 i, per tant, sobre electricitat, com ja apuntàvem anteriorment.

5.2 Espanya importa o exporta?



En aquests gràfics d'Espanya i França podem veure que les exportacions de França, tot i tenir 58 centrals nuclears, a baixat en els últims anys i com a augmentat les importacions.

Després de trobar tota aquestes dades, hem arribat a la conclusió de que la informació sobre aquesta línia anomenada mat no és del tot clara.

L'últim que @pagui la llum!

En quant a Transparència de informació hem trobat el següent:

- Ocultació de dades: Des de la Plataforma No a la MAT es va contactar amb una Companyia italiana per fer un estudi sobre las necessitats de subministrament, però Endesa y Red Eléctrica es van negar a donar dades. Els encarregats del estudi van fer preguntes a la conselleria catalana i al ministre de industria, els quals van respondre que no tenien aquesta informació. A partir d'aquesta realitat es pot preguntar ¿com es pot planificar el futur energètic de Catalunya si la conselleria encarregada d'això diu NO tenir dades?

Això pot significar que darrere de tot això hi ha interessos econòmics i els hi és convenient per la qual cosa no permeten que aquesta informació sigui clara, per tant no podem precipitar-nos a fer una conclusió que expliqui definitivament quina és la finalitat real d'aquesta línia d'alta tensió.

5.3 Consells d'administració de les empreses elèctriques. Hi ha tota la transparència que hi hauria d'haver?

(<http://www.tv3.cat/videos/4454151/Pep-Puig-El-rebut-de-la-llum-de-tot-menys-claror>)

Sabem que sobre certes empresa hi ha una part de polítics en els consells d'administració de les empreses. Això se suposa que és per controlar el preu de la facturació cap els clients i les inversions de les mateixes.

La finalitat de que aquests polítics estiguin en aquest tipus d'empreses com Elèctriques, caixes, etc.. ha de ser fer una mena de control per afavorir els preus i així ajudar a la societat, però això no sembla clar en cap cas.

Veiem-ne alguns exemples si més no dubtosos, ja que amb tot l'increment que estem patint en la nostra factura de la llum, no casa amb els beneficis d'aquestes elèctriques, ni amb els sous d'aquests polítics que estan als consells d'administració.

Troblem a diferents polítics com: Enel, la empresa italiana propietària de Endesa té a **Pedro Solbes** que quan va ser vicepresident del govern español va contribuir a que Enel guanyes les OPAS (Ofertes Públiques d'Adquisició) sobre Endesa, i per aquest motiu ara està en el consell d'administració d'Enel. Guanya entre 200.000 i 300.00 euros l'any.

Jose Angel Acebes exministre d'interior, ara en al consell d'administració del banc Vania accionista d'iberdrola, per tant és el representant d'aquesta companyia.

Felipe González ara en el consell d'administració de gas natural, quan era president del govern, va contribuir, en la fusió entre catalana de gas i gas

L'últim que @pagui la llum!

Madrid per formar gas natural on actualment es troba, a més d'altres conflictes en el que es podria veure involucrat com el conflicte entre zona track i gas natural a la Iugoslàvia en el que van arribar a un acord en el que no se sap si va intervenir o no.

El diputat Miquel Roca que actualment esta en el consell d'administració d'Entesa.

Després trobem molts altres en consell d'assessors com l'Aznar (ex president del govern), l'Elena Salgado (ex ministra d'economia y hisenda) o David Madí que va estar en diversos càrrecs de presidència de la generalitat.

6. Conclusions

La primera de les conclusions és que la factura de la llum té molts i molts impostos, de cada euro que paguem 70 cent. son destinats a impostos. Des del 2001, la factura de la llum ha duplicat el seu preu, això tot i que la llum hauria de ser un producte de primera necessitat, almenys en la nostra societat.

Hi ha molts aspectes denunciabls socialment cap els criteris que es fan servir per a calcular el preu de la llum, veiem alguns dels que han anat sortint en el treball:

- Quan és calcula el preu de la llum, no es una mitjana ponderada del cost real de cadascuna de les diferents maneres de produir-la, sinó que directament s'agafa el preu més car.

- Els preus que publica el BOE, sempre estan per sota del que realment ens acaben cobren als consumidors.

- Sembla que els comptadors no acaben de funcionar del tot bé, això si la majoria dels casos a favor de la companyia.

- Les estimacions de la llum sempre solen fer-se a l'alça.

- Els beneficis de les companyies elèctriques creixen any rere any.

- El cost de les energies renovables, no és alt, és més ajuda a abaratir la llum quan aquesta entra en el mercat.

- Paguem per compensar l'extrapeninsularitat, quan és un problema resolt i que abaratiria la factura de la llum. (cas de l'illa del Hierro)

- Hem de pagar a les nuclears una compensació.

- Tenim la taxa d'atur més alta d'Europa, i un PIB per càpita no massa alt, però som líders en els preus de la factura de la llum.

L'últim que @pagui la llum!

- Els polítics sembla que miren cap un altre lloc, quan la ciutadania els demana que no necessitem la MAT. Després es comprova que no és per portar llum a la zona de costera de l'Empordà, sinó per exportar energia.

-La quantitat de polítics que van als consells administradors de les elèctriques, no semblen pas descontents amb la factura de la llum, però sí que estan satisfets amb el seu sou.

Amb tots aquests fets, sembla que caldria un canvi en les polítiques d'aquestes empreses i amb els propis polítics. Espanya és un país, que podria estar al capdavant amb energies renovables, els parcs eòlics i fotovoltaics, han demostrat sobradament que son econòmicament sostenibles.

Ha estat un treball enriquidor, la vegada que molt interessant. Hem après moltíssimes coses sobre llum, elèctriques, etc.. Però el que més voldríem destacar, és la recerca d'informació, el fet de contrastar informacions donades per diferents fonts, de no quedar-nos amb la primera opinió, ni amb les primeres dades.

Ens ha sorprès el fet de que l'estadística ens pogués aportar tanta informació, i de que allò que ens explicava la nostra professora de matemàtiques a l'aula està a tot arreu i que és necessària per entendre el nostre mon. De ben segur que no tornarem a preguntar a classe d'estadística, la típica frase que fem tots els alumnes als nostres professors i professores de matemàtiques **"I això perquè serveix?"**

7. Webgrafia

<http://www.elmundo.es/elmundo/2012/03/05/economia/1330963998.html/>

www.estafaluz.com

http://www.consum.cat/temes_de_consum/llum/index.html

<http://www.324.cat/noticia/1713232/economia/La-factura-de-la-llum-sera-mes-cara-fins-a-finals-dany-per-pagar-el-deute-amb-les-electriques>

http://revista.consumer.es/web/ca/20070501/practico/consejo_del_mes/71590.php

http://www.ecogent.cat/index.php?option=com_content&view=article&id=325:com-reduir-la-factura-de-la-llum-tarifa-amb-discriminacio-horaria

L'últim que @pagui la llum!

<http://www.gasnaturalfenosa.es/ca/inici/llar/ajudes/1285340350457/entendre+la+factura+de+gas+i+electricitat.html>

<http://www.endesaonline.es/CT/Hogares/>

<http://www.nomat.org/>

<http://www.noalamat.com/>

<http://www20.gencat.cat/portal/site/icaen/menuitem.71a2158dbba416fdc644968bb0c0e1a0/?vgnextoid=3632c07868abd110VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=3632c07868abd110VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>

http://www15.gencat.cat/icaen_prd_elec/AppJava/inici.do;jsessionid=6AC68DA57E66297D3208F95918CBC350.jvm2

<http://www20.gencat.cat/portal/site/icaen/menuitem.71a2158dbba416fdc644968bb0c0e1a0/?vgnextoid=e0f046768abad110VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=e0f046768abad110VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>

http://ca.wikipedia.org/wiki/Llista_d'empres_comercialitzadores_d'energia_el%C3%A8ctrica_dels_Pa%C3%AFsos_Catalans

<http://161.116.7.34/conferencies/viitrobada/InformeSeguimentPla2006d.pdf>

<http://www20.gencat.cat/portal/site/icaen/menuitem.71a2158dbba416fdc644968bb0c0e1a0/?vgnextoid=b0e68a206017c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=b0e68a206017c110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>

[**http://www.consum.cat/temes_de_consum/llum/index.html**](http://www.consum.cat/temes_de_consum/llum/index.html)

<http://www.suelosolar.es/newsolares/newsol.asp?id=7011>

<http://jumanjisolar.com/2010/04/reducir-la-factura-de-la-luz-i-tarifa-con-discriminacion-horaria-tdh.html>

[**http://revista.consumer.es/web/ca/20070501/practico/consejo_del_mes/71590.php**](http://revista.consumer.es/web/ca/20070501/practico/consejo_del_mes/71590.php)

<http://transparentes.files.wordpress.com/2009/06/dossier6.pdf>

<http://www.greenpeace.org/espana/es/Blog/espaa-exporta-electricidad-a-francia-sorprend/blog/33445/>

<http://www.greenpeace.org/espana/es/Blog/espaa-exporta-electricidad-a-francia-sorprend/blog/33445/>

[**http://www.nomat.org/index.php?a=02**](http://www.nomat.org/index.php?a=02)

<http://www.noalamat.com/>

[**http://www.elmundo.es/elmundo/2012/03/05/economia/1330963998.html**](http://www.elmundo.es/elmundo/2012/03/05/economia/1330963998.html)

[**http://www.324.cat/noticia/1713232/economia/La-factura-de-la-llum-sera-mes-cara-fins-a-finals-dany-per-pagar-el-deute-amb-les-electriques**](http://www.324.cat/noticia/1713232/economia/La-factura-de-la-llum-sera-mes-cara-fins-a-finals-dany-per-pagar-el-deute-amb-les-electriques)

<http://www.tv3.cat/videos/4454151/Pep-Puig-El-rebut-de-la-llum-de-tot-menys-claror>

L'últim que @pagui la llum!

http://www.cincodias.com/articulo/empresas/cne-alerta-riesgo-altos-precios-electricos-economia/20120313cdscdiemp_1/

<http://politikon.es/2012/02/22/datos-y-hechos-estilizados-sobre-el-desempleo-en-espana/>

<http://www.datosmacro.com/paro>

<http://todosobreenergia.com/category/ahorro-energetico/>

http://www.energiaysociedad.es/detalle_material_didactico.asp?id=22&secc=5

http://www.lasexta.com/programas/salvados/noticias/luz-subir-siempre-porque-debemos-mil-millones_2012111800101.html