

CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL Á ATMOSFERA EN GALICIA

Ramón Varela Díaz.

- 1) *Importancia da Contaminación atmosférica na nosa saúde segundo a OMS*
- 2) *Galicia/Estado nos datos do PRTR*
- 3) *Instalacións contaminantes. Emisións*
- 4) *Emisións de Dióxido de carbono e dereitos de emisión*
- 5) *Emisión de contaminantes por habitante*
- 6) *Conclusións.*

Veñen de facerse públicos en outubro do 2014 os datos do *Rexistro Estatal de Emisións e Fontes Contaminantes (PRTR-España)* sobre as emisións a atmosfera, auga e solo de substancias contaminantes das principais industrias e outras fontes puntuais e difusas, correspondentes ao ano 2012. A este rexistro teñen que ser notificadas obrigatoriamente polos titulares das industrias e complexos (varias instalacións co mesmo emprazamento e co mesmo titular) da orde de 100 substancias contaminantes incluídas no Regulamento da Comunidade Europea (CE 166/2006) e Reais Decretos (RD 508/2007), das cales 60 substancias considéranse contaminantes atmosféricos relevantes. A notificación tense que realizar si se superan determinados umbrais de emisión fixados con anterioridade e o titular debe indicar si os datos que comunica están baseados en medicións, cálculos ou estimacións. A información pública que ofrece en rede o Rexistro PRTR-España aínda con certo atraso – case dous anos- e incompleta moitas veces, é porén moi valiosa xa que permítenos coñecer, analizar e valorar as emisións e mesmo comparar as de Galicia con respecto ao Estado.

1) Importancia da Contaminación atmosférica na nosa saúde segundo a OMS

Convén lembrar que en marzo deste ano 2014 a Organización Mundial da Saúde (OMS) , en nota Nº 313 sobre Calidade do aire e saúde fai as seguintes afirmacións :

-A contaminación do aire representa un importante risco medioambiental para a saúde. Mediante a diminución dos niveis de contaminación do aire os países poden reducir a carga de morbilidade derivada de accidentes cerebrovasculares, cánceres de pulmón e neumopatías crónicas e agudas, entre elas asma.

-Cantos máis baixos sexan os niveis de contaminación do aire mellor será a saúde cardiovascular e respiratoria da poboación, tanto a longo como a curto prazo. Segundo estimacións do 2012, a contaminación atmosférica nas cidades e zonas rurais de todo o mundo provoca cada ano 3,7 millóns de defuncións prematuras.

*-A contaminación con **partículas** conleva efectos sanitarios incluso en moi baixas concentracións; de feito, non se puído identificar ningún umbral por debaixo do cal no se observaran danos para a saúde.*

-Existen graves riscos sanitarios non só por exposición a partículas, senón tamén ao ozono (O3), dióxido de nitróxeno (NO2) e dióxido de xofre (SO2). O ozono é un importante factor de mortalidade e morbilidade por asma, mentres que o dióxido de nitróxeno e dióxido de xofre poden ter influencia no asma, os síntomas bronquiales, alveolite e insuficiencia respiratoria.

-Existe una estreita relación cuantitativa entre a exposición a altas concentracións de pequenas partículas (PM10 e PM2,5) e o aumento da mortalidade o morbilidade diaria e a longo prazo.

Afirmacións que por outro lado, os/as que nos preocupamos polo medio ambiente e a saúde levamos anos coñecendoas e repetíndoas sen demasiado eco.

2) Galicia/Estado nos datos do PRTR

No *Rexistro Estatal de Emisións e Fontes Contaminantes, PRTR*, están 6.747 complexos, dos cales 4.476 teñen datos validados e 2.306 ofrecen datos con información pública. En Galicia só temos 200 complexos con datos validados e con relación a información pública tan só ofrecen datos 120 complexos. As emisións de contaminantes á atmosfera no Estado son de 132.712.920 toneladas/ano, das que en Galicia emítense 15.867.754,3 toneladas/ano, sendo 15.774.000 tn dióxido de carbono e o resto son 27 substancias diferentes que se emiten en 24 actividades PRTR

As grandes industrias instaladas na Galicia, a maioría multinacionais do sector da electricidade (centrais térmicas), sector do automóbil (Citroën PSA), petróleo (Repsol), aluminio (Alumina-Aluminio de Alcoa), madeira (Ence, Finsa), ferroaleacións (Ferroatlántica) etc. son as principais responsábeis de que ocupemos hoxe igual que en 1990 o **cuarto lugar no Estado por emisión de dióxido de carbono**, case o 12% de todo o dióxido de carbono que se emite na industria do Estado rexistrada no PRTR procede de Galicia, pero tamén estamos no **primeiro posto por contaminación de perfluorocarburos** co 76% do total e no **terceiro en emisión de flúor** co 21% , situación similar coa emisión de partículas (PM10) co 15,7% .

Outras porcentaxes notables que fan que Galicia ocupe o terceiro ou cuarto posto no Estado ten relación cos seguintes contaminantes: dióxido de xofre (14,3%), mercurio (14%), cloro (13,5%), dióxido de carbono (11,98% xa mencionado), compostos orgánicos volátiles non metano (9,4%), monóxido de carbono (8,8%), etc. (Ver Cadro I). **Todas as porcentaxes son extremadamente elevadas tendo en conta o número e tamaño da nosa industria, a poboación, a extensión xeográfica, o noso nivel de vida...** e temos que ter en conta que estes gases e partículas están implicados directa ou indirectamente en problemas de saúde e aumento de mortalidade, e no medio ambiente en problemas globais e locais sumamente importantes como efecto invernadoiro, destrución da capa de ozono, choiva ácida, etc.

Cadro I.

Contaminantes a atmosfera e Complexos ou Industrias rexistradas no PRTR do Ministerio de Agric. Aliment. Mdio Ambiente, ano 2012. Publicados en outubro 2014.

Contaminante	Emisión en toneladas	Porcentaxe de Galicia respecto do Estado	Posto que ocupa Galicia no conxunto das Comunidades	Complexos que declararon con datos no 2012
Dióxido de carbono CO2	15.774.000 t	11,98 %	Cuarto	16
Monóxido de carbono CO	18.054 t	8,80%	Terceiro	4
Dióxido de xofre SO2	32.876 t	14,28%	Terceiro	17
Oxidos de nitróxeno NOx	21.917 t	6,88%	Sexto	18
Partículas PM10	1.536,2 t	15,71%	Segundo	9
Amoníaco NH3	2.713,8 t	6,74%	Quinto	79
Cloro e compostos inorgánicos Cl	1.985,6 t	13,50%	Terceiro	4
Compostos orgánicos Voláteis non metano COVNM	5.148 t	9,35%	Terceiro	6
Flúor F	223,2 t	20,75%	Terceiro	4
Mercurio Hg	331 Kg	13,99%	Cuarto	7
Metano CH4	10.900 t	4,80%	Septimo	7
Arsénico Ar	212 Kg	4,67%	Quinto	3
Perfluorocarburos PFC	5.320 Kg	76,44%	Primeira	2
Todas as substancias contaminantes a atmosfera	15.867.754 t	11,96%	Cuarto	200

Fonte PRTR , outubro 2014. Elaboración propia

Emisións que superan umbrais de información pública

Si observamos as emisións por Grupos de Contaminantes (Ver cadro II) comprobamos que temos un alto porcentaxe de emisión de gases de efecto invernadoiro, da orde do 12% do total que se emite no Estado. Asimesmo porcentaxes elevadas comprendidas entre o 7 e o 10% de substancias acidificantes/eutrofizantes/precusores de ozono, outros contaminantes distintos de dióxido de carbono e compostos orgánicos persistentes.

Cadro II

Contaminación a atmosfera. Emisións en grupos de contaminantes

Contaminante	Emisión en Kilogramos	Porcentaxe que representa a emisión de Galicia respecto do Estado
Gases de efecto invernadoiro	15.785.004.000	11,97%
Substancias acidificantes/eutrofizantes/precusores de ozono	62.654.800	9,73%
Todos os contaminantes menos dióxido de carbono	93.754.300	8,56%
Compostos orgánicos persistentes	551	7,10%
Metais pesados	7190	2,48%
Substancias que esgotan a capa de Ozono	10	0,52%

Fonte PRTR , outubro 2014. Elaboración propia

3) Instalacións contaminantes. Emisións.

As industrias catalogadas no Rexistro como *Instalacións de Combustión* entre as que temos as Centrais Térmicas (As Pontes, Meirama e Sabón) e a refinería de Repsol na Coruña, son moi importantes pola emisión de dióxido de carbono (Ver cadro III). Tan só catro térmicas e unha refinería xera o 82,7% do total de dióxido de carbono que se emite en Galicia e a central térmica de carbón de As Pontes con 8,9 millóns de toneladas/ano é responsable do 56,7% do global emitido. Asimesmo as instalacións de combustión son grandes emisoras de óxidos de nitróxeno, dióxido de xofre, partículas e metais. Descoñecemos si os datos que faltan nos cadros son porque a empresa non superou o umbral (Ver cadro IV) para a súa declaración ou é porque non quixo comunicalos aínda superando o umbral.

Merece a pena destacar que son tan só 16 o número de empresas que declaran emisións de dióxido de carbono que superan o umbral e o 75% delas son instalacións de combustión.

Cadro III.

Emisións nas Instalacións de Combustión PRTR . Ano 2012.

Empresas	Dióxido de carbono CO2 toneladas	Oxidos de nitróxeno NOx toneladas	Dioxido de xofre SO2 toneladas	Partículas PM10 toneladas	Metais kilogramos
Central Ciclo Combinado As Pontes	179.000	Sen datos	Sen datos	Sen datos	Sen datos
Central Térmica de As Pontes Unidad de produción térmica As Pontes.	8.940.000	11.100	10.200	620	Mercurio 70, Cromo 102 Níquel 136, Zinc 922, Arsénico 71,6 Resto sen datos
Central Térmica de Meirama	2.580.000	3.490	7.550	91	Mercurio 23,5, Níquel 124 Arsénico 118 Resto sen datos
Central Térmica de Sabón	325.000	118	Sen datos	Sen datos	Sen datos
Repsol	1.020.000	1.880	3.480	Sen datos	Níquel 324 Resto sen datos
Finsa Fibranor (Rábade)	Sen datos	148	Sen datos	Sen datos	Sen datos
Financiera Maderera S.A. (Padrón)	Sen datos	148	228	59,2	Mercurio 11,6, Níquel 402 Zinc 488
Finsa-Orember (Ourense)	Sen datos	Sen datos	440	52	Mercurio 22, Cadmio 22,3 Níquel 770

Fonte PRTR, outubro 2014 , Elaboración propia

Cadro IV

Umbráis (en Kg) dalgúns contaminantes a atmosfera . A partir destes valores teñen que declarar as industrias

Dióxido de carbono	Monóxido de carbono	Óxidos de xofre	Metano e COVNM	Óxidos de nitróxeno	Partículas PM10	Flúor	Benceno	Chumbo e zinc	Cromo e cobre	Níquel	Mercurio e cadmio
100.000.000	500.000	150.000	100.000	100.000	50.000	5.000	1.000	200	100	50	10

Fonte EPER

Entre outras industrias distintas das instalacións de combustión (Ver cadro V) temos que destacar a Alcoa de San Cibrao e Alcoa Inespal de A Coruña, Ferroatlántica (Cee, Dumbria e Sabón), Magnesitas de Rubián, Finsa de Santiago, Forestal del Atlántico, Bioetanol, Elnosa, PSA-Citroën, Cementos Cosmos, SGL Carbón e Ence . Destacando en Alumina e Aluminio e Alcoa as emisións de dióxido de carbono, dióxido de xofre, flúor, mercurio, perfluorocarburos, cloro... As demais industrias presentan poucos datos por exemplo Elnosa , Ferroatlántica de Cee e PSA-Citroën so dan datos dun contaminante (mercurio, dióxido de carbono e compostos orgánicos voláteis non metano, respectivamente), as industrias: Bioetanol, Ferroatlántica Dumbria, Forestal del Atlántico, só dan datos de dous contaminantes e outras moitas de tan só tres. Poden buscar a xustificación en que non chegan ao umbral de declaración, pero sospeitamos que en moitos casos prefiren ocultar información que vai ser publica posteriormente. As emisións de flúor, mercurio, perfluorocarburos... son elevadas.

Cadro V

Outras instalacións . Emisións declaradas

Empresas	Dióxido de carbono CO2 toneladas	Oxidos de nitróxeno NOx toneladas	Dioxido de xofre SO2 toneladas	Partículas PM10 toneladas	Metais e outros kilogramos
Aluminio Español	409.000	172	3.150	277	Flúor 108.000; Cloro 10.500 Níquel 118
Alúmina Española	861.000	1.450	3.800	152	Mercurio 148
Alcoa Inespal A Coruña	111.000	Sen datos	569	83,4	Flúor 44900 Perfluorocarburos 2.550
Ferroatlántica Cee	156.000	Sen datos	Sen datos	Sen datos	Sen datos
Ferroatlántica Sabón	207.000	300	435	Sen datos	Cianuro de hidróxeno 1390 Resto sen datos
Ferroatlántica Dumbria	178.000	124	Sen datos	Sen datos	Sen datos
Magnesitas de Rubián	118.000	158	694	Sen datos	Sen datos
Finsa (Santiago) Cogeneración	134.000	224	858	73,1	Arsénico 22,7; Cadmio 43,3; Cromo 112 Mercurio 42,6; Níquel 1490; Benceno 2440 Naftaleno 233
Forestal del Atlántico	Sen datos	Sen datos	357	Sen datos	Níquel 232
Bioetanol	147.000	587	Sen datos	Sen datos	Sen datos
Elnosa	Sen datos	Sen datos	Sen datos	Sen datos	Mercurio 13,4
PSA Citroen	Sen datos	Sen datos	Sen datos	Sen datos	Compostos orgánicos voláteis distintos de metano (COVNM)1.630.000
Cementos Cosmos	191.000	371	Sen datos	Sen datos	Ftalato de bis 20,2
SGL Carbon	Sen datos	Sen datos	151	Sen datos	Antraceno 175; Naftaleno 176; Hidrocarburos aromáticos 551
ENCE	Sen datos	624	219	128	Sen datos

Fonte PRTR, 2014 , Elaboración propia

4) Emisións de Dióxido de carbono e dereitos de emisión

Cumprindo a normativa europea, o goberno español puxo en marcha uns “Plans Anuais de Asignación “ onde nunha lista asígnase gratuitamente ás industrias unhas cantidades de gases a emitir a atmosfera cada ano, coñecida esta asignación como dereitos de emisión e referidos a dióxido de carbono. Este é un mecanismo pensado para que as empresas limiten as emisións e vaian ano tras ano contaminando algo menos. Este dereito de emisión é transferible e pódese comprar ou vender así as empresas menos contaminantes e que lle sobre a asignación poden ter ingresos pola venta dos dereitos sobrantes. Afecta unicamente as seguintes actividades: centrais térmicas, coxeración, outras instalacións de combustión de potencia térmica superior a 20MW (caldeiras, motores, compresores...), refinerías, coquerías, siderurxia, cemento, cerámica, vidro e papeleiras. Podemos observar como algunhas industrias superan lixeira ou amplamente os dereitos de emisión asignados (Ver cadro VI) como a Central Térmica de Meirama, Bioetanol, ou a Central Térmica de carbón de As Pontes, neste último caso duplica os valores asignados, noutros casos non se chega a emitir o asignado como sucede con Repsol, Cementos Cosmos, central térmica de ciclo combinado de As Pontes, ou Finsa de Santiago, e a gran maioría dos restantes (citados no cadro VI) ao carecer de datos non podemos saber si compraron, venderon ou se axustaron aos dereitos de emisión asignados.

Sen dúbida existe un mercado de dióxido de carbono tremendamente importante polo volume que manexa, si ben a tonelada tiña un prezo en maio do 2012 da orde de 7 euros, un ano antes alcanzaba 16 euros e chegou a valer 30 euros en anos pasados. No ano 2013 os prezos seguían caendo ate 2,46 euros en abril, no 2014 deuse unha lixeira recuperación estando en outubro e no momento de escribir este resumo a 6,30 euros. Desta forma o criterio de “quen contamina paga” está regalado para a industria suxa, xa que sálles mais barato comprar permisos para contaminar que invertir en tecnoloxías limpas. A Unión Europea aínda así intenta consolidar este instrumento pretendidamente de loita contra o cambio climático e está substituíndo os “Plans Nacionais de Asignación” por unha única asignación a nivel europeo e a eliminación progresiva dos dereitos gratuítos para que sexa a poxa o mecanismo básico de intercambio. O sector eléctrico será o primeiro en deixar de recibir dereitos de emisión gratuítos e terá que adquirilos na súa totalidade no mercado. A Unión Europea en outubro do 2014 acordou tamén un recorte do 40% de dióxido de carbono para o ano 2030.

Cadro VI

Outras instalacións . Emisións declaradas.

Empresas	Dióxido de carbono CO2 toneladas	Dereitos de emisión para o 2012
Cogeneración Noroeste Finsa (Santiago)	134.000	121.128+ 3.492
Bioetanol	147.000	128.594
PSA Citroen	Sen datos	24.444
Cementos Cosmos	191.000	363.244
ENCE	Sen datos	129.925
Repsol	1.020.000	1.694.604
Cogeneración de Padron	Sen datos	48.807
Finsa Padrón		108.675
Endesa Generación As Pontes ciclo combinado	179.000	635.307
Endesa Generación As Pontes carbón	8.940.000	4.218.171
Finsa Padron	Sen datos	106.407
Industrias del tablero s, sadurniño	Sen datos	127.164
Megasa	Sen datos	81.004
Planta cogeneración Boinersa Boiro	Sen datos	83.935
Orember	Sen datos	8.861
Tablicia Lugo	Sen datos	23.847
C. T. Sabón ciclo combinado	Sen datos	304.084
CT Meirama	2.580.000	1.618.787

Fonte Plan Nacional de Asignacion 2008-2012 Propuesta de asignacion individualizada de derechos de emisión 23 julio 20

5) Emisión de contaminantes por habitante en base a datos PRTR.

Galicia ocupa un lugar destacado sendo a terceira comunidade por kilogramos/habitante de emisión de substancias contaminantes e a cuarta por emisión de dióxido de carbono. **Duplicamos a media do Estado tanto no global dos contaminantes que emitimos como en dióxido de carbono.** Superamos amplamente a zonas industriais tan importantes como Cataluña ou o País Basco.

Cadro VII

Comparación entre emisións de todos os contaminantes atmosféricos en Kilogramos/ habitante

Galicia	Estado	Cataluña	País Basco	Menos de 1.000	Entre 1.000 e 3.000	Entre 3.000 e 5.300	Asturias
5.737	2.837	1.637	2.962	Valencia, Extremadura	Cataluña, Cantabria País Basco, Canarias, Castilla-La Mancha	Navarra, Andalucía, Castilla-León, Aragón	18.251

Fonte PRTR e INE, poboación a 1 de xullo 2012. Elaboración propia

Comparación entre emisións de dióxido de carbono de complexos PRTR en Kilogramos/ habitante

Galicia	Estado	Cataluña	País Basco
5.703	2.814	1.619	2.930

Fonte PRTR e INE, Poboación a 1 de xullo 2012. Elaboración propia

6) Conclusións

Os datos en moitos casos parecen incompletos e non aparecen para moitas industrias datos de consumos, vertidos, perfil ambiental... o que significa que determinadas industrias puideran estar ocultando sistemática ou esporadicamente información. Mesmo resulta sospeitoso que industrias similares en potencia, consumos, produtos que fabrican ou elaboran presentan notables ou grandes diferenzas na súa información no PRTR.

1. **Galicia con menos 3% dos complexos industriais do Estado, representa para as emisións contaminantes (dióxido de carbono, dióxido de xofre, partículas....) valores extremadamente elevados comprendidos entre o 10-20% do total do Estado, e en casos excepcionais valores maiores.** Porcentaxes inxustificables tendo en conta o número e tamaño da nosa industria e os rexistros no PRTR (3%), a poboación (5,9%), a extensión xeográfica (5,8%) o PIB (5,4%), o noso nivel de vida...., temos que ter en conta que estes gases e partículas están implicados directa ou indirectamente en problemas de saúde e aumento de mortalidade e no medio ambiente en problemas globais e locais sumamente importantes como efecto invernadoiro, destrución da capa de ozono, choiva ácida... Si observamos as emisións por grupos de contaminantes, comprobamos que temos un alto porcentaxe de emisión de gases de efecto invernadoiro da orde do 12% do total que se emite no Estado. Tamén presentan porcentaxes elevadas comprendidas entre o 7 e o 10%, substancias acidificantes/eutrofizantes/precursoras de ozono, outros contaminantes distintos de dióxido de carbono e compostos orgánicos persistentes.

2. **Aínda sendo alta a contaminación os focos contaminantes son moi poucos.** As principais industrias implicadas na contaminación atmosférica son: Térmicas (particularmente As Pontes), Alcoa, Refinería de petróleo de Repsol, ENCE, Ferroatlántica, FINSA... emiten a atmosfera un volume de contaminantes moi elevado en dióxido e monóxido de carbono, dióxido de xofre, compostos de nitróxeno, metano...

3. **A saúde dos ecosistemas e a nosa propia saúde podería mellorar moito si diminúen as emisións gases e partículas implicados en problemas de saúde (asma, bronquite, alerxias, problemas cardiovasculares, ictus cerebral, cancro ...) e mortalidade.** Lembremos a OMS no referente as partículas: *non se puido identificar ningún umbral por debaixo do cal no se observaran danos para a saúde.* Temos tamén a obriga de diminuír as emisións para contribuír a mitigar aínda que sexa unha moi pequena parte os grandes problemas ambientais da actualidade como quentamento global, a choiva ácida, a destrución da capa de ozono...

4. Galicia segue a emitir unha contaminación que non merece. O beneficio duns poucos non pode ser o dano de moitos. Sempre nos lembramos de Castelao cos seus debuxos e o pé dun deles: “*As sardiñas volverían se os Governos quixesen*”, que sen dúbida serve para aplicar perfectamente ao tema que nos ocupa. Cando se ocupará o goberno galego?

Santiago, 3 de novembro 2014

Ramón Varela Díaz, doutor en Bioloxía, experto en contaminación atmosférica e ex-presidente de ADEGA