

A

Perfil Ambiental
de Asturias

13



Gobierno del
Principado de Asturias

A

13

Edición:

Gobierno del Principado de Asturias
Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

Dirección:

Paz Orviz Ibáñez. Dirección General de Calidad Ambiental.

Elaboración y redacción:

Tecnia Ingenieros, S.A.

Diseño y maquetación:

Tecnia Ingenieros, S.A.

Depósito legal: AS 00177-2015

Diciembre 2014

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Población	2
Actividad económica	7



1. AIRE Y RUIDO

1.1. Calidad del aire	12
1.2. Emisiones de partículas	19
1.3. Emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes	23
1.4. Emisiones de gases precursores del ozono	28
1.5. Ruido ambiental	33



2. CAMBIO CLIMÁTICO

2.1. Emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero	41
2.2. Comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero	45
2.3. Temperaturas y precipitaciones	49
2.4. Periodos de sequía	52



3. AGUA

3.1. Abastecimiento de agua	55
3.2. Reservas de agua embalsada	61
3.3. Contaminación de las aguas subterráneas	64
3.4. Contaminación de las aguas superficiales	66
3.5. Estado de las masas de aguas superficiales	71
3.6. Vertidos directos a las aguas superficiales	75
3.7. Depuración de aguas residuales urbanas	77
3.8. Calidad de las aguas de baño costeras	80



4. NATURALEZA Y BIODIVERSIDAD

4.1. Espacios naturales protegidos.....	83
4.2. Ecosistemas forestales.....	90
4.3. Conservación de fauna y flora de interés y amenazada.....	96
4.4. Especies invasoras.....	101
4.5. Especies cinegéticas y piscícolas.....	104
4.6. Poblaciones de aves.....	108



5. SUELO

5.1. Grado de urbanización.....	114
5.2. Compacidad del desarrollo urbano.....	117
5.3. Gestión del parque residencial.....	119
5.4. Áreas artificiales.....	121
5.5. Suelos afectados por la erosión.....	127
5.6. Suelos contaminados.....	129



6. RESIDUOS

6.1. Residuos domésticos y comerciales.....	132
6.2. Residuos industriales.....	136
6.3. Residuos de construcción y demolición.....	140
6.4. Residuos de origen animal y vegetal.....	143
6.5. Lodos de depuradora.....	147
6.6. Residuos con legislación específica.....	149



7. ENERGÍA

7.1. Grado de autoabastecimiento energético.....	155
7.2. Consumo de energía final.....	157
7.3. Consumo sectorial de energía final.....	159
7.4. Intensidad energética final.....	163
7.5. Energías renovables.....	165



8. DESASTRES NATURALES

8.1. Incendios forestales	171
8.2. Inundaciones.....	174
8.3. Accidentes en carretera y ferrocarril con daños medioambientales	177



9. AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA

9.1. Superficie agrícola extensiva y acogida a medidas agroambientales.....	182
9.2. Producción ecológica.....	186
9.3. Consumo de productos fitosanitarios	190
9.4. Flota pesquera.....	192
9.5. Capturas subastadas en las lonjas asturianas.....	195



10. MOVILIDAD Y TRANSPORTE

10.1. Tasa de motorización	201
10.2. Transporte de viajeros y mercancías.....	203
10.3. Movilidad urbana.....	206



11. GOBERNANZA Y ECONOMÍA VERDE

11.1. Organizaciones con sistemas de gestión ambiental.....	210
11.2. Gastos en protección ambiental de las empresas industriales	212
11.3. Responsabilidad social empresarial	215
11.4. Sostenibilidad local.....	217
11.5. Empleo verde.....	221
11.6. Huella ecológica.....	224

PERFIL AMBIENTAL DE ASTURIAS 2013

PRESENTACIÓN

En el año 2009, el Gobierno del Principado de Asturias publicó por primera vez el Perfil Ambiental de Asturias, un informe basado en indicadores sobre el estado del medio ambiente de nuestra comunidad autónoma, que ha cumplido ya su sexta edición, consolidándose como una publicación de referencia para el conocimiento global de la evolución de las principales variables ambientales de Asturias.

El Convenio de Aarhus sobre acceso a la información, participación pública y acceso a la justicia en materia de medio ambiente –que España ratificó en 2005– instauró el concepto de una Administración pública abierta, transparente y participativa en esta materia, y que debe facilitar a los ciudadanos de forma activa información ambiental que les permita participar en la toma de decisiones que afectan a su calidad de vida y la de su entorno. En este sentido, el Perfil Ambiental de Asturias, más que una obligación legal para el Gobierno, se configura como un poderoso instrumento de divulgación ambiental que se utiliza en diversos ámbitos de la sociedad asturiana para el mejor conocimiento de nuestras fortalezas y debilidades.

La presente edición del Perfil Ambiental de Asturias se ajusta básicamente a la estructura que se viene manteniendo en años anteriores, con la finalidad de –en lo posible– poder mantener las series temporales de datos. No obstante, en esta ocasión hemos querido reforzar las explicaciones, en términos sencillos, de la relevancia ambiental de determinados indicadores como los relacionados con la energía o la pesca.

Muchos de los datos que se aportan en el Perfil Ambiental se corresponden al año 2013, si bien algunos de los datos de origen estadístico están disponibles a la fecha de la cierre del informe (diciembre de 2014) referidos a 2012. En este ámbito temporal, me gustaría destacar la constante evolución positiva de la calidad del aire del Principado, a pesar de los problemas puntuales existentes en la zona del Puerto de Avilés y el oeste de Gijón, y que estamos abordando, en conjunción con los municipios, empresas y asturianos afectados, en el marco de los planes de calidad del aire recientemente aprobados.

Otros indicadores sobre las aguas, el ruido, la agricultura y la ganadería, el suelo, los montes o la biodiversidad, nos aportan información interesante en este Perfil Ambiental de Asturias 2013.

Los avatares de nuestra economía, que tanto influyen en la producción industrial o en los hábitos de consumo de los hogares asturianos, hacen que la variabilidad de los indicadores ambientales se deba, en ocasiones, no tanto a las políticas ambientales llevadas a cabo por el Gobierno del Principado, sino a patrones macroeconómicos. No obstante, el esfuerzo inversor sostenido, la mayor implicación del conjunto de la sociedad –sectores productivos y ciudadanos– nos lleva inexorablemente, como se puede deducir en muchas de las series temporales de más de diez años que muestra el Perfil Ambiental, a visualizar una Asturias más sostenible, más eficiente en el uso de sus recursos y con menores impactos ambientales. Esperamos que este nuevo ciclo económico que parece apuntar esperanzadoramente, se concrete en el conjunto de Administraciones Públicas en un mayor protagonismo de las políticas de sostenibilidad, que nos permitan mirar al futuro con generosidad y altura de miras con las generaciones venideras.

Belén Fernández González

Consejera de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente



CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Población

Actividad económica

Mercado de trabajo

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

POSICIÓN GEOGRÁFICA (*)	
Latitud	42° 53' N – 43° 40' N
Longitud	4° 31' W – 7° 11' W
TERRITORIO (*)	
Superficie total	10.602,46 Km ²
Superficie a más de 800 m. de altitud	3.337,66 Km ² (31,48%)
Cota Máxima: Torre Cerredo (Los Urrieles)	2.650 m.
Cota mínima: nivel del mar	0 m.
Superficie de pendiente menor o igual al 10%	1.026,58 Km ² (9,68%)
Longitud de costas	401 Km.
CLIMATOLOGÍA1 (Estación meteorológica 249-i El Cristo – Oviedo. 2013) (*)	
Temperatura media anual	12,8°C
Temperatura media de máximas	16,8°C
Temperatura media de mínimas	8,8°C
Precipitación total	1.404, mm
Horas de sol	1.790,6 h.
POBLACIÓN (Revisión Padrón municipal 2013) (**)	
Habitantes	1.068.165
Disminución de la población entre 2001 y 2013	7.164
Tasa de variación de la población entre 2001 y 2013	-0,67%
Saldo migratorio neto	-1.680
Estructura poblacional por sexo:	
Hombres	511.346 (47,87%)
Mujeres	556.819 (52,13%)
Estructura poblacional por edad:	
Menor o igual de 15 años	124.009 (11,61%)
Mayor o igual de 65 años	247.365 (23,16%)
ENTIDADES DE POBLACIÓN (Revisión Padrón municipal 2013) (**)	
Nº de municipios	78
Nº parroquias	857
Nº entidades singulares	6.944
Municipios:	
Nº de municipios con más de 50.000 hab.	4
Nº de municipios de 1.001 a 50.000 hab.	57
Nº de municipios con 1.000 hab. o menos	17
Entidades singulares:	
Nº entidades singulares con más de 50.000 hab.	3
Nº entidades singulares de 1.001 a 50.000 hab.	57
Nº entidades singulares con 1.000 hab. o menos	6.884
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN (Revisión Padrón municipal 2013) (**)	
Densidad de población (hab/Km ²)	101,61
Municipio con mayor densidad de población (hab/Km ²)	Avilés (3.100,37)
Municipio con menor densidad de población (hab/Km ²)	Ponga (3,33)
Población en municipios:	
Población en municipios con más de 50.000 hab.	635.232 (59,47%)
Población en municipios de 1.001 a 50.000 hab.	423.406 (39,64%)
Población en municipios con 1.000 hab. o menos	9.527 (0,89%)
Población en entidades singulares:	
Población en entidades singulares con más de 50.000 hab.	528.113 (49,44%)
Población en entidades singulares de 1.001 a 50.000 hab.	283.034 (26,50%)
Población en entidades singulares con 1.000 hab. o menos	257.018 (24,06%)
PRODUCTO INTERIOR BRUTO (Primera estimación 2013) (**)	
PIB per cápita	20.591 €
Tasa de variación interanual del PIB 2012-2013	-1,3%
Variación interanual de volumen 2012-2013	-2,1%
Estructura sectorial del VAB :	
Primario	349.620 (1,6%)
Industria	3.990.290 (18,6%)
Construcción	1.804.976 (8,4%)
Servicios	13.395.439 (62,5%)
MERCADO DE TRABAJO (**)	
Población activa (miles de personas)	486,98
Tasa de paro	24,13%
Estructura sectorial del empleo (miles de personas):	
Primario	17,3 (4,69 %)
Industria	56,6 (15,33 %)
Construcción	19,3 (5,23 %)
Servicios	283,0 (76,66 %)

Fuente: (*) Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI)

(**) Instituto Nacional de Estadística (INE)

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

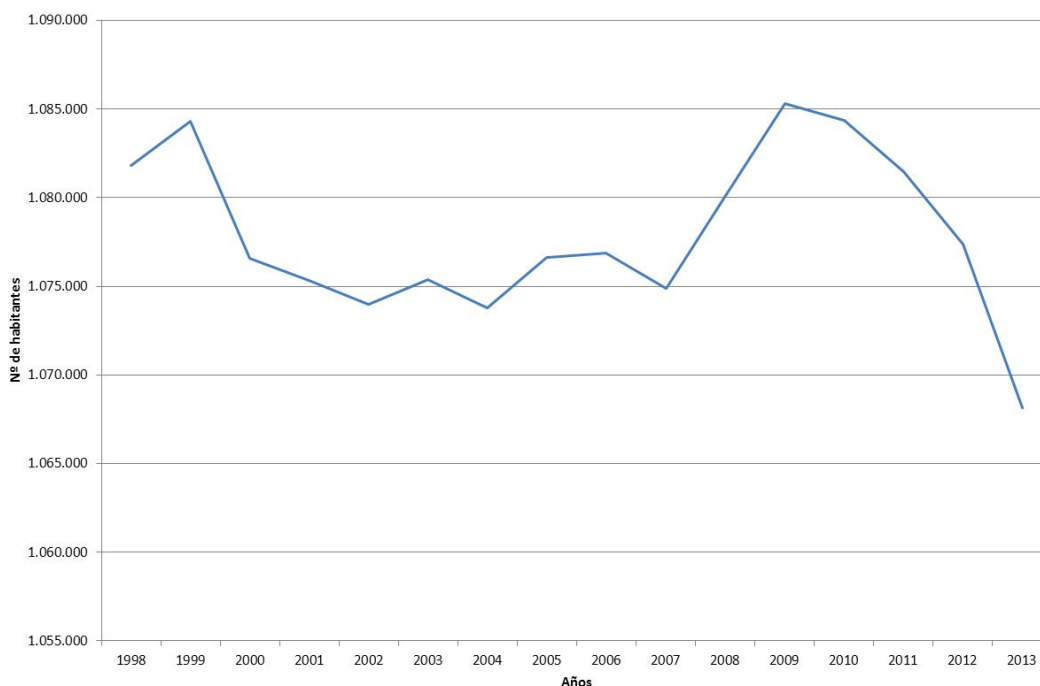
Población

Asturias viene experimentando una evolución demográfica preocupante en los últimos años. La región presenta tasas de natalidad por debajo de la media nacional, y pierde población en las franjas de edad más productivas.

El "Primer informe de Diagnóstico de la situación y perspectivas demográficas del Principado de Asturias", encargado por el Gobierno del Principado de Asturias, identifica las posibles causas. Destaca el impacto demográfico profundo causado por la transición industrial, la crisis económica, y la falta de alternativas generadoras de empleo a su especialización industrial tradicional, que provoca una emigración constante de población joven a otras regiones en busca de oportunidades de trabajo.

Otros factores que influyen son las fuertes dinámicas continentales sobre las que nuestra región, aisladamente, tiene poca capacidad de maniobra. Ciertas regiones del centro de Europa crecen económica y poblacionalmente de modo continuado mientras que aquellas que quedan en la periferia del continente se enfrentan a problemas de dinamismo económico y pérdida de población. La existencia de estas dinámicas exige que las políticas a articular en Europa, tanto desde el punto de vista de desarrollo económico territorial como freno a la pérdida de población o envejecimiento, deba hacerse a escala europea. En este sentido un grupo de regiones españolas, entre las que se encuentra Asturias, ha puesto en marcha una muy acertada iniciativa de creación de una red de territorios con similares problemas demográficos.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ASTURIAS



Fuente: SADEI

Atendiendo a las series de población 1996-2013 para Asturias facilitadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), referidas a la situación del padrón municipal a 1 de enero de cada año (con la excepción del año 1996 en el que la referencia es a 1 de mayo y teniendo en cuenta que en 1997 no se realizó revisión del padrón municipal), el comportamiento de las cifras de población de la región arroja una curva en la que se observa una fuerte disminución de la población en el periodo 1996-2000 con un saldo absoluto de 11.318 habitantes menos.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

A partir del año 2000 y hasta el 2007 el crecimiento de la población asturiana se mantiene más o menos constante con una disminución en el saldo absoluto de 1.705 habitantes en todo el periodo. Es en 2007 cuando se inicia un acentuado ciclo de crecimiento, mantenido durante más de dos años, lo que contribuyó a que en 2009 la población asturiana llegara a su pico más alto, con un incremento en 10.427 habitantes con respecto al año de inicio del periodo 2007-2009.

A partir de este momento la tendencia se invierte y Asturias entra en un ciclo de pérdida poblacional. En todo el periodo 2009-2012, los resultados del padrón municipal contabilizan una disminución en el saldo absoluto de 7.929 habitantes.

En el año 2013 la población en Asturias se sitúa en 1.068.165 personas, produciéndose la mayor pérdida de habitantes desde 1998 y volviendo a niveles de la década de 1970.

La clasificación del total de habitantes en el año 2013, atendiendo a criterios de sexo, se divide en 556.819 mujeres (lo que equivale al 52,13% del total) y 511.346 hombres (el 47,87% restante).

PRINCIPALES INDICADORES DEMOGRÁFICOS EN ASTURIAS (PERÍODO 2001-2013)

	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Relación de masculinidad al nacimiento	104,6	108,5	109,0	103,4	105,2	101,5	106,1	106,9	105,9	108,3	104,9	102,6	109,6
Tasa bruta de natalidad (‰)	6,3	7,1	7,2	7,2	7,6	7,7	7,3	7,1	7,0	6,8	6,7	6,3	6,4
Tasa bruta de mortalidad (‰)	12,0	12,3	11,8	11,8	11,9	11,9	11,9	11,6	12,0	11,8	12,0	11,7	11,2
Tasa de mortalidad infantil (‰)	1,5	3,7	5,5	3,2	3,3	3,9	5,9	3,9	5,3	4,2	5,5	4,3	5,4
Tasa de saldo migratorio (‰)	-1,8	-0,1	1,4	1,8	2,5	5,6	8,1	5,0	4,9	4,1	4,0	2,5	2,2
Tasa de extranjería (%)	4,0	4,7	4,7	4,6	4,3	3,8	3,0	2,8	2,5	2,1	1,8	1,4	1,0
Edad media de la población	46,5	46,3	46,0	45,8	45,6	45,5	45,3	45,1	44,8	44,5	44,3	44,0	43,7
Índice de envejecimiento (%)	197,0	197,4	196,6	196,1	196,9	198,3	201,2	202,8	203,1	203,2	201,4	197,0	188,2
Índice de dependencia global	53,0	51,9	50,8	49,8	49,0	48,5	48,6	48,5	48,4	48,9	49,2	49,5	49,3
Relación de masculinidad	92,1	92,3	92,3	92,4	92,4	92,2	92,0	92,0	92,0	92,0	91,9	91,9	92,1
Índice sintético de fecundidad (ISF)	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9
Esperanza de vida al nacimiento: hombres	78,9	78,2	77,8	77,6	77,7	77,1	76,8	76,3	76,2	76,1	75,3	75,7	75,7
Esperanza de vida al nacimiento: mujeres	85,5	84,8	84,8	84,8	84,4	84,4	84,0	84,1	83,6	83,5	83,0	83,3	83,4
Edad media de la maternidad	32,0	32,0	31,9	31,7	31,6	31,3	31,3	31,4	31,4	31,3	31,0	31,0	30,8

Fuente: SADEI, INE

La población asturiana representa el 2,27% del total de España, reflejando una pérdida del peso relativo de la población asturiana respecto a la española, que en 2009 era del 2,32%.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Existen tres problemas demográficos presentes en el Principado de Asturias: baja natalidad, tendencia al envejecimiento y saldos migratorios negativos. En 2013 Asturias perdió aproximadamente un 7,5‰ de su población. De estos, un 5,7‰ se debe al crecimiento vegetativo negativo experimentado y el 1,8‰ restante al saldo migratorio negativo. La primera diferencia fundamental entre la pirámide poblacional de Asturias frente a la de España, reside en las franjas de edad más elevadas, es decir, Asturias tiene mayor proporción de población envejecida que a nivel nacional.

La tasa de natalidad en 2013 se situó en un 6,27‰, lo que supone una reducción del 0,4‰ respecto a 2003. Esta tasa es inferior que la del total de España, donde la tasa de natalidad en 2013 era del 9,1‰, un 1,34‰ menor que en 2003.

Otro indicador actualmente más aceptado es el llamado indicador coyuntural de fecundidad consistente en el cálculo del número de hijos que tendría una mujer a lo largo de su vida de mantenerse los niveles de fecundidad actuales. En 2013 este indicador para Asturias era 0,96 hijos por mujer, habiendo aumentado ligeramente, ya que se situaba en 0,91 en 2003. En ambos años Asturias se encuentra entre las provincias con valores más bajos.

Respecto a la tendencia de envejecimiento entre 2003 y 2013, la edad media en Asturias se incrementó en algo más de 2 años, de 44,28 a 46,53. En 2013 la edad media en Asturias superaba en casi 5 años a la edad media española, y se encontraba entre las más altas del país. Asturias se encuentra entre las provincias españolas con mayor porcentaje de población con edad superior a los 64 años.

Las cifras de baja natalidad y envejecimiento se veían ocultas por saldos migratorios positivos que daban un aspecto de estancamiento demográfico en los 90 y primeros años del nuevo siglo. La crisis económica ha frenado esos flujos migratorios haciendo que a partir de 2008 las cifras de pérdida de población y envejecimiento se recrudezcan drásticamente.

NÚMERO DE HABITANTES Y DE LA DENSIDAD DE POBLACIÓN EN ASTURIAS (PERÍODO 1998-2013)

Año	Población (hab)	Densidad (hab/km ²)
1998	1.081.834	102,03
1999	1.084.314	102,26
2000	1.076.657	101,53
2001	1.075.329	101,41
2002	1.073.971	101,28
2003	1.075.381	101,42
2004	1.073.761	101,26
2005	1.076.635	101,54
2006	1.076.896	101,56
2007	1.074.862	101,37
2008	1.080.138	101,87
2009	1.085.289	102,35
2010	1.084.341	102,26
2011	1.081.487	101,99
2012	1.077.360	101,60
2013	1.068.165	100,74

Fuente: INE

La densidad de población en Asturias en 2013 era de 100,74 habitantes por km², ligeramente superior a la de los últimos dos años. Sin embargo esta distribución no es homogénea en el territorio regional, puesto que existe desequilibrio en el reparto espacial de los habitantes, con una zona central cada vez más densamente poblada, y unas áreas oriental y occidental que van reduciendo progresivamente su número de habitantes.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS ASTURIANOS EN 2013

1	Gijón	275.274	41	Riosa	2.137
2	Oviedo	225.089	42	Candamo	2.097
3	Avilés	82.568	43	Ribera de Arriba	1.943
4	Siero	52.301	44	Regueras, Las	1.931
5	Langreo	43.070	45	Allande	1.891
6	Mieres	41.730	46	Muros de Nalón	1.890
7	Castrillón	22.851	47	Ribadedeva	1.888
8	San Martín del Rey Aurelio	17.770	48	Teverga	1.853
9	Corvera de Asturias	16.146	49	Bimenes	1.812
10	Villaviciosa	14.971	50	Boal	1.776
11	Llanera	14.138	51	Caso	1.746
12	Laviana	13.892	52	Belmonte de Miranda	1.711
13	Cangas del Narcea	13.878	53	Ibias	1.580
14	Llanes	13.572	54	Villayón	1.430
15	Valdés	12.871	55	Peñamellera Baja	1.331
16	Lena	12.162	56	Somiedo	1.314
17	Aller	11.906	57	Sariego	1.303
18	Carreño	10.858	58	Quirós	1.291
19	Gozón	10.760	59	Degaña	1.119
20	Grado	10.595	60	Cabranes	1.081
21	Tineo	10.344	61	Illas	1.048
22	Pravia	8.919	62	Grandas de Salime	973
23	Navia	8.845	63	Sobrescobio	877
24	Piloña	7.650	64	Proaza	794
25	Cangas de Onís	6.784	65	Onís	784
26	Ribadesella	6.097	66	Amieva	772
27	Parres	5.615	67	Taramundi	737
28	Salas	5.578	68	Ponga	679
29	Cudillero	5.568	69	Peñamellera Alta	563
30	Nava	5.511	70	San Tirso de Abres	515
31	Noreña	5.435	71	Caravia	504
32	Soto del Barco	4.052	72	Santa Eulalia de Oscos	500
33	Vegadeo	4.045	73	San Martín de Oscos	472
34	Tapia de Casariego	3.971	74	Illano	416
35	Franco, El	3.960	75	Villanueva de Oscos	330
36	Castropol	3.677	76	Santo Adriano	260
37	Colunga	3.607	77	Pesoz	183
38	Coaña	3.446	78	Yernes y Tameza	168
39	Morcín	2.820			
40	Cabrales	2.140			
Total provincial					

Fuente: INE

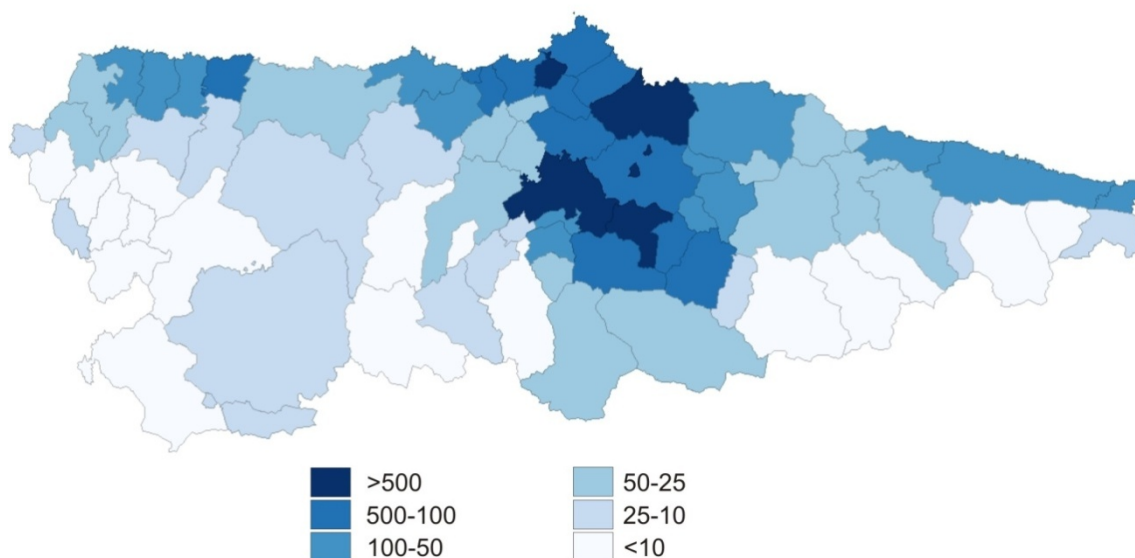
El 85% de la población de la región reside en los municipios comprendidos en el área central, un 10% se sitúa en el ala occidental y sólo un 5% en el oriental. Como resultado de esta distribución, las densidades de población son muy dispares. En el área central la densidad media alcanza en 2013 los 297,45 habitantes/km², frente a 23,77 habitantes/km² en el oriente y 20,05 habitantes/km² en el occidente del Principado.

Existe una Asturias central urbana donde la población como norma general aumenta aunque de modo moderado, y una Asturias rural que tiende a perder población, con la excepción de la costa oriental. Como resultado, la distribución de la población de la región presenta altísimos niveles de concentración.

Los valores más altos en cuanto a densidad de población corresponden a los concejos más poblados, de modo que en 2013 Avilés cuenta con 3.119,39 habitantes por km², seguido de Gijón y Oviedo con 1.527,45 y 1.207,55 habitantes por km² respectivamente.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE ASTURIAS 2013
(HABITANTES/Km²).



Fuente: Elaboración propia a partir de SADEI

Fuentes	Instituto Nacional de Estadística (INE) <i>Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal Territorio. Población, superficie y densidad por municipios. Indicadores demográficos básicos</i> www.ine.es Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI) <i>Datos básicos de Asturias</i> www.sadei.es
----------------	---

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Actividad económica

Conforme a los datos proporcionados por la primera estimación realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en la Contabilidad Regional de España para el año 2013 para las magnitudes macroeconómicas, y teniendo en cuenta también la metodología con Base 2008, el Principado de Asturias en el año 2013 ha registrado una variación negativa en su Producto Interior Bruto (PIB) del 2,16%. Esta variación es muy superior en comparación con el -0,6% que se registró para el conjunto nacional (la tasa de variación presentada expresa la medición de variaciones del volumen del PIB de acuerdo a lo establecido en la Decisión de la Comisión Europea 98/715, la CNE- 2000 y la CRE- 2000).

A pesar de que entre los años 2010 y 2011 se produjo un limitado incremento de la actividad, la coyuntura de crisis ha vuelto a dificultar el crecimiento, y la producción tanto regional como nacional no mejoran las cifras del año anterior.

EVOLUCIÓN DEL PIB A PRECIOS DE MERCADO Y DEL PIB PER CÁPITA PRINCIPADO DE ASTURIAS Y ESPAÑA (PERIODO 2008-2013)

	ASTURIAS			ESPAÑA		
	Miles de € corrientes (Base 2008)	Variaciones interanuales	PIB per cápita € e índice respectoa España	Miles de € corrientes (Base 2008)	Variaciones interanuales	PIB per cápita €
2008	23.670.517	-	22.350 (93,7 %)	1.087.788.000	-	23.858
2009	22.348.123	-5,6%	21.140 (92,7%)	1.046.894.000	-3,8%	22.794
2010 ^(P)	22.461.235	0,5%	21.247 (93,6%)	1.045.620.000	-0,1%	22.695
2011 ^(P)	22.472.061	0,0%	21.310 (93,9%)	1.046.327.000	0,1%	22.685
2012 ^(P)	21.894.538	-2,6%	20.867 (93,6%)	1.029.279.000	-1,6%	22.297
2013 ^(1ºE)	21.421.021	-2,2%	20.591 (92,4%)	1.022.988.000	-0,6%	22.279

(P) estimación provisional; (A) estimación avance; (1ª E) primera estimación

Fuente: INE

La renta o PIB per cápita del Principado de Asturias en el año 2013 ha experimentado, según las citadas estimaciones realizadas por el INE, un ligero descenso con respecto a los valores del 2012.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

VALOR AÑADIDO BRUTO (VAB) DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS (PERIODO 2008-2013)

	Sector primario		Industria		Construcción		Servicios	
	Miles de Euros corrientes (Base 2008)	Contribución porcentual	Miles de Euros corrientes (Base 2008)	Contribución porcentual	Miles de Euros corrientes (Base 2008)	Contribución porcentual	Miles de Euros corrientes (Base 2008)	Contribución porcentual
2008	396.798	1,7%	4.865.030	20,6%	3.239.194	13,7%	13.194.558	55,7%
2009	354.335	1,6%	4.138.487	18,5%	2.991.468	13,4%	13.269.164	59,4%
2010 (P)	381.486	1,6%	4.285.737	19,1%	2.514.644	11,2%	13.328.655	59,3%
2011 (P)	365.774	1,7%	4.293.445	19,1%	2.305.475	10,3%	13.648.203	60,7%
2012 (P)	345.105	1,7%	4.205.739	19,2%	2.056.582	9,4%	13.477.739	61,6%
2013 (1ª E)	349.620	1,6%	3.990.290	18,6%	1.804.976	8,4%	13.395.439	62,5%

(P) estimación provisional; (A) estimación avance; (1ª E) primera estimación

Fuente: INE

Son varios los sectores productivos que contribuyen al PIB. De su estructura, y siempre según la primera estimación realizada por el INE en la Contabilidad Regional de España, podemos decir que el sector servicios continúa ganando importancia, aportando el 62,5% en 2013, un punto porcentual por encima del año anterior. La industria pierde peso aunque sigue generando un alto VAB en el Principado (el 18,6% del total), lo mismo ocurre con otro sector clave en años anteriores como es la construcción, que desciende hasta situarse en un 8,4%. Finalmente el sector agrario se mantiene en valores similares a los últimos años, manteniendo así su peso, que supone en 2013 el 1,6% del VAB regional total.

Siguen marcándose con distinta intensidad los efectos de la crisis económica, de manera evidente y con mayor intensidad en el sector de la construcción, y de forma menos acusada en el sector primario y de la industria pero sin duda con un desgaste importante.

Esta diferencia es la que ha permitido que el peso productivo de estos dos últimos sectores gane peso en términos de su contribución al VAB regional total desde 2009; persistiendo diferencias significativas en el peso total aportado por cada sector, con un protagonismo total de los servicios, lo que pone de manifiesto el grado de terciarización de la economía asturiana, aunque siempre menor que en el conjunto de la economía española.

Siguiendo la base de clasificación CNAE2009 y de acuerdo a los datos a 1 de enero de 2013 del Directorio Central de Empresas del INE, el tejido empresarial en Asturias se compone de 66.869 empresas activas, 2.098 menos que el año anterior (una reducción del 3,04%), lo que supone la mayor pérdida de empresas en los últimos años. Esta reducción en el conjunto de España ha supuesto una bajada de un 1,66% del tejido empresarial, siguiendo la misma tendencia que en Asturias aunque de forma menos acusada.

Fuentes	Instituto Nacional de Estadística (INE) Contabilidad Regional de España, base 2008 Directorio Central de Empresas www.ine.es
----------------	--

Mercado de trabajo

En un contexto de dificultad en la economía nacional e internacional, los datos registrados por la Encuesta de Población Activa del INE en el Principado de Asturias para el año 2013 son peores que en el año anterior.

La tendencia de la población activa asturiana es de descenso, tanto si consideramos el último año, como si nos remontamos al quinquenio anterior. La población activa en 2013 descendió un 0,58 %, y se situó en un promedio anual de 486.975 personas frente a las 489.800 del 2012.

Desciende igualmente la población ocupada, que durante el quinquenio 2009-2013 se redujo en 47.800 personas. El volumen total de ocupados en el año 2013 se sitúa en 369.150 personas, lo que representa un decrecimiento del 1,87% con respecto a 2012 donde el volumen total de ocupados permanecía en 376.200.

La tasa de paro alcanzó el 24,13%, más de dos puntos porcentuales que en 2012, y ligeramente por debajo de la media nacional, situada en el 26,09%.

La distribución por género de los parados en Asturias vuelve, en 2013, a su comportamiento habitual, puesto que la tasa de paro masculina se sitúa en un 23,93% y es superada por la femenina que alcanza el 24,37%.

Un dato inquietante sigue siendo la tasa de paro entre los menores de 25 años, que sigue incrementándose, habiendo pasado del 48,93% del 2012 al 54,97% registrado en 2013, aunque este año se sitúa por debajo de la media nacional (55,48%).

Los valores de la tasa de actividad y la tasa de empleo siguen mostrando unos valores sensiblemente peores que la media nacional en el año 2013. La tasa de actividad se incrementó ligeramente durante este año alcanzando el 52,44% frente al 52,30% de 2012, pero aún se encuentra por debajo de la media nacional, situada en el 60,02%. La tasa de empleo, entendida como el cociente entre el total de población ocupada y la población en edad legal de trabajar (mayores de 16 años) decreció en 1,1 puntos porcentuales con respecto a 2012, hasta situarse en el 39,78%, por debajo también del 44,36% registrado para el conjunto de España.

Según datos de la Encuesta de Población Activa del INE y atendiendo al tipo de jornada, en Asturias el empleo a tiempo parcial sigue la misma tónica de poca incidencia que en la anualidad anterior y en 2013 tan sólo ha afectado al 13,8% del total de ocupados.

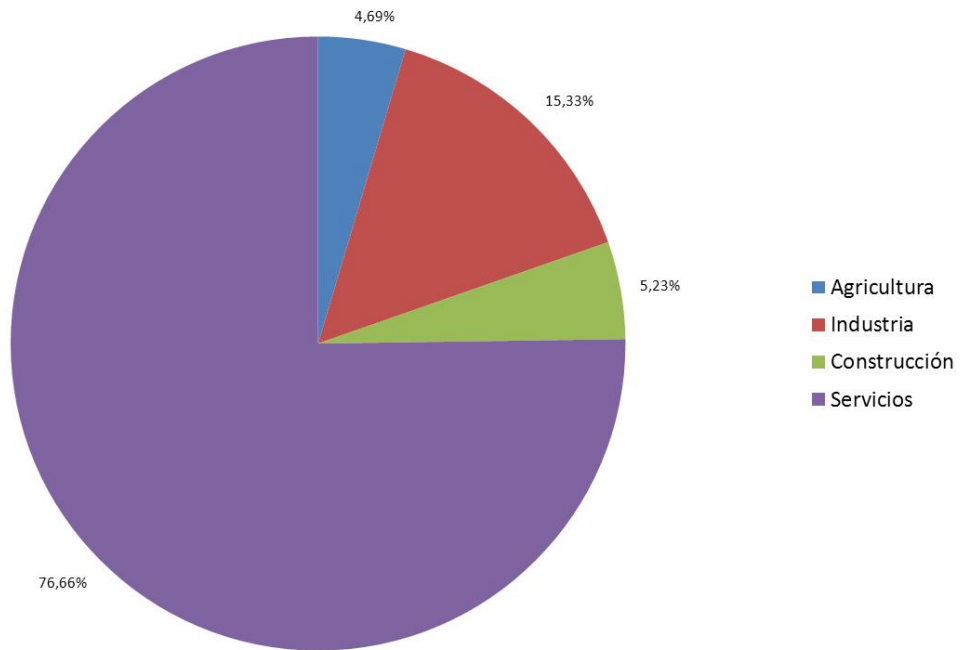
El empleo asalariado descendió en 2013 otro 5,83%, situándose en 290.700 los trabajadores por cuenta ajena.

Si comparamos con los datos del 2013 para el conjunto de España, Asturias se mantiene por encima del porcentaje nacional de contratación indefinida que está en el 76,9% y por debajo del valor del 23,1% registrado para la contratación temporal.

En la distribución sectorial del mercado de trabajo de Asturias, el sector servicios sigue en 2013 concentrando el mayor número de población ocupada con 283 miles de personas, seguido de la industria con 56,6 miles de personas ocupadas. La construcción experimenta un descenso y se sitúa en 19,3 miles de personas ocupadas. Finalmente en la agricultura se ocupan un total de 17,3 miles de personas.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

ESTRUCTURA OCUPACIONAL DE ASTURIAS EN 2013



Fuente: INE

Fuentes	Instituto Nacional de Estadística (INE) <i>Encuesta de Población Activa</i> <i>Encuesta Trimestral de Coste Laboral (ETCL)</i> www.ine.es Ministerio de Empleo y Seguridad Social <i>Informes estadísticos</i> www.empleo.gob.es
----------------	---



1. AIRE Y RUIDO

1.1. Calidad del aire

1.2. Emisiones de partículas

1.3. Emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes

1.4. Emisiones de gases precursores del ozono



1.1. Calidad del aire

La tendencia de la mayor parte de los contaminantes atmosféricos analizados es hacia la disminución, persistiendo únicamente superaciones en las partículas PM₁₀ en dos zonas de Gijón y Avilés.

Uno de los objetivos principales de toda política ambiental ha de ser la mejora de la calidad del aire, por los efectos negativos que la contaminación atmosférica puede producir sobre la salud humana y en los ecosistemas.

La calidad del aire se determina al comparar los datos de las estaciones de control atmosférico, que miden la cantidad de determinados contaminantes a lo largo del tiempo, con los límites legalmente establecidos.

El Gobierno del Principado de Asturias gestiona una Red de control de la calidad del aire formada por 20 estaciones, que se clasifican según la fuente de emisión predominante: tráfico, industria o fondo (estas últimas son las no influenciadas por ninguna de las otras dos fuentes).

ESTACIONES DEL TIPO TRÁFICO	CONCEJO
CONSTITUCIÓN	
ARGENTINA	Gijón
HERMANOS FELGUEROSO	
AVENIDA DE CASTILLA	
LLARANES	
LLANO PONTE	Avilés
PLAZA DE LA GUITARRA	
MIERES	Mieres
PALACIO DEPORTES	
PLAZA DE TOROS	Oviedo
ESTACIONES DEL TIPO INDUSTRIAL	CONCEJO
TRUBIA	Oviedo
CANGAS DE NARCEA	Cangas de Narcea
MATADERO	Avilés
MERIÑÁN	Langreo
BLIMEA	San Martín del Rey Aurelio
SAMA	Langreo
LA FELGUERA	Langreo
LUGONES	Siero
ESTACIONES DEL TIPO FONDO	CONCEJO
MONTEVIL	Gijón
PURIFICACIÓN TOMÁS	Oviedo

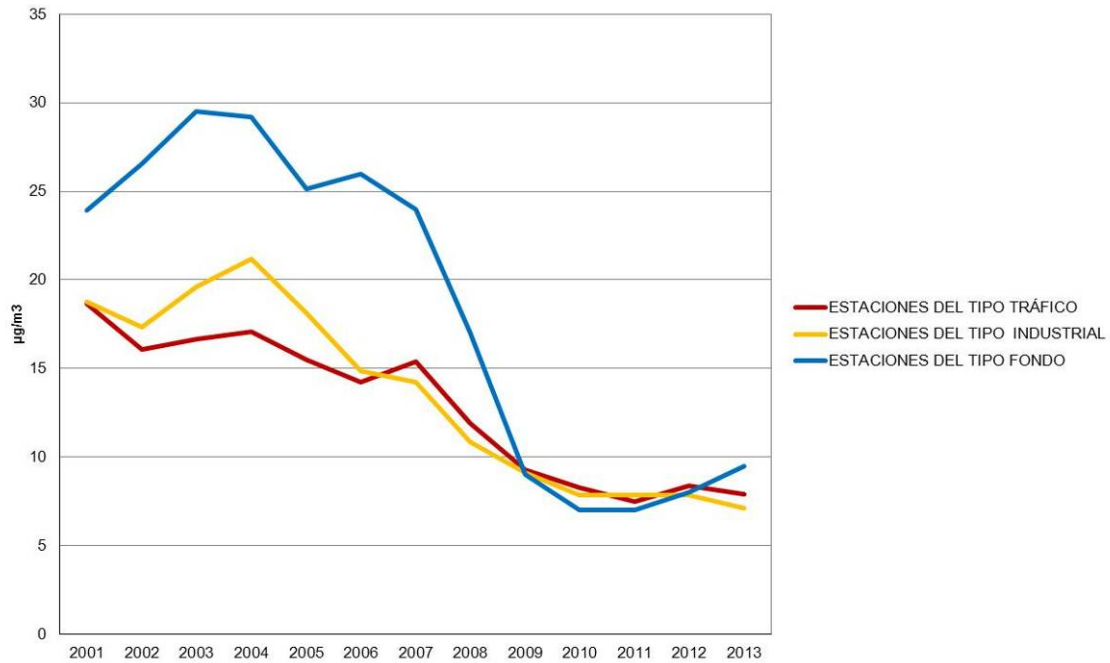
Además, existe en Asturias una estación perteneciente a la Red Española EMEP/VAG/CAMP de estaciones de Vigilancia de la calidad del aire de fondo en áreas rurales, localizada en Niembro (Llanes).

Las estaciones de la Red de control de la calidad del aire aportan información sobre diversos contaminantes, entre otros: dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), partículas de menos de 10 µm de diámetro (PM₁₀) y ozono (O₃).



Respecto al SO₂ en el medio urbano, en la gráfica siguiente se refleja la concentración media anual (en µg/m³) de dióxido de azufre (SO₂) de las estaciones de cada tipo, a partir del promedio de las medias individuales por estación.

MEDIAS ANUALES DE SO₂ EN ASTURIAS

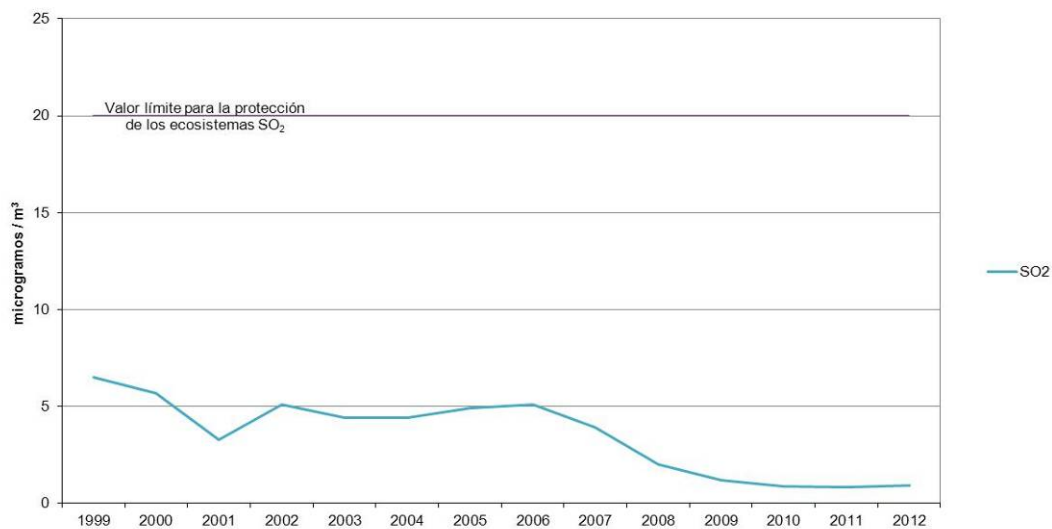


Fuente: *Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente*

Desde el año 2008, ninguna estación ha superado el límite diario de SO₂ para la protección de la salud humana durante más de 3 días al año.

Atendiendo al medio rural, a continuación se muestra la concentración media anual (en µg/m³) de dióxido de azufre (SO₂) de la estación de Niembro (Llanes) en relación con el valor límite para la protección de los ecosistemas establecido por la legislación.

CONCENTRACIONES MEDIAS DE SO₂ (NIEMBRO)



Fuente: *MAGRAMA*



Como se puede observar, no se ha producido ninguna superación de los valores legislados de dióxido de azufre (SO₂), lo que consolida la buena situación de los últimos años.

La concentración media anual de NO₂ agrupada según los distintos tipos de estaciones del medio urbano aparece en el siguiente gráfico en relación al valor límite anual para la protección de la salud humana de 40 µg/m³.

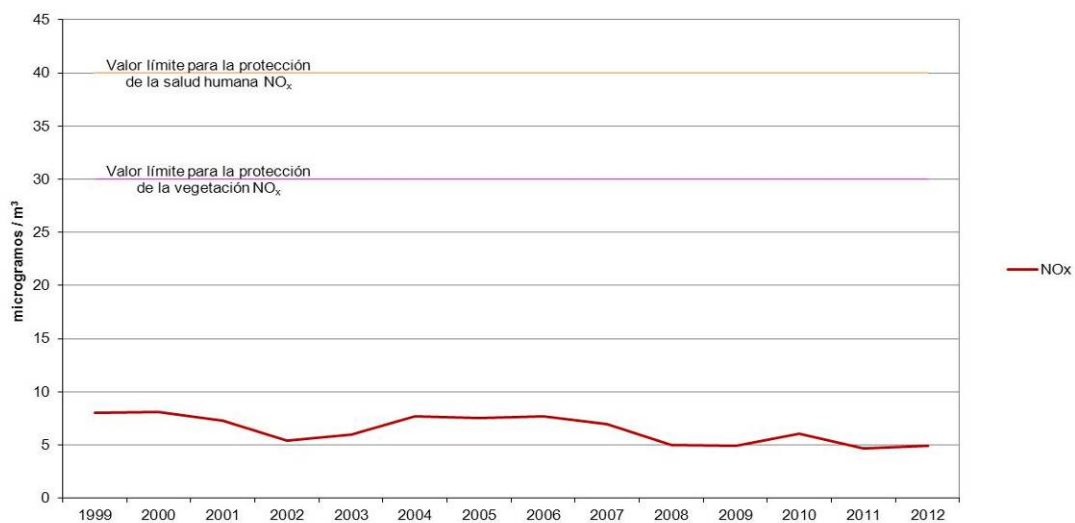
MEDIAS ANUALES DE NO₂ EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio e Infraestructuras

Se representa a continuación la concentración media anual (en µg/m³) de óxidos de nitrógeno (NO_x) de la estación de Niembro (Llanes), es decir, la media anual de los valores diarios registrados en ella.

CONCENTRACIONES MEDIAS DE NO_x (NIEMBRO)



Fuente: MAGRAMA

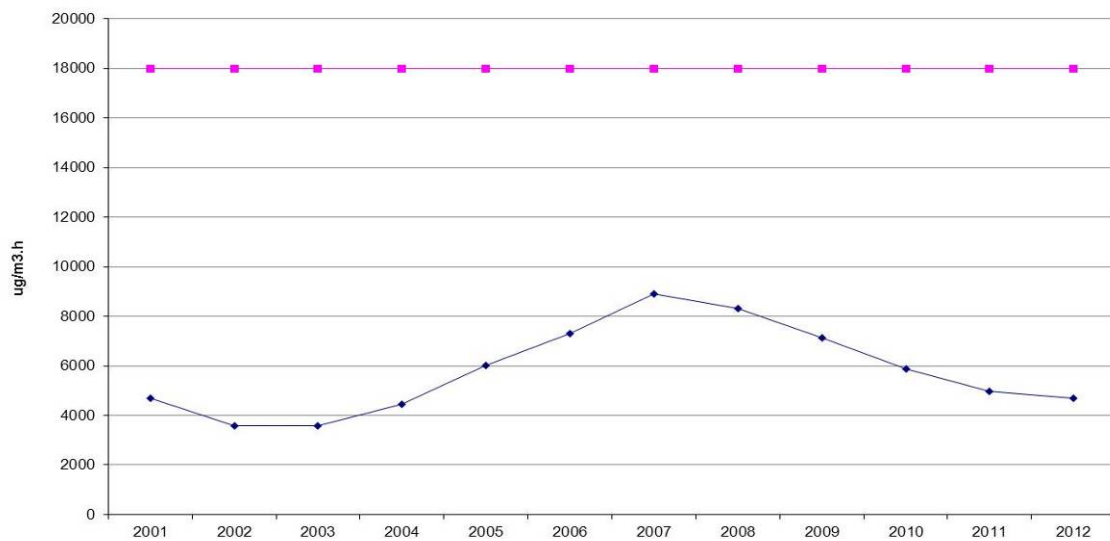


Como se ve, la calidad el aire por lo que respecta al dióxido de nitrógeno (NO₂) es similar a la observada en los últimos años, siguiendo las concentraciones detectadas una tendencia descendente para todos los grupos de estaciones en el medio urbano, y permaneciendo estable en la estación de Niembro.

En cuanto al ozono (O₃), el número de días en la que se registraron superaciones del límite para el ozono troposférico ha sido siempre inferior a 25 (valor legal) en todas las estaciones.

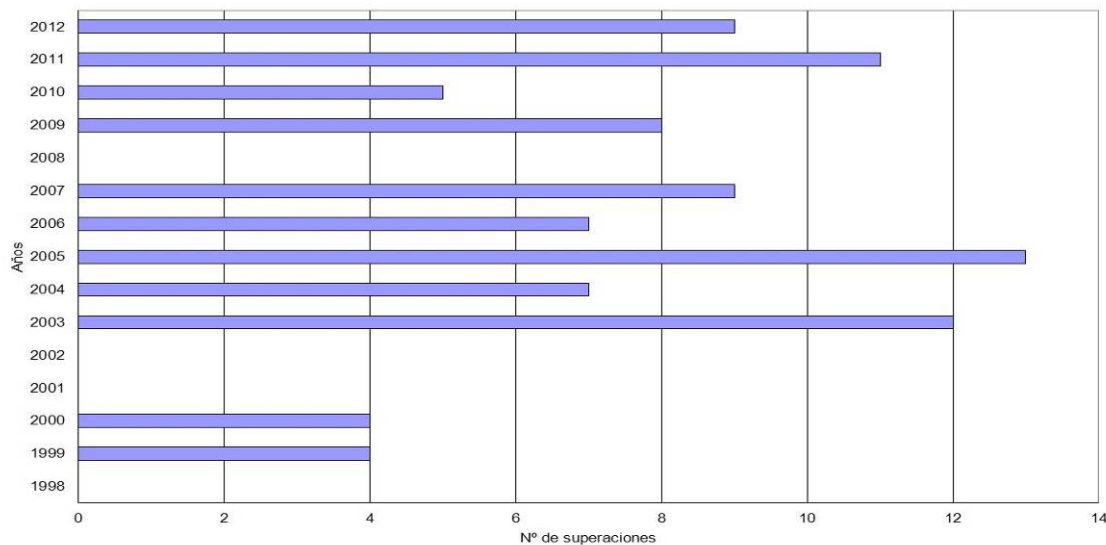
Se muestra a continuación la concentración media móvil quinquenal (en µg/m³) de O₃ de la estación de Niembro (Llanes). Después aparece el número de días al año en que se supera la concentración de 120 µg/m³ de máximo diario de medias móviles octohorarias O₃ de la citada estación rural de fondo. Los datos del año 2012 son los últimos disponibles.

MEDIAS MÓVILES QUINCENALES DE OZONO AOT40 (NIEMBRO)



Fuente: MAGRAMA

OZONO: SUPERACIONES DEL MÁXIMO DE LAS MEDIAS OCTOHORARIAS (NIEMBRO)



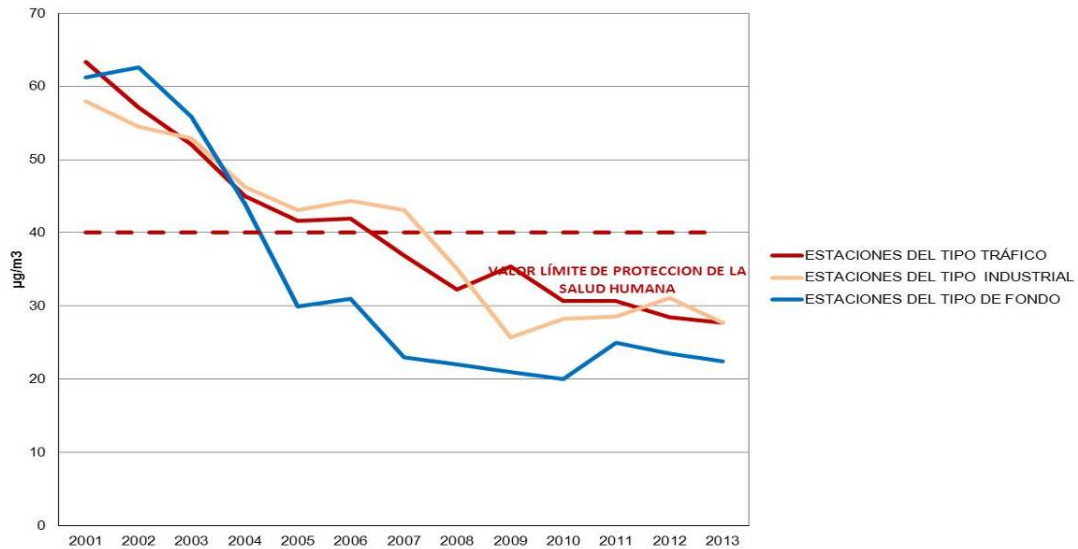
Fuente: MAGRAMA



Al igual que en años anteriores, los datos de todos los tipos de estaciones se encuentran lejos de los 25 días que la legislación fija como máximo número de superaciones del valor límite para el ozono troposférico (O₃); incluso la concentración de este gas medida en la estación de Niembro continúa su tendencia descendente.

En el siguiente gráfico se representa la concentración media anual (en µg/m³) de partículas PM₁₀ de las estaciones de cada tipo (tráfico, industrial y de fondo).

MEDIAS ANUALES DE PM₁₀ EN ASTURIAS

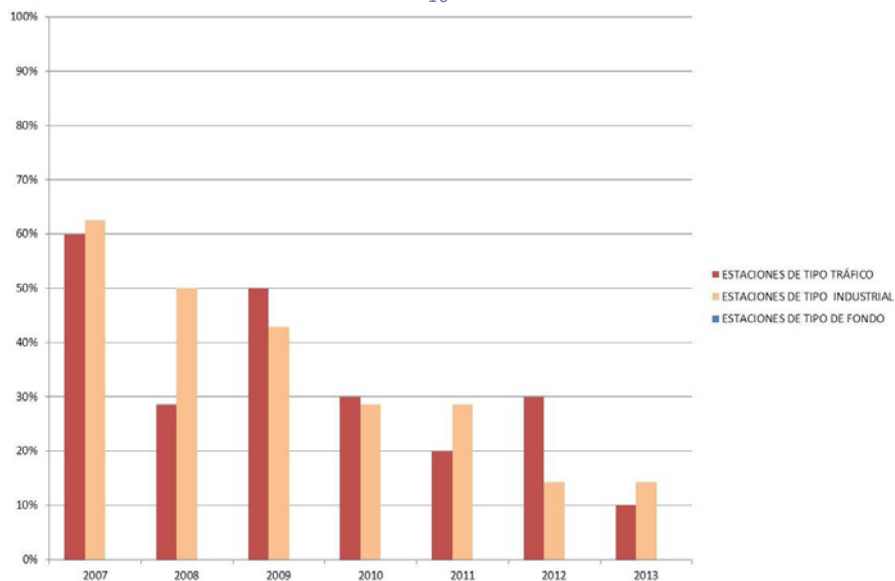


Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

Como se puede observar en el primero de los gráficos relativos al material particulado PM₁₀, en 2013 se produjo un descenso generalizado en los niveles de concentración del mismo, incluso en las estaciones de tipo industrial.

Seguidamente se representa la evolución en los últimos años de los porcentajes de estaciones de cada tipo en los que se superado en más de 35 ocasiones la concentración media diaria de 50 µg/m³, límite fijado por la normativa que aplica.

SUPERACIONES DE LOS LÍMITES DE PM₁₀ EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio Y Medio Ambiente



Aunque su número también tiende a la baja, siguen existiendo zonas con superaciones del valor límite diario: una estación del tipo tráfico (la de la Avenida de Argentina en Gijón), y una de las siete estaciones de tipo industrial (la de Matadero en Avilés).

La estación de la Avenida Argentina se encuentra en la zona oeste de la aglomeración urbana de Gijón. La contaminación de partículas en esa zona está relacionada con el importante tráfico de vehículos pesados de viales y explanadas cercanos, con material pulverulento procedente de la manipulación y transporte de gránulos sólidos. Las partículas también pasan al aire en los propios acopios, carga y descarga de gránulos en las instalaciones portuarias e industriales. Además, los vientos transportan partículas desde las vías con mayor tráfico de Gijón, situadas al NE, E y SE de la localización de la estación de Argentina. Por último, focos confinados y difusos, procedentes de las instalaciones de ArcelorMittal, del puerto y de las actividades industriales, producen otro efecto de adición en la zona oeste de Gijón.

En la zona en la que se ubica la estación de Matadero en Avilés, las principales fuentes de emisión de partículas PM_{10} son también los acopios de graneles en las cercanas instalaciones portuarias, la carga y descarga de esos materiales en barcos y camiones, y el tráfico de vehículos pesados, que incluye procesos de resuspensión de partículas. La estación de Matadero parece estar influenciada además por estar situada dentro de la parcela de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) de Avilés, con un importante número anual de inspecciones. Las grandes instalaciones industriales del entorno emiten gran cantidad de partículas.

Con el objeto de conseguir una mejora sustancial de la calidad del aire a corto plazo en las zonas en las que se ubican las dos estaciones, así como el cumplimiento de los límites legales recogidos en la normativa para las partículas PM_{10} el Gobierno del Principado de Asturias dispuso en el año 2013 la elaboración y tramitación de un Plan de calidad del aire en la zona central de Asturias localizado en una zona en torno a la estación de Matadero, que incluye el puerto de Avilés y sus inmediaciones; y un Plan de calidad del aire en la aglomeración de Gijón, centrado especialmente en el Oeste del municipio de Gijón y en la zona este del de Carreño, ámbito donde se producen las superaciones.

Como puede verse en el gráfico, las lluvias han vuelto a ganar acidez, aunque sin llegar a los niveles de años anteriores.

A modo de conclusión, y a pesar de la mejoría producida en la mayoría de los contaminantes atmosféricos en Asturias, es preciso continuar los importantes esfuerzos realizados para reducir las emisiones de contaminantes, en particular de las partículas PM_{10} , puesto que algunos problemas en la calidad del aire persisten en aquellas áreas urbanas en las que el tráfico y la intensa actividad económica próxima (grandes industrias, polígonos industriales, infraestructuras de transporte, etc.) y afectan negativamente al ambiente.



Ficha del indicador

Definición	Calidad del aire según las concentraciones medias anuales de determinados contaminantes y al número de ocasiones a lo largo del año en que se superan los límites de concentración legalmente establecidos para la salud humana y los ecosistemas; en base a las mediciones registradas por las estaciones de control atmosférico en Asturias, tanto en el medio urbano como en el medio rural.
Relevancia ambiental	Los diferentes contaminantes atmosféricos pueden causar efectos nocivos que dependen de la relación existente entre la dosis y la exposición al contaminante, de manera que tan nocivo puede resultar un nivel de inmisión crónico y moderado, como un nivel alto durante un reducido periodo de tiempo.
Contexto legal	Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016.
Unidades	Dióxido de azufre: concentración en $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno: concentración (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) de NO_2 en el medio urbano y de NO_x en el medio rural. Ozono troposférico: concentración en $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Partículas PM_{10} : concentración en $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Valores de referencia	La legislación vigente incluye unos valores máximos de concentración de contaminantes para diferentes periodos de tiempo, destacando: SO_2 : el valor límite diario para la protección de la salud humana es de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, que no podrá superarse en más de 3 días al año. El valor límite anual e invernal para la protección de los ecosistemas es de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. NO_2 : El valor límite anual para la protección de la salud humana es de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. NO_x : El valor límite anual para la protección de la salud humana es de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y el valor límite anual para la protección de la vegetación es de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. O_3 : El valor objetivo para la protección de la salud humana es de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, en términos del valor máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá rebasarse en más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años. El valor objetivo para la protección de la vegetación es de $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{horas de promedio}$ en un período de 5 años, calculado a partir de valores AOT40 (acrónimo de "Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 Parts Per Billion") horarios entre mayo y julio. PM_{10} : los valores límite para la protección de la salud humana fijados por la normativa son anual de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, y diario de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ que no podrá superarse más de 35 ocasiones por año.
Fuentes	Consejería de Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental www.asturias.es Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Vigilancia de la calidad del aire de fondo en áreas rurales. Anuario de estadística</i> www.magrama.gob.es



1.2. Emisiones de partículas

La cantidad de partículas liberadas a la atmósfera se mantiene estable desde 2010, tras la importante reducción de emisiones de las plantas de producción de energía eléctrica.

La contaminación atmosférica por partículas responde a la alteración de la composición natural de la atmósfera como consecuencia de la entrada en suspensión de partículas. Se denomina "partículas" tanto a diminutos fragmentos sólidos como a gotas de líquido de pequeño tamaño y composición química diversa que se encuentran en la atmósfera, incluyendo las partículas sedimentables y en suspensión y los humos.

Una parte de ellas tiene origen natural (aerosoles marinos, arrastre de polvo por el viento, erupciones, incendios, polen, etc.) y otra procede de actividades humanas: procesos de combustión y pérdidas en procesos extractivos e industriales (minería, canteras, fábricas de cemento, tratamientos de residuos, etc.), fundamentalmente. Las partículas pueden emitirse directamente a la atmósfera (las llamadas partículas primarias) o formarse en ella como "partículas secundarias" a partir de gases como el dióxido de azufre (SO₂), los óxidos de nitrógeno (NO_x) y el amoníaco (NH₃). Las partículas más pequeñas se pueden mantener suspendidas durante largos periodos y viajar cientos de kilómetros mientras que las más grandes no se sostienen en el aire mucho tiempo y tienden a depositarse más cerca de su lugar de origen.

El tamaño de las partículas también determina la mayor o menor penetración en las vías respiratorias del hombre y otros animales y por ello la normativa y los métodos de muestreo se centran en ese aspecto. Así, se recopilan datos sobre las partículas suspendidas totales (PST) y aquellas de menos de 10 µm de diámetro, denominadas PM₁₀, que son las que presentan una mayor capacidad de acceso a las vías respiratorias y, por lo tanto, mayor afección a las mismas. Dentro de la fracción PM₁₀, las partículas más pequeñas (menores de 2,5 µm, PM_{2,5}) se depositan en los alvéolos, la parte más profunda del sistema respiratorio, quedando atrapadas y pudiendo generar efectos más severos sobre la salud.

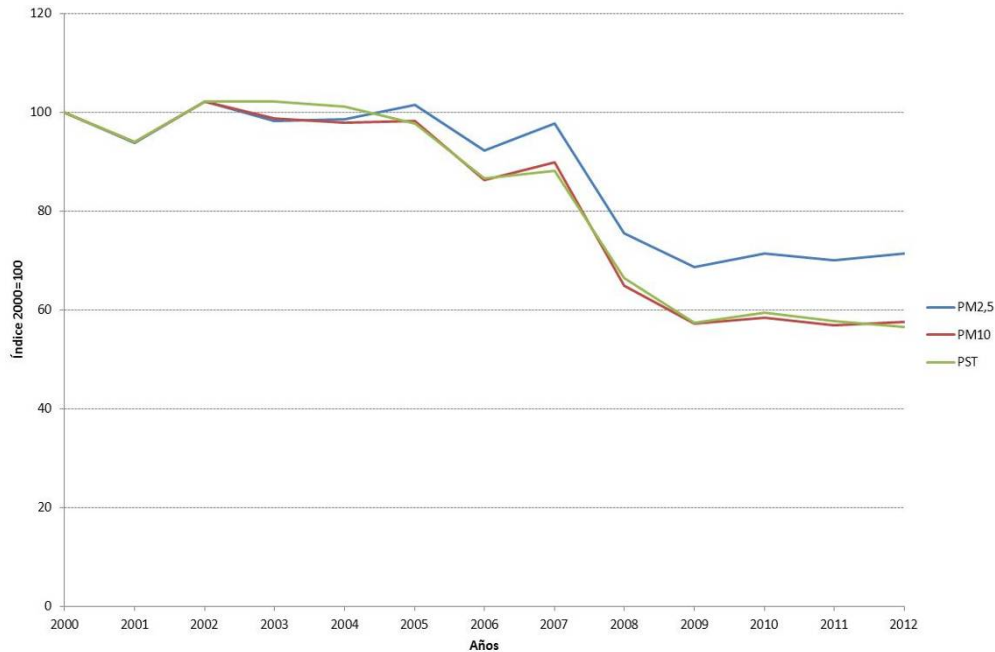
En este apartado del Perfil Ambiental se muestran e interpretan los datos detallados para Asturias del Inventario de Emisiones a la Atmósfera de España, que se elabora anualmente y tiene como objetivo la estimación de las emisiones de contaminantes a la atmósfera generadas por actividades antropogénicas y naturales. Para ello se utiliza la metodología CONRINEAIR, que permite estimar el volumen y características de las emisiones de cada tipo de foco contaminante a partir de datos cuantificables, como el consumo registrado de combustibles o materias primas.

Los últimos datos disponibles son los del año 2012. En ese año, la cantidad de PM₁₀ liberada a la atmósfera en Asturias por el conjunto de sectores y grupos recogidos dentro del Inventario fue de 5.857 toneladas. Las emisiones totales de PM_{2,5} alcanzaron las 4.680 toneladas. Estas cifras son sólo ligeramente superiores a las del año anterior (el 1,33% y el 1,83% respectivamente). En todo el Estado Español, las emisiones de PM₁₀ se redujeron casi el 4% y las de PM_{2,5} el 4,15% en 2012.

En el siguiente gráfico se muestran los índices de variación anual elaborados tomando como referencia las emisiones de los tipos de partículas en el año 2000 (valor del índice 2000=100); pudiendo observarse como las cantidades se han estabilizado en los últimos años, después del fuerte descenso producido entre 2007 y 2009 por el menor consumo energético y las medidas de reducción de emisiones en la industria de producción de energía.



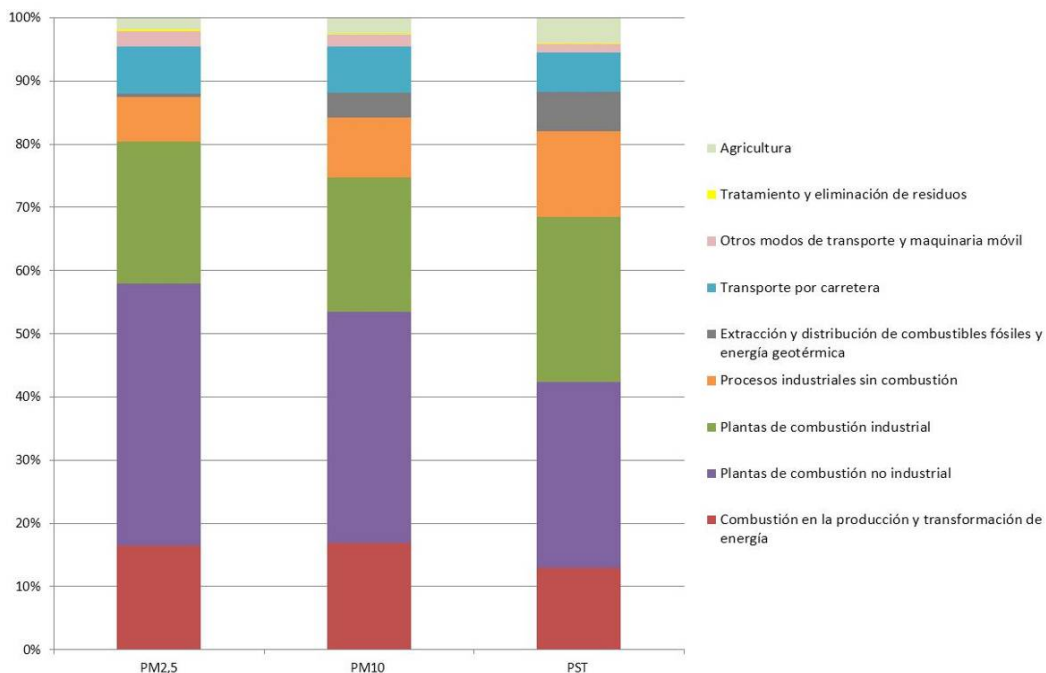
EMISIONES A LA ATMÓSFERA DE PARTÍCULAS EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

Las actividades emisoras se agrupan en el Inventario según la nomenclatura SNAP (acrónimo inglés de *Selected Nomenclature for Air Pollution*) en 11 grandes grupos. A continuación se participación de cada uno de ellos en el total de emisiones de PST, PM₁₀ y PM_{2,5} en Asturias. Los grupos "Usos de disolventes y otros productos" y "Otras fuentes y sumideros (Naturaleza)" no aparecen puesto que sus emisiones son nulas.

PROCEDENCIA DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

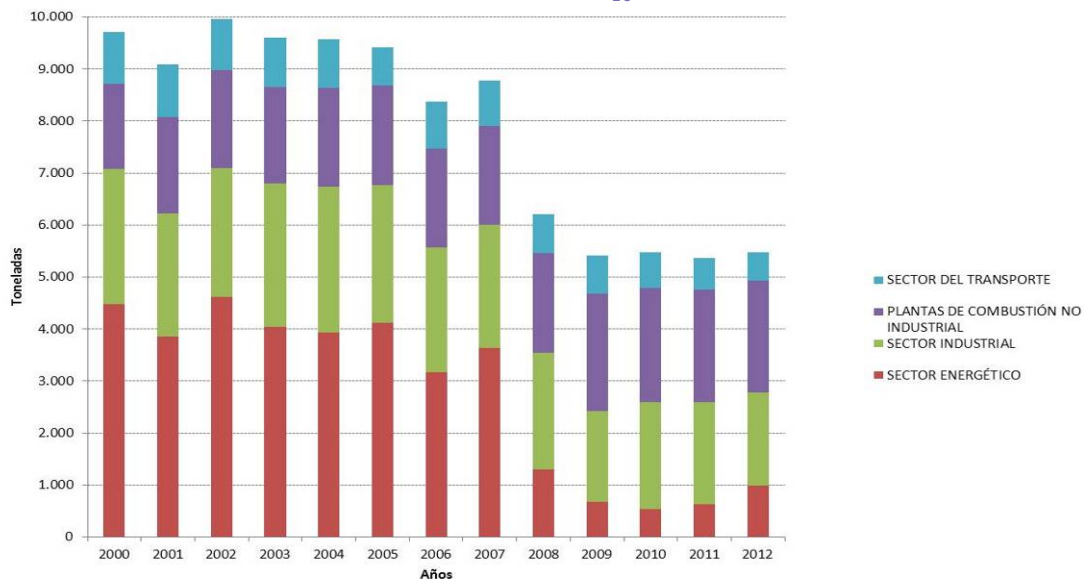


La fuente emisora mayoritaria, "plantas de combustión no industrial", recoge fundamentalmente las emisiones derivadas de los sistemas de climatización (calefacciones de calderas, estufas, etc.), siendo su origen mayoritariamente residencial (emisiones de los hogares), y en mucha menor medida, de los sectores primario y terciario. La combustión en la industria y la producción de energía son las actividades siguientes en emisiones de partículas. En España, el transporte supera a la industria y a la energía en la liberación de partículas. Esto se debe al alto número y potencia de las centrales térmicas de carbón existentes en Asturias.

La bajada en el consumo de energía generada a partir del carbón y las medidas para la reducción de emisiones adoptadas por la industria energética en Asturias, a raíz de la implementación de la Ley de Control Integrado de la Contaminación (IPPC) y del Plan Nacional de Reducción de Emisiones (por ejemplo, limitación del funcionamiento de los grupos más antiguos, mejora de los precipitadores y en la mezcla de combustibles utilizados); se tradujeron en una fuerte disminución de las emisiones de PM₁₀ en la producción de energía en 2008, y algo menos acusada para las PM_{2,5}. Desde el año 2010, el aumento de la producción de electricidad en centrales de carbón ha hecho aumentar algo las emisiones de partículas.

Esto se puede observar en los siguientes gráficos, en los que se detallan las emisiones a la atmósfera (t/año) de partículas procedentes de las principales fuentes emisoras.

EMISIONES SECTORIALES DE PARTÍCULAS PM₁₀ EN ASTURIAS



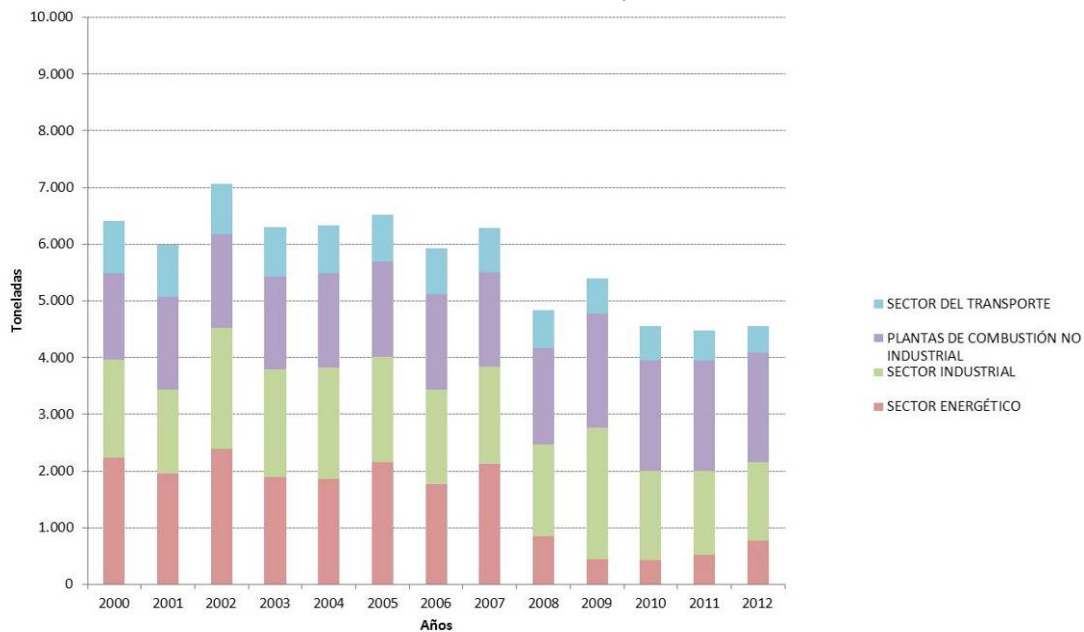
Fuente: MAGRAMA

Como se puede observar, la reducción de emisiones ha sido importante en el sector energético, mientras que en la industria, en el sector residencial y en el transporte no se aprecian cambios significativos. Por ejemplo respecto al transporte, aunque se han reducido las emisiones contaminantes por vehículo debido a las mejoras tecnológicas en su fabricación, esto se ha visto compensado por un incremento en el volumen de vehículos, así como por una mayor proporción de vehículos diesel (la "dieselización" del parque de vehículos español alcanza niveles superiores al 60 %), los cuales emiten una mayor cantidad de partículas y NO₂ que los motores de gasolina.

En Asturias, debe tenerse también en cuenta el alto número de calefacciones cuyo combustible es el carbón, por la tradición minera de la región. Estos sistemas emiten mayor cantidad de partículas que los de gas o gasoil.



EMISIONES SECTORIALES DE PARTÍCULAS PM_{2,5} EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

Es de esperar que la implementación de la Directiva de Emisiones Industriales, que ha supuesto la revisión de la Ley IPPC y el Real Decreto de Emisiones Industriales, se traduzca en la aplicación de nuevas medidas de reducción de emisiones en la mayor parte de los sectores.

Ficha del indicador

Definición	Evolución anual de las cantidades emitidas a la atmósfera de partículas de diferente tamaño (de menos de 10 µm de diámetro, denominadas PM ₁₀ , y de las denominadas "partículas finas" ó PM _{2,5} , de menos de 2,5 µm). Adicionalmente, el indicador también refleja la intensidad emisora de las principales fuentes contaminantes de estas sustancias a nivel regional.
Relevancia ambiental	Los efectos negativos de la contaminación por material particulado han sido demostrados respecto al clima, los ecosistemas y otros factores. Las partículas se consideran contaminantes preocupantes para la salud humana, dado que la exposición a los mismos puede acarrear consecuencias que van desde leves efectos en el sistema respiratorio a alergias o incluso mortalidad prematura.
Contexto legal	Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Resolución de 14 de enero de 2008, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se aprueba el II Programa Nacional de Reducción de Emisiones.
Unidades	Toneladas por año de emisiones a la atmósfera de PST, PM ₁₀ y PM _{2,5} .
Valores de referencia	La normativa vigente incluye límites para las concentraciones ambientales de las partículas. Para este indicador se utilizan como referencia las emisiones totales (t/año) de PST, PM ₁₀ y PM _{2,5} en el año 2000, el primero registrado en el Inventario Nacional de Emisiones.
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera</i> www.magrama.gob.es



1.3. Emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes

El aumento de la producción de energía eléctrica en el último año se ha traduce en un discreto crecimiento de las emisiones de estos gases.

La acidificación y la eutrofización son problemas ambientales derivados de la contaminación del aire, puesto que los óxidos de azufre (SO_x) y los óxidos de nitrógeno (NO_x) pueden formar ácido sulfúrico y nítrico en la atmósfera. El amoníaco (NH_3), a pesar de su carácter alcalino, puede participar en reacciones químicas en el suelo que producen acidificación. Este gas y los NO_x provocan procesos de eutrofización.

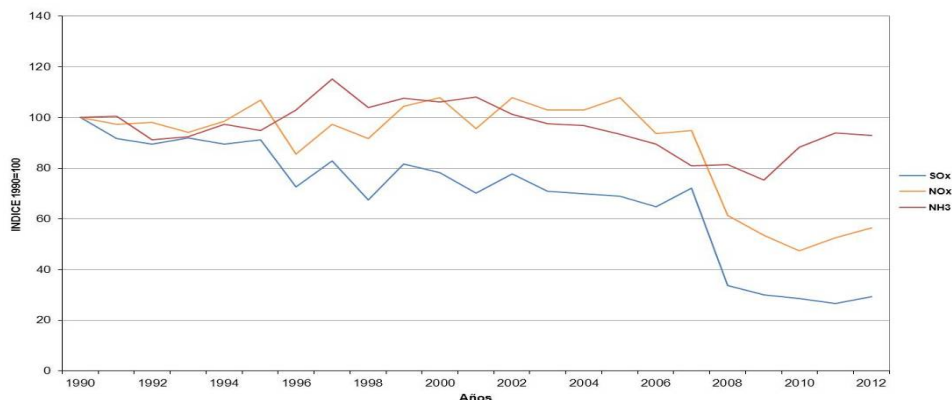
Las fuentes principales de óxidos de azufre y de nitrógeno son la combustión de combustibles fósiles en el sector eléctrico, en procesos industriales y en vehículos a motor. El amoníaco proviene, mayoritariamente, del sector agrario.

Como en el apartado anterior dedicado a las partículas, se muestran e interpretan aquí los datos detallados para Asturias del Inventario de Emisiones a la Atmósfera de España, que se elabora anualmente y tiene como objetivo la estimación de las emisiones de contaminantes a la atmósfera generadas por actividades antropogénicas y naturales. Para ello se utiliza la metodología CONRINEAIR, que permite estimar el volumen y características de las emisiones de cada tipo de foco contaminante a partir de datos cuantificables, como el consumo registrado de combustibles o materias primas.

Los últimos datos disponibles en el Inventario son los del año 2012, en el que fueron liberadas a la atmósfera 9.276 toneladas de amoníaco, 50.607 de óxidos de nitrógeno y 42.017 de óxidos de azufre en Asturias. Con respecto al año anterior, la cantidad de NH_3 baja menos de un 1%, y las de los otros dos gases aumentan un 7,63% y casi un 10% respectivamente. Estos cambios son diferentes a los acontecidos en el conjunto de España, donde las emisiones de SO_x bajaron más de un 11% y las de NO_x un 3,41%. El NH_3 liberado fue sólo un 0,34% menos que en 2011 en todo el estado.

En el siguiente gráfico se muestran los índices de variación anual elaborados tomando como referencia las emisiones de los tres gases en el año 1990 (valor del índice 1990=100); pudiendo observarse como el NO_x y el SO_x han abandonado la tendencia descendente de los últimos tiempos, mientras que las emisiones de NH_3 han sido ligeramente menores que en 2011, pero se encuentran cerca de las cifras de 1990, tras haberse frenado su paulatino descenso en 2009.

EMISIONES DE GASES ACIDIFICANTES Y EUTROFIZANTES EN ASTURIAS

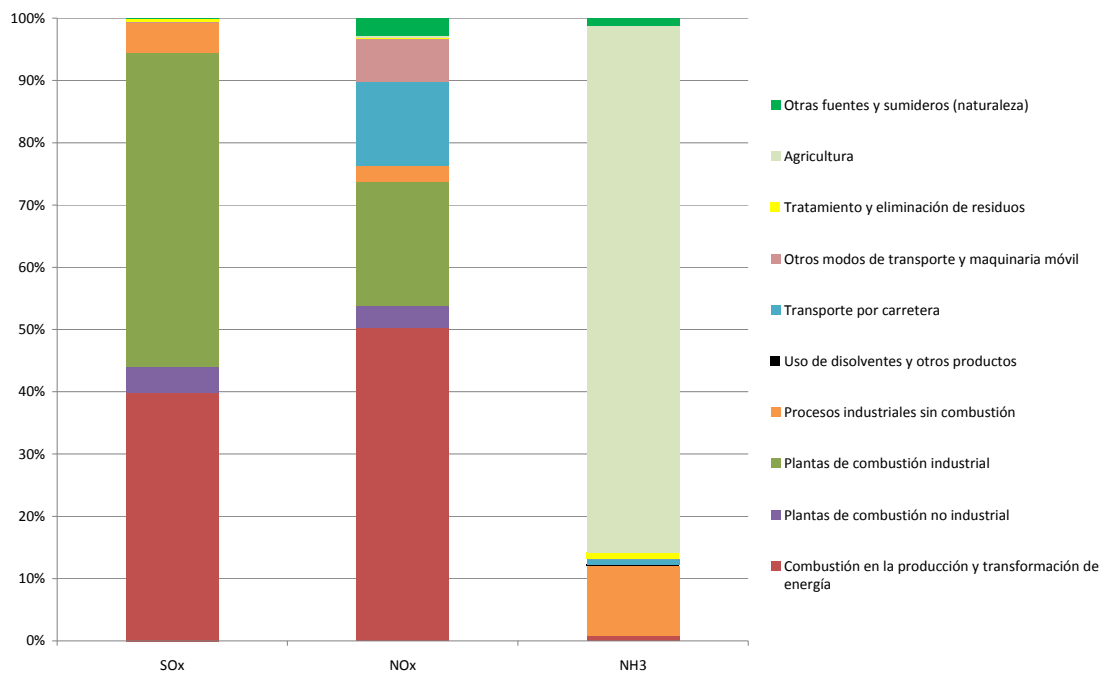


Fuente: MAGRAMA



Para conocer las razones de la evolución antes comentada, es necesario mostrar cual es la participación de las diferentes actividades emisoras en el total de emisiones de gases acidificantes y eutrofizantes en Asturias, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico, en el que las actividades se agrupan en el Inventario según la nomenclatura SNAP (acrónimo inglés de *Selected Nomenclature for Air Pollution*) en 11 grandes grupos. A continuación se participación de cada uno de ellos. El grupo "extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica" no aparece puesto que sus emisiones son nulas.

PROCEDENCIA DE LAS EMISIONES DE GASES ACIDIFICANTES Y EUTROFIZANTES EN ASTURIAS



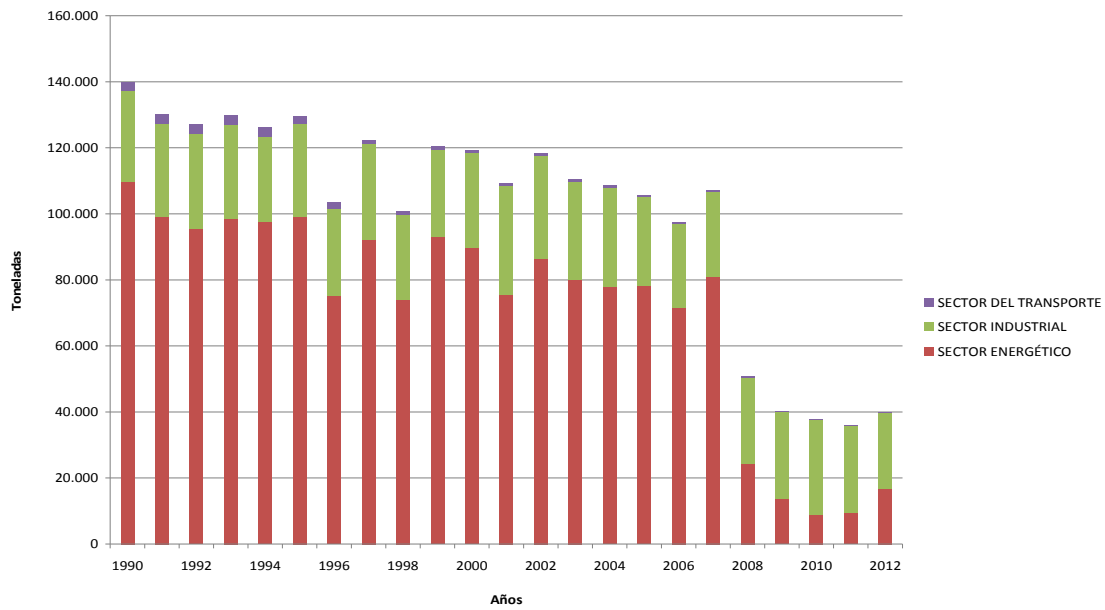
Fuente: MAGRAMA

Las fuentes principales de óxidos de azufre y de nitrógeno son la combustión de combustibles fósiles en el sector eléctrico, en procesos industriales y en vehículos a motor. El amoníaco proviene fundamentalmente del sector agrario, concretamente en Asturias, de los excrementos de animales. En el conjunto de España, el uso de fertilizantes es también importante como fuente de amoníaco.

En los siguientes gráficos aparecen las emisiones a la atmósfera (toneladas/año) de los distintos gases procedentes de las principales fuentes emisoras.



EMISIONES SECTORIALES DE SO_x EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

La bajada en el consumo de energía a partir de 2008 y las medidas para la reducción de emisiones adoptadas por la industria energética en Asturias, a raíz de la implementación de la Ley de Control Integrado de la Contaminación (IPPC) y del Plan Nacional de Reducción de Emisiones (por ejemplo, construcción de desulfuradoras y quemadores de gases); se tradujeron en una fuerte disminución de las emisiones de SO_x en la producción de energía. Después de 2010, la producción de electricidad en centrales de carbón ha aumentado y por tanto, también las emisiones de las mismas.

Sin embargo, las emisiones de la industria no han experimentado cambios significativos en los últimos años, a pesar de medidas como la apertura de plantas de cogeneración que sustituyen a calderas de fuel oil con mayor impacto ambiental.

EMISIONES SECTORIALES DE NO_x EN ASTURIAS

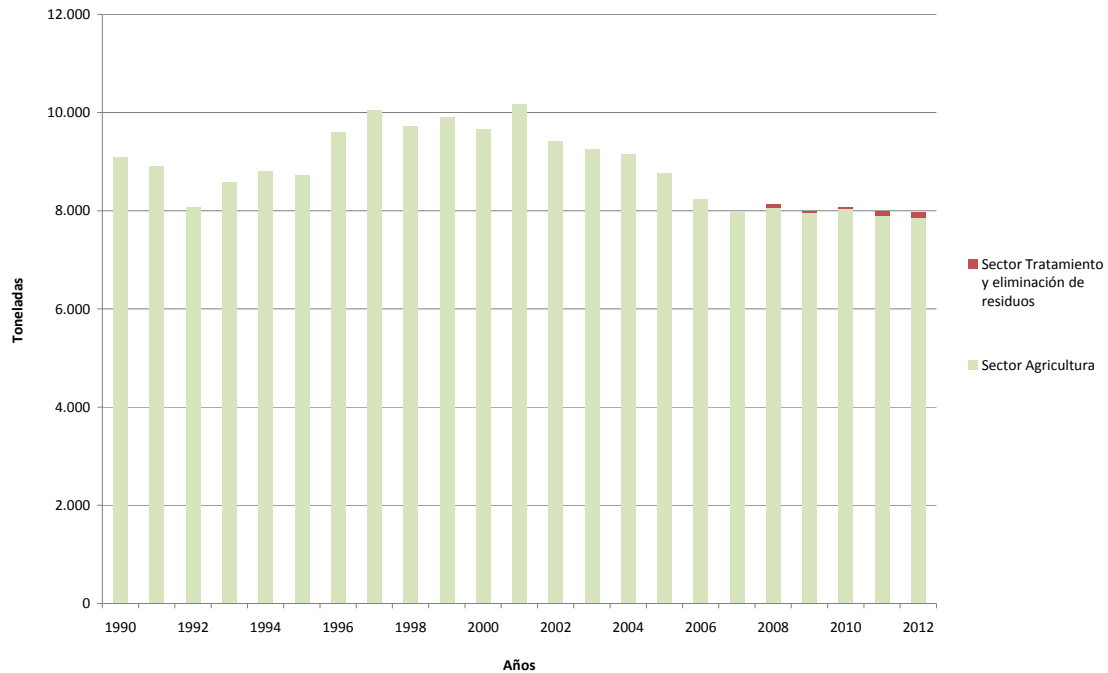


Fuente: MAGRAMA



Los óxidos de nitrógeno muestran las mismas tendencias que los de azufre en lo referente a los sectores energético e industrial; pero en las emisiones de este gas tiene una gran importancia el consumo de combustibles fósiles en el transporte. Aquí, como se ha visto para el caso de las partículas en el indicador anterior, el aumento del número de vehículos parece haber compensado la reducción de emisiones por las mejoras tecnológicas en los mismos.

EMISIONES SECTORIALES DE NH₃ EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

Respecto al amoníaco, el aumento de emisiones en los años 1990 y su paulatina reducción en la primera década de este siglo han seguido una evolución paralela al número de cabezas de ganado, y por lo tanto a la producción del estiércol del que procede el gas. Desde el 2008, las emisiones parecen haberse estabilizado en torno a las 8.000 toneladas por año.

Como se puede observar en el gráfico, las emisiones en la gestión de residuos apenas tienen importancia en el total de NH₃ liberado, y sólo desde el año 2008. A este respecto, en los últimos años ha comenzado en Asturias la valorización de residuos vegetales y estiércol mediante la producción de compost, una de cuyas ventajas es la menor cantidad de emisiones de amoníaco respecto a la habitual aplicación directa de los purines sobre la tierra para su uso como abono.



Ficha del indicador

Definición	<p>Evolución anual de las cantidades emitidas a la atmósfera de los principales gases responsables de la acidificación y eutrofización ambiental: los óxidos de azufre (SO_x), los óxidos de nitrógeno (NO_x) y el amoníaco (NH₃); e intensidad emisora de las principales fuentes de dichos gases a nivel regional: industria, producción de energía, transporte y agricultura.</p>
Relevancia ambiental	<p>Cuando los óxidos de azufre (SO_x), los óxidos de nitrógeno (NO_x) y el amoníaco (NH₃) liberados por una fuente emisora llegan a la atmósfera, se desplazan, se acumulan o se dispersan, se transforman o se degradan. Como resultado de estos procesos, en algún punto del territorio se produce un impacto que puede ser directo (por ejemplo, por inhalación) o por deposición sobre el suelo, la vegetación o el agua, como es el caso de la acidificación y la eutrofización.</p> <p>La acidificación es un proceso de contaminación debido a la deposición de estos gases ácidos en la atmósfera (lluvia ácida). A través de la contaminación del suelo, la acidificación puede llegar a las aguas superficiales, pudiendo, por lo tanto, tener efectos negativos sobre la vegetación (por pérdida de nutrientes esenciales o crecimiento de plantas resistentes a medio ácido a expensas de la vegetación autóctona) y sobre la calidad del agua (por contaminación por metales pesados).</p> <p>La deposición atmosférica de nitrógeno puede conducir también a la eutrofización del suelo y favorecer el crecimiento de vegetación exótica en detrimento de la autóctona. Desde el suelo, el nitrógeno atmosférico depositado puede lixiviar hacia las aguas continentales o marinas y contribuir también a su eutrofización, que se define como el enriquecimiento del agua en nutrientes, especialmente compuestos de nitrógeno y fósforo, que causa un crecimiento acelerado de algas y formas más elevadas de vida vegetal y produce un desequilibrio indeseable de la vida biológica y la calidad del agua.</p>
Contexto legal	<p>Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃).</p> <p>Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.</p> <p>Resolución de 14 de enero de 2008, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se aprueba el II Programa Nacional de Reducción de Emisiones.</p> <p>Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.</p> <p>Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.</p>
Unidades	Toneladas por año de emisiones a la atmósfera de NH ₃ , SO _x y NO _x
Valores de referencia	La normativa ha establecido unos techos nacionales de emisión con horizonte en el año 2010, definidos como "la cantidad máxima de una sustancia, expresada en kilo toneladas (Gg), que puede emitir un estado miembro en un año civil".
Fuentes	<p>Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA)</p> <p><i>Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera</i></p> <p>www.magrama.gob.es</p>



1.4. Emisiones de gases precursores del ozono

En 2012, una menor producción en la gran industria y la minería se tradujo en la reducción de las emisiones de monóxido de carbono y metano.

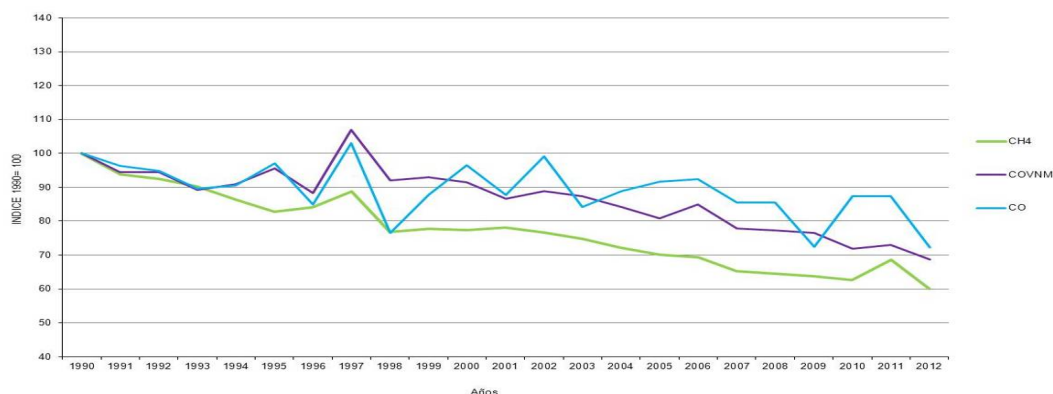
El ozono troposférico es un contaminante que se forma en las capas bajas de la atmósfera en reacciones químicas entre sus gases "precursores": los óxidos de nitrógeno (NO_x), los compuestos orgánicos volátiles (COV) y el monóxido de carbono (CO).

Los óxidos de nitrógeno (NO_x) –entre los que se encuentra el dióxido de nitrógeno (NO₂) fruto de la oxidación de los mismos por acción del ozono– están considerados uno de los más importantes precursores del ozono troposférico, aunque no se han analizado en este indicador para no duplicar la información ya recogida dentro del apartado 1.3. "Emisiones a la atmósfera de gases acidificantes y eutrofizantes". El metano (CH₄) es el COV con mayores proporciones de emisión, por lo que es analizado de forma específica. Los Compuestos Orgánicos Volátiles distintos del Metano (COVNM) agrupan a miles de compuestos de carbono existentes en cantidades mucho menores que las de aquel gas. Por último, el monóxido de carbono (CO) es el contaminante más abundante en la capa inferior de la atmósfera.

Como en los apartados anteriores del presente capítulo, se muestran e interpretan en este indicador los datos detallados para Asturias del Inventario de Emisiones a la Atmósfera de España, que se elabora anualmente y tiene como objetivo la estimación de las emisiones de contaminantes a la atmósfera generadas por actividades antropogénicas y naturales. Para ello se utiliza la metodología CONRINEAIR, que permite estimar el volumen y características de las emisiones de cada tipo de foco contaminante a partir de datos cuantificables, como el consumo registrado de combustibles o materias primas.

En el siguiente gráfico se muestran los índices de variación anual elaborados tomando como referencia las emisiones de los tres gases en el año 1990 (valor del índice 1990=100); pudiendo observarse el descenso en las emisiones de los tres contaminantes analizados en 2012 (último año con datos disponibles en el Inventario), alejándose de las cifras de referencia de 1990. Concretamente, las emisiones fueron casi un 6% menores para los COVNM, y bajaron aproximadamente un 12% para el metano y un 17% para el CO. Estas cifras contrastan con los pequeños descensos que se registraron en el conjunto de España: 0,4% menos de COVNM, 0,28% para el metano y 6,51% para el CO.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA DE GASES PRECURSORES DEL OZONO EN ASTURIAS

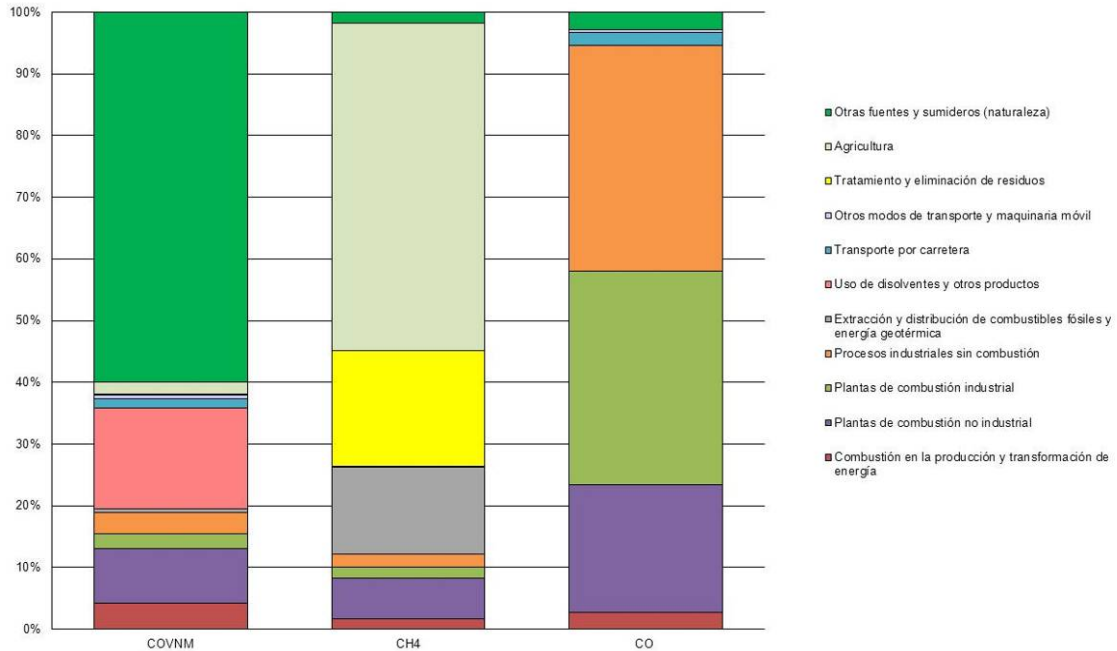


Fuente: MAGRAMA



A continuación se puede observar la participación de las diferentes actividades en el total de emisiones de gases precursores del ozono, agrupándose las mismas según la nomenclatura SNAP (acrónimo inglés de *Selected Nomenclature for Air Pollution*) en 11 grandes grupos.

PROCEDENCIA DE LAS EMISIONES DE GASES PRECURSORES DEL OZONO EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

Los COVNM tienen un origen tanto natural como antropogénico, este último debido a la evaporación de disolventes orgánicos, a la quema de combustibles, al transporte, etc. Los propios procesos naturales son una fuente de emisión de CH₄, mientras que las fuentes antrópicas proceden principalmente de usos agrarios.

Por último, el principal origen de las emisiones de CO es antropogénico, derivadas de la combustión incompleta de combustibles. En relación a este gas debe tenerse en cuenta que la fuente emisora denominada "Plantas de combustión no industrial" recoge, fundamentalmente, las emisiones derivadas de los sistemas de climatización (calefacciones de calderas, estufas, etc.), siendo su origen mayoritariamente residencial (emisiones de los hogares).

En los siguientes gráficos aparecen las emisiones a la atmósfera (toneladas/año) de los distintos contaminantes procedentes de las principales fuentes emisoras.



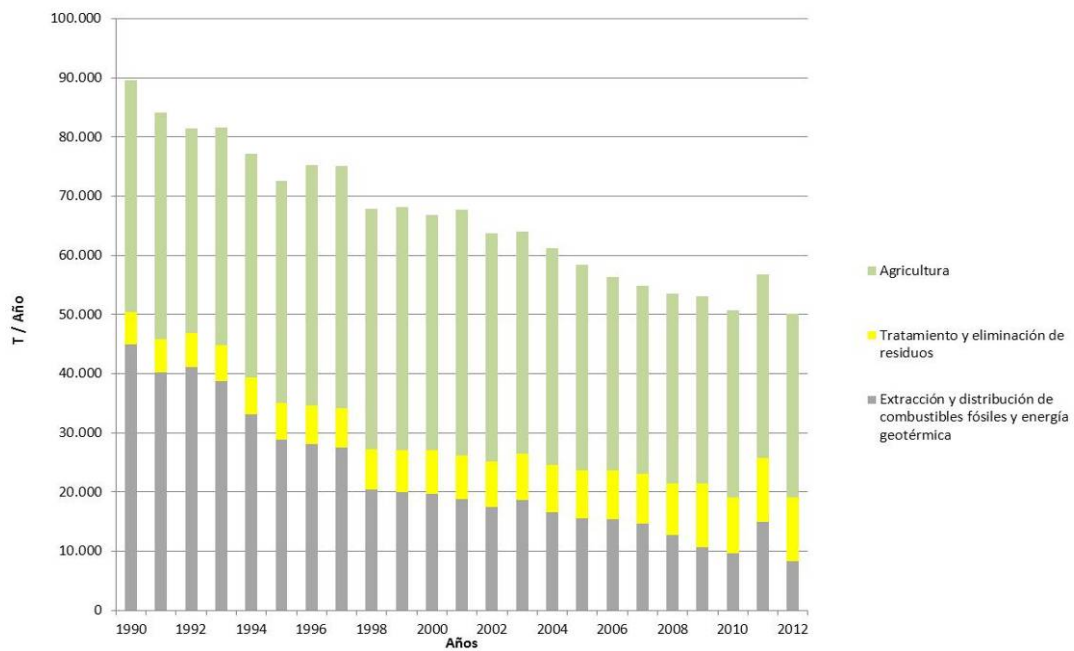
EMISIONES SECTORIALES DE COVNM EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

Dado que no se aprecian cambios en las emisiones del sector industrial, el descenso de las emisiones de COVNM procedentes de fuentes naturales se perfila como principal responsable de la bajada del total. El componente principal de esos COVNM "naturales" son isoprenos liberados por las plantas, componentes de lípidos cuya liberación depende en gran medida de la temperatura ambiente.

EMISIONES SECTORIALES DE CH₄ EN ASTURIAS



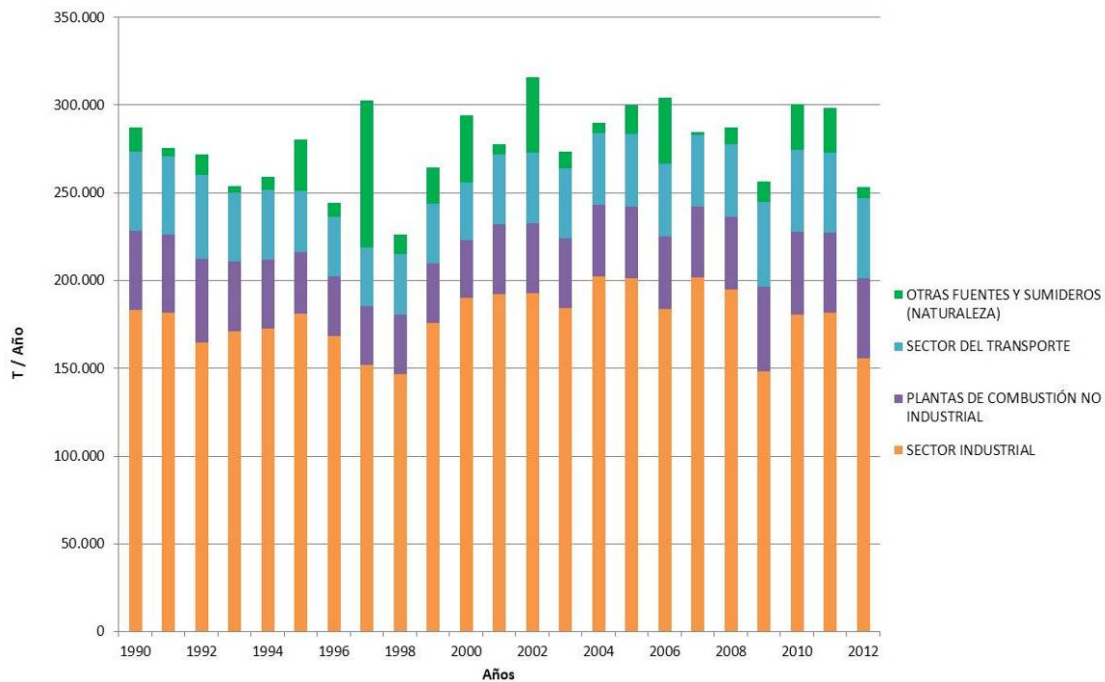
Fuente: MAGRAMA



En 2012, la liberación de metano no experimentó cambios sustanciales en el sector agropecuario, donde su principal fuente en Asturias son los excrementos de animales, ni en el tratamiento de residuos (fundamentalmente liberado en los vertederos). Sin embargo, hubo un acusado descenso en el gas emitido por la minería del carbón, puesto que las emisiones de metano habían crecido anormalmente en 2011, año en que la extracción de carbón aumentó en Asturias un 11% en 2011 pese al ajuste en el sector, por la actividad en las cortas a cielo abierto de Tormaleo y los nuevos pozos-túnel de Cerredo y Pilotuerto.

El metano presente en el gas del vertedero central de Asturias (biogás) es aprovechado para producir electricidad y como combustible en la incineración de residuos hospitalarios y otros. También se están estudiando en Asturias iniciativas industriales para el aprovechamiento energético del metano emitido por los residuos ganaderos. Por su parte, en las minas de carbón se suele quemar el metano en antorchas, emitiéndose CO₂ en su lugar, aunque también existen proyectos para su aprovechamiento energético.

EMISIONES SECTORIALES DE CO EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

En el caso del monóxido de carbono, son el transporte y el sector residencial las actividades cuyas emisiones apenas varían con respecto a 2011. La bajada en las emisiones producidas en la industria se puede explicar por la reducción de la producción de acero y aluminio en 2012.

En estas industrias se aplican medidas para reducir las emisiones de CO, tales como el aprovechamiento de gases siderúrgicos residuales en las calderas de centrales térmicas. Se queman así dichos gases antes de emitirlos, convirtiendo así su alta cantidad de monóxido de carbono en CO₂, combustión que de otro modo se realizaría en antorchas.



Ficha del indicador

Definición	Evolución anual de las cantidades emitidas a la atmósfera e intensidad emisora de las principales fuentes contaminantes para las principales sustancias que intervienen en la formación de ozono en la parte más baja de la atmósfera: compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVNM), metano (CH ₄) y monóxido de carbono (CO).
Relevancia ambiental	A diferencia del ozono estratosférico que resulta beneficioso porque nos protege de las radiaciones ultravioletas, el ozono troposférico es un contaminante secundario puesto que se forma en las capas bajas de la atmósfera (a ras del suelo) por una serie compleja de reacciones químicas entre los óxidos de nitrógeno (NO _x), el metano (CH ₄), el monóxido de carbono (CO) y los compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVNM) en presencia de luz solar (radiaciones ultravioletas). Estos gases precursores tienen una alta movilidad, por lo que el ozono troposférico cuantificado en un lugar determinado puede ser consecuencia de emisiones generadas a centenares o incluso a miles de kilómetros. Una vez formado, el ozono puede persistir durante varios días. Según la concentración y duración del episodio, el ozono troposférico puede crear síntomas de malestar general y problemas respiratorios, que pueden llegar a ser graves en personas susceptibles (niños, ancianos y personas con problemas pulmonares o cardíacos). El ozono también tiene efectos negativos sobre la vegetación y, en particular, sobre las cosechas agrícolas.
Contexto legal	Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO ₂), óxidos de nitrógeno (NO _x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH ₃). Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Resolución de 14 de enero de 2008, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se aprueba el II Programa Nacional de Reducción de Emisiones. Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
Unidades	Toneladas por año de emisiones a la atmósfera de COVNM, CH ₄ y CO.
Valores de referencia	La normativa ha establecido unos techos nacionales de emisión con horizonte en el año 2010, definidos como "la cantidad máxima de una sustancia, expresada en kilo toneladas (Gg), que puede emitir un estado miembro en un año civil".
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera</i> www.magrama.gob.es



1.5. Ruido ambiental

En los últimos años, se han elaborado “mapas de ruido” de las ciudades de Oviedo y Gijón y de las principales carreteras estatales y autonómicas.

Se entiende por contaminación acústica la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente.

El transporte por carretera, ferroviario, aéreo o marítimo, las obras, y la actividad industrial, comercial y de ocio son las causas principales de que la población y el medio ambiente se encuentren a menudo sometidos a altos niveles de ruido.

Para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada, debido a la existencia de distintas fuentes de ruido, o para poder realizar predicciones globales para dicha zona, la normativa europea ha establecido el concepto de “mapas estratégicos de ruido”, los cuales contienen información sobre niveles sonoros y población expuesta a determinados intervalos de esos niveles. Complementariamente, esa normativa establece también que los Estados Miembros de la UE deben elaborar “planes de acción” encaminados a afrontar, en su territorio, las cuestiones relativas al ruido y a sus efectos, incluida la reducción del ruido si fuese necesaria con respecto a los lugares próximos a los grandes ejes viarios, grandes ejes ferroviarios, grandes aeropuertos y respecto a las aglomeraciones.

Tanto para la elaboración de los mapas como en el de los planes de acción se han establecido dos fases de aplicación cuyos resultados en lo que respecta a Asturias han sido los siguientes.

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO Y PLANES DE ACCIÓN CONTRA EL RUIDO APROBADOS EN ASTURIAS

MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO		PLANES DE ACCIÓN	
1ª FASE (inicio en 2007)	EN ASTURIAS	1ª FASE (inicio en 2008)	EN ASTURIAS
Aglomeraciones con más de 250.000 habitantes	2008 Mapa estratégico de ruido de la ciudad de Gijón	Aglomeraciones con más de 250.000 habitantes	2011 Plan de Acción contra el Ruido del Municipio de Gijón
Grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los 6 millones de desplazamientos al año.	2008 Ministerio de Fomento : mapas estratégicos de ruido elaborados en 2007 para las carreteras de la red del Estado en el Principado	Grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los 6 millones de desplazamientos al año.	2008 Ministerio de Fomento: Plan de Acción contra el ruido, PAR 2008-2012 (incluye Asturias)
	2009 Gobierno del Principado de Asturias: mapa de ruidos relativo a las carreteras de la red autonómica del Principado de Asturias por las que transitan más de 6 millones vehículos al año.		2009 Gobierno del Principado de Asturias: Plan de Acción contra el ruido de las carreteras de la red autonómica del Principado de Asturias por las que transitan más de 6 millones vehículos al año.
Grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60.000 trenes al año.	2007 ADIF: mapas estratégicos de ruido de los grandes ejes ferroviarios Fase I: Lote nº 2, áreas de País Vasco y Asturias (tramo Villabona-Lugones).	Grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60.000 trenes al año.	2008 ADIF ejecutó el control de la contaminación acústica de la red ferroviaria en el tramo Villabona-Lugones.



MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO		PLANES DE ACCIÓN	
2ª FASE (2012)	EN ASTURIAS	2ª FASE (2012)	EN ASTURIAS
Aglomeraciones con más de 100.000 habitantes.	2010 Actualización de Mapas de Ruido y Diagnóstico sobre la Contaminación Acústica Generada en el Término Municipal de Oviedo.	Aglomeraciones con más de 100.000 habitantes.	
Grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los 3 millones de desplazamientos al año.	2010 Gobierno del Principado de Asturias: Mapa de Ruidos relativo a las carreteras de la red autonómica del Principado de Asturias por las que transitan más de 3 millones vehículos al año.	Grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los 3 millones de desplazamientos al año.	2012 Gobierno del Principado de Asturias: Plan de Acción contra el ruido de las carreteras de la red autonómica del Principado de Asturias por las que transitan más de 3 millones vehículos al año.
	2012 Ministerio de Fomento: mapa estratégico de ruido autopista AP-66 Tramo: Campomanes-León		

Fuente: Elaboración propia a partir de SICA

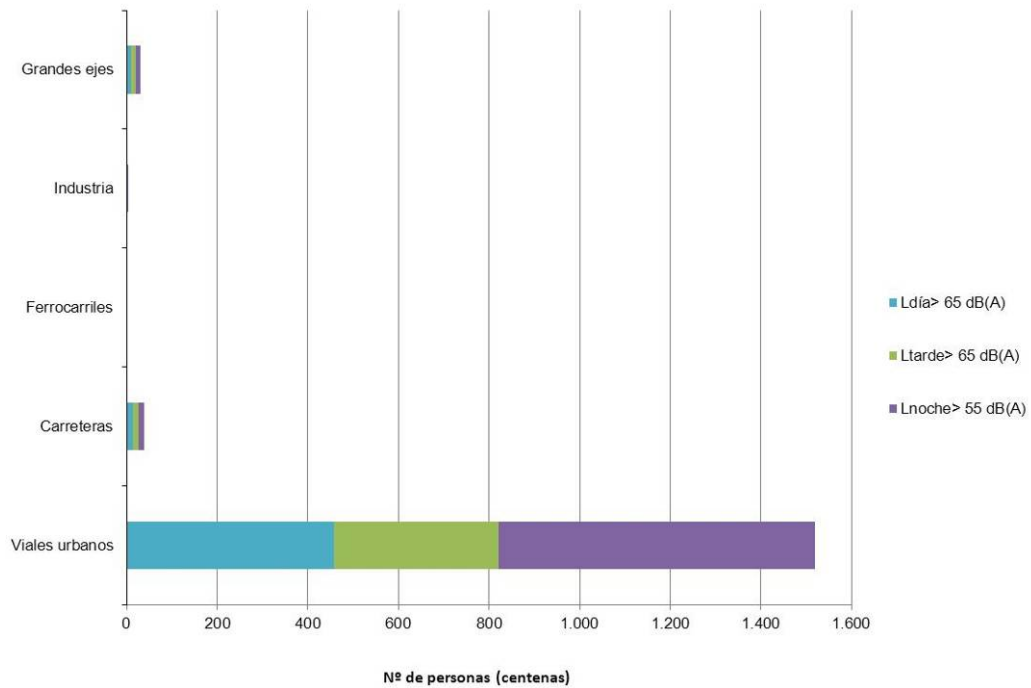
La legislación estatal ha definido los criterios para evaluar la calidad del ambiente sonoro en función del uso predominante de cada zona. Entre los aspectos considerados por la norma destaca la definición de unos objetivos de calidad acústica mínimos para todo el territorio nacional, basados en los valores de unos índices de evaluación determinados, y la determinación de valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras.

Junto a los índices habituales ($L_{\text{día}}$, L_{tarde} y L_{noche} , indicadores del nivel sonoro durante las horas diurnas, vespertinas y nocturnas respectivamente), para la medición del ruido también se utiliza el L_{den} (*day-evening-night*), un indicador del nivel de ruido global durante el día, la tarde y la noche, utilizado para determinar la molestia vinculada a la exposición al ruido. Esos indicadores se utilizan en la elaboración de mapas estratégicos de ruido, en los que se representa el área afectada por niveles acústicos superiores a 55 dBA y las isófonas de 55, 65 y 75 dBA. Además, para cada rango acústico se calcula la superficie afectada, el número de personas y el de colegios y hospitales.

En los gráficos siguientes se representan la población afectada por las distintas fuentes de ruido en las dos principales ciudades asturianas, según los datos de la documentación expuesta al público de sus respectivos mapas de ruido.

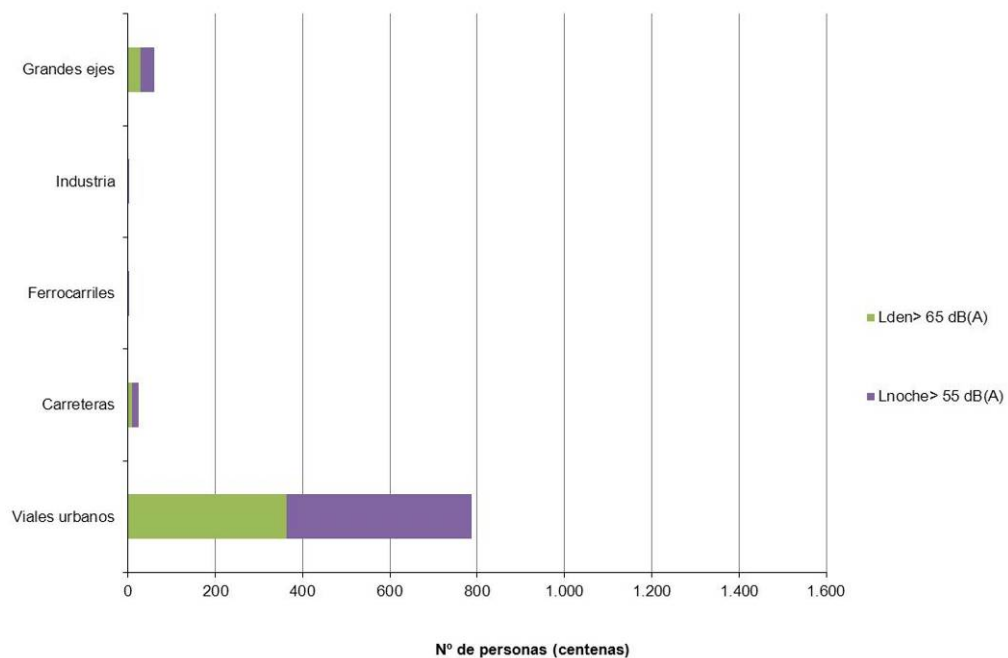


AFECCIÓN DEL RUIDO EN AGLOMERACIONES: GIJÓN



Fuente: Ayto. de Gijón

AFECCIÓN DEL RUIDO EN AGLOMERACIONES: OVIEDO



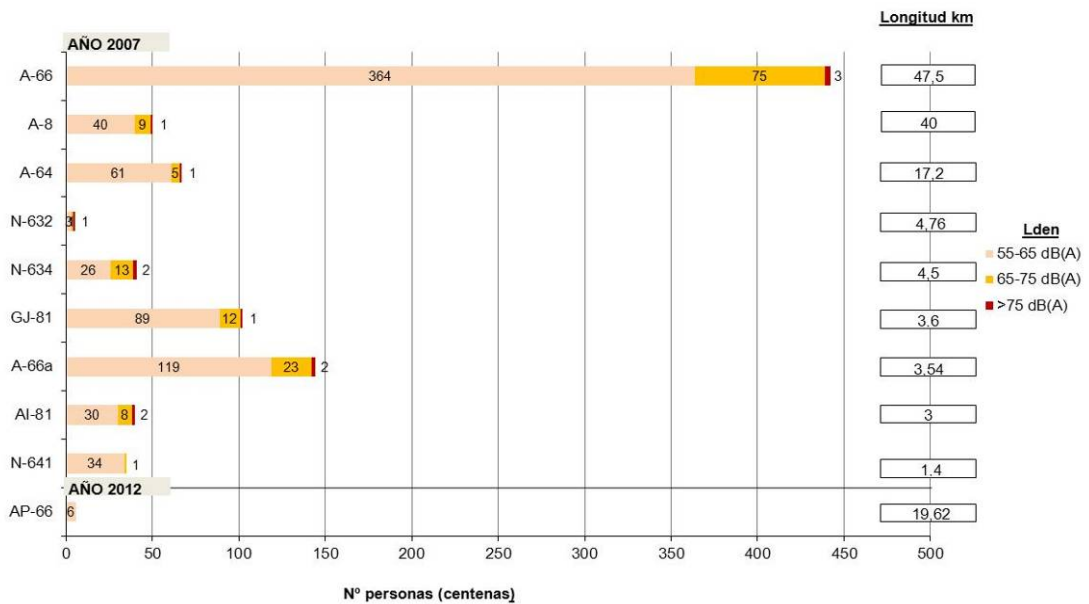
Fuente: Ayto. de Oviedo

Como se puede observar, destaca la mayor afección por el ruido de viales urbanos respecto al tamaño de la población en Gijón, y también, proporcionalmente, la mayor afección de los grandes ejes a la población de Oviedo, destacando el acceso Norte a Oviedo desde la A-66 y el trazado de la propia A-66 a su paso por el núcleo de Olloniego.



Respecto al ruido originado por las infraestructuras viarias, se ha elaborado el siguiente gráfico a partir de los datos de los documentos resumen de los Mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la Red del Estado en el Principado de Asturias.

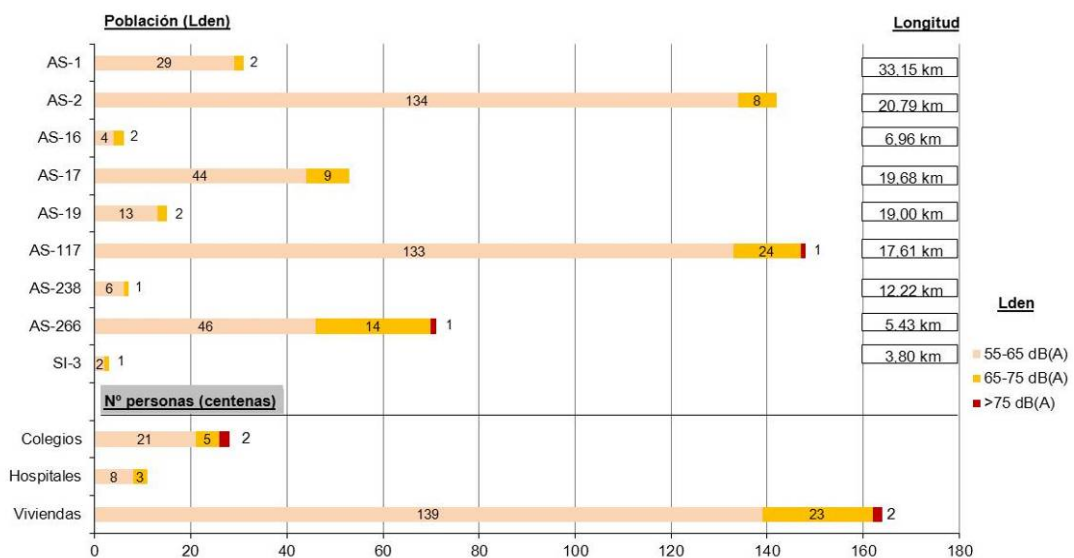
AFECCIÓN DEL RUIDO POR CARRETERAS EN ASTURIAS: RED ESTATAL



Fuente: Elaboración propia a partir del SICA

Respecto a los datos mostrados se puede destacar la A-66, el trazado más largo evaluado y uno de los que registra un tráfico más intenso, así como la alta velocidad de circulación y el alto número de vehículos pesados que lo caracterizan. A pesar de las grandes poblaciones que atraviesa, menos de la mitad de la población afectada se encuentra en Lugones, Oviedo Sur, Mieres y Ujo (16.300 personas), estando el resto disperso en pequeños núcleos a lo largo del trazado.

AFECCIÓN DEL RUIDO POR CARRETERAS EN ASTURIAS: RED AUTONÓMICA, FASE I



Fuente: Elaboración propia a partir del SICA



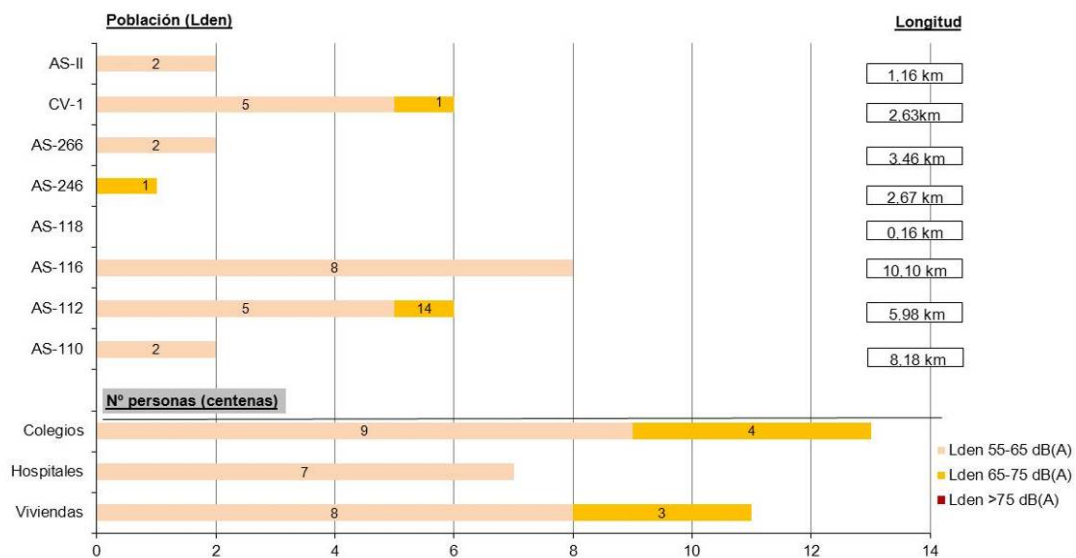
Entre los principales resultados del Mapa de Ruidos relativo a las carreteras de la red autonómica del Principado de Asturias, resalta la detección de ocho “puntos negros acústicos” ubicados en la AS-I, AS-II, AS-16, AS-17, AS-19, AS-266, AS-117 y SI-3. Además de los 139 km de vías evaluados, 75 kilómetros se encontraban expuestos a un nivel de ruido superior a 55 dBA; 16,5 kilómetros superior a 65 dBA y 3,5 kilómetros a 75 dBA.

Un total de 200 personas soportaban niveles de ruidos por encima de 75 dBA, 6.500 personas por encima de los 65 dBA y 47.400 por encima de 55 dBA.

Asimismo, se identificaron 3 hospitales afectados por niveles de ruido superiores a 65 dBA y 2 colegios afectados por niveles de ruido superiores a 75 dBA.

Teniendo en cuenta la información del Mapa, se elaboró un Plan de Acción destinado a minorar o erradicar estas afecciones, mayoritariamente mediante la instalación de pantallas acústicas (por ejemplo, para las afecciones en la AS-I y AS-17).

AFECCIÓN DEL RUIDO POR CARRETERAS EN ASTURIAS: RED AUTONÓMICA, FASE II



Fuente: Elaboración propia a partir del SICA

Los datos mostrados en el gráfico anterior proceden de los Mapas estratégicos de ruido de las carreteras con una IMD de más de 8.219 vehículos y que no habían sido contempladas en la primera fase.

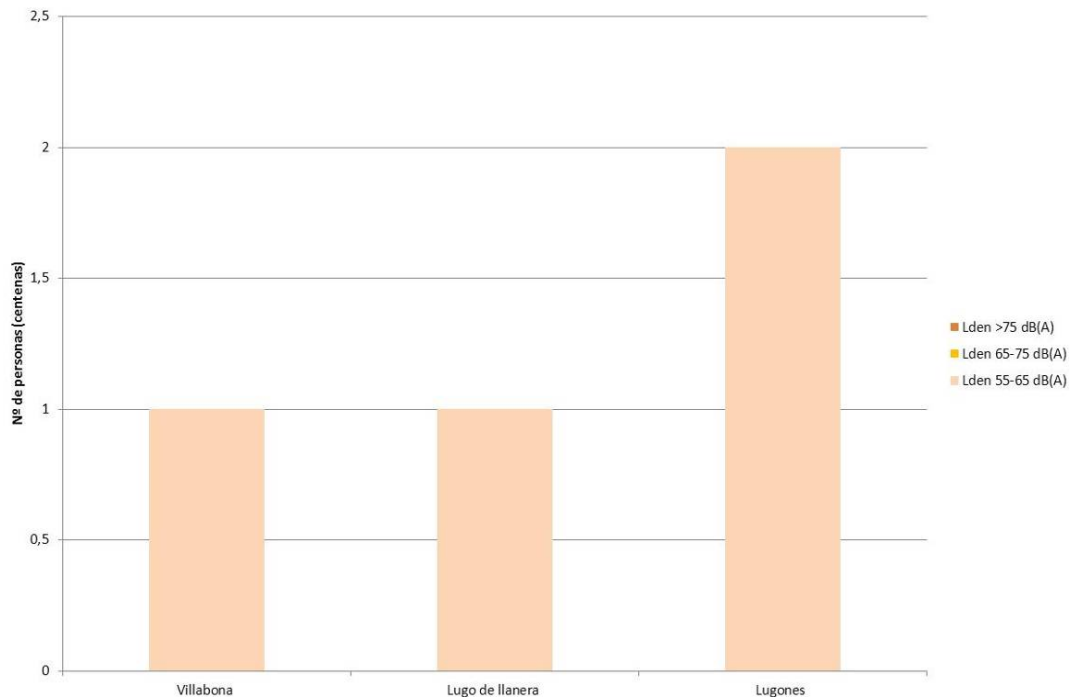
En este caso, la población afectada es escasa, no llegando a las 200 personas para el escenario más desfavorable (afección en los niveles de $L_{noche} > 55$ dB). Para el indicador $L_{día}$ se contabilizan en torno a cien afectados, siendo algo menos de una centena las personas afectadas por el periodo de L_{tarde} .

Estas bajas cifras se deben principalmente a que existen pocas edificaciones residenciales cercanas a los trazados, tratándose mayoritariamente de viviendas unifamiliares y de carácter disperso. Además, es importante mencionar que el tráfico es reducido durante el periodo nocturno, lo que explica el bajo número de personas afectadas por ruido durante ese periodo (el de mayor molestia a los ciudadanos).



En 2012 se aprobó el Plan de Acción de esta segunda fase, en el que se prevén actuaciones, fundamentalmente instalación de pantallas acústicas, por valor de 1.327.000 euros.

AFECCIÓN DEL RUIDO POR INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS EN ASTURIAS



Fuente: Elaboración propia a partir del SICA

Respecto al único tramo ferroviario analizado hasta el momento en Asturias, los resultados de su Mapa estratégico de ruido muestran que no existe afección por ruido en ninguno de los períodos considerados, puesto que no alcanza el centenar la población expuesta a niveles de L_d o L_e superiores a 65 dB(A), o a niveles de L_n superiores a 55 dB(A).

Por otra parte, la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias ha iniciado en 2013 la redacción de un plan de acción contra el ruido que evaluará los emplazamientos de las grandes empresas con autorización ambiental integrada asentadas en Asturias.

Ficha del indicador

Definición	Nivel de afección de población, viviendas y determinados equipamientos a niveles de ruido diurno y nocturno superiores a los establecidos como objetivo de calidad acústica en la legislación vigente, especificando los tipos de áreas afectadas (aglomeraciones urbanas y entornos de los grandes ejes viarios y ferroviarios del Principado) y, en su caso, las fuentes emisoras de esta contaminación en Asturias.
Relevancia ambiental	El ruido ha pasado a reconocerse en los últimos años como una grave afección ambiental, considerándose como uno de los factores más importantes de disminución de la calidad de vida por sus efectos sobre la salud humana: alteraciones directas de la capacidad auditiva, efectos sobre la conducta, modificación del ritmo cardiaco, alteración del sueño, estrés, etc.
Contexto legal	Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el R. D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.



Unidades	Decibelios A (dBA)				
Valores de referencia	En el R.D. 1367/2007 se fijan los valores de los índices acústicos que no deben superarse para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en áreas urbanizadas existentes (1):				
	Tipo de área acústica	Índices de ruido	L_d	L_e	L_n
	e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
	a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
	d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
	c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
	b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
	f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (2)	Sin determinar		
(1) Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.					
(2) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles.					
Por otra parte, los valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias son:					
	Tipo de área acústica	Índices de ruido	L_d	L_e	L_n
	e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
	a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
	d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	55
	c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
	b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Sistema de Información de Contaminación Acústica (SICA)</i> www.sicaweb.cedex.es Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental. www.asturias.es Ayuntamiento de Gijón www.medioambiente.gijon.es Ayuntamiento de Oviedo www.oviedo.es/servicios-municipales/medio-ambiente/mapa-ruidos				



2. CAMBIO CLIMÁTICO

2.1. Emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero

2.2. Comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero

2.3. Temperaturas y precipitaciones

2.4. Periodos de sequía



2.1. Emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero

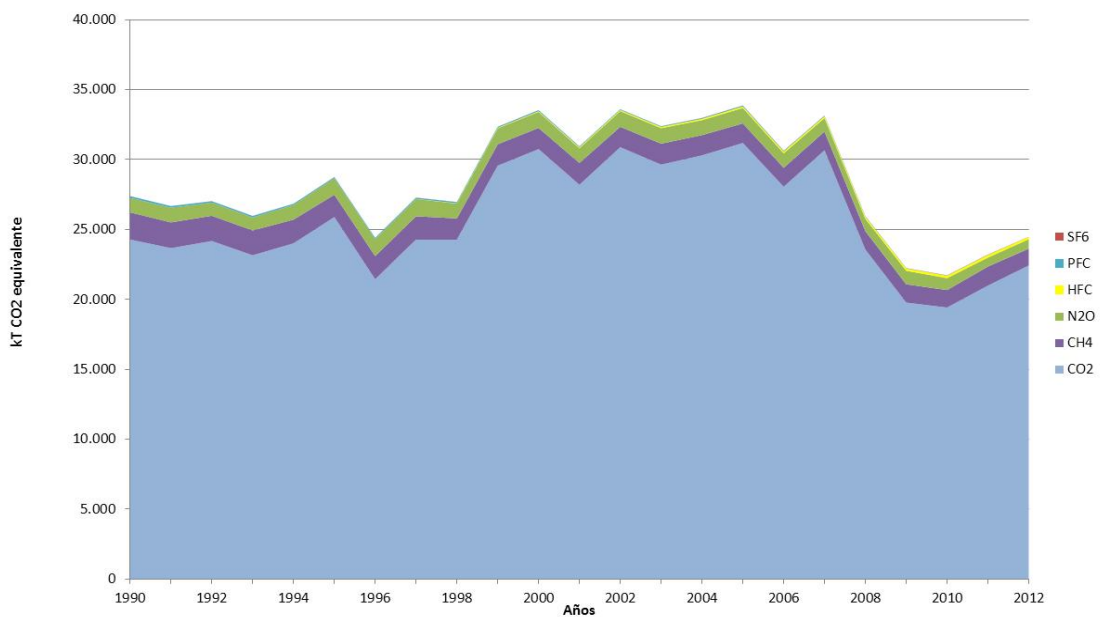
Aunque no se han fijado objetivos para las comunidades autónomas en el marco del Protocolo de Kioto, el Principado de Asturias se ajustó al compromiso adquirido por España para el periodo 2008-2012.

El término "efecto invernadero" hace referencia a la retención de parte de la energía que la superficie del planeta emite al haber sido calentada por la radiación solar por varios gases de la atmósfera terrestre entre los que se encuentran el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y varios gases fluorados (HFC, SF₆ y PFC). Los cambios en las concentraciones de estos gases modulan la intensidad del efecto invernadero, produciendo variaciones en las temperaturas, contribuyendo a los cambios climáticos del planeta.

Se llama cambio climático a la variación global del clima de la Tierra debido a causas naturales y a la acción del hombre, a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc. En la actualidad existe consenso científico casi unánime en torno a la idea de que nuestro modo de producción y consumo energético está generando una alteración climática global, que provocará, a su vez, serios impactos tanto sobre la Tierra como sobre los sistemas socioeconómicos.

El Sistema Español de Inventario (SEI) muestra para cada año el flujo anual de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de otros contaminantes de la atmósfera. Se emplea, además de para fines internos propios, para cumplir con los compromisos internacionales que España tiene suscritos en esta materia, como el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y su Protocolo de Kioto. Los datos de emisiones por CC.AA. son una desagregación del acumulado nacional.

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI A LA ATMÓSFERA EN ASTURIAS



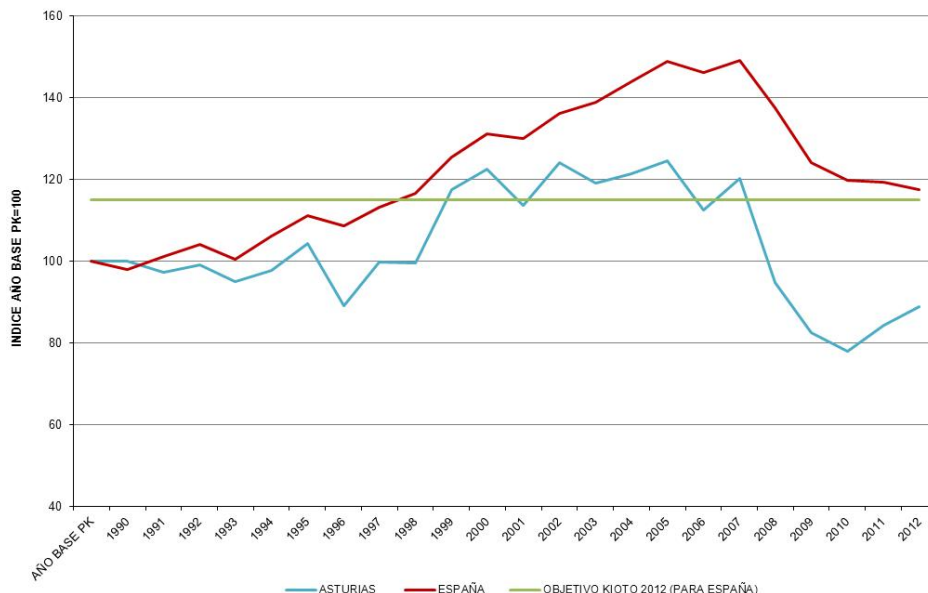
Fuente: MAGRAMA



Las emisiones de gases de efecto invernadero registradas en el Principado de Asturias en el año 2012 –último dato disponible– ascendieron a 24.484,88 Kilotoneladas de CO₂ equivalente. Esta cifra supone un 14% más que el valor más bajo registrado en la serie analizada 1990-2012 y que se corresponde con el año 2010; no obstante el dato correspondiente a 2012 es un 11% inferior al de 1990 (27.546,6 Kilotoneladas de CO₂).

Tanto en Asturias como en España, la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero durante el período 1990-2012 se caracteriza por una tendencia creciente hasta 2007, año a partir del cual se invierte dicha tendencia. Ello es debido, en buena parte, a los efectos de la crisis económica, que propició una caída de la demanda y de la producción industrial y energética. A partir del año 2010 vemos que en el conjunto de España continua la tendencia a la baja si bien de forma muy moderada, mientras que el Principado de Asturias se observa un aumento anual de las emisiones de poca entidad, un 5% de incremento de las emisiones en 2012 respecto a 2011.

ÍNDICE DE VARIACIÓN ANUAL DE LAS EMISIONES DE GEI



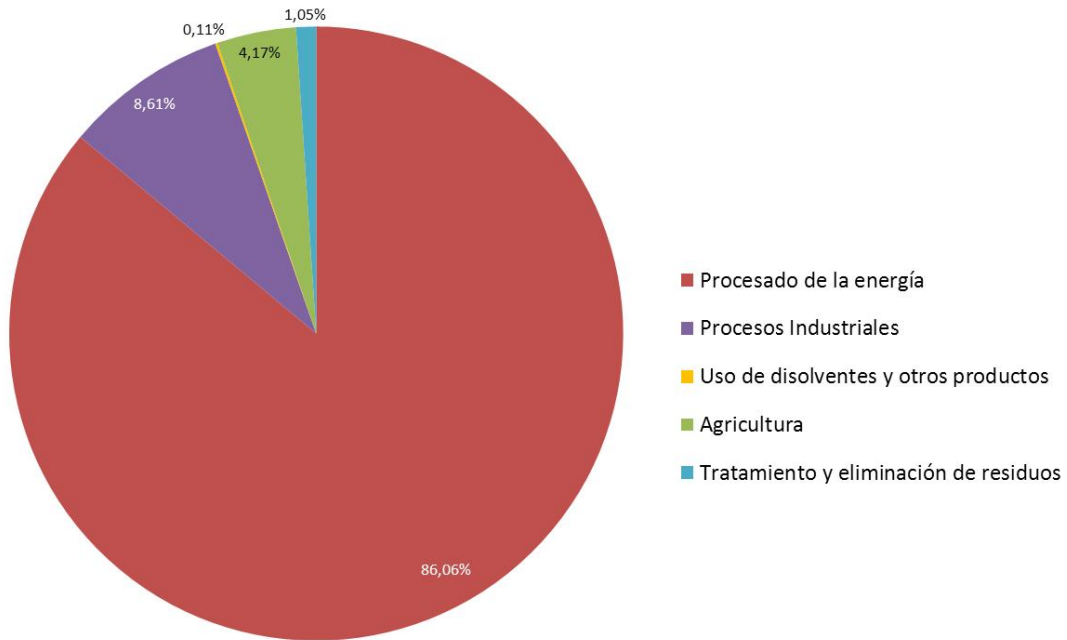
Fuente: Elaboración propia a partir de MAGRAMA

Aunque no se han fijado objetivos para las comunidades autónomas en el marco del Protocolo de Kioto, cabe destacar que el Principado de Asturias se ajustó al compromiso adquirido por España para el periodo 2008-2012 (115 por ciento de las emisiones de 1990), siendo una de las pocas comunidades autónomas que no sólo cumple con los objetivos marcados sino que presentan un volumen de emisión de gases de efecto invernadero inferior al de 1990 para todo el periodo señalado.

En cuanto al origen de las emisiones de gases de efecto invernadero en el Principado de Asturias, de acuerdo con las cinco grandes tipologías de actividades emisoras recogidas en el inventario IPPC-96, se observa que el procesado de la energía supera el 86% de las emisiones totales, incluyendo la combustión en industrias del sector energético, manufactureras y de la construcción, el transporte y otros sectores; y las emisiones fugitivas de los combustibles (tanto petróleo y gas natural como combustibles sólidos).

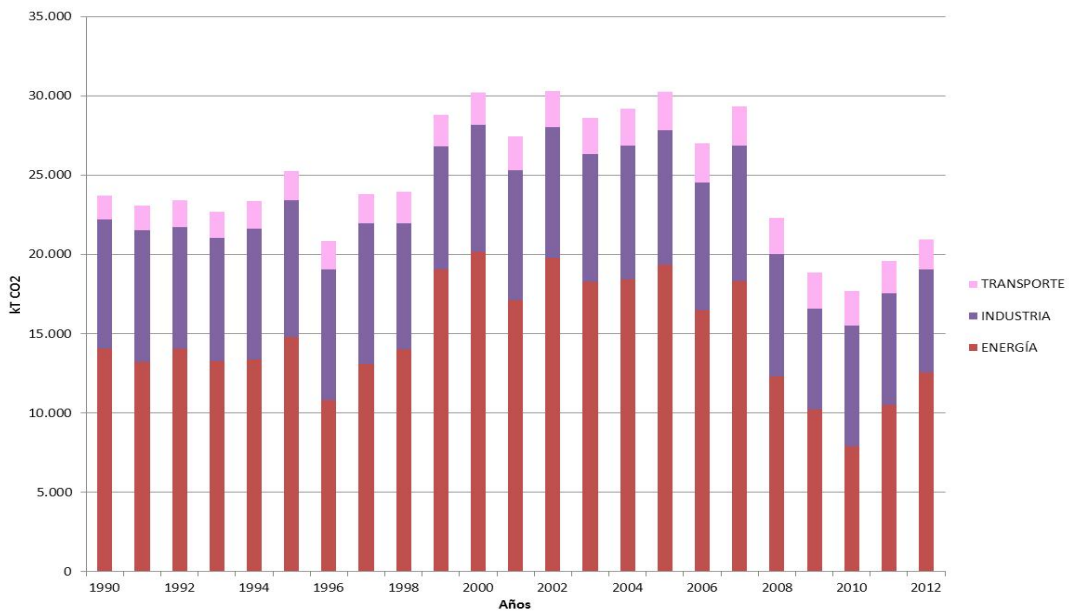


EMISIONES DE GEI POR ACTIVIDADES EN ASTURIAS



Fuente: Elaboración propia a partir de MAGRAMA

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES SECTORIALES DE CO₂ EN ASTURIAS



Fuente: Elaboración propia a partir de MAGRAMA

La representación gráfica de evolución de las emisiones de CO₂, el más importante de todos los gases de efecto invernadero, muestra que las emisiones asociadas a la industria y el transporte no han variado significativamente en los últimos años en el Principado de Asturias, así que el incremento de CO₂ y por tanto de emisiones totales de GEI se debe a la producción de energía. En concreto, ésta se ha incrementado en 2012 en las centrales térmicas de carbón.



Ficha del indicador

Definición	Evolución anual de las cantidades emitidas a la atmósfera en Asturias de los principales gases responsables del efecto invernadero: el dióxido de carbono (CO ₂), el metano (CH ₄), el óxido nitroso (N ₂ O) y varios gases fluorados (HFC, SF ₆ y PFC); poniendo atención a la intensidad emisora de las principales fuentes a nivel regional: industria, producción de energía y transporte.
Contexto legal	Decisión 2002/358/CE del Consejo, de 25 de abril de 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo. Decisión 2006/944/CE de la Comisión, de 14 de diciembre de 2006, por la que se determinan los respectivos niveles de emisión asignados a la Comunidad y a cada uno de sus Estados miembros con arreglo al Protocolo de Kioto de conformidad con la Decisión 2002/358/CE. Decisiones 280/2004/CE y 2005/166/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativas a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto.
Unidades	Kilotoneladas (kT) de CO ₂ equivalente. Esto significa que las emisiones de los gases se ponderan en función de su potencialidad para producir calentamiento atmosférico con respecto al CO ₂ .
Valores de referencia	El Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera se desarrolla con el fin de evaluar y actualizar anualmente las emisiones antropogénicas por fuentes y la absorción de sumideros, así como sus proyecciones, de los gases de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto del Convenio Marco sobre Cambio Climático, así como otros contaminantes regulados por el Convenio de Ginebra de Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia y la Directiva de Techos Nacionales de Emisión, de acuerdo con los criterios y normas internacionales y comunitarias vigentes. En este marco, la Unión Europea ha venido adoptando a lo largo del tiempo un conjunto de disposiciones jurídicas que requieren, a los Estados Miembros, la elaboración de sistemas de información sobre inventarios de emisiones y la elaboración de proyecciones de la evolución futura de contaminantes a la atmósfera y de gases de efecto invernadero bajo distintos escenarios.
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera</i> http://www.magrama.gob.es Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático http://newsroom.unfccc.int/ES



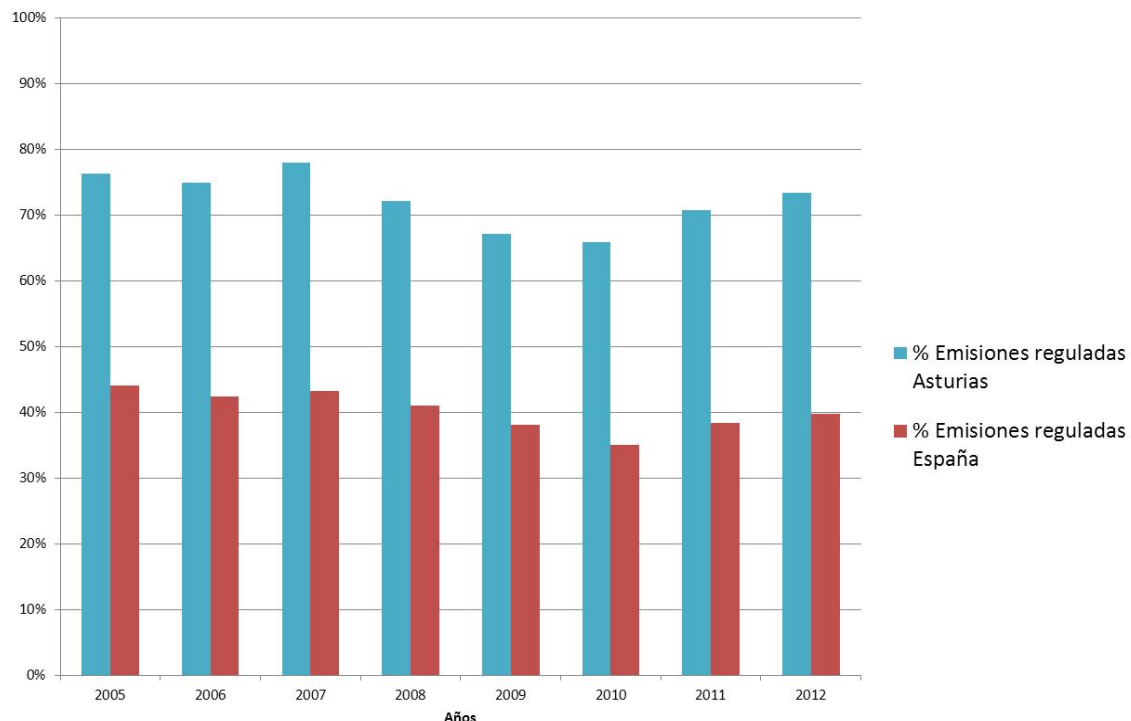
2.2. Comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero

El cambio de periodo de comercio de derechos de emisión que tuvo lugar en 2013 introdujo en Asturias dos nuevos sectores asociados a dos gases de efecto invernadero: el óxido nítrico emitido por las industrias fabricantes de ácido nítrico y los perfluocarburos asociados a la fabricación de aluminio.

Las emisiones de gases de efecto invernadero de los principales focos puntuales de emisión asociados a instalaciones industriales están sometidas a seguimiento bajo el Protocolo de Kioto. Estas emisiones están afectadas por la normativa del Comercio de Derechos de Emisión, uno de los mecanismos de flexibilidad contemplados en el citado Protocolo. Se trata de un instrumento de mercado mediante el cual se crea un incentivo o desincentivo económico a las actividades emisoras a favor de un beneficio medioambiental: que un conjunto de plantas industriales reduzcan las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Cada una de las instalaciones afectadas por el régimen de comercio de derechos de emisión ha recibido un determinado número de derechos de emisión de acuerdo a la normativa que regula este régimen, a excepción del sector de generación eléctrica que no recibe derechos a partir de 2013, estando obligada a notificar sus emisiones verificadas una vez al año. Posteriormente la instalación debe entregar los derechos correspondientes a las emisiones del ejercicio, teniendo que recurrir al mercado para comprar derechos si sus emisiones son superiores a la asignación recibida.

PORCENTAJE DE EMISIONES GEI REGULADAS RESPECTO A LAS TOTALES



Fuente: MAGRAMA y Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente



Parte de las emisiones de gases de efecto invernadero que tienen lugar en el Principado de Asturias y que son recogidas en el Inventario pertenecen a industrias incluidas en el régimen de comercio de derechos de emisión de acuerdo a la Directiva 2003/87/CE. Estas emisiones representan en el Principado un porcentaje importante de las emisiones globales, concretamente un 73,4% en el año 2012, al poseer Asturias una industria primaria muy importante, y dentro de ésta un peso muy significativo las industrias generadoras de electricidad. Para España el porcentaje de las emisiones que pertenecen a industrias incluidas en el comercio de derechos de emisión representa un 39,8% frente al global de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El periodo de notificación correspondiente al año 2013 es el primero del nuevo periodo de comercio 2013-2020. El régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Unión Europea fue modificado para dicho periodo con el fin de incluir nuevos sectores y gases y armonizar el régimen del comercio en todos los países. Como consecuencia, aparecen en el régimen de comercio de derechos de emisión en el Principado de Asturias dos nuevos sectores asociados a dos gases de efecto invernadero no incluidos en los periodos de comercio precedentes: el óxido nítrico emitido por las industrias fabricantes de ácido nítrico y los perfluocarburos asociados a la fabricación de aluminio.

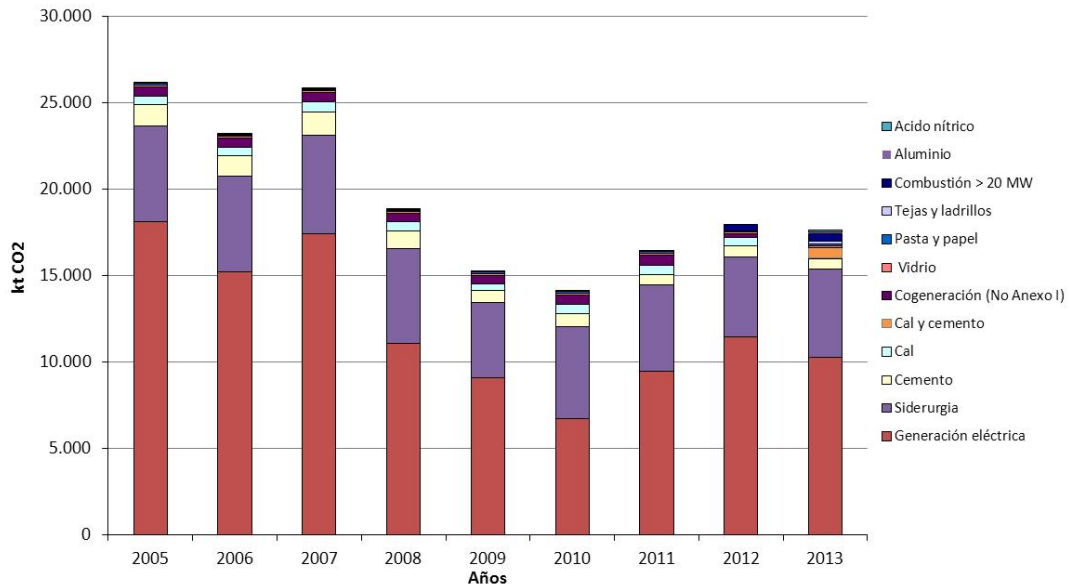
Tal como podemos observar en los siguientes gráficos durante el año 2013 las emisiones verificadas de gases de efecto invernadero en el Principado de Asturias ascendieron a 17.600,29 Kilotoneladas de CO₂ equivalente. Las emisiones para el año 2013 disminuyeron un 2% respecto al año anterior a pesar de incluirse tres nuevas instalaciones para este nuevo periodo de comercio que aportaron un total de 221,42 Kilotoneladas de CO₂ equivalente, que supuso tan sólo el 1,26% del total de emisiones verificadas. Esta disminución en las emisiones para el periodo de notificación 2013 con respecto al 2012 se debe fundamentalmente a la bajada de las emisiones en un 10,2% del sector de generación eléctrica, con un peso del 58% en las emisiones globales, con un decremento de las emisiones en todas las centrales térmicas convencionales así como en los dos ciclos combinados existentes. Asimismo las emisiones en las cogeneraciones asociadas a procesos industriales de diversa índole disminuyeron un 6% durante el año 2013.

El sector siderúrgico, con un peso del 29% en el total de las emisiones, aumentó sus emisiones en el año 2013 un 11%, en relación con el año 2012. El sector cales y cementos, con una representación que no alcanza el 7% del global de emisiones, ascendió un 7,3% respecto al periodo anterior.

El resto de los sectores afectados por el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, en el que se incluyen los sectores del vidrio y el sector de la pasta y el papel se han mantenido prácticamente estables, salvo en el caso del sector tejas y ladrillos que al haber abandonado el régimen cuatro instalaciones acogidas a la exclusión para el periodo 2013-2020 ha experimentado una disminución del 20,1%.

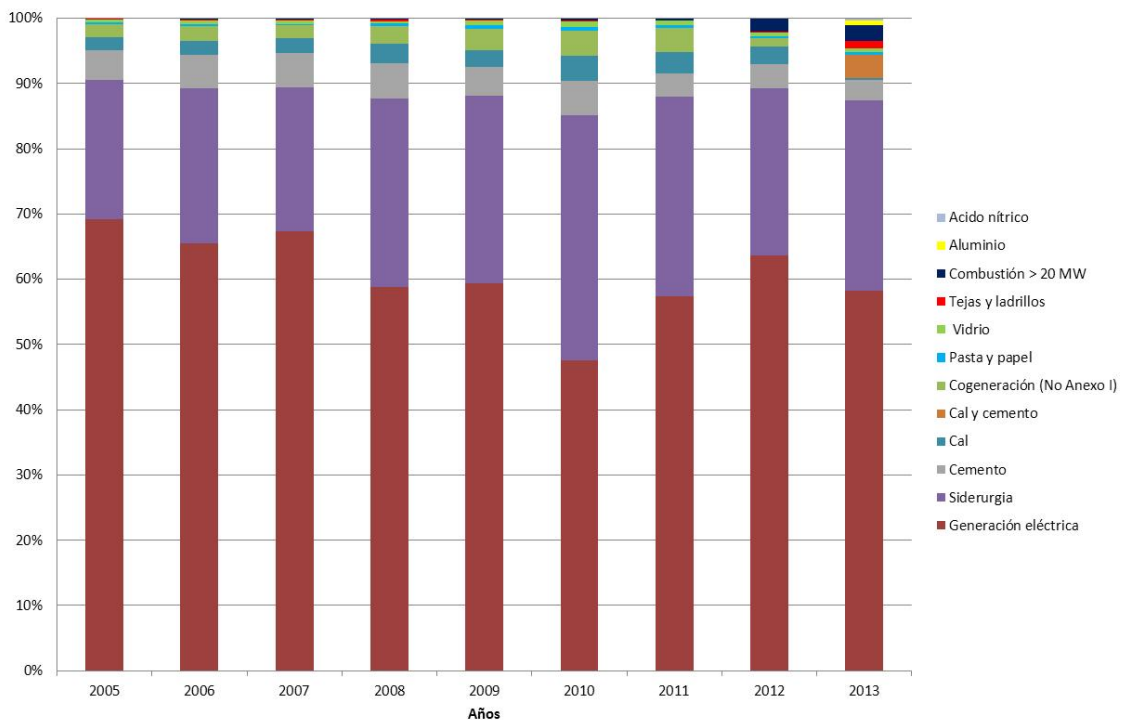


EMISIONES DE GEI VERIFICADAS POR SECTORES EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

PORCENTAJE DE EMISIONES DE GEI DE CADA SECTOR EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente



Ficha del indicador

Definición	Evolución anual de las emisiones de gases de efectos invernadero en Asturias sujetas al régimen de comercio de derechos de emisión (emisiones reguladas), con atención a la intensidad emisora de las diferentes fuentes sujetas a este tipo de obligación a nivel regional.
Contexto legal	<p>Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.</p> <p>Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo.</p> <p>Decisión de la Comisión 2011/278/UE, de 27 de abril de 2011, por la que se determinan las normas transitorias de la Unión para la armonización de la asignación gratuita de derechos de emisión con arreglo al artículo 10 bis de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.</p> <p>Real Decreto 301/2011, de 4 de marzo, sobre medidas de mitigación equivalentes a la participación en el régimen de comercio de derechos de emisión a efectos de la exclusión de instalaciones de pequeño tamaño.</p> <p>Real Decreto 1722/2012, de 28 de diciembre, por el que se desarrollan aspectos relativos a la asignación de derechos de emisión en el marco de la ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.</p> <p>Reglamento (UE) N° 600/2012 de la Comisión, de 21 de junio de 2012, relativo a la verificación de los informes de emisiones de gases de efecto invernadero y de los informes de datos sobre toneladas-kilómetro y a la acreditación de los verificadores.</p> <p>Reglamento (UE) N° 601/2012 de la Comisión, de 21 de junio de 2012, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero.</p>
Unidades	Kilotoneladas (kT) de emisiones a la atmósfera de CO ₂ equivalente.
Valores de referencia	<p>El seguimiento, notificación y verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero es imprescindible para lograr los objetivos de reducción programados por la Unión Europea en virtud de las obligaciones asumidas en el Protocolo de Kioto.</p> <p>El régimen de comercio de derechos de emisión de la UE es la piedra angular de la política de la Unión Europea para combatir el cambio climático y su herramienta clave para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero industriales de forma rentable. Cubre más de 11.000 centrales eléctricas y plantas industriales en 31 países, así como las compañías aéreas.</p> <p>El funcionamiento del régimen de comercio de derechos de emisión tiene como pilar fundamental el establecimiento del Registro de la Unión como garante de la contabilidad exacta de las transacciones de derechos de emisión de la Unión.</p> <p>Con fecha 15 de noviembre de 2013, el Consejo de Ministros adoptó la asignación final gratuita de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a las instalaciones sujetas al régimen de comercio de derechos de emisión para el periodo 2013-2020.</p>
Fuentes	<p>Consejería de Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental. www.asturias.es</p> <p>Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). www.magrama.es</p>



2.3. Temperaturas y precipitaciones

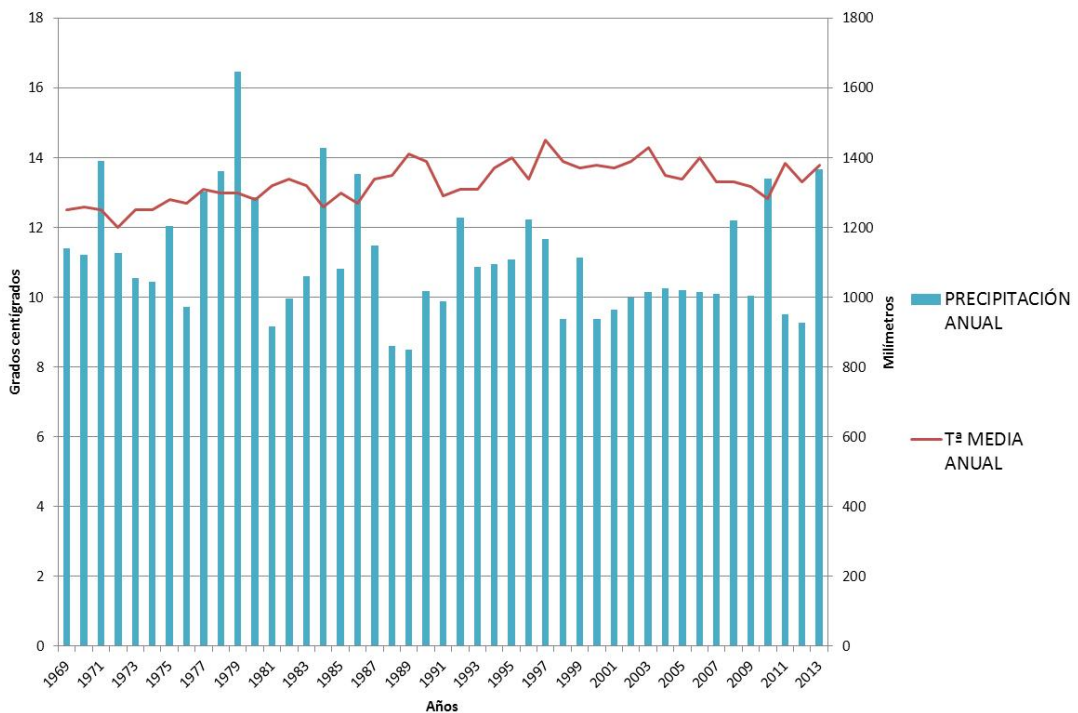
Las precipitaciones totales anuales en 2013 fueron excepcionalmente abundantes, alcanzando la cifra más alta desde 1984.

El seguimiento de la temperatura y de la precipitación anual y su patrón estacional resulta fundamental como indicador del cambio climático, si bien el estudio del clima es un campo de investigación complejo debido a la gran cantidad de factores que intervienen en él. A escala global, las temperaturas medias del hemisferio norte después de 1950 han sido más altas que en ningún otro periodo de 50 años durante los últimos 500 años, evidenciando un mundo más cálido.

De acuerdo a datos estudiados por el IPCC para el periodo 1900-2005, las precipitaciones sufrieron notables aumentos en ciertas regiones del mundo, mientras que disminuyeron en otras, además de un probable aumento en todo el mundo de la superficie afectada por sequías desde los años 70. Por otro lado, a pesar de que los fenómenos extremos siempre han existido, el aumento de su frecuencia y de la intensidad de algunos de ellos se revela como un hecho preocupante indicativo del cambio climático: olas de calor, tormentas, fuertes precipitaciones, ciclones tropicales o inundaciones son buenos ejemplos de tales fenómenos.

En el siguiente gráfico se muestran conjuntamente para cada año la temperatura media anual (en grados centígrados) y las precipitaciones totales anuales (en mm), medidas en la estación meteorológica que la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) tiene ubicada en el Aeropuerto de Asturias (Ranón).

TEMPERATURAS MEDIAS Y LAS PRECIPITACIONES TOTALES ANUALES EN ASTURIAS



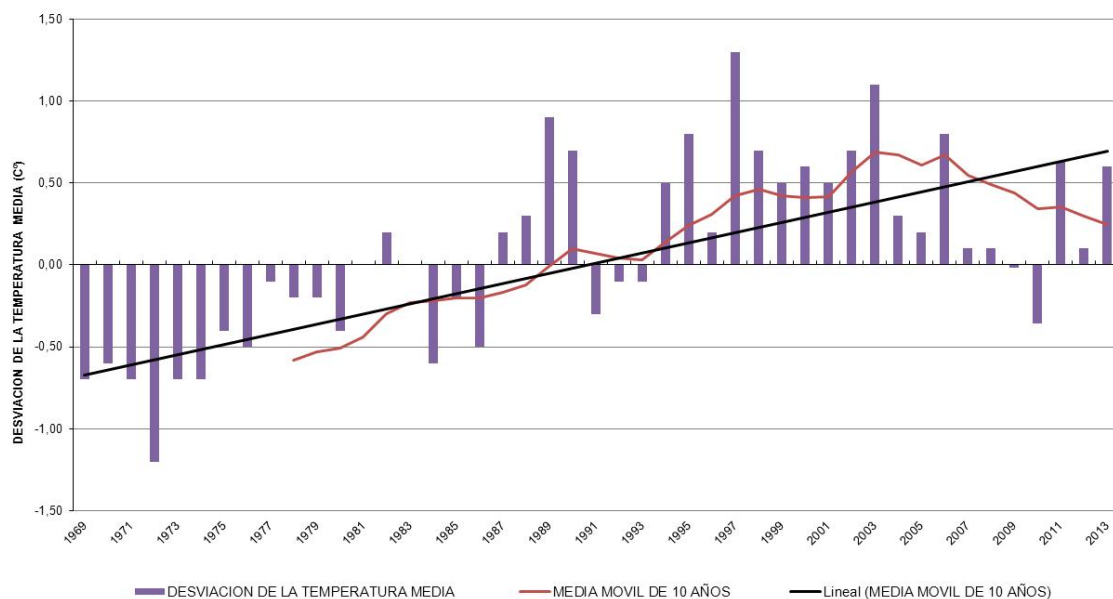
Fuente: AEMET



Analizando la evolución temporal de ambas variables se observa la existencia de oscilaciones de baja frecuencia, que marcan una tendencia negativa en la precipitación y una tendencia positiva en la temperatura media.

A continuación se muestra la desviación (tanto de la temperatura media anual del aire en superficie como de las precipitaciones) para cada año de la serie temporal 1969-2013 respecto a la media de sus valores en el período de referencia. La diferencia entre cada año de la serie temporal y la media del periodo de referencia da una idea de la desviación de la temperatura o de la precipitación medias para cada año con respecto al periodo de referencia.

DESVIACIONES DE LA TEMPERATURA MEDIA EN ASTURIAS



Fuente: AEMET

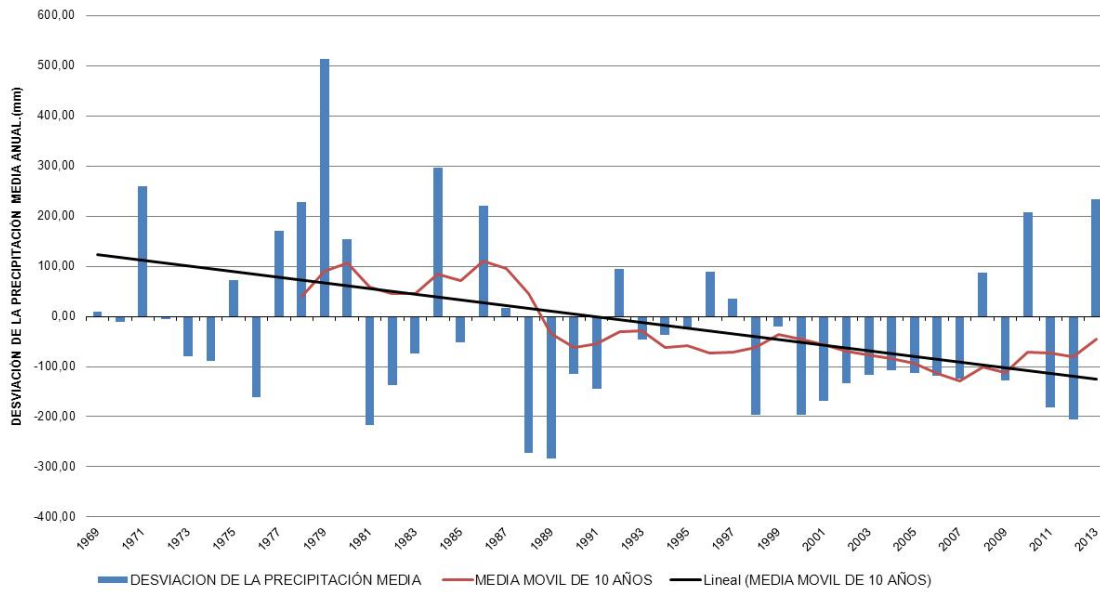
La temperatura en el año 2013 continúa la tendencia decreciente de la desviación de las medias móviles (en color rojo en el gráfico) iniciada a partir de 2008, cuando parece producirse una cierta inflexión respecto al continuado ascenso de años anteriores. La recta de regresión (en negro) sigue mostrando un ascenso continuado.

Aunque con una mayor variabilidad que en el caso de las temperaturas, se observa en el gráfico siguiente una tendencia general a la reducción de la cantidad de las precipitaciones. Sin embargo, las precipitaciones en 2013 fueron excepcionalmente altas, 1.367 mm, por encima de la media de 1971-2000 y superando ampliamente la media de los diez últimos años.

Estos cambios de tendencia parecen corresponderse con las observaciones globales, puesto que en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC se dice que las tendencias en periodos cortos (entre 10 y 15 años) están muy afectadas por la variabilidad natural, tal y como sucede, por ejemplo, en los últimos 15 años, en los que la tasa de calentamiento ha sido inferior a la media registrada desde 1951.



DESVIACIONES DE LA PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL EN ASTURIAS



Fuente: AEMET

Ficha del indicador

Definición	Evolución de las temperaturas medias y de las precipitaciones totales en Asturias.
Contexto legal	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y Protocolo de Kioto. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
Unidades	Temperatura media (grados centígrados) y precipitación acumulada (mm) en el año.
Valores de referencia	Las desviaciones de las temperaturas y precipitaciones anuales se compararán con las del periodo de referencia de 30 años comprendido entre 1971 y 2000. Asimismo, las medias móviles de 10 años servirán también como referencia temporal más cercana a efectos comparativos respecto de las temperaturas y precipitaciones de cada año.
Fuentes	Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) www.ipcc.ch Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). www.aemet.es



2.4. Periodos de sequía

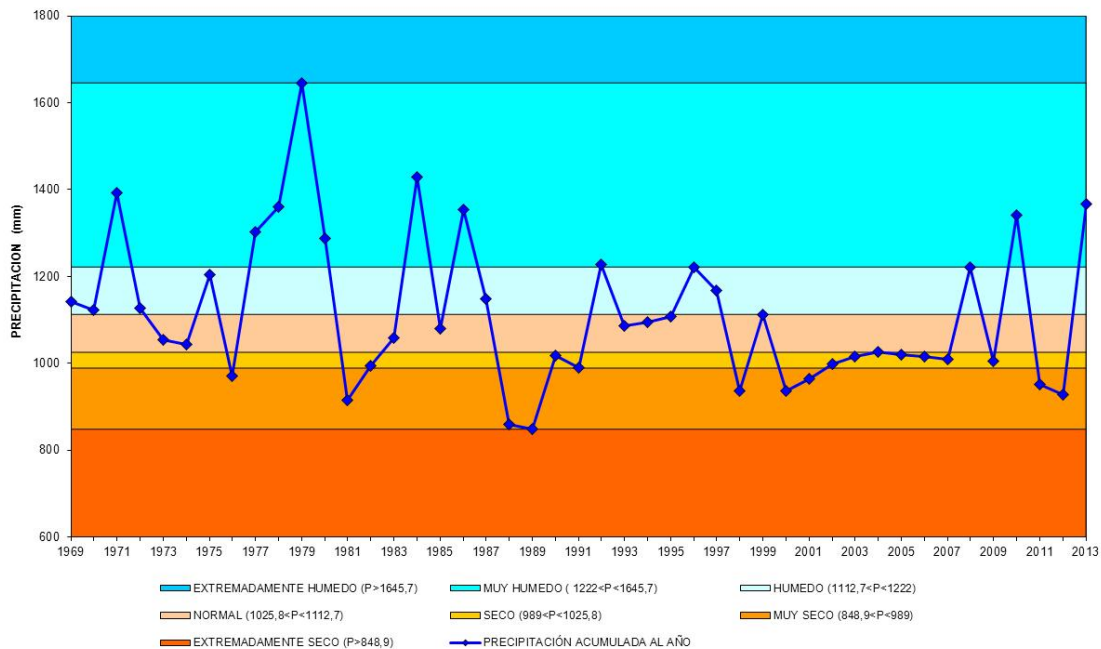
El año 2013 se puede clasificar como “muy húmedo”, solo comparable con el 2010 en los últimos veinte años.

La sequía es un fenómeno hidrológico extremo que consiste en una reducción coyuntural y significativa de los recursos hídricos durante un periodo prolongado, afectando a un área extensa y caracterizado por un régimen de precipitaciones, caudales fluyentes por los cauces o volúmenes de aportación inferiores a los normales en un grado tal que producen un cambio transitorio en las pautas de gestión del sistema hídrico afectado.

Aunque la sequía es un fenómeno normal y recurrente del clima, frecuente en algunas áreas del mundo y habitual en la España mediterránea, las previsiones de los efectos del cambio climático auguran un aumento, a nivel global, de la frecuencia y la intensidad de algunos fenómenos extremos, entre los que se encuentran las olas de calor y las sequías. Éstas últimas ocasionan frecuentemente efectos negativos sobre el medio ambiente e importantes impactos socioeconómicos, en términos de pérdidas agrarias o problemas de desabastecimiento/escasez de agua en núcleos urbanos y en actividades productivas.

El presente indicador recoge el concepto de “sequía meteorológica”, que hace referencia al periodo prolongado de precipitaciones inferiores a lo normal y que corresponde a valores de precipitación en un intervalo temporal determinado (generalmente anual) con una probabilidad determinada de ocurrencia. Para conocer la incidencia de la sequía se clasifican los años analizados en función del grado de sequedad/humedad registrado.

SEQUÍA METEOROLÓGICA EN ASTURIAS



Fuente: Elaboración propia a partir de AEMET



En el gráfico se muestran las precipitaciones totales anuales (en mm) y los umbrales que determinan cada uno de los posibles estados de sequía o humedad meteorológica. Los datos utilizados para el cálculo del indicador proceden de la estación meteorológica que la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) tiene ubicada en el Aeropuerto de Asturias (Ranón).

El año 2013 se sitúa en el intervalo de precipitaciones de los años “muy húmedos”, situación relativamente frecuente durante las décadas de los 70 y 80, pero excepcional en las últimas dos décadas. El año 2013 también fue algo más húmedo de lo normal en la mayor parte de España, según el resumen anual de AEMET.

Ficha del indicador

Definición	Existencia de sequía meteorológica (o, alternativamente, de humedad meteorológica) a partir de la comparación de la precipitación anual total caída en Asturias y los umbrales existentes basados en datos históricos de lluvia en el Principado entre 1971 y 2000.
Contexto legal	Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, por la que se aprueban los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias. Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.
Unidades	Precipitación acumulada en el año, en mm
Valores de referencia	El periodo de referencia para Asturias es 1971-2000 y la consideración o calificación de cada año se realiza en función de la serie histórica de datos desde 1969. Los intervalos para considerar el grado de humedad/sequedad son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Extremadamente húmedo: las precipitaciones sobrepasan el valor máximo registrado en el periodo de referencia, en este caso el valor más elevado fue el de 1979, con 1.645,7 mm. - Muy húmedo: las precipitaciones se encuentran en el intervalo correspondiente al 20 % de los años más húmedos del periodo de referencia, entre 1.645,7 y 1.222,2 mm. - Húmedo: las precipitaciones se encuentran en el intervalo correspondiente al siguiente 20 % (20-40 % del total), entre 1.222,2 y 1.112,7 mm. - Normal: las precipitaciones se encuentran en el intervalo correspondiente al siguiente 20 % (40-60 % del total), entre 1.112,7 y 1.025,8 mm. - Seco: las precipitaciones se encuentran en el intervalo correspondiente al siguiente 20 % (60-80 %), entre 1.025,8 y 989 mm. - Muy seco: las precipitaciones se encuentran en el intervalo correspondiente al siguiente 20 % (>80 %) entre 989 y 848,9mm. - Extremadamente seco: las precipitaciones se sitúan por debajo del valor mínimo registrado en el periodo de referencia, que fue el de 1989, con 848,6 mm.
Fuentes	Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) www.aemet.es



3. AGUA

3.1. Abastecimiento de agua

3.2. Reservas de agua embalsada

3.3. Contaminación de las aguas subterráneas

3.4. Contaminación de las aguas superficiales

3.5. Estado de las masas de aguas superficiales

3.6. Vertidos directos a las aguas superficiales

3.7. Depuración de aguas residuales urbanas

3.8. Calidad de las aguas de baño costeras



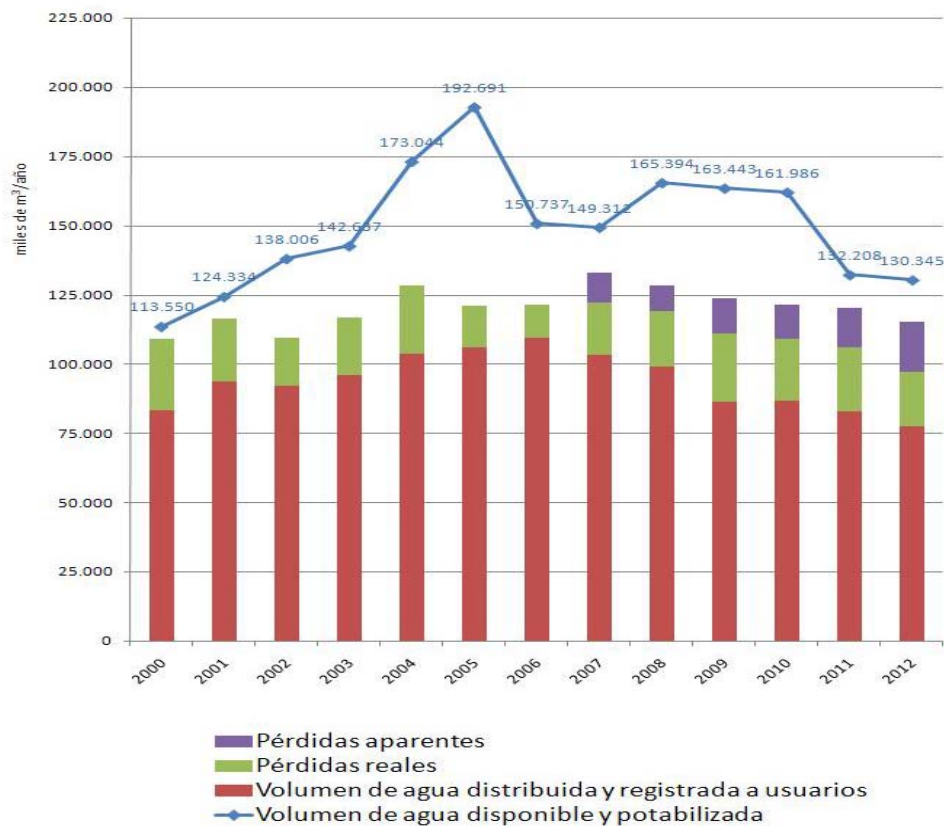
3.1. Abastecimiento de agua

El volumen de agua suministrada a los diferentes usuarios permanece estable en 2012, pese al descenso del agua disponible. El consumo de los hogares sigue su tendencia descendente.

Se analizan en el presente epígrafe las principales magnitudes relacionadas con el abastecimiento de agua de tipo urbano en Asturias, en base a información –recogida de las entidades de suministro– sobre los volúmenes captados, disponibles una vez potabilizados y distribuidos a través de redes públicas de suministro a los diferentes usuarios. Asimismo, el indicador refleja otros conceptos de gran interés, como la eficiencia en el consumo de agua a partir del registro de pérdidas (reales y aparentes), así como los costes unitarios del ciclo integral.

Los datos y cifras del indicador han sido extraídos de dos fuentes: la Encuesta sobre Suministro y Saneamiento de Agua elaborada anualmente por el Instituto Nacional de Estadística (INE), cuyo fin es cuantificar la captación de agua del medio, la potabilización, el suministro y el saneamiento; y los Indicadores ambientales: Indicadores sobre el agua también elaborados por el INE, que reflejan de manera sintética la evolución de las principales magnitudes de interés en relación al agua en España.

AGUA DISPONIBLE POTABILIZADA PARA ABASTECIMIENTO Y VOLÚMENES DISTRIBUIDOS A REDES PÚBLICAS DE ABASTECIMIENTO EN ASTURIAS



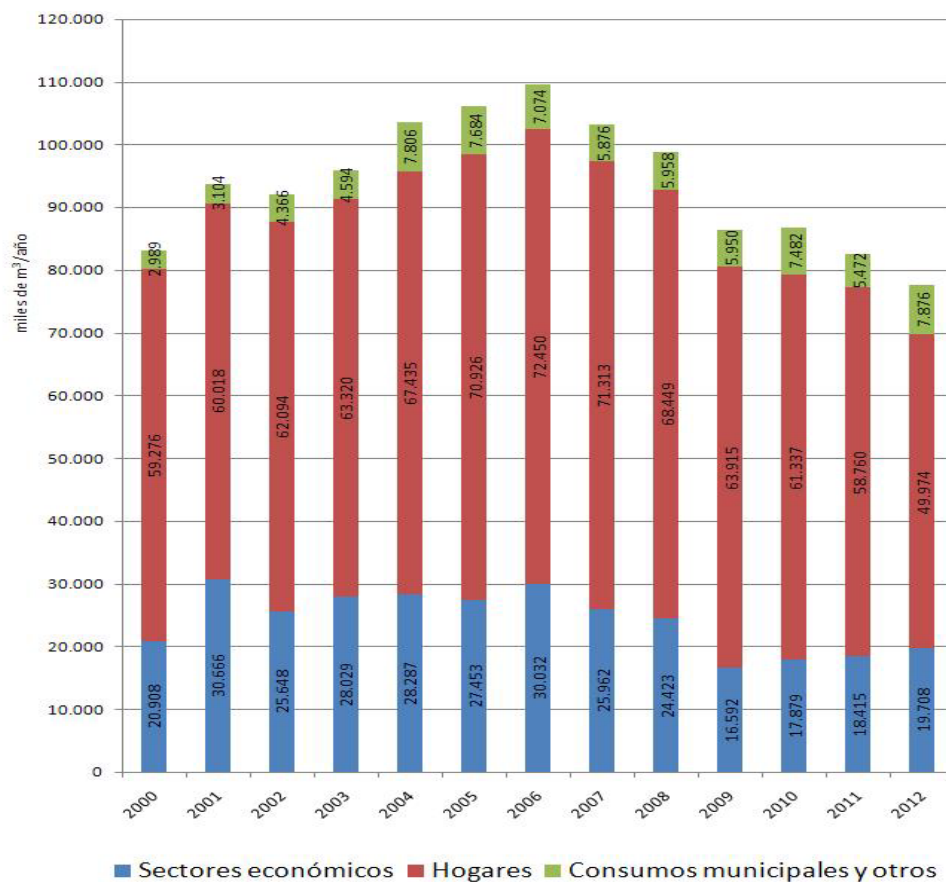
Fuente: INE

El agua ha de ser captada para que esté disponible para su uso y posteriormente, para completar el abastecimiento, ha de ser distribuida una vez tratada. La captación de agua comprende los servicios de embalse y conducción primaria y, en función de la procedencia del recurso, la captación puede ser de aguas superficiales, aguas subterráneas, desalación (no existente en Asturias) u otras procedencias.

Los datos más recientes disponibles en el INE son los del año 2012, mostrados en el gráfico anterior, en el que se observa que el volumen total de agua disponible potabilizada para abastecimiento descendió ligeramente en dicho año, tras otro descenso mucho más relevante en 2011. La mayor parte del volumen de agua captado en Asturias por las propias entidades de abastecimiento (147,14 hm³) procedió de aguas superficiales (119,30 hm³) y el resto de aguas subterráneas.

El agua total suministrada o abastecida es igual al agua total registrada y distribuida más las pérdidas en red. A partir del año 2007 se introdujo una mejora en la Encuesta sobre Suministro y Saneamiento de Agua del INE, que empieza a distinguir las pérdidas reales de las aparentes; hasta entonces, sólo se recogía lo que se denominaba "Agua perdida en la red de distribución", y que se corresponde con las pérdidas reales. Esta mejora permite diferenciar las pérdidas reales (pérdidas físicas de agua debidas a roturas, averías, fugas, etc.) de las aparentes (volúmenes de agua distribuidos y no contabilizados en destino debido a fraudes, errores de medición, ausencia de contadores, etc.).

VOLUMEN SUMINISTRADO A REDES PÚBLICAS Y REGISTRADO A LOS DIFERENTES USUARIOS FINALES EN ASTURIAS



Fuente: INE



En cuanto a la distribución de agua, la tabla siguiente muestra que en 2012 en Asturias se suministraron a las redes públicas de abastecimiento urbano 115,03 hm³ de agua, una cantidad ligeramente inferior a la del año anterior (120,52 hm³); 77,56 hm³ de ese suministro se registraron como agua distribuida a usuarios, algo menos que en 2011.

Como en toda la serie temporal registrada, la mayor parte del volumen de agua registrada y distribuida en 2012 a través de las redes generales de suministro ha tenido como destino cubrir la demanda de los hogares. El consumo de agua potable en 2012 descendió ligeramente hasta los 49,98 hm³.

El suministro destinado a cubrir la demanda de los sectores económicos continúa su tendencia ligeramente ascendente, iniciada en 2009.

Finalmente, la cantidad destinada a los consumos municipales ha aumentado más de 2 hm³ con relación al año anterior.

AGUA SUMINISTRADA A REDES PÚBLICAS DE ABASTECIMIENTO EN ASTURIAS

m ³ /año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Sectores económicos	25.648	28.029	28.287	27.453	30.032	25.962	24.423	16.592	17.879	18.415	19.708
Hogares	62.094	63.320	67.435	70.926	72.450	71.313	68.449	63.915	61.337	58.760	49.974
Consumos municipales y otros	4.366	4.594	7.806	7.684	7.074	5.876	5.958	5.950	7.482	5.472	7.876
Volumen de agua distribuida y registrada a usuarios	92.108	95.943	103.528	106.063	109.556	103.151	98.830	86.457	86.698	82.647	77.558
Pérdidas reales	17.352	20.985	24.930	14.823	11.671	19.133	20.246	24.453	22.285	23.138	19.545
Pérdidas aparentes						10.607	9.096	12.597	12.536	14.460	17.930
Volumen de agua distribuida y no registrada (*)	17.352	20.985	24.930	14.823	11.671	29.740	29.342	37.050	34.821	37.598	37.475
Volumen total de agua suministrada a redes públicas de abastecimiento	109.460	116.928	128.458	120.886	121.227	132.891	128.172	123.507	121.519	120.245	115.033

(*) Entre 2000 y 2006, la Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua sólo diferenciaba un concepto, denominado "Agua perdida en la red de distribución" y que se corresponde con las pérdidas reales.

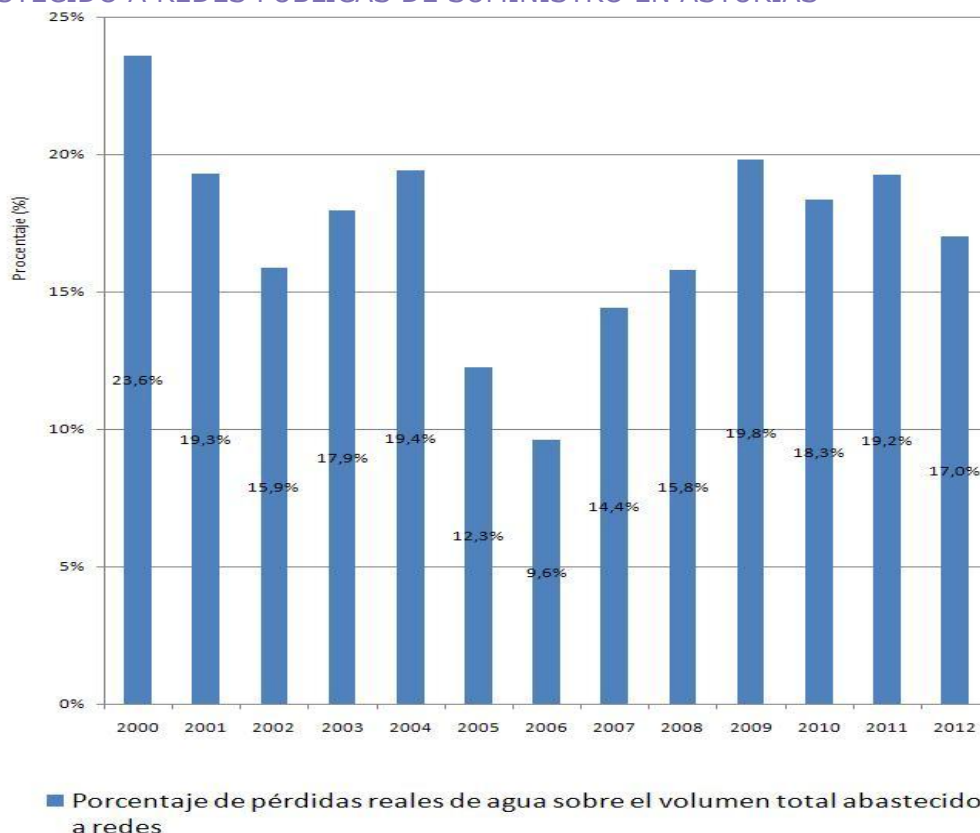
Fuente: INE

En la tabla anterior figura el volumen de agua no registrada (debido a errores de medida, fraude u otras causas), que fue de 17,96 hm³, cifra ligeramente superior a la de 2011.

Por el contrario, las pérdidas reales de agua en las redes públicas de abastecimiento urbano (debidas a fugas, roturas y averías) fueron en el año 2012 menores que en 2011, alcanzando el 17,0% del total de agua suministrada a dichas redes. La evolución de esas pérdidas se representa gráficamente a continuación.



PÉRDIDAS REALES DE AGUA EN RELACIÓN AL VOLUMEN TOTAL DE AGUA ABASTECIDO A REDES PÚBLICAS DE SUMINISTRO EN ASTURIAS



Fuente: INE

En la siguiente tabla se ve que el volumen de agua suministrada a redes públicas de abastecimiento, en relación con el número de habitantes, sigue su tendencia descendente iniciada en el año 2008.

RATIOS PER CÁPITA DE CONSUMO Y COSTE UNITARIO DEL AGUA EN ASTURIAS

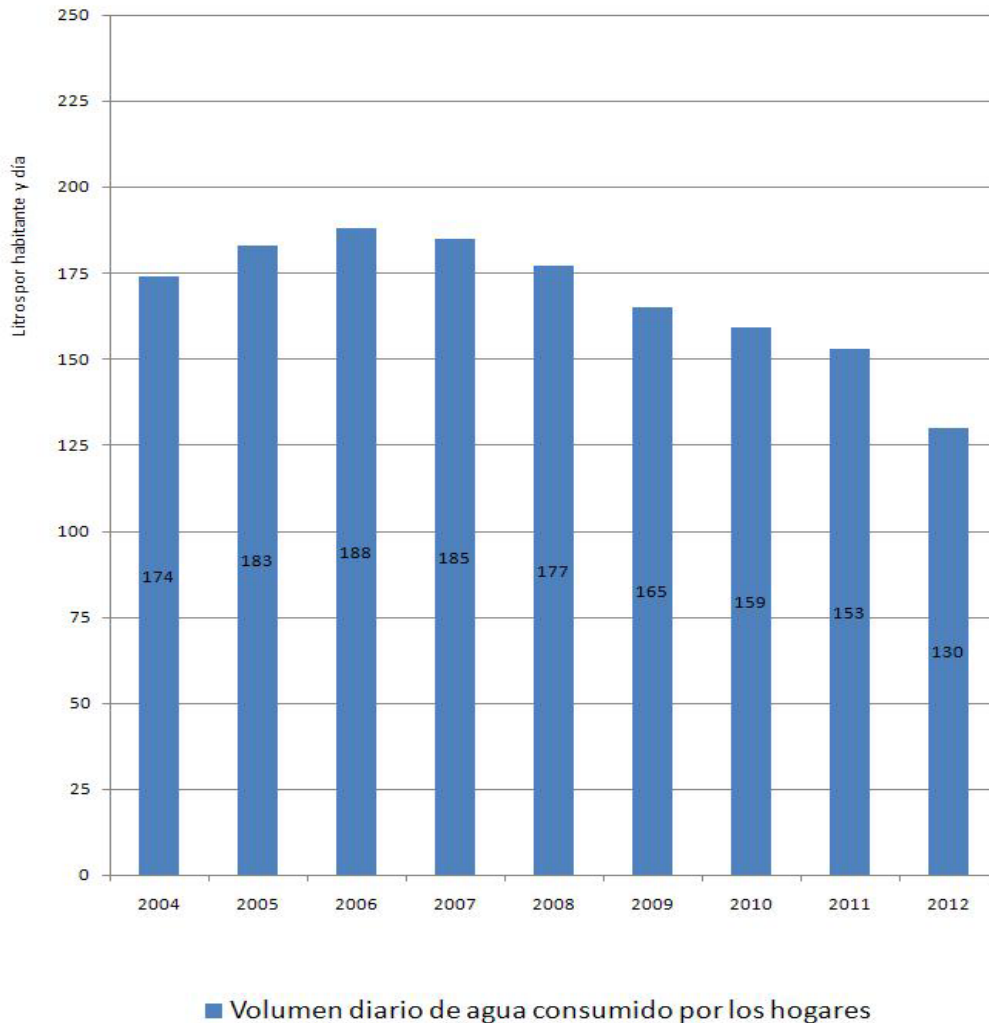
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
VOLUMEN DIARIO DE AGUA SUMINISTRADO A REDES PÚBLICAS (l/hab.día)	332	312	314	344	332	320	314	313	300
VOLUMEN DIARIO DE AGUA SUMINISTRADO A REDES PÚBLICAS Y REGISTRADO (l/hab_día)	268	274	284	267	256	224	224	215	202
VOLUMEN DIARIO DE AGUA CONSUMIDO POR LOS HOGARES (l/hab.día)	174	183	188	185	177	165	159	153	130
COSTE TOTAL UNITARIO DEL AGUA (€/m ³)	0,65	0,74	0,77	0,92	0,94	1,10	1,07	1,17	1,29

Fuente: INE

El consumo medio de agua de los hogares baja hasta los 130 litros por habitante y día en el año 2012, continuando el descenso iniciado en 2008. Esta tendencia se enmarca en la caída del consumo en general motivada por la crisis económica. El consumo en Asturias ha pasado a encontrarse cerca de los más bajos: País Vasco (119 litros por habitante y día), Cataluña (126) y Andalucía (129). Por el contrario, los consumos medios más elevados se registraron en los hogares de Comunitat Valenciana (160 litros por habitante y día), Cantabria (155) y Castilla y León (152).



CONSUMO DOMÉSTICO DE AGUA EN ASTURIAS



Fuente: INE

Por último, indicar que el coste unitario medio del ciclo integral del agua en Asturias es una magnitud que refleja el valor medio de los pagos por los servicios de agua (abastecimiento, saneamiento y depuración). Este coste se sitúa en Asturias ligeramente por encima de un euro por m³ desde 2009 (1,29 €/m³ en 2012), frente a los 1,73 euros/m³ del coste medio en España.

Con motivo del reciente proceso de planificación hidrológica, la Confederación Hidrográfica del Cantábrico ha aprobado recientemente (junio de 2013) el nuevo Plan Hidrológico 2009-2015 para la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. El Programa de Medidas vinculado al citado Plan incluye un amplio abanico de actuaciones destinadas a dotar nuevas infraestructuras de abastecimiento o reforzar las existentes, tanto específicas (municipios y zonas concretas) como generales (soluciones generales para los sistemas de explotación), y pendientes de ser desarrolladas por diferentes administraciones y organismos.



Ficha del indicador

Definición	Volúmenes de agua captados, disponibles una vez potabilizados y distribuidos a través de redes públicas de suministro a los diferentes usuarios; y eficiencia en el consumo de agua a partir del registro de los volúmenes no registrados (pérdidas reales y aparentes) y los costes unitarios del ciclo integral.
Contexto legal	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto 140/2003, de 7 febrero, por el que se aprueban los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Ley 1/1994, de 21 de febrero, de abastecimiento y saneamiento de aguas en el Principado de Asturias. Decreto 19/1998, de 23 de abril por el que se aprueba el Reglamento para el Desarrollo de la Ley 1/1994, de abastecimiento y saneamiento de aguas en el Principado de Asturias. Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.
Unidades	Volumen (hm ³ /año) de agua, ratio per cápita (litros por habitantes y día) y coste unitario total del agua (€/m ³) cada año.
Fuentes	Instituto nacional de Estadística (INE) <i>Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua.</i> www.ine.es/inebmenu/mnu_medioambiente.htm <i>Indicadores ambientales: indicadores sobre el agua</i> www.ine.es/inebmenu/mnu_medioambiente.htm



3.2. Reservas de agua embalsada

Las abundantes precipitaciones del año 2013 han propiciado un sensible aumento de la cantidad de agua almacenada en los embales asturianos.

Los datos de los volúmenes de agua almacenados en los embalses permiten hacer un seguimiento de la situación de las reservas hídricas en Asturias y contribuyen a la prevención de las situaciones de escasez o de sequía.

El balance anual entre uso, recurso y demanda determina el déficit o superávit hídrico y la garantía de suministro de agua. Los recursos totales de agua de un territorio se calculan como diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración medias anuales. Una parte de estos recursos es aprovechable vía aguas superficiales o subterráneas, mientras que el resto no es aprovechable (por ejemplo, drenajes subterráneos directos al mar).

En Asturias, los recursos hídricos son mayoritariamente convencionales, es decir, procedentes de las precipitaciones internas y correspondientes a las cuencas asturianas, siendo muy baja la proporción de recursos hídricos procedentes de la reutilización directa de aguas recicladas (principalmente, en procesos industriales). En el Principado tampoco existen recursos obtenidos mediante la desalinización, como sí ocurre en otras Comunidades Autónomas.

En el presente apartado se recogen los datos históricos de reserva semanal de los embalses asturianos que figuran en el Boletín Hidrológico del MAGRAMA.

PRINCIPALES EMBALSES EN ASTURIAS

Embalse	Río	Capacidad total (Hm ³)
ALFILORIOS	BARREA	8,16
ARBON	NAVIA	38,2
LA BARCA	NARCEA	34,16
DOIRAS	NAVIA	118,99
SALIME	NAVIA	265,63
SOMIEDO (LAGOS)	PIGÜEÑA	6
TANES/RIOSECO	NALON	37,55

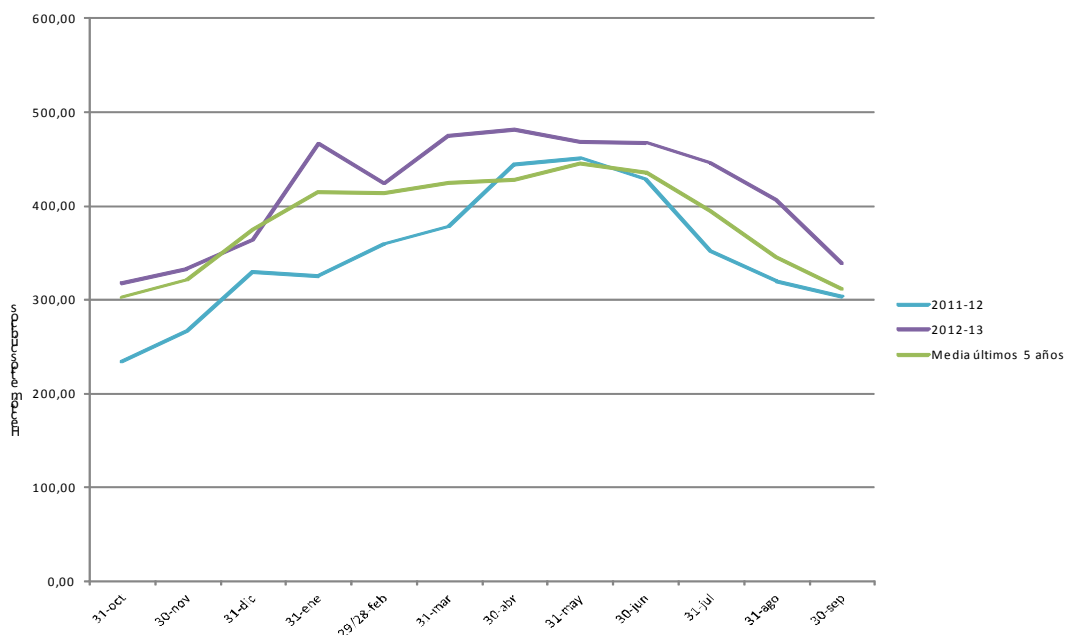
Fuente: MAGRAMA

De los siete embalses de más capacidad de la región, y entendiendo que Tanes-Rioseco forman un único sistema, se puede decir que cuatro de ellos se dedican a usos hidroeléctricos y tres (Alfilorios, Tanes-Rioseco y Arbón) a abastecimiento (el primero en exclusiva y los otros a ambos usos, el hidroeléctrico y el de abastecimiento a la población).

En el gráfico siguiente se muestra la reserva de agua mediante el sumatorio de los volúmenes de agua almacenados en estos embalses asturianos, tomando los datos de la última semana de cada mes que aparecen en el citado boletín.



EVOLUCIÓN MENSUAL DE LA RESERVA HIDRÁULICA ASTURIANA



Fuente: MAGRAMA

En 2013, la cantidad de agua almacenada ascendió a 338 hm³, tomando como representativo del año hidrológico el dato de la última semana del mes de septiembre. Dicho volumen supera el 67% del agua que podría haberse almacenado (capacidad total) en la totalidad de los embalses asturianos, superando la media de los últimos años, de 310,6 hm³ (cerca del 62% de la capacidad total).

La diferencia con la media de los últimos años, y sobre todo con el año anterior, estriba en las precipitaciones excepcionalmente abundantes del año 2013, como ya se comentó en el capítulo dedicado al cambio climático en este Perfil Ambiental.

INFORME HIDROLÓGICO DE TENDENCIA EN EMBALSES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (*)

Embalse	% 2004	% 2005	% 2006	% 2007	% 2008	% 2009	% 2010	% 2011	% 2012	% 2013
ALFILORIOS	48,14	56,82	36,72	77,33	72,67	66,05	73,53	73,53	49,02	59,45
ARBON	93,1	93,31	87,13	90,69	88,93	92,67	96,86	89,01	89,01	89,01
LA BARCA	95,97	95,54	95,76	83,52	95,87	94,58	96,60	46,84	46,84	70,26
DOIRAS	82,67	86,22	59,9	79,85	89,25	65,34	70,59	64,71	66,39	85,72
SALIME	51,22	47,74	55,02	72,76	71,21	70,36	44,42	34,26	56,85	54,96
SOMIEDO	29,53	27,97	24,86	36,52	31,08	32,63	33,33	33,33	33,33	53,26
TANES	46,68	50,9	38,41	85,99	62,47	59,55	63,91	66,58	53,26	59,45

(*) Datos a 30 de septiembre de cada año hasta 2011. En adelante, datos relativos a la última semana de septiembre de cada año.

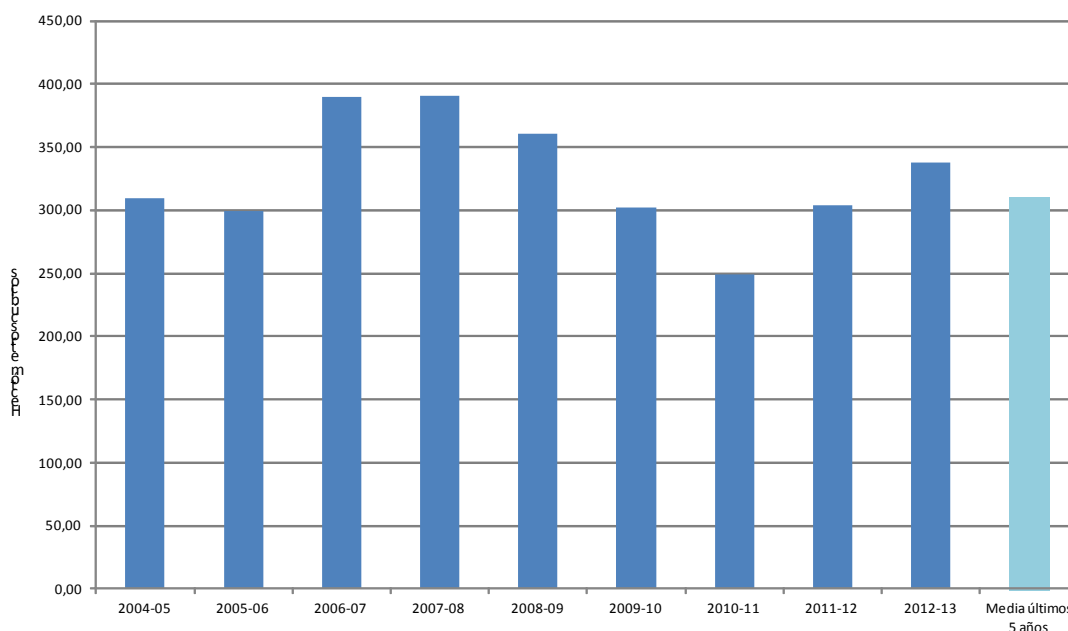
Fuente: MAGRAMA

En la tabla anterior se puede comprobar que los embalses de Salime y Arbón han terminado el año hidrológico con una reserva similar a la del año anterior, mientras que ésta creció sustancialmente en los demás, aunque sin acercarse al límite máximo de su capacidad, salvo en el caso de Doiras, situado en el río Navia al igual que los dos citados.

En el gráfico siguiente se puede observar la tendencia al alza de la cantidad de agua embalsada desde el año 2010.



EVOLUCIÓN ANUAL DE LOS VOLÚMENES DE AGUA EMBALSADA EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

Ficha del indicador

Definición	Volúmenes de agua almacenados en los embalses asturianos, todos ellos destinados a usos hidroeléctricos o abastecimiento a la población.
Contexto legal	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. Plan Especial de Sequía (PES) aprobado mediante la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo, por la que se aprueban los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias.
Unidades	Volumen o cantidad de agua, en hectómetros cúbicos.
Valores de referencia	Se suele utilizar como valores de referencia los del año hidrológico anterior, la media de los últimos 5 años y, más ocasionalmente, la media de los últimos 10 años.
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Datos históricos de reserva semanal en el Boletín hidrológico</i> www.eportal.magrama.gob.es/BoleHWeb/



3.3. Contaminación de las aguas subterráneas

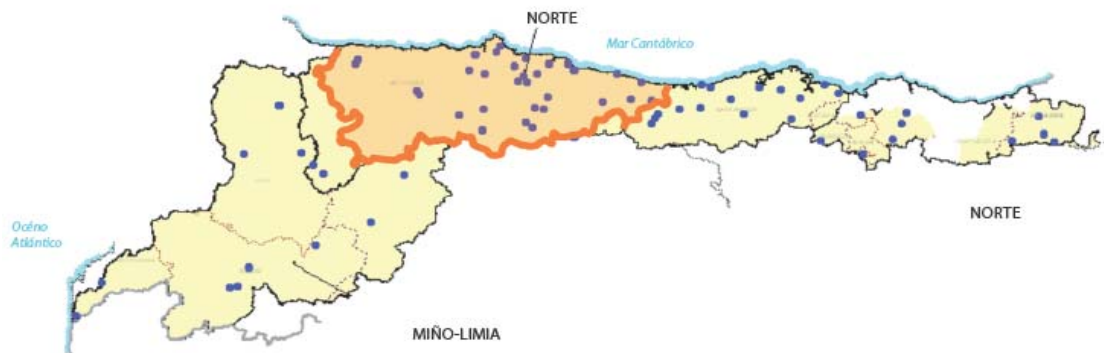
En 2013 no se produjeron superaciones de los valores límite de contaminación de las aguas subterráneas por nitratos.

La contaminación por nitratos afecta tanto a las masas de agua superficial como a las masas de agua subterránea, pero en el caso de las aguas subterráneas, los nitratos, una vez dispersados en el interior de los acuíferos, son muy estables y la eliminación o disminución de su concentración tiene un coste elevado o requiere mucho tiempo.

Además, el largo período que precede a la aparición de los primeros impactos dificulta el diagnóstico de la situación real y compromete el éxito de las medidas correctoras, siendo ésta una de las razones por las que la normativa europea establece que los Estados miembros velarán por el establecimiento de programas de seguimiento del estado de las aguas con objeto de obtener una visión general coherente y completa del estado de las mismas en cada Demarcación Hidrográfica.

En el caso de las aguas subterráneas, los programas deben incluir el seguimiento del estado cuantitativo y químico. La Confederación Hidrográfica del Cantábrico analiza la concentración de Nitratos en los puntos de muestreo de su red CEMAS (Control del Estado de las Masas de Agua)

RED DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN ASTURIAS



ICA	CODIGO DE MASA	NOMBRE	MUNICIPIO	Valores de NO ₃ (mg/l)			
				2008	2011	2012	2013
CHC_S003	12,013	ARGAÑAL	PILOÑA	1,6	<3,00	<3,00	<3,00
CHC_S006	12,003	LOS MOLINOS	CARREÑO	10,4	8,55	4,1	10,60
CHC_S007	12,003	LA MAGDALENA	GOZON	10	9,04	11,2	12,00
CHC_S010	12,007	LA SOMADA	LLANES	9,8	3,84	9,1	6,89
CHC_S011	12,007	ALLORU	LLANES	9,4	<3,00	8,7	7,81
CHC_S018	12,004	LLANTONES	GIJON	5,7	<3,00	7,6	6,30
CHC_S019	12,002	FOÑEGRONA	LLANERA	9,1	7,34	7,9	9,76
CHC_S026	12,006	SONDEO BERGUERES	SIERO	7,6	3,71	7,8	11,60

Fuente: CHC



La red que muestrea la calidad de las aguas subterráneas en el Principado de Asturias está formada por 30 puntos de muestreo (manantiales, pozos, sondeos), mostrados en el mapa anterior; de ellos, 8 coinciden con ubicaciones muestreadas también en 2008, 2011 y 2012, por lo que es posible analizar la evolución de algunos de los valores registrados de NO₃ en este periodo, tal y como muestra la siguiente tabla.

En 2013, no aparece ninguna estación de seguimiento químico en la que aparezcan concentraciones de nitratos superiores a 50 mg/l, la concentración límite establecida en la normativa, en estos puntos de la red en Asturias. Por ello, se puede afirmar que la región no presenta masas de agua subterránea con riesgo de incumplir los objetivos medioambientales establecidos por la normativa.

En la tabla anterior se observan incrementos de la concentración de nitratos en las aguas subterráneas en algunos puntos, y bajadas en otros, sin que por el momento aparezcan tendencias claras a lo largo de los años. En todo caso, no se puede hablar de contaminación por nitratos ya que no se superan los límites establecidos según la legislación vigente.

La aparición de nitratos en las aguas subterráneas frecuentemente está ligada a las prácticas agrícolas indebidas, como es la aplicación de dosis excesivas de fertilizantes nitrogenados, también a los vertidos indirectos de purines y a los desechos de actividades ganaderas.

Ficha del indicador

Definición	Concentración de nitratos registrada en las estaciones de seguimiento químico de las aguas subterráneas en Asturias.
Contexto legal	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.
Unidades	Concentración de nitratos (mg/l).
Valores de referencia	Se toma como referente la concentración límite de 50 mg/l, según la norma de calidad que se ha de utilizar en la evaluación del estado químico de las aguas subterráneas en relación con los nitratos (Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro). La ingestión de aguas con contenidos superiores a los 50 mg/l puede ocasionar daños para la salud humana.
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Visor cartográfico de recursos subterráneos</i> www.sig.magrama.es/recursosub/visor.html Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC) www.chcantabrico.es



3.4. Contaminación de las aguas superficiales

Los resultados de las campañas de muestreo realizadas en Asturias muestran bajos niveles de contaminación orgánica en las aguas superficiales.

Las actividades humanas pueden derivar en el aporte al agua de una elevada cantidad de nutrientes, los cuales generan impactos negativos en la calidad de las aguas como el crecimiento desmesurado de algas (incluyendo las especies tóxicas) y otros organismos, provocando la eutrofización de las aguas. Cuando estas algas y otros vegetales mueren, al ser descompuestos por los microorganismos, se agota el oxígeno y se hace imposible la vida de otros seres vivos.

El análisis de la contaminación por nutrientes se realizará teniendo en cuenta información recogida por diferentes organismos oficiales, en base a los datos que deben recogerse para el cumplimiento de la Directiva Marco de Aguas europea, de la Directiva de nitratos y del convenio OSPAR.

En primer lugar se muestra la incorporación de nutrientes por actividades humanas, que se puede medir a través de los vertidos directos a las masas de agua (marinas y dulces), información recogida en la base de datos RID (*Riverine Inputs Direct Discharges*); y a través de las descargas directas al agua por industrias y aguas residuales, datos procedentes de la base de datos PRTR (Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes).

En el cumplimiento del convenio OSPAR, la Dirección General de Costas (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) suministra información anual de datos RID a la Unión Europea. Estos datos se recopilan con el apoyo de las comunidades autónomas (en el caso de Asturias, la Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente).

Se muestran a continuación datos de vertidos a las masas marinas a partir de los datos anuales del programa RID, concretamente los aportes de nitrógeno total y fósforo total (t/año) de ríos y actividad industrial al medio marino. En ese programa, además de las emisiones directas al mar (*Total Direct Discharges- TDD*), se registran las emisiones indirectas a través de los cauces principales (*Total Riverine Inputs- TRI*), lo que permitiría evaluar la evolución, no sólo de las aguas marinas, sino también, indirectamente, de algunas cuencas.

CANTIDAD TOTAL DE VERTIDOS DIRECTOS DE NUTRIENTES AL MEDIO MARINO EN ASTURIAS

t/año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N total TRI	2.457	3.615	4.635	3.178	3.216	3.625	5	19	2.570
P total TRI	145	169	155	137	6.606	452	2	2	235
N total TDD	9.411	4.919	5.873	2.092	2.387	2.350	2.270	5.731	5.242
P total TDD	210	53	299	238	443	195	163	360	500

Fuente: Elaboración propia a partir de MAGRAMA

Las emisiones indirectas a través de los cauces principales (Eo, Nalón y Sella) no presentan una tendencia clara en el tiempo, resultando destacable su fuerte caída en los años 2009 y 2010 y el importante aumento del fósforo en 2007, que principalmente afectó a la cuenca del río Eo.

Los vertidos directos de nitrógeno descendieron hasta 2009, mientras que los de fósforo fluctúan sin seguir una línea significativa.



El Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes PRTR aporta información sobre sustancias nitrogenadas o fosfatadas emitidas a los diferentes medios receptores en t/año por industrias y aguas residuales. En la siguiente tabla figuran los datos de N_{total} y P_{total} (t/año) vertidos al agua a nivel regional.

CANTIDAD TOTAL DE VERTIDOS DE NUTRIENTES AL MEDIO ACUÁTICO SEGÚN PRTR EN ASTURIAS

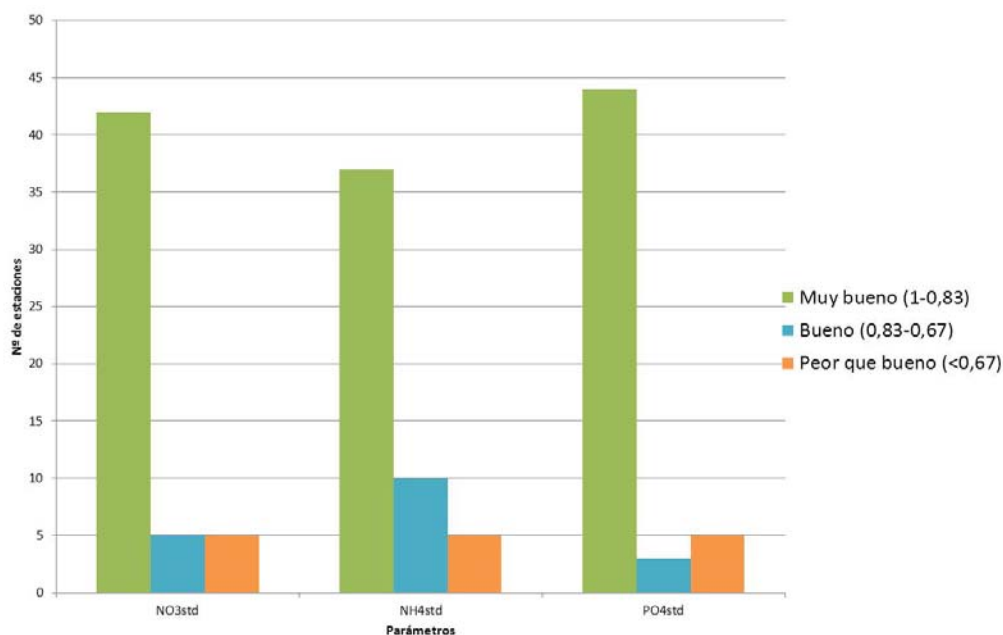
t/año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
N total	6.089	2.636	967	314	1.672	1.832	2.083	1.847	1.940	1.784
P total	79	43	36	42	106	155	126	122	183	262

Fuente: MAGRAMA

Los datos del PRTR pueden disgregarse por sectores de actividad. Así, figura en los registros que el aumento de los vertidos de nitratos y fosfatos a partir de 2007 se debe fundamentalmente a las grandes instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas (capacidad de 100.000 habitantes-equivalente), diseñadas para que sus vertidos al agua cumplan estrictamente los parámetros exigidos por la normativa.

En el siguiente gráfico se muestran los datos de concentración de nutrientes en el agua marina en invierno, procedentes de los trabajos de aplicación de la Directiva Marco de Aguas (DMA), de 2006 a 2008. Para poder comparar los valores de las concentraciones de nitrato (NO_3), amonio (NH_4) y fosfato (PO_4) en $\mu mol/l$ obtenidos en los diferentes puntos de muestreo, se debe corregir el efecto de la salinidad, para lo cual se estandarizaron estos valores en función de su Condición de Referencia (CR). Finalmente, se obtuvo la media de las concentraciones de NO_{3std} , NH_{4std} y PO_{4std} de las distintas muestras de cada punto o estación.

PUNTOS MUESTREADOS EN CADA CLASE DE ESTADO TRÓFICO EN AGUAS MARINAS DE ASTURIAS



Fuente: Elaboración propia a partir de INDUROT

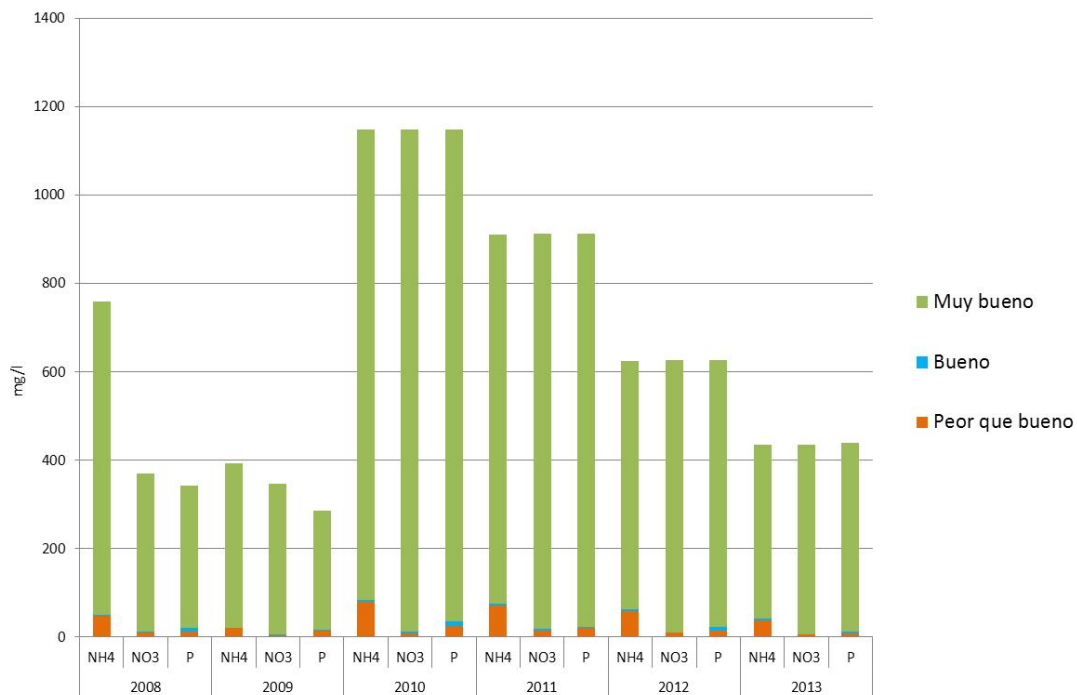


De los 26 puntos de muestreo para aguas de transición (estuarios), 8 se clasificarían como en "muy buen estado" y 11 en "buen estado". Las estaciones en peor estado corresponden a la masa de Avilés con un estado "deficiente" o "malo", según la concentración de los tres nutrientes, en sus 4 puntos de muestreo. A una estación de la ría del Nalón y a la de Barayo se les asigna un estado "moderado" de acuerdo a las inadecuadas concentraciones de PO₄ y NO₃ respectivamente.

Según los datos de las citadas campañas, todas las masas costeras están en estado "muy bueno", excepto Avilés que está en estado "bueno", con una estación en estado "moderado" respecto al amonio.

Para analizar la concentración de nutrientes en las aguas dulces se recurre a los datos tomados por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC), dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en el control operativo y de vigilancia de los ríos, lagos y embalses. La evolución temporal de P_{total}, NO₃ y NH₄ (en mg/l, en este caso no es necesario corregir el efecto de la salinidad) en los diferentes puntos de muestreo se puede observar en el siguiente gráfico.

NÚMERO DE MUESTRAS EN LAS DIFERENTES CLASES DE ESTADO TRÓFICO EN AGUA DULCE EN ASTURIAS



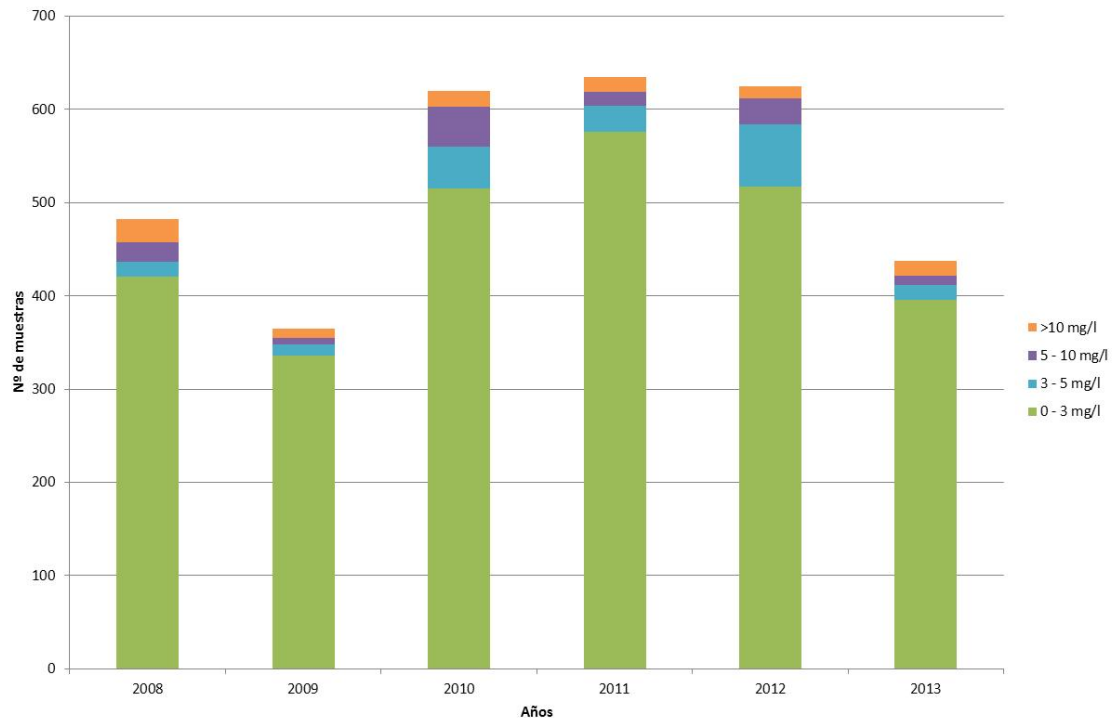
Fuente: CHC

La cantidad de muestras que no alcanzan el buen estado es mínima para los tres compuestos, independientemente del número de muestras tomadas en cada campaña. Por ejemplo, para el amonio, de las más de 400 muestras tomadas en 2013 en 129 estaciones, sólo 38 en 14 puntos de muestreo no alcanzaron el buen estado. Las estaciones que suman mayor cantidad de registros por encima de los 0,5 mg/l son las del puente sobre el río Aboño en Veriña (Gijón) y ArcelorMittal en Corvera (cuenca de la ría de Avilés).



Los efectos indirectos de la eutrofización se estiman a través de análisis de la Demanda Biológica de Oxígeno a los cinco días (DBO_5 , en mg de O_2/l), en las estaciones de medida de la Directiva Marco del Aguas en las que se registren estos datos y en las de Control Interno de la CHC. La DBO_5 es la cantidad de oxígeno disuelto en agua consumido por los microorganismos para oxidar la materia orgánica presente en ella. Se muestra a continuación la evolución temporal del número de muestras en los rangos de DBO_5 establecidos por la normativa.

NÚMERO DE MUESTRAS EN CADA CLASE DE DBO_5 DE EFECTOS INDIRECTOS DEL ESTADO TRÓFICO EN AGUA DULCE EN ASTURIAS



Fuente: CHC

Puede observarse que la proporción de muestras dentro de la condición de referencia para alcanzar el buen estado respecto a la DBO_5 (inferior a 5 mg/l) se ha mantenido bastante estable a través de los años. Son muy escasas las mediciones que superan la citada concentración. Así, solamente 10 estaciones de muestreo y 25 de las muestras tomadas en ellas, de los 129 puntos y aproximadamente 450 registros de la campaña, se correspondieron con un estado peor que bueno respecto a este parámetro. Al igual que para el amonio, la estación de ArcelorMittal destaca también por la cantidad de mediciones con alta DBO_5 que presenta.

El exceso de aporte de nutrientes se debe, frecuentemente, a los vertidos de aguas residuales de poblaciones sin depuración o con sistemas de depuración en mal funcionamiento, a las actividades ganaderas (vertido incontrolado e inadecuada gestión de purines), los abonos agrícolas, los efluentes de las estaciones depuradoras y los vertidos directos de algunas actividades industriales.



Ficha del indicador

Definición	Estado de las masas de agua superficiales en Asturias respecto a los parámetros indicadores de eutrofización (compuestos nitrogenados y fosfatos, principalmente) y de los efectos directos (oxígeno) e indirectos (<i>blooms</i> de algas tóxicas) más frecuentes.
Contexto legal	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. ORDEN ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.
Unidades	Aportes y descargas de N y P (t/año) al medio marino. Concentración de nutrientes en el agua marinas en invierno: NO ₃ , NH ₄ PO ₄ (μmol/l). Concentración de nutrientes en el agua dulce: P total (mg de P / l), NO ₃ , NH ₄ (mg/l). Concentración de oxígeno (mg/l). DBO ₅ (mg de O ₂ /l).
Valores de referencia	En la normativa se establecen las <i>Condiciones de Referencia</i> (CR) en función de la salinidad y los límites entre clases de estado. Estos valores son, CR: NO ₃ : 45-1,1429sal; NH ₄ 4,5-0,0771sal; PO ₄ 0,7-0,0086sal; para valores medidos en μmol/l, O ₂ 88%. El límite para alcanzar el buen estado está en un 0,67 de la CR. Para una salinidad de 18‰ equivaldría a 3,1 μmol/L para el NH ₄ y 0,55 μmol/l para el PO ₄ . En los ríos se establecen la siguientes <i>Condiciones de Referencia</i> para alcanzar el buen estado: O ₂ ≥6,7 - 7 mg/l; NO ₃ ≤ 15 mg/l; NH ₄ ≤ 0,5 mg/l; P total ≤ 0,4mg/l; PO ₄ ≤ 0,7 mg/l; DBO ₅ 5 mg/l.
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Programa RID</i> www.magrama.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-superficiales/rid.aspx <i>Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR)</i> www.prtr-es.es/informes/pollutant.aspx Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC) <i>Datos de las estaciones de control de las masas de agua (CHC Y CCI).</i> Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental www.asturias.es



3.5. Estado de las masas de aguas superficiales

De la evaluación del Plan Hidrológico de la Demarcación del Cantábrico Occidental, aprobado en 2013, resulta que el estado ecológico de la mayoría de las masas de aguas superficiales de Asturias es bueno o muy bueno.

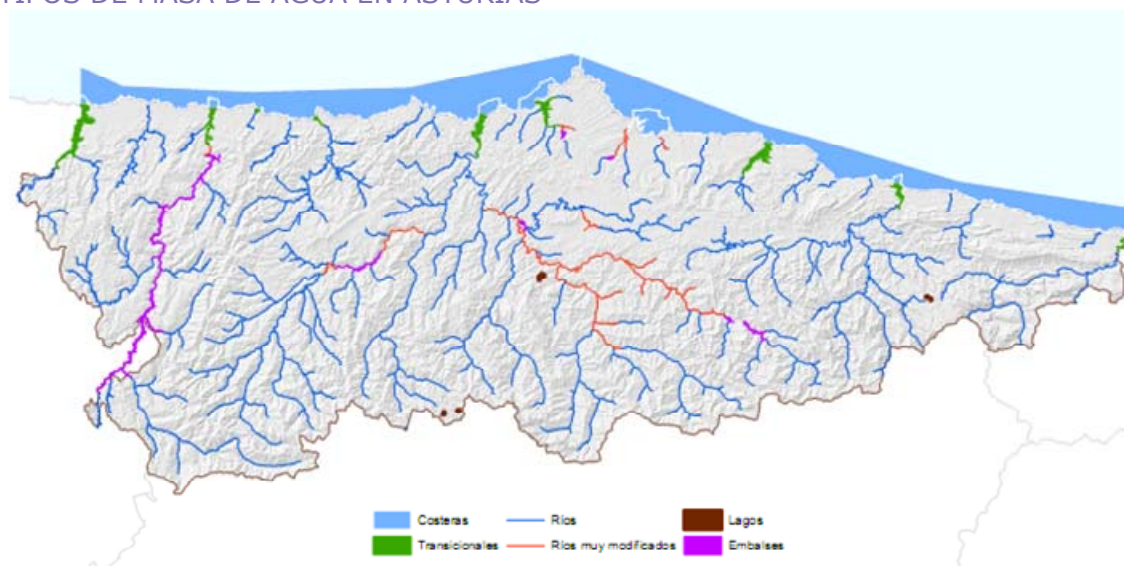
El reconocimiento del estado de una masa de agua tiene grandes implicaciones, dado que sirve de base para la aplicación de los objetivos medioambientales de las aguas superficiales establecidos por la Directiva Marco del Agua (DMA) y el diseño y aplicación de medidas destinadas a:

- Prevenir el deterioro del estado de la masa de agua.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficiales.
- Reducir progresivamente la contaminación de sustancias prioritarias y suprimir los vertidos, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas.

En 2013 se ha aprobado el Plan Hidrológico de la Demarcación del Cantábrico Occidental, documento que incluye una valoración actualizada del estado de las masas de agua del Principado de Asturias. Para dicha valoración se emplearon datos de los muestreos llevados a cabo en los años 2007 y 2008.

En 2008 se identificaron 180 masas de aguas superficiales tipo río en Asturias; 13 de los cuales están considerados como masas “muy modificadas” por la acción humana. Además, se consideraron en todo el territorio asturiano 9 embalses, 4 lagos, 9 masas de aguas transicionales y 8 de aguas costeras.

TIPOS DE MASA DE AGUA EN ASTURIAS

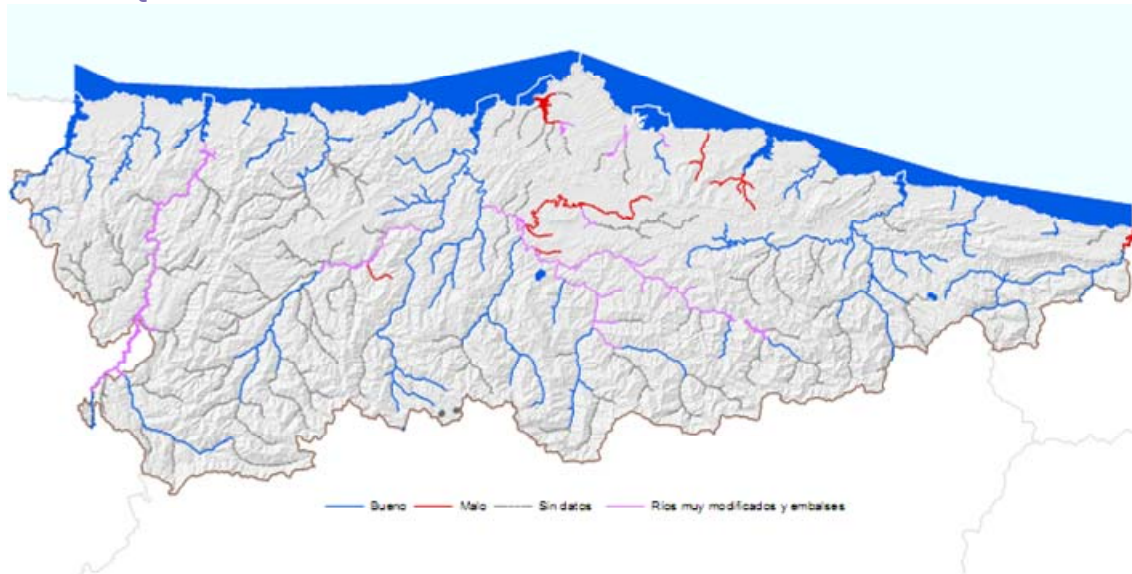


Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente



El estado de las masas de agua sintetiza el estado de muchos parámetros diferentes. La propia DMA expresa en su artículo 2 que el estado de una masa de agua superficial está determinado por el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico. Según la DMA, el estado químico es objetivo y refleja las sustancias vertidas al medio o incorporadas desde fuente naturales que pueden ser dañinas para la salud o el funcionamiento de los ecosistemas, por tanto depende de la concentración de diferentes compuestos químicos en las masas de agua. El buen estado químico se logra cuando las sustancias contaminantes no superan los límites establecidos para los diferentes parámetros.

ESTADO QUÍMICO DE LAS MASAS DE AGUA EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

Respecto al estado químico, la mayor parte de las masas tipo río (32) presentaban un buen estado y sólo tres no alcanzan el buen estado. No se obtuvo de información sobre 145 de ellas. Según los datos anteriores, se encuentran en buen estado el 17,78% de las masas de agua de Asturias, el 1,6% está en estado peor que bueno y no se dispone de información para el 80,55% de las mismas.

Sólo se ha podido medir el estado químico en los embalses de Trasona, La Barca, Priañes, Arbón y Doiras, presentando todos un estado químico bueno. La evaluación del estado de la masa de agua San Andrés de los Tacones está pendiente de definición.

De los cuatro lagos analizados en Asturias, los de Enol y La Ercina se encontraban en buen estado, mientras que no se pudo disponer de datos sobre el estado químico de los lagos del Valle y Negro en Somiedo.

Las aguas transicionales (rías y estuarios) naturales se encuentran en buen estado químico. En el Estuario de Tina Mayor se han detectado niveles de mercurio más elevados de lo normal, que parecen de origen natural. Para analizar esta situación en el Plan Hidrológico de Cuenca se propone poner en marcha un programa de investigación. De las masas de agua de transición muy modificadas, la ría de Navia se encuentra en buen estado químico y la de Avilés no lo alcanza, debido al efecto que sobre ella tiene el asentamiento de población e industria.

Por su parte, todas las masas de agua costeras se encontraban en buen estado químico.



El estado ecológico es una expresión de la calidad, de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales y se obtiene, a su vez, a partir de tres componentes: los estados biológico, fisicoquímico y morfológico.

a) El estado morfológico mide las alteraciones en el régimen hidrológico (o de mareas) y en las condiciones morfológicas.

b) El estado fisicoquímico mide el estado fisicoquímico general y los contaminantes específicos no considerados en el estado químico que pudieran tener algún efecto sobre el buen funcionamiento ecológico de la masa de agua. Incluye las condiciones de transparencia, térmicas, oxigenación, salinidad, acidificación (dulces) y estado de los nutrientes.

c) El estado biológico se establece como el peor de los estados del conjunto de los indicadores biológicos de la masa que a su vez difieren respecto al tipo de masas de agua. Esos indicadores son los siguientes:

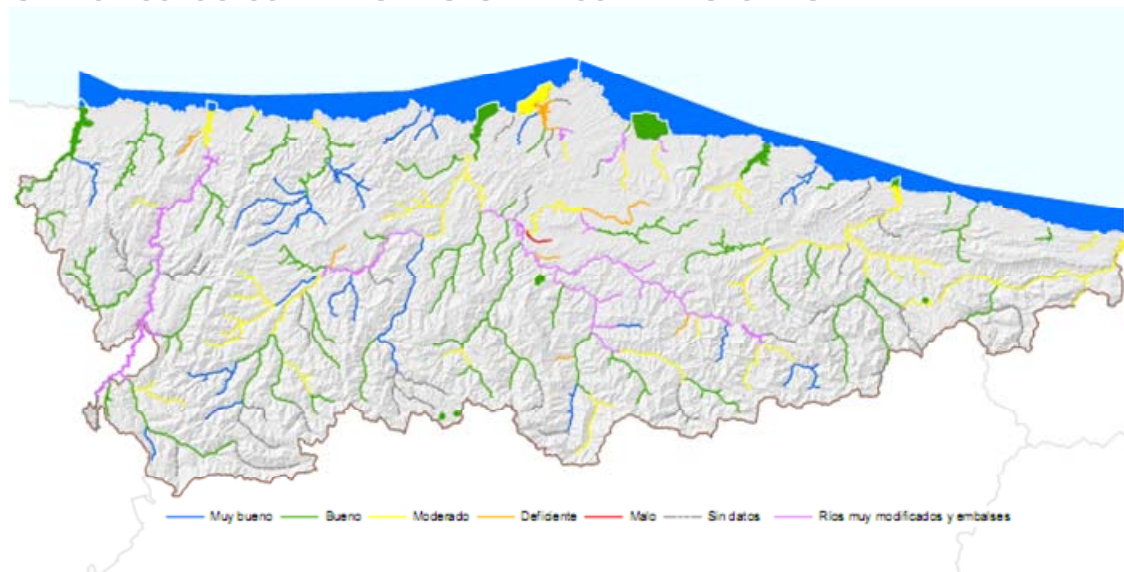
I. Ríos: Flora acuática (composición y abundancia), fauna bentónica de invertebrados (composición y abundancia), fauna ictiológica (composición, abundancia y estructura de edades).

II. Lagos: Fitoplancton (composición, biomasa y abundancia), otro tipo de flora acuática (composición y abundancia), fauna bentónica de invertebrados (composición y abundancia), fauna ictiológica (composición, abundancia y estructura de edades).

III. Aguas de transición: Fitoplancton (composición, biomasa y abundancia), otro tipo de flora acuática (composición y abundancia), fauna bentónica de invertebrados (composición y abundancia), fauna ictiológica (composición, abundancia y estructura de edades).

IV. Aguas costeras: Fitoplancton (composición, biomasa y abundancia), otro tipo de flora acuática (composición y abundancia), fauna bentónica de invertebrados (composición y abundancia).

ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente



De las 180 masas tipificadas como ríos, cerca del 72 % se encontraban en buenas o muy buenas condiciones ecológicas (129 masas), y sólo 12 en malas o deficientes. En un estado moderado se clasificaron 36 y de las 3 restantes no se pudieron obtener datos.

Paralelamente, los dos lagos de Covadonga presentan un estado ecológico bueno y los de Somiedo un estado moderado.

El estado ecológico de la gran mayoría de las masas de agua transicionales llega o supera el buen estado. Las únicas masas de transición que no alcanzaron el buen estado ecológico fueron los estuarios del Esva y Ribadesella, entre las masas naturales, y las dos muy modificadas, Navia y Avilés. El estuario de Ribadesella no logra el buen estado ecológico por no alcanzar el buen estado biológico debido a la valoración respecto a las angiospermas, como consecuencia del reducido número de hábitats existentes en el estuario, principalmente por el desplazamiento de las comunidades propias de estos medios hacia otros usos del territorio. Por otro lado, la razón por la que el Estuario del Esva tenga un estado ecológico moderado y no bueno es su estado fisicoquímico. En la ría de Navia el estado es moderado por serlo también el estado respecto a las angiospermas y los macroinvertebrados. En la ría de Avilés ninguno de los componentes del estado ecológico alcanza el buen estado.

Con respecto a las aguas costeras, cuatro de ellas alcanzan el estado muy bueno y tres el bueno. La única masa de agua que no alcanzó el buen estado ecológico fue la de Avilés costa, debido a la turbidez hallada en sus aguas.

Por último señalar que en el Plan Hidrológico figuran dos embalses, La Barca y Trasona, que presentan un estado ecológico moderado y deficiente, respectivamente. El embalse de Trasona no alcanzó los parámetros adecuados respecto a fitoplancton y peces.

Ficha del indicador

Definición	En este indicador se analiza el estado de las masas de agua superficiales en Asturias en base a dos aspectos: el estado ecológico y el estado químico, según la Directiva Marco del Agua (DMA).
Contexto legal	Directiva 2000/60/CE de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Real Decreto Legislativo 60/2011 sobre las Normas de Calidad Ambiental en la política de aguas. Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.
Valores de referencia	Los valores de referencia son los establecidos en el Real Decreto 60/2011 y/o en el Plan Hidrológico de Cuenca.
Fuentes	Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental. www.asturias.es



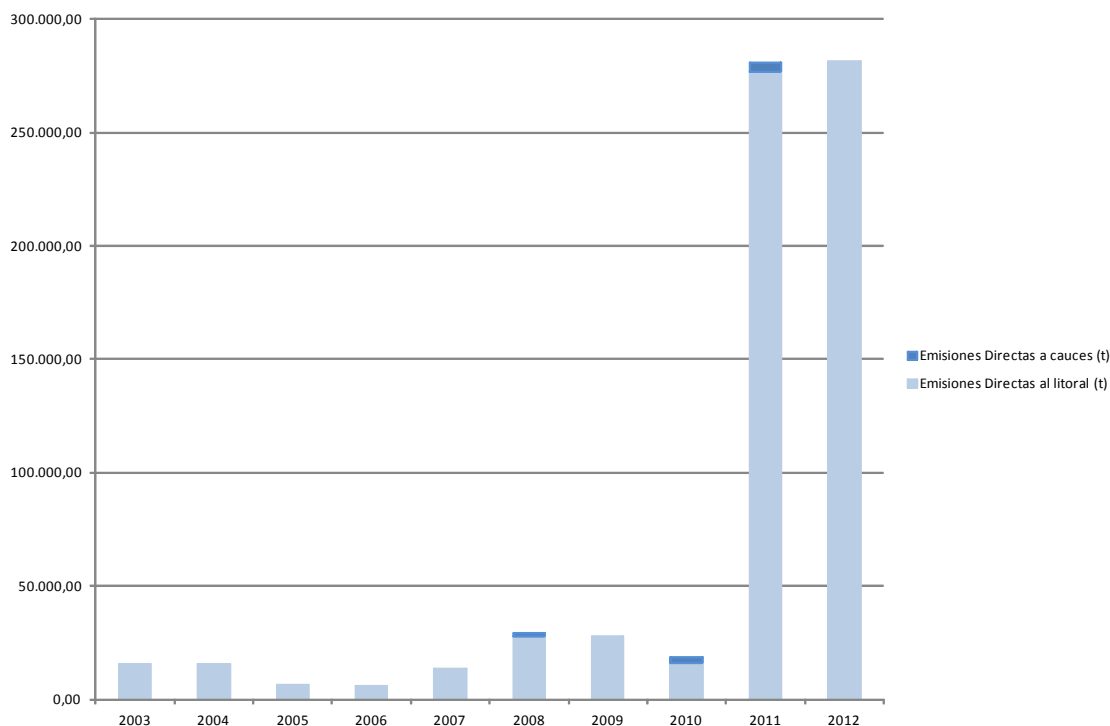
3.6. Vertidos directos a las aguas superficiales

Prácticamente los únicos vertidos directos al mar en Asturias son los de aguas depuradas.

La carga total de vertidos a las aguas, la composición de los mismos y su capacidad contaminante son los principales agentes causantes del deterioro ecológico y químico de las masas de agua en las últimas décadas. Su minimización y seguimiento son, actualmente, elementos clave para su control y para la progresiva reducción de los impactos en el medio hídrico receptor.

Para analizar los vertidos se utilizan los datos para Asturias del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR), que recoge las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo de las sustancias contaminantes y datos de transferencias de residuos de las principales industrias y otras fuentes puntuales y difusas. A efectos de este indicador, se tendrán en cuenta sólo los vertidos directos (t/año) realizados a cauces públicos (medio fluvial) y al medio litoral.

VERTIDOS DIRECTOS AL AGUA EN ASTURIAS

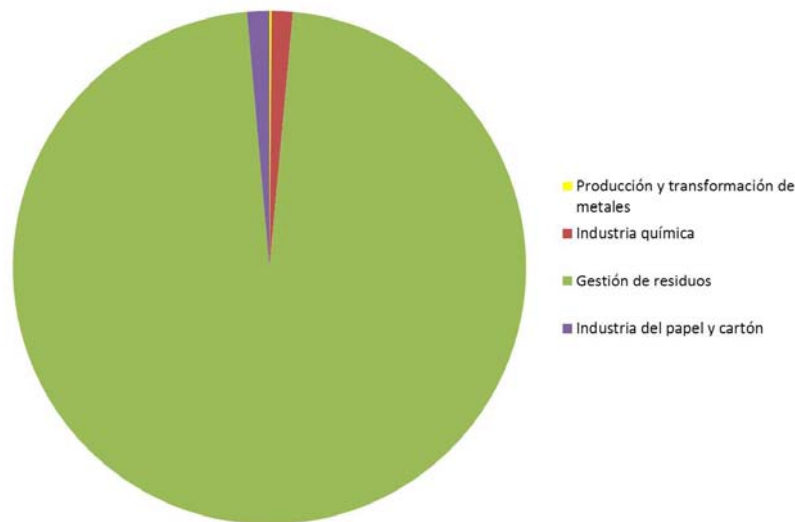


Fuente: elaboración propia a partir de PRTR

El origen de estos vertidos es variado, siendo los más importantes a nivel regional los procedentes de las grandes industrias y de los sistemas urbanos de depuración de aguas residuales (EDAR). De las EDAR proceden precisamente más del 97% de las sustancias liberadas directamente al agua; se trata fundamentalmente de cloruros cuya concentración se encuentran dentro de los parámetros de vertido marcados por la legislación, en función de los cuales se diseñan las depuradoras. Concretamente, la gran diferencia que se puede observar entre los años 2010 y 2011 en el gráfico anterior se debe a la finalización de los trabajos del emisario submarino de Xagó y del colector de vertidos industriales de la margen derecha de la ría de Avilés, conectados a la EDAR de Maqua.



VERTIDOS DIRECTOS AL AGUA POR SECTORES EN ASTURIAS (2012)



Fuente: elaboración propia a partir de PRTR

Ficha del indicador

Definición	En este indicador se analiza el volumen de vertidos contaminantes arrojados en las aguas superficiales del Principado de Asturias por actividades de la región que superan los umbrales de capacidad y de emisión indicados en los anexos I y II del Reglamento 166/2006/CE.
Contexto legal	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, modificada por la Ley 62/2003. Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
Unidades	Cantidad total de vertidos directos (t/año).
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Registro estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR)</i> www.prtr-es.es/ Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental www.asturias.es



3.7. Depuración de aguas residuales urbanas

Como resultado de la ejecución del Plan Director de Saneamiento que terminó en 2013, un 83% de la población asturiana cuenta con algún sistema de depuración de aguas residuales.

Los vertidos urbanos son una de las principales fuentes de contaminantes al agua, especialmente en lo relativo a contaminantes orgánicos, microbiológicos y sustancias causantes de eutrofización. Las redes de saneamiento suponen una notable mejora del estado de las aguas, en la medida en que disminuyen la carga contaminante total que llega al medio acuático. La evolución de la tasa de depuración tiene una gran trascendencia en el estado final de las masas de agua.

Según los datos de la Junta de Saneamiento, el número de instalaciones de depuración en Asturias –cuya explotación se financia con cargo al canon de saneamiento– era de 549 a 31 de diciembre de 2013. Estas instalaciones presentan características muy variables, desde decantadores digestores o pretratamientos con emisarios submarinos hasta completas instalaciones biológicas dotadas de las más avanzadas tecnologías (la EDAR de Villapérez elimina el fósforo mediante proceso biológico, está dotada de cogeneración de energía, etc.).

Las instalaciones de mayor entidad, correspondientes a los grandes sistemas, en funcionamiento en 2013 son las siguientes:

INSTALACIONES DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN ASTURIAS (2013)

ESTACIÓN DEPURADORA	Habitantes conectados	Habitantes equivalentes de diseño	Caudal medio(m ³ /s)	Volumen tratado (m ³)
VILLAPÉREZ (OVIEDO)	207.602	321.000	1,29	39.683.096
SAN CLAUDIO (OVIEDO)	34.318	20.000	0,20	3.568.434
FRIERES (LANGREO)	72.393	84.000	0,82	22.076.165
BAIÑA (MIERES)	56.254	84.000	0,35	8.239.441
RIOSECO	400	3.000	0,005	142.847
COLUNGA	2.688	12.000	0,047	1.190.434
BAJO NALON (SOTO DEL BARCO)	13.424	20.000	0,172	4.630.927
TRUBIA (OVIEDO)	2.451	11.500	0,019	652.327
MAQUA (AVILES)	114.464	215.000	0,883	27.834.021
VILLAVICIOSA	5.828	18.000	0,84	2.591.589
LLANES	9.368	46.000	-	-
CANGAS NARCEA	7.357	20.000	0,048	1.337.884
RICAO (PARRES)	13.892	50.000	0,214	6.736.961
RIBADESELLA	3.163	30.000	0,089	2.398.217
TINEO	4.062	29.575	0,026	825.989
POLA DE ALLANDE	650	2.000	0,012	373.387
OLLONIEGO (OVIEDO)	2.946	3.553	0,031	514.140
CUDILLERO	2.881	13.750	0,006	198.778
GRADO	10.500	24.900	0,174	3.179.919
NOVELLANA	300	600	0,002	41.617
LA FRANCA (RIBADEDEVA)	800	5.000	0,008	142.954
LUARCA	5.170	44.046	0,066	1.142.675
GIJÓN OESTE Y CARREÑO	200.379	330.000	0,87	27.505.358
SUMA	771.830			155.007.160



ESTACIÓN PRETRATAMIENTO			
GIJÓN ESTE (Pretr. y emisario submarino)	81.306	0,69	21.894.660
RIA DEL EO (Pretr. y emisario submarino)	4.297	0,02	645.000
TAPIA DE CASARIEGO (Pretr. y emisario submarino)	2.491	0,01	350.000
SUMA	88.094		14.612.180

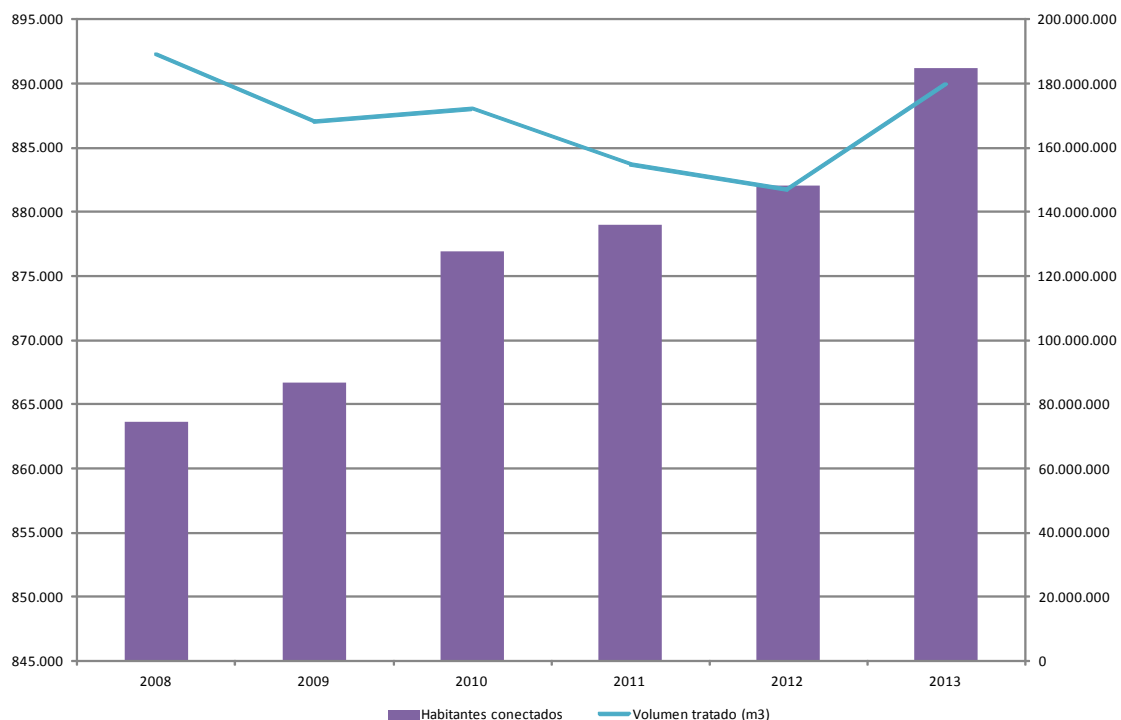
⁽¹⁾ Caudal estimado

Fuente: Junta de Saneamiento del Principado de Asturias

El Plan Director de Saneamiento del Principado de Asturias (2002-2013) tenía por objeto, no sólo dar cumplimiento a la normativa europea sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas, sino también extender las actuaciones de saneamiento y depuración más allá del ámbito de la misma. Para conseguirlo, dicho Plan proponía un amplio abanico de infraestructuras a ejecutar, desde obras de saneamiento y depuración en nuevas aglomeraciones, construcción de nuevas depuradoras y ampliación de infraestructuras de saneamiento, hasta el acondicionamiento y puesta en servicio de depuradoras de bajo coste y el saneamiento integral de pequeños afluentes afectados por vertidos de núcleos dispersos rurales, entre otras.

Según este Plan, en mayo de 2002 el 57,2% de la población asturiana disponía de sistemas de depuración conforme a dicha normativa, mientras que un 15,3% tenía sistemas de depuración no conformes con ella y sobre los que sería necesario realizar actuaciones. Un 1,3% de la población poseía entonces sistemas de depuración que debían ser ampliados y un 1,7% estaba servido con sistemas de depuración sobre los que se debía actuar para garantizar los objetivos de calidad y racionalizar la gestión. El restante 24,5% de la población no poseía conexión a sistemas de saneamiento existentes ni a sistemas de depuración autónomos.

HABITANTES CONECTADOS Y VOLUMEN DE AGUA TRATADO EN LAS ESTACIONES DEPURADORAS EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente



En 2013, las 23 grandes instalaciones dan servicio a más del 80% de la población asturiana, y los sistemas de depuración restantes tan sólo al 3% (31.848 habitantes). El sistema que más habitantes atiende sigue siendo Villapérez, en Oviedo y sus alrededores. Le sigue en tamaño la depuradora del sistema de saneamiento de Gijón Oeste y Carreño, mientras que la población de Avilés depura sus aguas residuales en la estación depuradora de Maqua, tercera en tamaño. Las depuradoras de San Claudio, Frieres y Baiña sirven a otra parte de la población del concejo de Oviedo (34.318 habitantes), a la zona del río Nalón (72.393 habitantes de El Entrego, la Felguera y Sama) y a la zona del río Caudal (56.254 habitantes de Mieres y Pola de Lena), respectivamente.

En cuanto al caudal medio tratado, es la EDAR de Villapérez la que mayor caudal medio trata, con 1,29 m³/s, superando los 0,92 m³/s del año anterior.

La distribución geográfica de la población no permite en todos los casos adoptar sistemas generales y obliga frecuentemente a implantar sistemas locales, generalmente en fosas sépticas o decantadores-digestores, como las 523 instalaciones de bajo coste que en 2013 se encontraban en funcionamiento, fundamentalmente en zonas rurales, con una población servida de unos 31.848 habitantes.

A estas instalaciones en funcionamiento hay que añadir otras 11 estaciones depuradoras de bajo coste, cuya subvención de explotación está en trámite por parte de los ayuntamientos respectivos, para inicio de su gestión a lo largo de 2014.

Ficha del indicador

Definición	Este indicador analiza la evolución de la población conectada a sistemas de saneamiento y el volumen de agua tratada por los mismos en Asturias.
Contexto legal	Real Decreto ley 11/1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Real Decreto 509/1996, que desarrolla el contenido del Real Decreto 11/1995, mediante la incorporación de los Anexos contenidos en la Directiva 91/271/CEE. Artículo 129 de la Ley 62/2003, de modificación del Texto refundido de la ley de aguas para incorporar la DMA. Plan Director de Saneamiento del Principado de Asturias (2002-2013).
Unidades	1. Número de habitantes conectados a los sistemas de depuración cada año 2. Volumen anual (m ³) de aguas residuales tratadas
Fuentes	Junta de Saneamiento del Principado de Asturias www.juntadesaneamiento.com Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental www.asturias.es



3.8. Calidad de las aguas de baño costeras

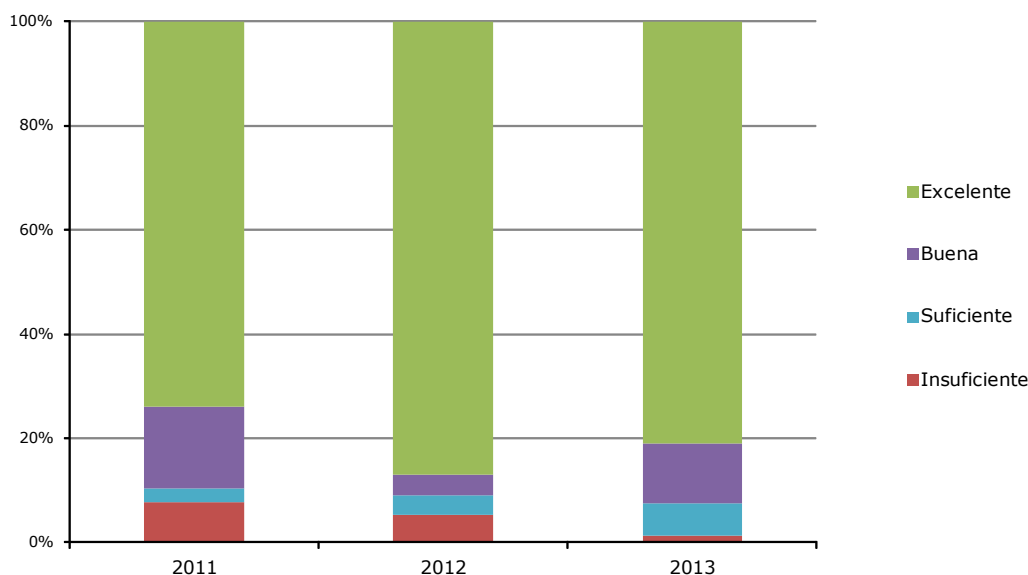
En 2013, la calidad de las aguas de baño costeras fue excelente en la gran mayoría de las playas analizadas.

Las aguas de baño son aquellas aguas superficiales en las que las autoridades competentes prevén el baño de un número importante de personas y en las que no existe una prohibición permanente de baño ni se ha formulado una recomendación permanente de abstenerse del mismo.

En Asturias, la Consejería de Sanidad se encarga de tomar muestras en las zonas de baño de 63 playas, al menos una en cada uno de los 19 concejos que se suceden a lo largo del litoral.

La calidad sanitaria en cada punto de muestreo se determina a través de estudios analíticos repetitivos en los que se determinan los parámetros microbiológicos de contaminación fecal. Según establece el Real Decreto 1341/2007, la evaluación de la calidad de las aguas se realizará en base a la presencia y concentración de *Escherichiacoli* y Enterococos intestinales, anualmente para un periodo no menor a una temporada completa.

CALIDAD DE LAS AGUAS DE BAÑO COSTERAS EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Sanidad

La calidad de las aguas de baño asturianas en 2013 sigue siendo muy alta, permaneciendo en niveles similares a los de años anteriores. De los 83 puntos muestreados, 64 dieron como resultado aguas de calidad "excelente" y sólo un resultado fue clasificado dentro de la categoría de aguas "no recomendables para el baño". Éste se dio en la zona de baño de "La Poza", en la playa de Navia, un lugar situado hacia el interior de la ría donde el agua puede estancarse en algunos ciclos de marea, y que en los últimos años ha dado resultados similares a los del 2013.

Estos resultados se acercan cada vez más al objetivo general de la normativa comunitaria: que a finales de la temporada de baño 2015 todas las aguas de baño sean al menos de calidad "suficiente". También aumentar el número de aguas de baño de calidad "excelente" y "buena".



Ficha del indicador

Definición	Calidad de las aguas de baño costeras de Asturias, definidas en el registro de zonas protegidas de acuerdo a la Directiva Marco de Aguas europea y las declaradas en el marco de la directiva de aguas de baño.
Contexto legal	Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño. Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.
Unidades	% a partir de los puntos de muestreo en playas y zonas de baño. Rangos de calificación: "Aguas aptas para el baño de calidad excelente". "Aguas aptas para el baño y de calidad buena". "Aguas aptas para el baño con precaución y de calidad suficiente". "Aguas no recomendables para el baño y de calidad insuficiente".
Valores de referencia	De acuerdo a la tabla del anexo I de la Directiva 2006/7/CE: <ul style="list-style-type: none"> • La calidad <i>excelente</i> se obtendrá, en las aguas costeras y de transición, cuando el percentil 95 de los datos obtenidos en el último periodo de evaluación no alcance las 200 UFC/100ml de Enterococos intestinales ni los 500 de <i>Escherichiacoli</i>. • La calidad <i>buena</i> se obtendrá cuando el percentil 95 de los datos obtenidos en el último periodo de evaluación no alcance las 400 UFC/100ml de Enterococos intestinales ni los 1000 de <i>Escherichiacoli</i>. • La calidad <i>suficiente</i> buena se obtendrá cuando el percentil 90 de los datos obtenidos en el último periodo de evaluación no alcance las 330 UFC/100ml de Enterococos intestinales ni los 900 de <i>Escherichiacoli</i>. <p>En caso contrario la calidad será <i>insuficiente</i>.</p>
Fuentes	Consejería de Sanidad del Principado de Asturias www.asturias.es Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño NÁYADE www.nayade.msc.es/Splayas/html/presentacion/index.html



4. NATURALEZA Y BIODIVERSIDAD

4.1. Espacios naturales protegidos

4.2. Ecosistemas forestales

4.3. Conservación de fauna y flora de interés y amenazada

4.4. Especies invasoras

4.5. Especies cinegéticas y piscícolas

4.6. Poblaciones de aves



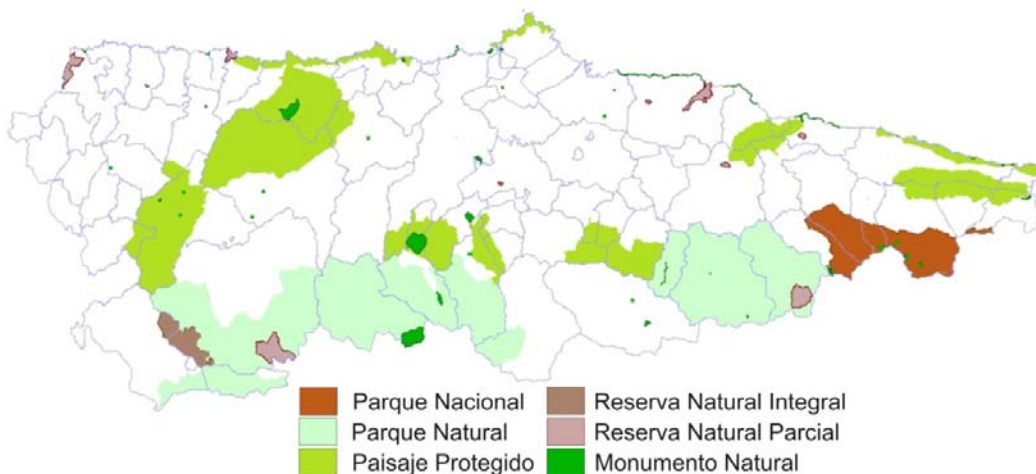
4.1. Espacios naturales protegidos

La Red Natura 2000 se encuentra ampliamente representada en el territorio asturiano, estando declarados 49 LIC, que abarcan una superficie de 309.046 ha, y 13 ZEPA, que suponen una superficie de 239.172 ha.

Una de las estrategias básicas desarrolladas para favorecer el mantenimiento de la biodiversidad ha sido la creación de redes de espacios protegidos. La finalidad de esta herramienta es realizar una gestión diferencial en parte del territorio, especialmente sostenible y respetuosa con sus valores ambientales y recursos, que favorezca la conservación y restauración de la biodiversidad. El indicador propuesto permite efectuar un seguimiento del desarrollo de este tipo de políticas considerando los diferentes objetivos para los distintos tipos de espacios y redes.

Dos son las principales redes de espacios protegidos que se desarrollan en el territorio asturiano: la Red Regional de Espacios Naturales Protegidos (RREN) y la Red Natura 2000. La primera está compuesta por los espacios declarados bajo las figuras de protección previstas en la normativa regional (monumentos naturales, paisajes, parques y reservas). De la segunda, que tiene su origen en las disposiciones comunitarias, forman parte los denominados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Además, parte del Parque Nacional de Picos de Europa, perteneciente a la red estatal, se encuentra parcialmente en Asturias.

REDES NACIONAL Y REGIONAL DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

Buena parte de la superficie declarada bajo las figuras de la RREN coincide con superficies incluidas en la Red Natura 2000, por lo que la superficie total protegida no se obtiene de la suma de ambas. Asimismo, los datos de superficie de Red Natura 2000 no se pueden obtener de la suma de las superficies de LIC y de ZEPA, ya que, al igual que en el caso anterior, existen solapamientos entre ambos tipos de figuras.



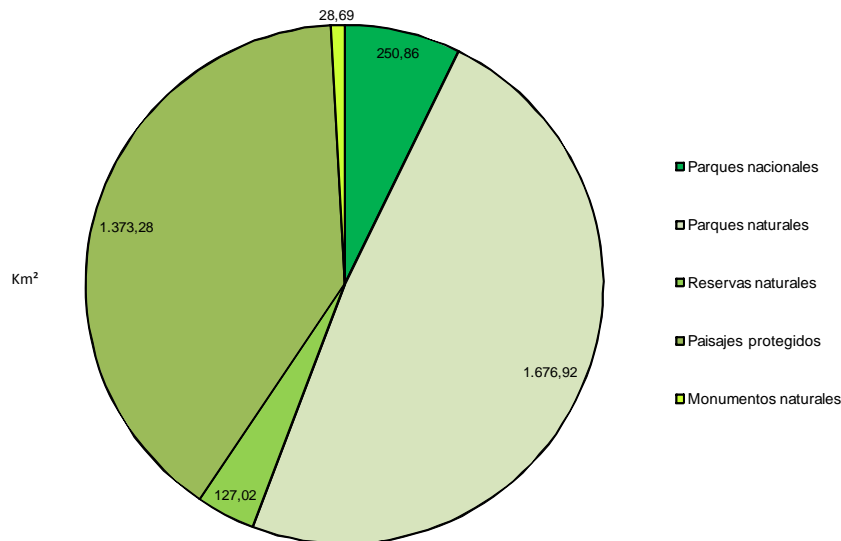
SUPERFICIE PROTEGIDA EN ASTURIAS

Espacio	Número	Superficie protegida (Km ²)	% sobre la superficie regional
Red Natura 2000			
LIC	49	3.090,46	29,15
ZEPA	13	2.391,72	22,56
Espacios protegidos			
Parques nacionales	1	250,86	2,37
Parques naturales	5	1.676,92	15,82
Reservas naturales	10	127,02	1,20
Paisajes protegidos	10	1.373,28	12,95
Monumentos naturales	41	28,69	0,27
Reservas de la Biosfera	6	2.313,10	21,82
Humedales RAMSAR	2	2.170,57	0,20

Fuente: SADEI, MAGRAMA

Los 66 espacios que conforman la RREN y el Parque de Picos suman una superficie de 232.444 ha que representa el 21,91% del territorio asturiano, porcentaje muy alto si lo comparamos con el del conjunto nacional, que ronda el 12,41%.

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE TERRESTRE PROTEGIDA EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

Como se puede observar en el gráfico anterior, casi el 85% de la superficie de la RREN se corresponde con las figuras de Parque Natural (167.920 ha) y la parte asturiana del Parque Nacional de Picos de Europa (25.086 ha). El resto de la superficie de la RREN se reparte entre los Paisajes Protegidos y las Reservas y Monumentos Naturales.

Los datos de superficie de la RREN no incluyen los Monumentos Naturales del Yacimiento de Icnitas, Red de Toneyu, Sistema del Jitu, Sistema del Trave y Torca Urriellu, para los que la extensión se registra en kilómetros lineales. En este indicador no se han incluido datos sobre las superficies marinas protegidas bajo las figuras de Paisaje Protegido.



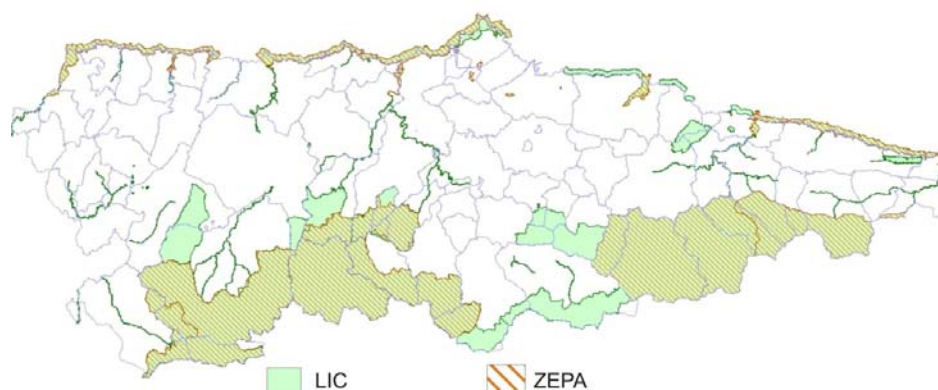
INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DE ESPACIOS PROTEGIDOS EN ASTURIAS

Nombre	Tipo de espacio	Superficie Ha	% sobre superficie regional	Declaración	Instrumento gestión	Año
Picos de Europa	Parque nacional	25.086	2,37	Ley 16/1995	PORN	1994
Fuentes de Narcea	Parque natural	47.589	4,49	Ley del P.A. 12/2002	PRUG	2007
Redes	Parque natural	37.803	3,57	Ley del P.A. 8/1996	PRUG	2006
Las Ubiñas - La Mesa	Parque natural	32.630	3,08	Ley del P.A. 5/2006	PRUG	2011
Somiedo	Parque natural	29.137	2,75	Ley del P.A. 2/1988	PRUG	2007
Ponga	Parque natural	20.533	1,94	Ley del P.A. 4/2003	PRUG	2007
Muniellos	Reserva natural integral	5.488	0,52	Ley del P.A. 9/2002	PRUG	2007
Ría de Villaviciosa	Reserva natural Parcial	1.085	0,10	Decreto del P.A. 61/1995	PRUG	2002
Barayo	Reserva natural parcial	342	0,03	Decreto del P.A. 70/1995	PRUG	2002
Cueva del Sidrón	Reserva natural parcial	135	0,01	Decreto del P.A. 69/1995	PRUG	2002
Cueva Rosa	Reserva natural parcial	124	0,01	Decreto del P.A. 67/1995	PRUG	2002
Cueva del Lloviu	Reserva natural parcial	68	0,01	Decreto del P.A. 68/1995	PRUG	2002
Cueva de las Caldas	Reserva natural parcial	45	0,00	Decreto del P.A. 66/1995	PRUG	2002
Cuencas Mineras	Paisaje protegido	13.225	1,25	Decreto del P.A. 36/2002	PRUG	2004
Ruta del Alba	Monumento natural	-	-	Decreto del P.A. 44/2001	PRUG	2006

Fuente: SADEI

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Trata de proteger los medios naturales y las especies de flora y fauna mediante la declaración de Zonas de Especial Protección (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Aquellos espacios susceptibles de ser declarados ZEC han sido designados Lugar de Importancia Comunitaria (LIC).

RED NATURA 2000 EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

La Red Natura 2000 se encuentra ampliamente representada en el territorio asturiano, estando declarados 49 LIC, que abarcan una superficie de 309.046 ha, y 13 ZEPA, que suponen una superficie de 239.172 ha. Estas figuras de protección representan el 29,15% y el 22,56% respectivamente de toda la Comunidad Autónoma, porcentajes bastante similares a los del conjunto nacional. En este indicador no se han incluido datos sobre las superficies marinas protegidas bajo las figuras de ZEPAS.



En 2013 han comenzado los trámites para aprobar los Instrumentos de Gestión Integrada de los LIC asturianos, paso necesario para su declaración como Zonas de Especial Conservación (ZEC).

Como se puede observar en los mapas anteriores, las redes de espacios protegidos cubren fundamentalmente la costa y la cordillera, con lo que la distribución de los espacios entre los concejos asturianos es muy irregular. Así, por ejemplo, existen varios de ellos con toda su superficie incluida en un LIC y/o una ZEPA: Amieva, Caso, Ponga, Sobrescobio, Somiedo y Yernes y Tameza; y otros seis concejos tienen más de la mitad de la superficie coincidente con Red Natura. Un numeroso grupo, con ríos o espacios costeros protegidos por esta Red, tienen menos de un 10% de su territorio dentro de la misma. Por último, 14 concejos, sobre todo de la zona central y de la media montaña del occidente, no cuentan con ninguna superficie dentro de la Red Natura 2000.

Además en ésta también se inscriben los dos espacios protegidos marinos situados en aguas asturianas, la ZEPA "Espacio marino de Cabo Peñas", declarada por su importancia como corredor migratorio, y el Área Marina Protegida y Zona Especial de Conservación "El Cachucho", una montaña sumergida situada al Norte de la costa oriental de Asturias. Por otro lado, como resultado de los estudios realizados se ha propuesto la designación del Sistema de cañones submarinos de Avilés como LIC.

Una importante superficie en Asturias se encuentra protegida por convenios internacionales; se trata de las Reservas de la Biosfera y los humedales Ramsar. En el marco del Programa de la UNESCO sobre el Hombre y la Biosfera (MAB), las Reservas de Biosfera han sido establecidas para promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera. Actualmente, existen en Asturias seis Reservas de la Biosfera, en gran parte coincidentes con los espacios de la red regional y la Red Natura.

En el año 1971, en la Convención Internacional celebrada en Ramsar (Irán), se aprobó la creación de una Lista Internacional de espacios para la protección de las aves acuáticas y las zonas húmedas. El Convenio de Ramsar fue suscrito por España en 1982, y desde entonces se han incluido setenta y cuatro humedales en el territorio español, incluyendo dos espacios en Asturias: la Ría del Eo y la Ría de Villaviciosa, que también figuran en la Red Regional de Espacios protegidos.

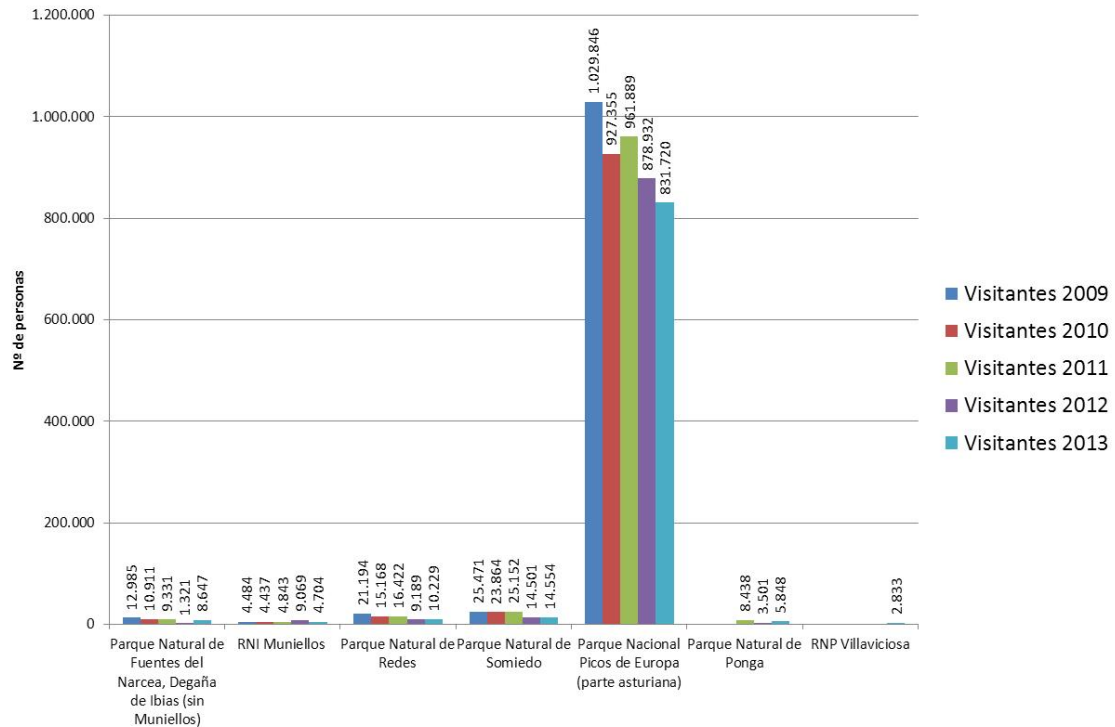
La declaración de un Espacio Natural Protegido conlleva, normalmente, un incremento en la afluencia de visitantes al mismo y, por tanto, del uso público y del turismo. Estas actividades están consideradas como uno de los principales elementos de crecimiento endógeno para la dinamización de la economía local pero, al mismo tiempo, constituyen un elemento de presión sobre el medio que puede entrar en conflicto con los objetivos de conservación establecidos. La regulación de usos y la zonificación del espacio son los principales instrumentos empleados para tratar de aminorar los efectos negativos que pueda tener la afluencia de visitantes y la realización de actividades de ocio y recreo en estas áreas protegidas.

Conocer con precisión la cifra real de personas que visitan un espacio natural protegido es muy difícil (a menos que los accesos al mismo se encuentren restringidos y sometidos a un control o conteo continuado), por ello el registro de las personas que cada año visitan los Centros de Recepción e Interpretación (CRIN) de estos espacios constituye habitualmente información muy útil para aproximar la intensidad del uso público dentro de estos lugares, su estacionalidad y tendencia general a lo largo de los años, pero no representan en ningún caso el número real de visitas, que se sabe que es superior.



El número de visitantes registrados en los Centros de Interpretación se calcula teniendo en cuenta los datos de afluencia mensual registrada en los siguientes espacios y puntos de contabilización de visitantes: parte asturiana del Parque Nacional de los Picos de Europa (Lagos y Funicular de Bulnes); Parque Nacional de Somiedo (CRIN del P.N. de Somiedo); Parque Natural de Redes (CRIN del P.N. de Redes); Parque Natural de Ponga (CRIN del P.N. de Ponga); Parque Natural de Fuentes del Narcea, Degaña e Ibias (Centro de Recepción de Tablizas, CRIN de Oballo y CRIN de Corias); Reserva Natural Integral de Muniellos (CRIN de Tablizas) y Reserva Natural Parcial de la Ría de Villaviciosa (CRIN de la R.N.P. Ría de Villaviciosa).

VISITANTES A LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

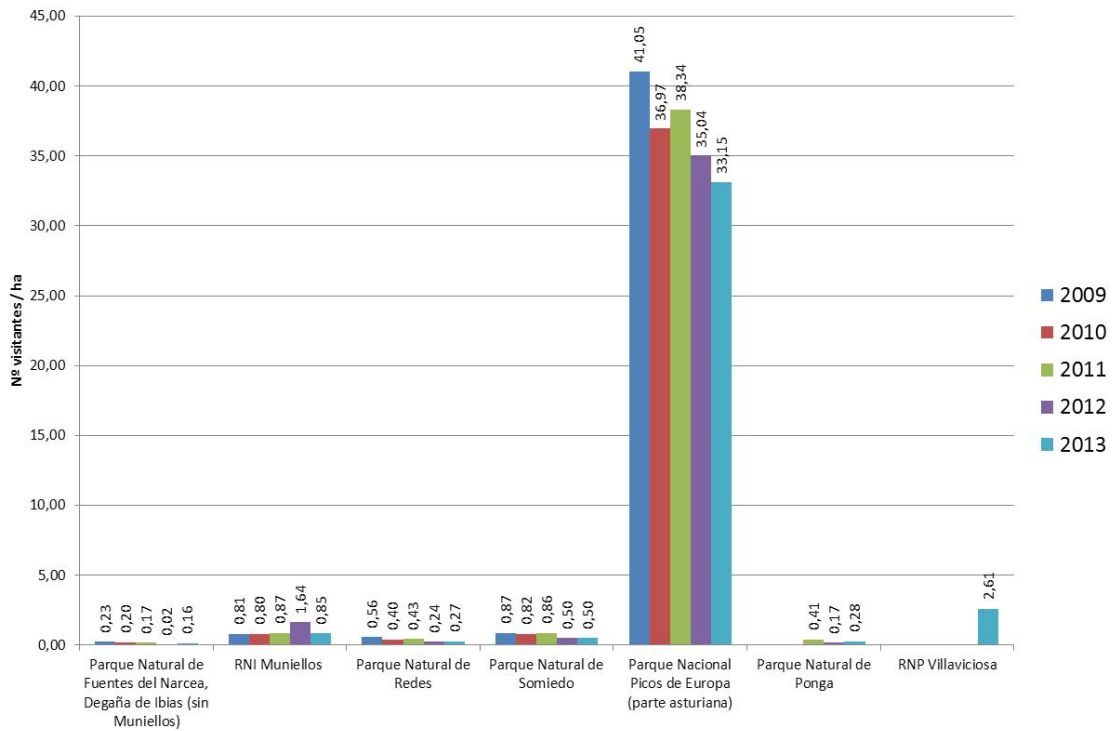
La parte asturiana del Parque Nacional de los Picos de Europa (accesos a los Lagos de Covadonga y Cabrales) recibió en 2013 un total de 831.720 personas. El resto de espacios presenta una afluencia de visitantes mucho menor que la de Picos.

En conjunto, el número de visitantes a los espacios de la red regional estimado en 2013 fue un 24% mayor que en 2012, pasando de 37.581 a 48.815. Destaca el aumento de las visitas a Fuentes del Narcea, multiplicándose por seis. En el extremo contrario, las visitas a Muniellos bajaron casi a la mitad.

A continuación se muestra la evolución del número de visitantes por hectárea para intentar aproximarse a la presión del uso público dentro de los espacios. En los cuatro Parques Naturales considerados, este indicador presenta valores muy inferiores a 1, mientras que en las reservas de Muniellos y de Villaviciosa los índices son de 0,85 y 2,61 respectivamente. La carga que presenta el parque de Picos es mucho mayor, con más de 33 personas/ha en 2013.



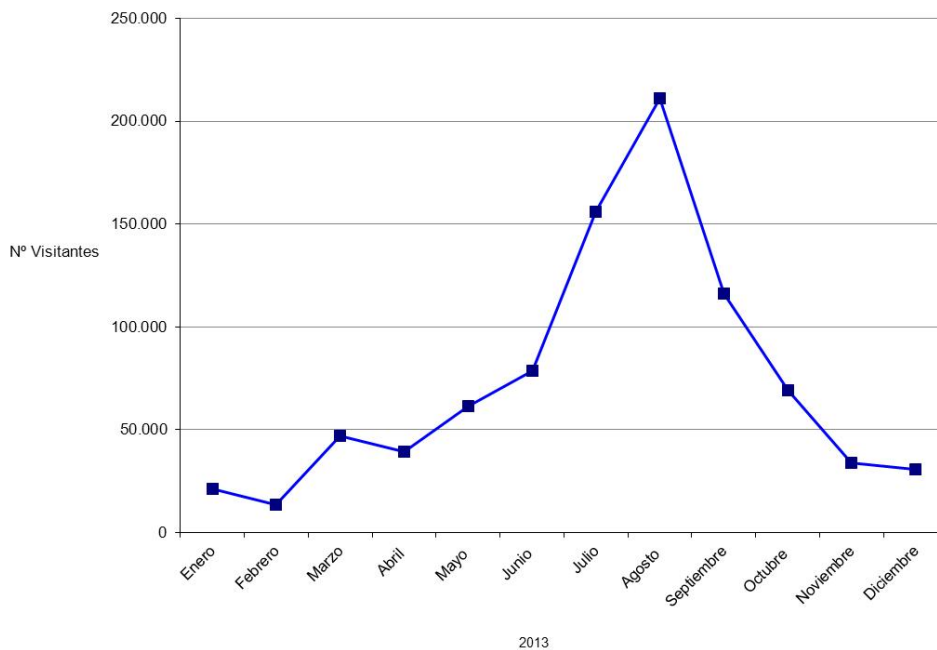
VISITANTES A LOS ESPACIOS PROTEGIDOS POR HECTÁREA Y AÑO EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

Como se muestra en el gráfico siguiente, los espacios naturales protegidos de la red regional considerados presentan un fuerte carácter estacional en sus visitas, con una elevada concentración de las mismas durante la época estival.

EVOLUCIÓN MENSUAL DE LOS VISITANTES DE LA RREN EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos



Ficha del indicador

<p>Definición</p>	<p>El indicador pretende medir la evolución de la superficie, terrestre y marina, que presenta alguna figura de protección, es decir, declarada Espacio Natural Protegido conforme a la normativa regional, nacional, europea e internacional. En consecuencia el indicador aportará datos referidos al menos a los siguientes tipos de espacios: Red Regional de Espacios Naturales Protegidos, desarrollada al amparo del PORNA; Parque Nacional de Picos de Europa; Espacios de la Red Natura 2000 (LIC, ZEPA y, en su caso ZEC); Reservas de la Biosfera; Otras figuras de protección (Ramsar, Áreas Marinas, etc.). El indicador también mide la evolución del número de visitas recibidas anualmente a los centros de recepción e interpretación de visitantes (CRIN) de las áreas protegidas más importantes de Asturias: el Parque Nacional de Picos de Europa, los 5 parques naturales que actualmente están declarados, la Reserva Natural Integral de Muniellos y la Reserva Natural Parcial de la Ría de Villaviciosa.</p>
<p>Contexto legal</p>	<p>Ley 5/2007, de 3 de abril, de la red de Parques Nacionales. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007. Ley 5/1991, de 5 de abril, de Protección de los Espacios Naturales. Decreto 38/1994, de 19 de mayo, que desarrolla el "Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias" (PORNA).</p>
<p>Unidades</p>	<p>Número de espacios naturales protegidos declarados. Superficie terrestre regional protegida, en hectáreas (ha). Total anual de visitantes (nº) registrados en los espacios naturales protegidos. Carga anual de visitantes (personas/ha), total y según espacio protegido.</p>
<p>Fuentes</p>	<p>Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Banco de Datos de la Naturaleza</i> www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/cartografia_esp_natur_proteg.aspx <i>Información sobre visitantes anuales recibidos en el Parque Nacional de Picos de Europa</i> www.magrama.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/picos-europa/ <i>Banco Público de Indicadores Ambientales</i> www.magrama.gob.es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/informacion-ambiental-indicadores-ambientales/BPIA_2012_Ficha_web_Naturaleza-ENP_tcm7-164670.pdf Europarc <i>Anuario 2011 del estado de las áreas protegidas en España</i> www.redeuroparc.org/img/publicaciones/Anuario2011.pdf <i>Cartografía de los espacios naturales protegidos del Estado español actualizada a 2011, en formato SHP y KMZ, y sus metadatos. (No incluye LIC y ZEPA)</i> www.redeuroparc.org/descargasmapas.jsp Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias. Dirección General de Recursos Naturales <i>Información sobre visitantes anuales recibidos en los Parques Naturales.</i> www.asturias.es</p>



4.2. Ecosistemas forestales

La superficie arbolada ha aumentado en Asturias en los sucesivos Inventarios Forestales Nacionales.

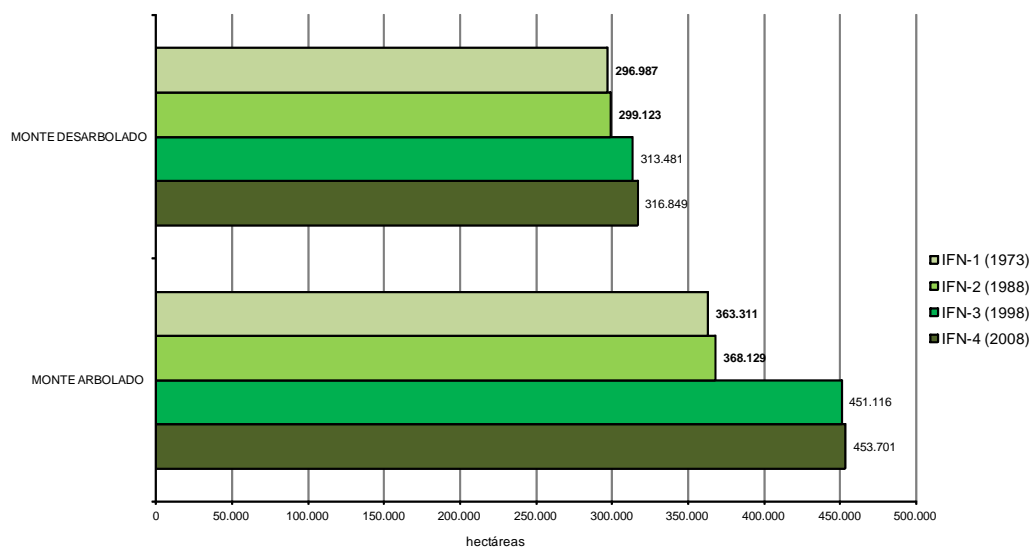
Los bosques representan ecosistemas de gran valor ambiental, en los que se concentra la mayor parte de las especies de flora y fauna terrestres. Se trata de medios que contribuyen a mitigar los efectos del cambio climático, actuando como sumideros de carbono, frenando la pérdida de diversidad biológica, proporcionando materias primas renovables, protegiendo el agua y el suelo, y suministrando energía y otros servicios ambientales. La gestión sostenible de los ecosistemas forestales es un elemento básico para su conservación, especialmente en las áreas más humanizadas.

La siguiente representación gráfica de la evolución de la superficie forestal se realiza con las superficies correspondientes a monte arbolado total y monte desarbolado total, registradas en las cuatro ediciones del Inventario Forestal Nacional.

Desde la realización del primer Inventario Forestal Nacional en 1973 (IFN-1), la superficie forestal arbolada en Asturias ha aumentado más de 90.000 hectáreas, casi un 25% más que en el inventario original. En diez años, el porcentaje del total del territorio asturiano que era superficie forestal arbolada paso del 35% en el IFN2 al 42% en el IFN3. Una posible causa de este aumento es el abandono progresivo de explotaciones ganaderas por la reconversión del sector, cuyos prados eran transformados en plantaciones forestales o simplemente recuperados por el monte.

Así, en el periodo considerado, la extensión del uso no forestal ha disminuido desde un 37% del total de la superficie de Asturias ocupado por monte desarbolado en 1973, hasta el 27% en 2008. La superficie desarbolada sólo aumentó un 1,35% entre el IFN2 hasta el IFN3, el intervalo en el que más creció el monte arbolado.

DISTRIBUCIÓN DE LA MASA FORESTAL EN ASTURIAS EN FUNCION DE SUS CARACTERÍSTICAS

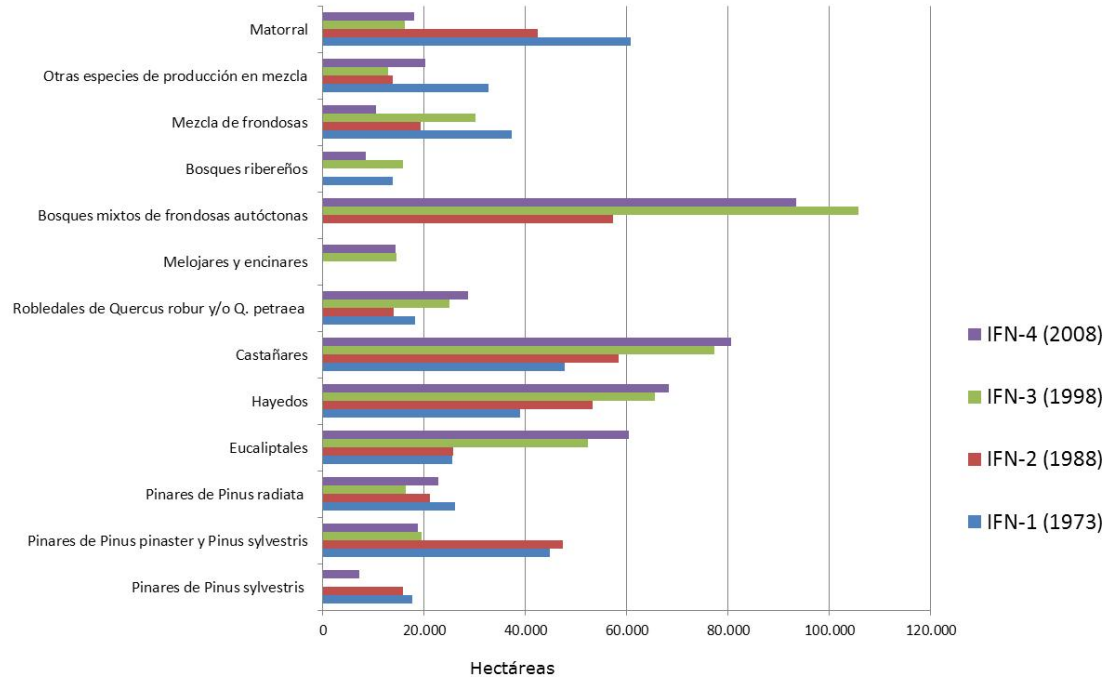


Fuente: MAGRAMA



Los datos de la superficie de las diferentes formaciones forestales arboladas en los IFN se muestran a continuación. Puesto que las clasificaciones han variado en los sucesivos IFN, las de los inventarios antiguos deben adecuarse, en la medida de lo posible, a la clasificación establecida en el IFN4, de modo que sean razonablemente comparables.

SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA EN ASTURIAS, POR ESPECIE DOMINANTE



Fuente: MAGRAMA

Se puede observar la gran diversidad de hábitats existente y la tendencia al aumento de las formaciones principales: bosques mixtos, castañares, hayedos y eucaliptales; y la fuerte reducción de los pinares, otrora muy abundantes en Asturias.

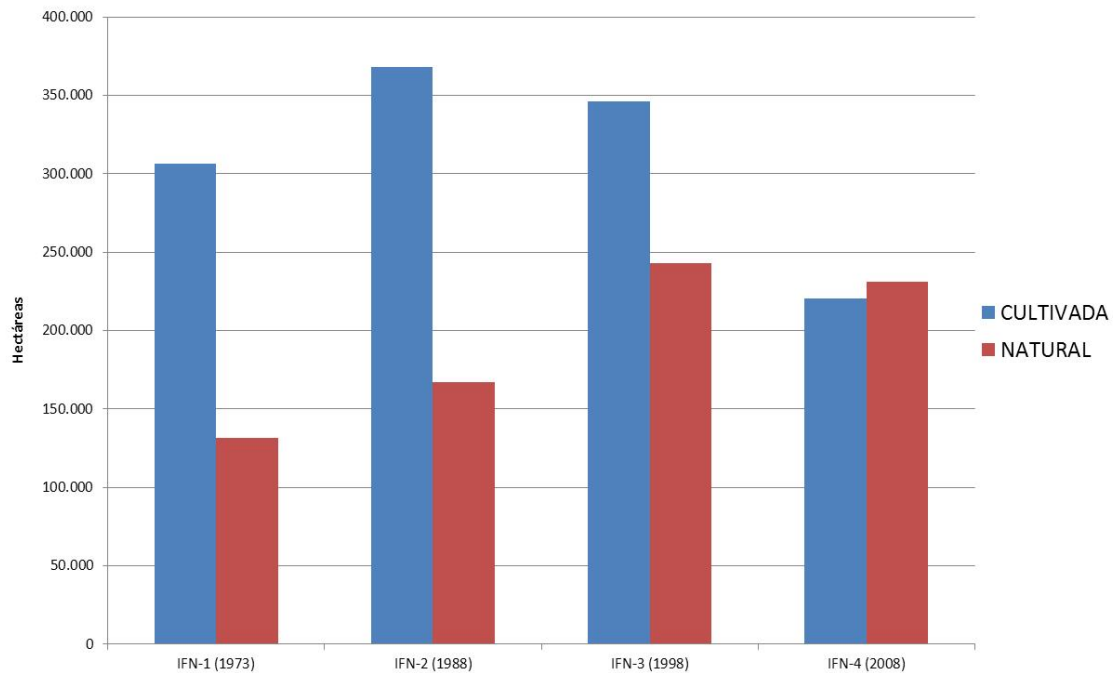
El siguiente subindicador muestra las diferencias en la evolución de las masas forestales naturales y las cultivadas, según los datos se obtienen directamente de las tablas de formaciones forestales arboladas de los IFN, agrupando las formaciones en dos categorías, tal y como se indica en la siguiente tabla:

Formaciones forestales arboladas naturales	Formaciones forestales arboladas cultivadas
Hayedos	Castañares
Robledales de <i>Q. robur</i> y/o <i>Q. petraea</i>	Mezcla de frondosas alóctonas con autóctonas
Abedulares	Eucaliptales
Melojares	Pinares de <i>Pinus sylvestris</i>
Encinares	Pinares de <i>Pinus radiata</i>
Avellanedas	Pinares de <i>Pinus pinaster</i>
Acebedas	Otras especies de producción en mezcla
Bosques mixtos de frondosas autóctonas	
Bosques ribereños	

Se observa una tendencia al alza de las masas naturales, cuyo efecto se multiplica por el descenso en el último inventario de la superficie de cultivos forestales. Concretamente los pinares de *Pinus sylvestris* y *Pinus pinaster* han pasado de más de 62.000 ha en 1973 a menos de 26.000 ha en 2008.



SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA CULTIVADA Y NATURAL EN ASTURIAS

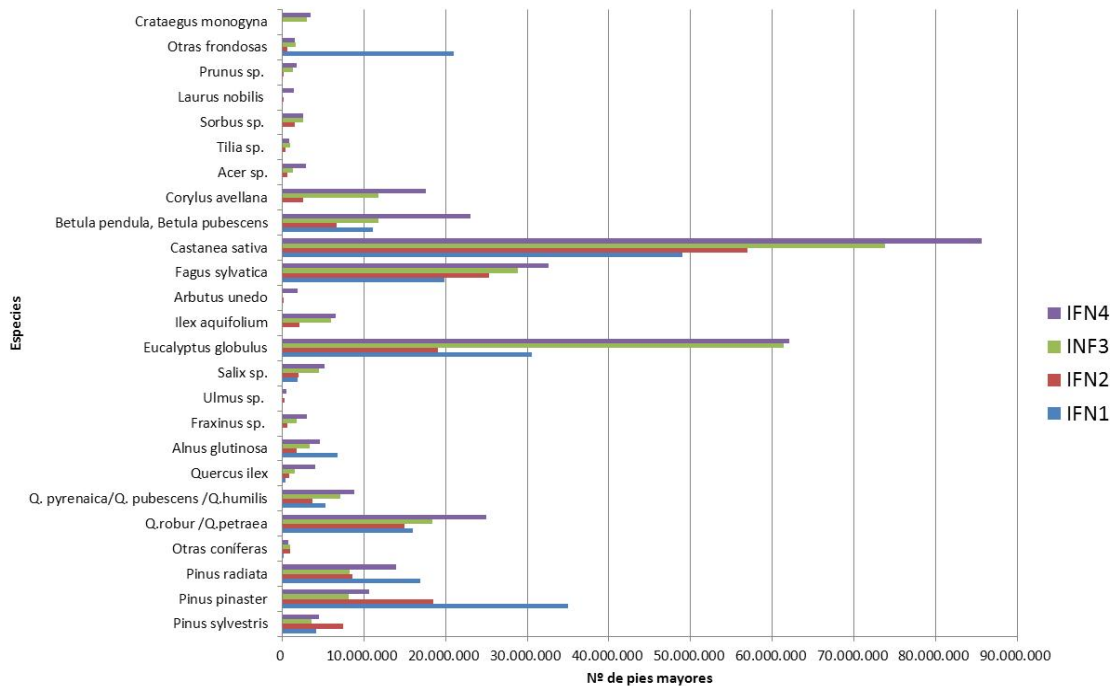


Fuente: MAGRAMA

El porcentaje de bosque incluido en espacios naturales protegidos de las redes estatal y autonómica en el IFN4 es del 40% de la superficie ocupada por las citadas formaciones forestales arboladas naturales en Asturias.

Respecto a la Red Natura 2000, la proporción asciende al 48% de los bosques, destacando los hayedos, con más de un 76% de superficie incluida en la red.

CANTIDAD DE PIES MAYORES DE LAS DISTINTAS ESPECIES EN ASTURIAS



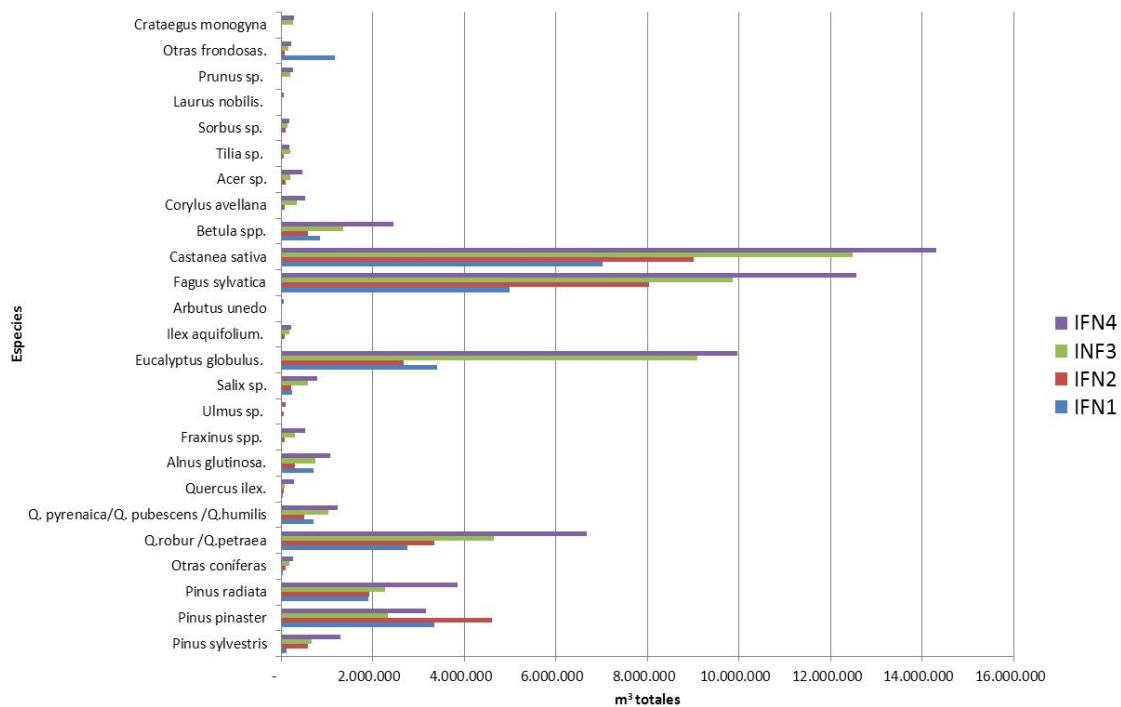
Fuente: MAGRAMA



En Asturias se encuentran más de 743 millones de árboles, de los cuales más del 43% se consideran árboles grandes (pies mayores). Las cifras de pies mayores del anterior gráfico indican la dominancia de las especies principales: castaño, haya y eucalipto, las cuales también aumentan con el tiempo. Lo contrario sucede una vez más en los pinares, donde el número de árboles grandes también se ha reducido.

El volumen maderable con corteza por especie, mostrado a continuación, es uno de los indicadores de la disponibilidad de madera. Según los datos ofrecidos por el cuarto Inventario Forestal Nacional en Asturias hay algo menos de 70 millones de metros cúbicos de madera con corteza, lo que supone más del 6% de las existencias de madera de España. Las existencias de madera por habitante son más del doble que la media en España. Las especies mayoritarias en superficie y número de árboles grandes predominan asimismo en la cantidad de madera.

VOLUMEN MADERABLE CON CORTEZA DE DIFERENTES ESPECIES EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

Respecto al estado fitosanitario del monte arbolado, el porcentaje total de daños (número de pies mayores afectados) en el IFN4 en Asturias es del 41,9%. Esos daños se agrupan en cuatro tipos según el agente causante del daño, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

DISTRIBUCIÓN DE DAÑOS EN EL IFN4 EN ASTURIAS

Tipo de agente causante	Agente causante	% Cantidad de pies
Enfermedades y plagas	Hongos, insectos, muérdago y afines, epífitas	13,76
Meteorología	Nieve, viento, sequía, rayo, heladas, granizo	1,75
Fuego	Fuego	0,91
Otros	Fauna silvestre, ganado, maquinaria, saca de madera, desprendimientos, hombre en general, causas desconocidas	24,77

Fuente: MAGRAMA



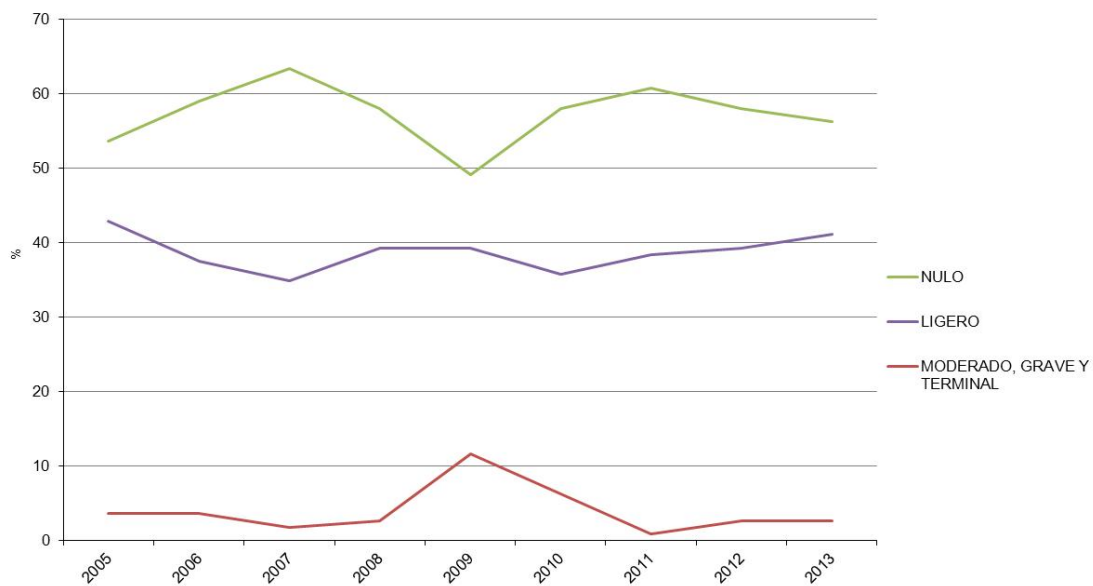
Según el Inventario de Daños Forestales, en 2013 la proporción de árboles dañados disminuyó en Asturias un 4,2% con respecto al año anterior, mejorando más que el conjunto de España (-1,7%). Los principales daños reseñados durante los muestreos del Inventario en Asturias se indican a continuación.

El curculiónido defoliador *Gonipterus scutellatus* se encuentra sobre la práctica totalidad de masas de *Eucalyptus globulus* observadas, detectándose defoliaciones intensas sobre masas localizadas en los concejos de El Franco, Valdés, Mieres, Castrillón, Carreño y Pravia.

Sobre *Castanea sativa*, es generalizada la presencia del “cancro del castaño” (el hongo *Cryphonectria parasitica*) en las masas de la mitad septentrional de la Península. En el Principado de Asturias los daños más significativos se han observado en masas próximas a Mieres, Santibáñez de Murias, Castañedo, Pola de Lena y a lo largo de la carretera entre Cangas de Narcea y Villablino (León).

El Monte del Llagón, entre Gijón y Villaviciosa, o algunos otros en el concejo de Allande, son ejemplos de masas que han sufrido los efectos del fuego, lo que ha supuesto la destrucción de varias plantaciones de *Pinus radiata*.

DEFOLIACIÓN DE LAS MASAS FORESTALES (CONÍFERAS) EN ASTURIAS

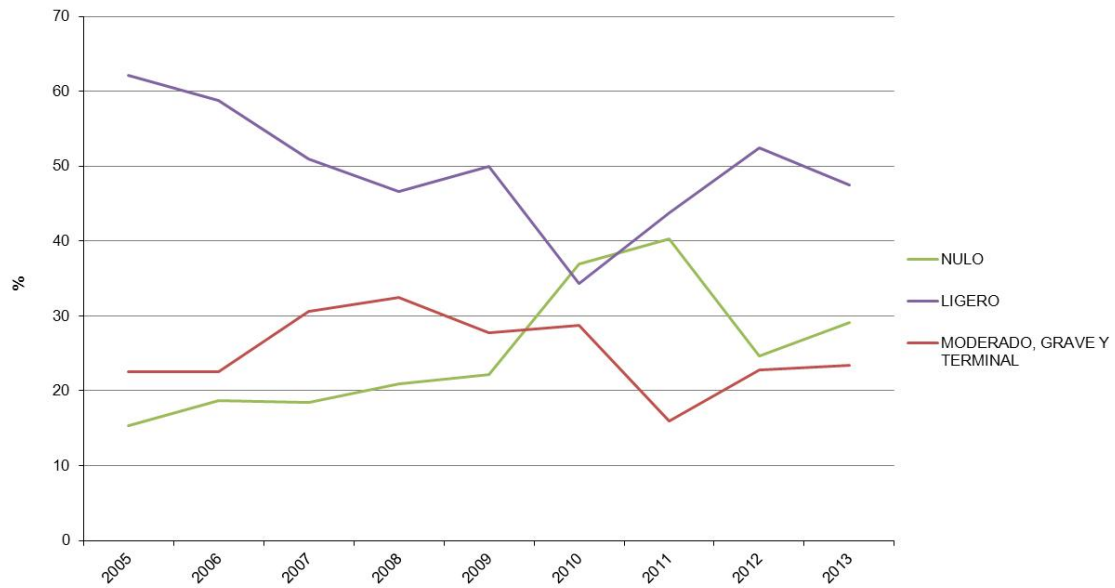


Fuente: MAGRAMA

Como se observa en los gráficos anterior y posterior, los daños moderados y mayores permanecen estables tanto para coníferas como para frondosas, y los daños ligeros tienen un comportamiento inverso, aumentan para las primeras y disminuyen para las segundas.



DEFOLIACIÓN DE LAS MASAS FORESTALES (FRONDOSAS) EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

Ficha del indicador

Definición	Este indicador muestra la evolución de la superficie forestal en Asturias, el estado fitosanitario de las masas arboladas y la evolución en la protección de los bosques.
Contexto legal	Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Decreto 38/1994, de 19 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias. Decreto 65/1995, de 27 de abril, por el que se crea el Catálogo regional de especies amenazadas de la flora del Principado de Asturias y se dictan Normas para su Protección. LEY del Principado de Asturias 3/2004, de 23 de noviembre, de Montes y Ordenación Forestal.
Unidades	Superficie forestal, en ha. Cantidad de pies mayores por especie (Nº de pies mayores). Volumen maderable con corteza (VCC) por especie (m³). Daños por especie (Nº de pies mayores afectados)
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Inventario Forestal Nacional.</i> www.magrama.gob.es Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias. www.asturias.es



4.3. Conservación de fauna y flora de interés y amenazada

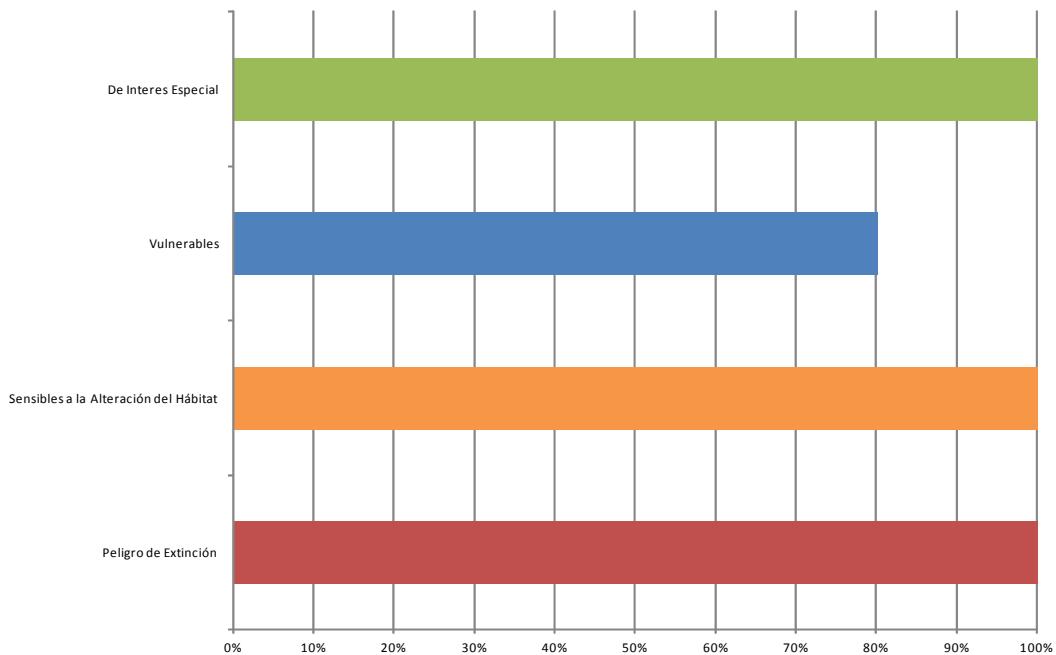
Asturias cuenta con catálogos consolidados de especies de fauna y flora, y con amplias posibilidades para el desarrollo de la gestión de las mismas.

Uno de los principales problemas ambientales, a nivel global, es la pérdida de biodiversidad, como consecuencia de la desaparición de especies y hábitats. La conservación del patrimonio natural, sobre todo aquellos elementos del mismo más amenazados por las presiones humanas, constituye una tarea ineludible. En este sentido, uno de los objetivos clave de la Unión Europea en materia de conservación es frenar el deterioro que sufre el estado de conservación de las especies amenazadas y que se encuentran recogidas en las normativas europeas de protección. En el ámbito asturiano, ya se ha reconocido la importancia de la conservación de las especies de flora y fauna desde hace dos décadas, con la elaboración de las correspondientes normativas de protección de especies amenazadas.

Los Catálogos Regionales de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada y de la Flora están integrados por las especies cuya protección exige medidas específicas y que a dichos efectos han sido clasificadas en alguna de las siguientes categorías:

- Especies "en peligro de extinción": aquéllas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- Especies "sensibles a la alteración de su hábitat": aquéllas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave recesión, fraccionado o muy limitado.
- Especies "vulnerables": aquéllas que corren riesgo de pasar a las anteriores categorías en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- Especies "de interés especial": aquéllas que sin estar contempladas en las otras categorías son merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

VERTEBRADOS CON PLAN DE GESTIÓN APROBADO EN ASTURIAS



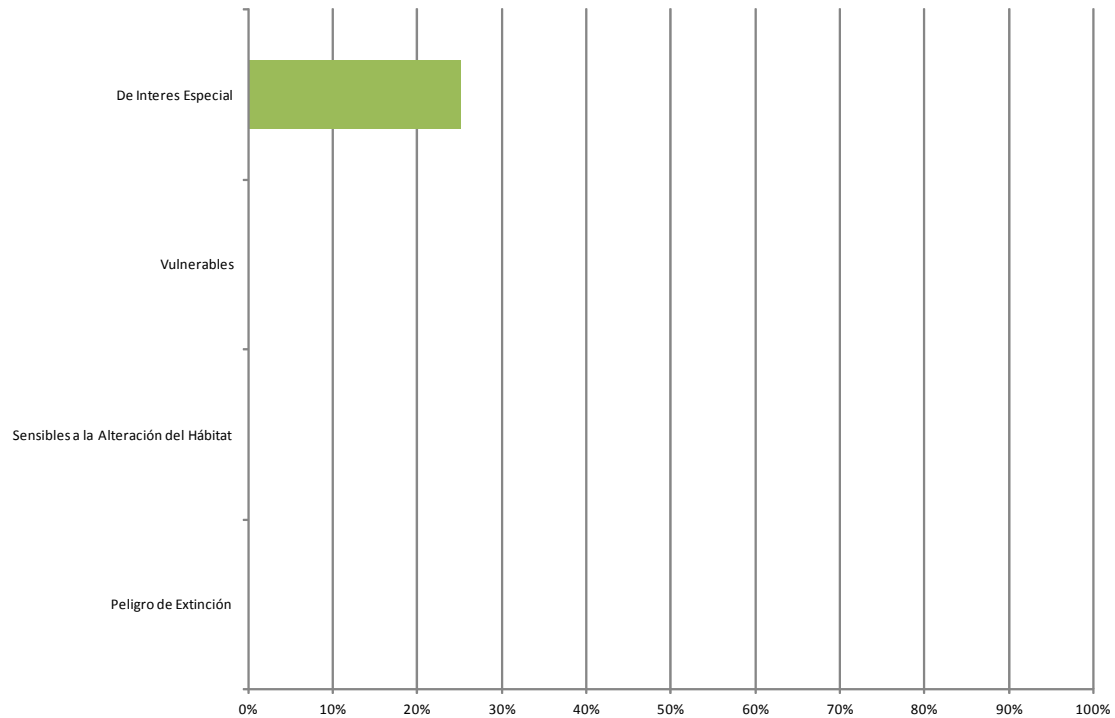
Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos



En el gráfico anterior y en el siguiente se muestra el porcentaje de especies amenazadas que cuentan con plan de gestión aprobado.

De los veinte taxones incluidos en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada, dos están declarados "en peligro de extinción", cuatro son "sensibles a la alteración del hábitat", cinco "vulnerables" y nueve están declarados "de interés especial".

FLORA VASCULAR CON PLAN DE GESTIÓN APROBADO EN ASTURIAS



Fuente: *Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos*

Respecto a la flora presente en la región, el número de taxones incluidos en el Catálogo Regional es mucho mayor, con un total de 63, de las cuales 5 especies están declaradas en "peligro de extinción", 25 están catalogadas como "sensibles a la alteración del hábitat", 13 son "vulnerables" y 20 son consideradas como de "interés especial". Entre ellas, sólo el acebo, el alcornoque, las encinas y el tejo cuentan con Plan de manejo en vigor.

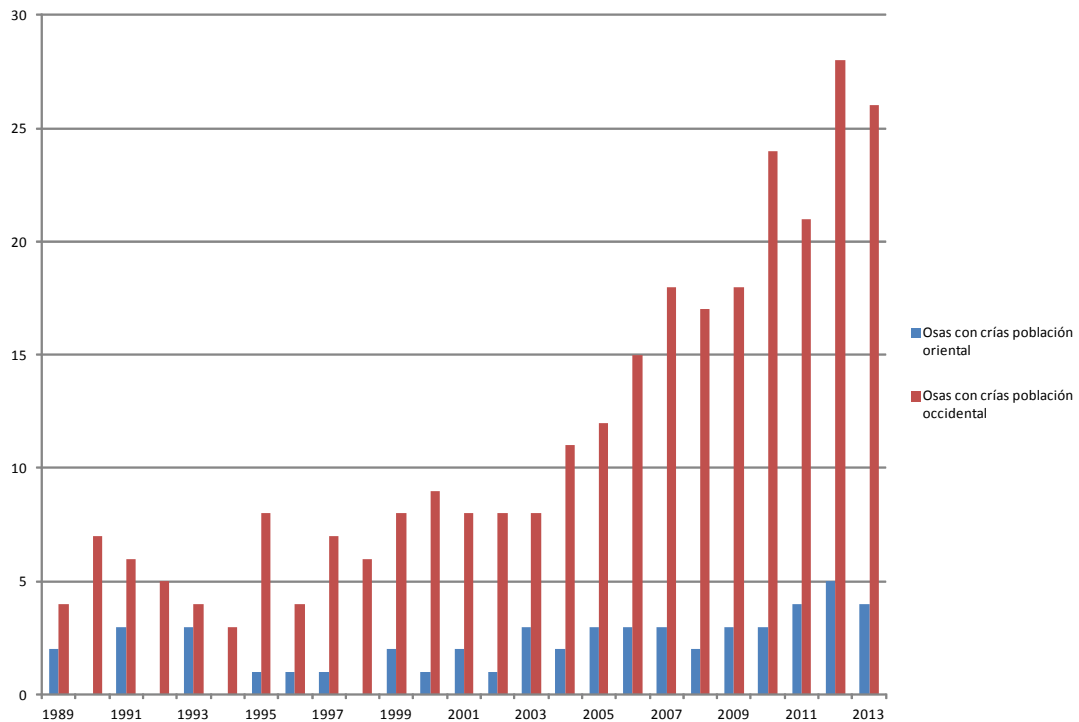
Quizá la especie amenazada más emblemática en Asturias es el oso pardo, catalogado como "en peligro de extinción". Entre las actuaciones de seguimiento poblacional de la especie en la cordillera Cantábrica se realiza con carácter anual, y de forma homogénea y coordinada entre las Comunidades Autónomas de Galicia, Cantabria, Castilla y León y Asturias, un censo de osas con crías en las dos subpoblaciones en las que se encuentra repartido el animal en este sistema montañoso.

La población de osos pardos cantábricos alcanzó su mínimo histórico en los años 1990. En la actualidad, gracias a los esfuerzos realizados para su conservación a través de los Planes de Recuperación puestos en marcha, la población ha comenzado a mostrar algunos esperanzadores síntomas de mejora. Entre ellos destaca de forma notable el aumento en el número de osas con crías detectado anualmente, sobre todo en el año 2012.

A lo largo del año 2013 en el conjunto de la cordillera Cantábrica se constató la presencia de 30 osas acompañadas de crías del año (26 en el sector occidental y 4 en el oriental), sólo 3 menos que en 2012, cuando se alcanzó el máximo de la serie histórica con 33 grupos familiares censados.



OSAS CON CRÍAS DEL AÑO EN LA POBLACIÓN ORIENTAL/OCCIDENTAL DE LA CORDILLERA CANTÁBRICA



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos y Fundación Oso

El oso pardo es una de las especies de que cuentan con una protección estricta en la Unión Europea, incluidas en el Anexo V de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (equivalente al anexo IV de la Directiva 92/43/CEE, o "Directiva Hábitats"), junto con otros 51 animales que se encuentran en el Principado de Asturias y, de los cuales 17 requieren la designación de Zonas Especiales de Conservación, al estar también incluidos en el anexo II. Las aves que precisan medidas de protección especiales, 88 de las cuales están presentes en la región, figuran en el Anexo IV de dicha Ley. Los territorios más apropiados, en número y tamaño, fueron designados zonas de protección especial (ZEPA) para estas especies y para las especies migratorias.

Por lo que se refiere a la flora, en Asturias se localizan 13 especies incluidas en el citado Anexo V, y por tanto requieren una protección estricta. De ellas 11 forman parte del listado del Anexo II de dicha norma, por lo que para su conservación es necesaria la designación de Zonas Especiales de Conservación.

El informe sexenal sobre la aplicación de la Directiva 92/43/CEE (que cada Comunidad Autónoma debe enviar al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para, a su vez, elaborar el informe que cada Estado miembro debe remitir la Unión Europea) es la fuente de información disponible sobre la evolución del estado de conservación de especies de interés comunitario en Asturias.

El elaborado en 2013, correspondiente al sexenio 2007-2012, recoge información relativa a cuatro especies, dos de flora y dos de fauna. El concepto que se muestra a continuación, "evaluación global del estado de conservación", está definido con las siguientes categorías: "favorable", "inadecuado", "malo" o "desconocido".



ESTADO DE CONSERVACIÓN ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO EN ASTURIAS

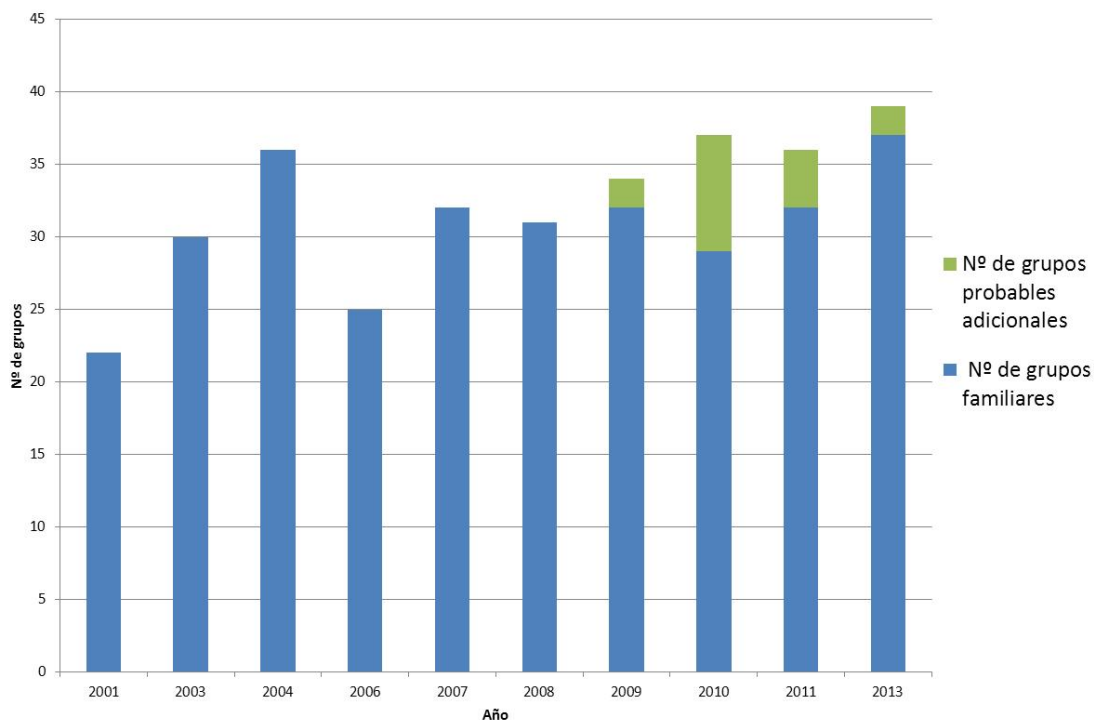
Nombre científico	Nombre común	Evaluación global del estado de conservación
<i>Aster pyrenaeus</i>	Estrella de Los Pirineos	INDECUADO
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	-	DESCONOCIDO
<i>Dryopteris corleyi</i>	Helecho macho asturiano	DESCONOCIDO
<i>Ursus arctos</i>	Oso pardo	INDECUADO

Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

Existe un grupo de especies que, a pesar de no estar recogidas en el Catálogo de Fauna Vertebrada Amenazada del Principado de Asturias han sido calificadas en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias (PORN) como “especies singulares”, merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad. De ellas sólo el lobo presenta el Plan de Gestión aprobado.

El número de camadas o grupos familiares de lobo que figura en el gráfico siguiente se obtiene de los datos registrados por la Guardería de Medio Natural desde el año 2001. No obstante, el esfuerzo realizado en los distintos censos ha sido diferente (dependiendo, en buena medida, de la disponibilidad de personal, de la carga de trabajo, de factores meteorológicos o de otras cuestiones), por lo que los datos no pueden ser interpretados por comparación directa y exigen ciertas cautelas al alcanzar conclusiones. En los años 2009, 2010, 2011 y 2013, para una mejor interpretación de los datos se acompaña en otro color el número estimado de grupos probables adicionales que podría haberse detectado si el esfuerzo de muestreo hubiera sido el mismo todos los años.

NÚMERO DE GRUPOS FAMILIARES DE LOBO CENSADOS EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos



Ficha del indicador

Definición	Este indicador muestra los cambios en el estado de conservación de las especies animales y vegetales de mayor valor ambiental en la Región, registradas en los correspondientes catálogos de protección regionales, nacionales y europeos.
Contexto legal	Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Decreto 32/1990, de 8 de marzo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias y se dictan Normas para su Protección. Decreto 38/1994, de 19 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias. Decreto 65/1995, de 27 de abril, por el que se crea el Catálogo regional de especies amenazadas de la flora del Principado de Asturias y se dictan Normas para su Protección. Planes de recuperación, conservación, manejo y conservación del hábitat de especies de los catálogos regionales de especies amenazadas.
Unidades	Número de especies amenazadas que cuentan con plan de gestión aprobado. Número de osas con crías y oseznos censados anualmente. Número de grupos familiares de lobo censados anualmente
Valores de referencia	1. Aprobación de los planes de gestión de todas las especies catalogadas. 2. Incremento o estabilidad de las poblaciones de fauna amenazada no aviar. 3. Logro o mantenimiento de un estado de conservación favorable para las especies de interés comunitario. 4. Estabilidad de la población de lobo a nivel regional.
Fuentes	Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias. Dirección General de Recursos Naturales <i>Datos de los Planes de recuperación, conservación, manejo y conservación del hábitat de especies de los catálogos regionales de especies amenazadas.</i> <i>Informe sexenal sobre la aplicación de la Directiva 92/43/CEE.</i> <i>Programa anual de control de la población de lobo en Asturias.</i> www.asturias.es Fundación Oso <i>Censo de osas con crías</i> www.fundacionosopardo.org



4.4. Especies invasoras

En 2013 se publica el Real Decreto que regula el Catálogo Español de Especies Invasoras, una primera norma de referencia para el inventario, control y eliminación de especies invasoras.

Son especies invasoras aquellos animales, plantas u otros organismos transportados e introducidos por el ser humano en lugares fuera de su área de distribución natural y que han conseguido establecerse y dispersarse en la nueva región, donde pueden producir la disminución poblacional, e incluso desaparición, de especies autóctonas, a la alteración de hábitats y, en última instancia, la modificación de la estructura, composición y funcionamiento de los ecosistemas y la pérdida de biodiversidad.

Además, las especies invasoras pueden llegar a generar importantes pérdidas económicas en actividades productivas tales como las agropecuarias, forestales o piscícolas, costes a los que deben añadirse los derivados de las labores necesarias para su control y eliminación.

En 2013 se aprobó el Real Decreto por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, en desarrollo de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En Asturias no existe normativa específica ni un catálogo oficial, ni tampoco un programa sistematizado de inventario, control y eliminación de especies invasoras. Varios organismos de las distintas Administraciones (Dirección General de Recursos Naturales, Demarcación de Costas, Confederación Hidrográfica del Cantábrico, Centro de Experimentación Pesquera, Ayuntamiento de Gijón) realizan algunas actuaciones puntuales en materia de especies invasoras en sus respectivos ámbitos competenciales. Así, al igual que en las ediciones de años anteriores, para la revisión y actualización del presente indicador se ha considerado relevante incorporar un listado basado en la información suministrada por especialistas.

En la tabla que figura a continuación se recogen las 37 especies exóticas de comportamiento invasor incluidas en el Anexo I del Real Decreto con posible presencia en Asturias, aunque de la mayor parte de estas especies no se conoce suficientemente bien el grado de expansión y de afección a otras especies y/o ecosistemas.

En Asturias se han localizado 18 especies de plantas exóticas de comportamiento invasor, de las que la mimosa, la lila de verano y la hierba de la pampa son las especies con mayor distribución. La mayor parte de las especies de flora han sido introducidas en actividades vinculadas a la jardinería y tienen tendencia expansiva. Esa expansión se está produciendo a través de corredores viarios (como ocurre en el caso de los plumeros de la pampa) y/o fluviales (como la lila de verano o arbusto de las mariposas), y también en escombreras y áreas removidas (como la hierba nudosa japonesa). No se ha confirmado la presencia del jengibre blanco en Asturias.

Las algas marinas invasoras presentes en Asturias son 4, siendo el transporte marítimo el principal medio de entrada y la acuicultura uno de sus mecanismos de expansión (es el caso del *Sargassum muticum*, relacionado con los primeros cultivos de ostra japonesa).

En Asturias se han localizado hasta el momento 15 especies de animales exóticos de comportamiento invasor, incluidas en el Catálogo Español. Siete de ellas son de vida acuática (caracol del cieno, crepidula, cangrejo rojo o de las marismas y cangrejo señal, salvelino, gambusia, perca americana y el galápago americano), uno de hábitos semiacuáticos (visón americano) y seis terrestres (caracol gigante africano, hormiga argentina, obispo coronigualdo, cotorra argentina, cotorra de Kramer y mapache).



ESPECIES INVASORAS EN ASTURIAS

Especie	Nombre común	Hábitat	Tendencia	Introducción
FLORA				
<i>Acacia dealbata</i> Link.	Mimosa	Huertas abandonadas, ambientes ruderales y forestales	E	J
<i>Agave americana</i> L.	Pitera común	Ambientes ruderales y áridos	D	J
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle.	Ailanto	Ambientes ruderales y viarios	E	J
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ambrosia	Ambientes ruderales y viarios	D	D
<i>Araujia sericifera</i> Brot.	Planta cruel	Todo tipo de ambientes	E	J
<i>Azolla</i> spp.	Azolla	Medios acuáticos	D	D
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Bácaris	Marismas, humedales costeros y escombreras	E	J
<i>Buddleja davidii</i> Franchet.	Lila de verano, arbusto de las mariposas	Ambientes riparios y viarios	E	J
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L. Bolus.	Uña de gato	Playas y roquedos litorales	D	J
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E. Br.	Uña de gato	Playas y roquedos litorales	D	J
<i>Cortaderia</i> spp.	Hierba de la pampa	Ambientes viarios, ruderales, marismas y dunas	E	J
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms.	Jacinto de agua	Humedales continentales	E	J
<i>Fallopia baldschuanica</i>	Viña del Tibet	Ambientes riparios, viarios y ruderales	E	J
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) (= <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.)	Hierba nudosa japonesa	Ambientes riparios, viarios y ruderales	E	J
<i>Hedychium gardnerianum</i>	Jengibre blanco	Presencia no confirmada en el medio natural	E	J
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Agrio, vinagrera	Cultivos y arenales costeros	E	J
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Senecio del Cabo	Terrenos removidos y abiertos	D	I
<i>Spartina patens</i> (Ait.) Muhl.		Marismas, humedales costeros y dunas	E	I
<i>Tradescantia fluminensis</i> Velloso.	Amor de hombre	Alisedas y ambientes húmedos y umbríos	E	J
ALGAS				
<i>Asparagopsis armata</i> (Harvey, 1855).		Intermareal y submareal	E	D
<i>Codium fragile</i> ((Suringar) Hariot, 1889).		Intermareal y submareal	E	TM
<i>Grateloupia turuturu</i> (Yamada, 1941).		Submareal	E	TM
<i>Sargassum muticum</i> ((Yendo) Fensholt, 1955).		Intermareal y submareal	E	A
INVERTEBRADOS NO ARTRÓPODOS				
<i>Achatina fulica</i> ((Bowdich 1822), anteriormente <i>Férussac</i> 1821).	Caracol gigante africano	Zonas de abundante vegetación terrestre	D	EM
<i>Crepidula fornicata</i>			E	A
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J. E. Gray, 1853).	Caracol neozelandés del limo	Aguas dulces próximas a la costa, incluso salobres. Río Espasa	E	D
ARTRÓPODOS NO CRUSTÁCEOS				
<i>Linepithema humile</i>	Hormiga argentina		D	?
ARTRÓPODOS CRUSTÁCEOS				
<i>Pacifastacus leniusculus</i> (Dana, 1852).	Cangrejo señal	En algunos cursos fluviales de la subcuenca de los ríos Nora-Noreña y Caudal	E	P
<i>Procambarus clarkii</i> (Girard, 1852).	Cangrejo de las marismas	Aguas tranquilas y remansadas, incluso estancadas. Embalses del Narcea y de la zona central. Charcas y río Aller.	E	P
PECES				
<i>Gambusia holbrooki</i> (Agassiz, 1895).	Gambusia	Pequeñas charcas del centro de Asturias.	D	L
<i>Micropterus salmoides</i> (Lacépède, 1802).	Perca americana	Aguas relativamente cálidas con abundante vegetación y poca corriente. Diversas charcas del centro de Asturias, Oviedo, Uanera y Siero. Embalse de Trasona	D	L
<i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchell, 1815).	Salvelino	Lagos de montaña, lago de Calabazosa (Somiedo)	D	L
REPTILES				
<i>Trachemys scripta</i> (Schoepff, 1792).	Galápago americano	Embalses de la zona central, lagos, ríos y charcas	E	EM
AVES				
<i>Euplectes afer</i> (J. F. Gmelin, 1789).	Obispo coronigualdo	Estuario de Villaviciosa (una única cita)	D	D
<i>Myiopsitta monachus</i> (Boddaert, 1783).	Cotorra argentina	Zona central de Asturias, con mayor número de observaciones en Gijón. No está constatada su reproducción en Asturias.	D	EM
<i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769).	Cotorra de Kramer	Zona central de Asturias, con mayor número de observaciones en Gijón.	D	EM
MAMÍFEROS				
<i>Mustela (Neovison) vison</i> (Schreber, 1777).	Visón americano	Hábitats acuáticos: fluvial y costero. Ríos con abundante vegetación de ribera. Río Eo, Porcía y Esva	E	EM
<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758).	Mapache	Zona centro	D	EM
E = Expansiva	I = Involuntaria	L = Introducida de forma incontrolada en periodos anteriores a la Ley 42/2007		
D = Desconocida	J = Jardinería			
ES = Estable	TM = Tráfico marítimo			
EM = Escapes y sueltas de mascotas y otros animales de cría	A = Acuicultura			
P = Suelas incontroladas para pesca deportiva	C = Caza			

Fuente: MAGRAMA



La mayor parte de las especies exóticas invasoras han sido introducidas con fines lúdicos: jardinería, pesca, caza deportiva y mascotas. En animales, las principales causas de la introducción de especies invasoras en Asturias son dos. En primer lugar, las sueltas incontroladas para pesca deportiva han sido la causa de la introducción del cangrejo señal, el cangrejo de las marismas y la perca americana. Otras dos especies de peces, cuya presencia en Asturias es muy antigua, fueron liberadas por distintos motivos: las gambusias, que se encuentran confinadas en algunas charcas, pudieron introducirse en Asturias para eliminar insectos que transmitían paludismo o liberadas por acuarófilos; el salvelino fue introducido en 1907 en los lagos de Calabazosa y de La Cueva en el valle de Saliencia (Somiedo), habiéndose constatado su aclimatación y reproducción en el primero de ellos. La segunda forma de introducción es a través de la suelta accidental o voluntaria de mascotas. Este es el caso del galápagos americano, con un carácter claramente expansivo, de las cotorras argentinas y cotorras de Kramer y, recientemente, del mapache y del caracol gigante africano. Hay también observaciones esporádicas de mapache en el centro de Asturias, cuyo origen puede ser la liberación accidental de animales de compañía o procedentes de un centro zoológico.

El visón americano (*Mustela (Neovison) vison* (Schreber, 1777)) que se encuentra en los ríos de la zona occidental de Asturias procede de animales de una granja peletera de Galicia. Dada su detección inicial en el río Eo en 1995, se asume como segura su reproducción.

Ficha del indicador

Definición	El indicador establece el elenco de especies invasoras de flora y fauna detectadas en el territorio asturiano.
Contexto legal	Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
Unidades	Especies invasoras presentes en Asturias,
Fuentes	Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias. Dirección General de Recursos Naturales <i>Prevención de Especies Invasoras en Asturias</i> www.asturias.es/portal/site/medioambiente/menuitem.4691a4f57147e2c2553cbf10a6108a0c/?vgnextoid=ad3ab499701b5210VgnVCM10000097030a0aRCRD&i18n.http.lanq=es



4.5. Especies cinegéticas y piscícolas

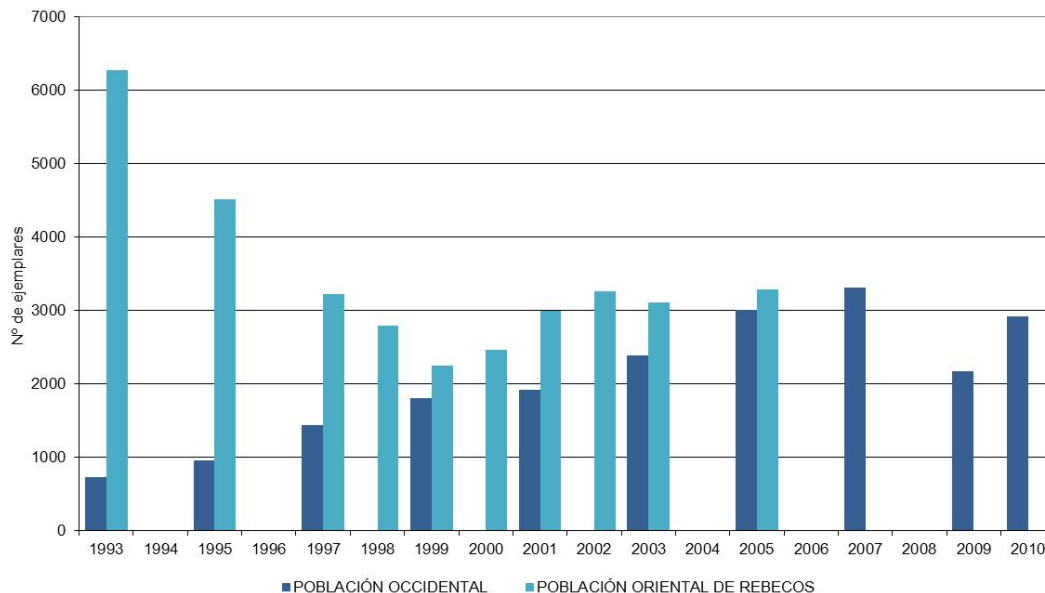
Las capturas de salmón disminuyen en 2013, después de varios años de incremento.

Las especies cinegéticas y piscícolas representan, en muchos casos, elementos relevantes en las cadenas tróficas de los medios en los que viven. La gestión adecuada de la caza y la pesca es un aspecto fundamental de la gestión del medio natural en general, ya que permite evitar desequilibrios que puedan alterar el normal funcionamiento de los ecosistemas o que generen problemas en determinadas actividades humanas, así como garantizar la pervivencia de las especies objeto de caza y pesca.

La principal característica de la caza en Asturias es la naturalidad: las poblaciones de jabalíes, corzos, venados y rebecos, arceas y perdices son salvajes, se mueven libres por reservas y cotos regionales. Como ejemplo de las tendencias poblacionales de las especies de caza mayor se toman los últimos datos de rebeco disponibles en la Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos.

A la hora de establecer los criterios de gestión de la población de rebeco en Asturias se tiene en cuenta la diferente evolución que han experimentado los núcleos occidental y oriental. En lo que se refiere al núcleo oriental, a partir del año 2001 se ha mantenido un aumento progresivo de la densidad del rebeco a pesar de la epidemia de sarna iniciada en los montes de Aller y Caso, y que diezmó el núcleo poblacional oriental de la especie. La enfermedad contagiosa es causada por un ácaro que produce lesiones en la piel. Desde su inicio en mayo de 1993 se ha llevado un seguimiento de la evolución de la incidencia de la enfermedad que, tras el máximo de 1997, ha remitido sensiblemente.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE REBECOS EN ASTURIAS



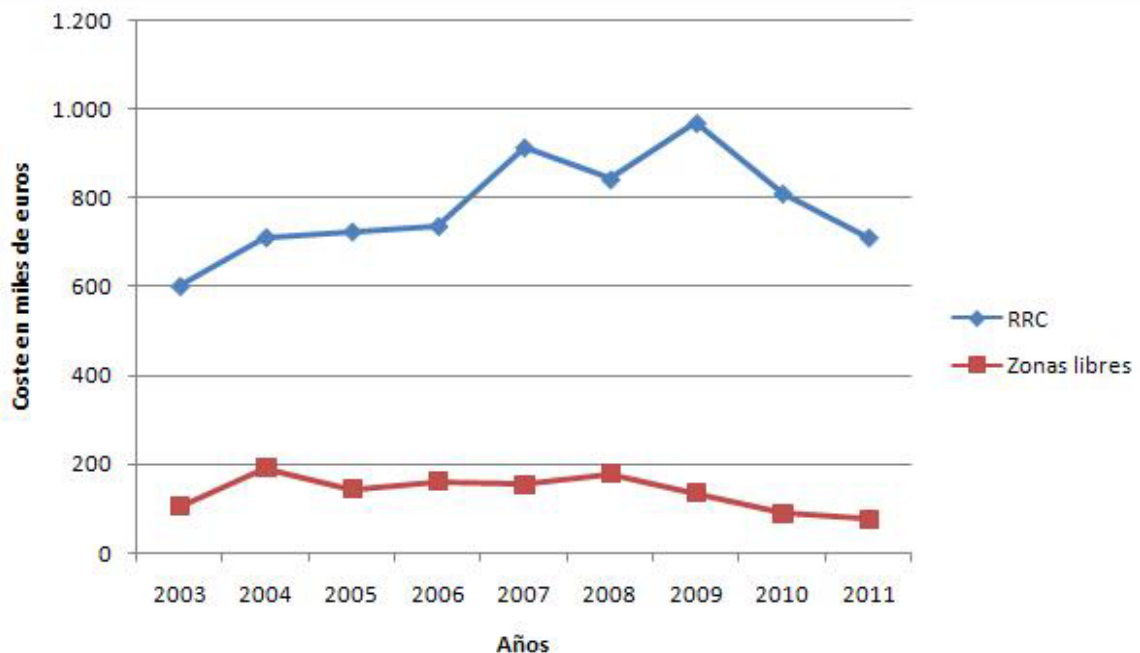
Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos



La caída del número de ejemplares en la zona oriental se ha visto compensada con el crecimiento de la población en el occidente de Asturias, sobre todo en el parque natural de Somiedo. El núcleo occidental experimentó un notable aumento en el número de efectivos con altas tasas de crecimiento, hasta llegar a superar ligeramente a la población de oriente en el año 2007. Los datos para 2009 y 2010 de la población occidental mostraron una disminución de esta población, aunque coincide con un proyecto de reintroducción del rebeco en el sector centro-oriental, y que se puso en marcha en el periodo 2007-2009 con las primeras capturas de rebeco mediante redes en el parque de Somiedo y su suelta en el Aramo.

La Administración regional hace frente a las indemnizaciones por daños causados por la fauna cinegética tanto en los Reservas Regionales de Caza (RRC) como en las Zonas Libres. A partir de los datos estadísticos que dispone el Servicio de Caza y Pesca del Principado de Asturias, se obtiene directamente el coste en euros de los daños causados anualmente por las especies del jabalí, corzo y ciervo, en las RRC y en las Zonas Libres.

INDEMNIZACIONES POR DAÑOS DE ESPECIES CINEGÉTICAS EN ASTURIAS



NOTA: No se contabilizan las indemnizaciones por daños de la especie ciervo en las zonas libres
 Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

Entre las tres especies antes mencionadas, el jabalí es el que más daño causa anualmente, seguido por el ciervo.

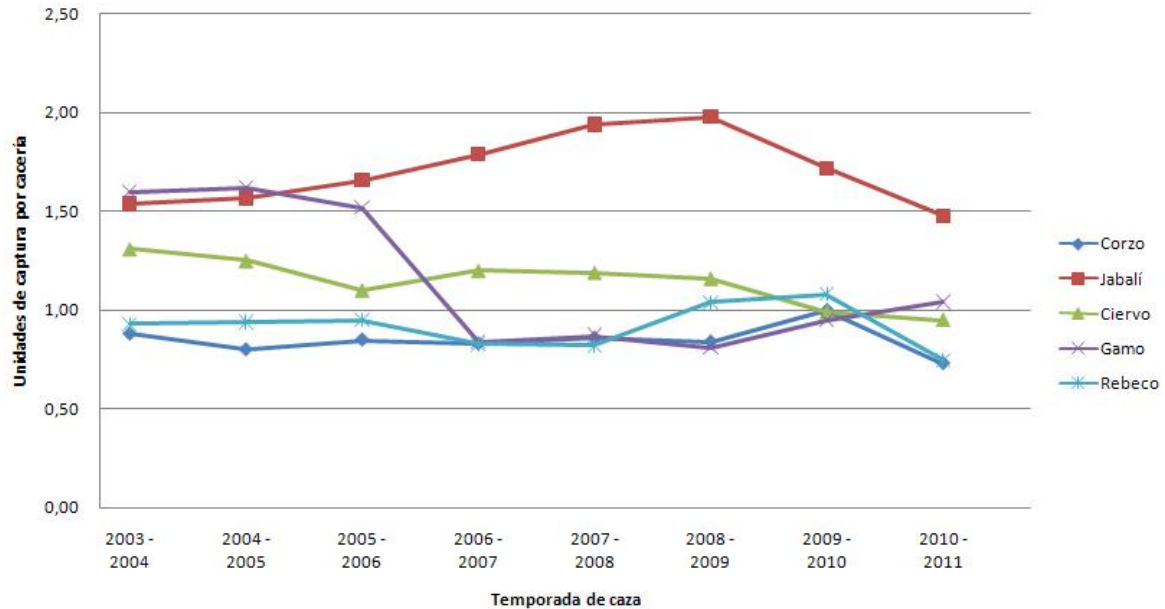
Hasta la fecha, la gestión de la caza siempre se había planteado desde el prisma de la escasez. Sin embargo, en la actualidad la mayoría de las especies cinegéticas de caza mayor han experimentado un notable aumento de sus poblaciones, llegando a colonizar territorios nuevos o desocupados y alcanzando, en lugares muy concretos, elevadas concentraciones.

En esta situación, la práctica cinegética se perfila como uno de los métodos más adecuados para la gestión de las poblaciones cinegéticas de caza mayor, principalmente del venado, corzo y jabalí. Sin embargo, esta gestión debe plantearse siempre de un modo sostenible, garantizando la prevalencia de las poblaciones de estas especies y adecuando en todo caso, las extracciones a cada territorio cinegético, para lo cual es necesario estimar los efectivos poblaciones y evaluar las tendencias de las poblaciones cinegéticas.



Para ello, en muchas ocasiones se emplea la evolución de las capturas, y si además se tiene en cuenta el esfuerzo de captura realizado (número de cacerías), se obtiene un índice de densidad útil cuando la captura no reduce en gran medida el tamaño de la población. Mediante la explotación de la base de datos de las Reservas Regionales de Caza, se obtiene la proporción entre el número de ejemplares capturados y el número de cacerías realizadas cada año en RRC, que se muestra a continuación.

CAPTURAS POR UNIDAD DE ESFUERZO EN RRC DE ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

Otra actividad que reúne a una gran cantidad de adeptos en Asturias es la pesca fluvial. Respecto a esta actividad, los ríos asturianos se caracterizan por ser muy cortos, y en ese escaso recorrido que separa las cabeceras de las desembocaduras se salvan elevados desniveles, por lo que estos ríos presentan un fuerte carácter erosivo y sus aguas son veloces y están bien oxigenadas. Este tipo de ambiente fluvial constituye el más apropiado para salmónidos como la trucha y el salmón, especies muy apreciadas por los pescadores.

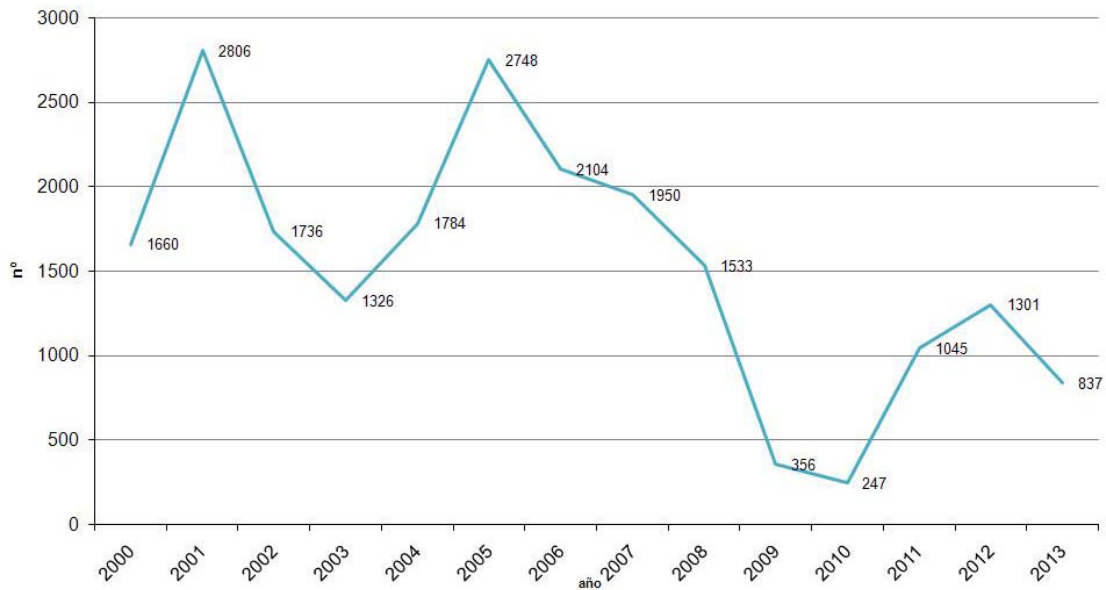
La importancia socioeconómica del salmón, y el hecho de haberse convertido en una especie emblemática dentro de la ictiofauna de los ríos, indicadora de un grado de calidad y conservación elevadas, han llevado a la administración asturiana a tomar medidas para la recuperación de las poblaciones salmoneras en los ríos asturianos. Por ejemplo, en el desarrollo de la Ley 6/2002, de 18 de junio, sobre protección de los ecosistemas acuáticos y de regulación de la pesca en aguas continentales, se ha establecido una nueva clasificación de las zonas de pesca, en la que se crean figuras de protección.

Como se muestra en el siguiente gráfico, las peores temporadas en cuanto a la pesca del salmón corresponden a los años 2009 y 2010, cuando se sacaron a tierra 356 y 247 salmones respectivamente. A partir de ese momento comienza una ligera tendencia creciente y en el año 2013 la serie histórica de capturas vuelve a disminuir.

Aunque deben ser tenidas en cuenta las distintas regulaciones de la pesca de carácter anual que puede limitar o permitir un mayor número de capturas, lo cierto es que los datos reflejan el declive que las poblaciones de esta especie están sufriendo en toda el área de distribución europea y americana.



CAPTURAS DE SALMÓN EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

Ficha del indicador

Definición	El indicador refleja la presión ejercida sobre las especies objeto de caza y pesca y la evolución de sus poblaciones, de modo que puedan detectarse problemas de conservación para dichas especies, derivados de las actividades cinegéticas y piscícolas, o incrementos poblacionales no deseados.
Contexto legal	Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Ley 2/89, de 6 de junio, de caza del Principado de Asturias. Decreto 24/91, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Caza. Decreto 38/94 de 19 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias. Ley 6/2002, de 18 de junio, sobre protección de los ecosistemas acuáticos y de regulación de la pesca en aguas continentales.
Unidades	Nº de ejemplares de la especie censada o capturada. Coste (€) anual de daños pagados por la Administración Regional.
Fuentes	Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias. Dirección General de Recursos Naturales www.asturias.es Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Censo de Aves Acuáticas Invernantes</i> www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/ieet_aves_sist_seg_censos_acuat_invernantes.aspx



4.6. Poblaciones de aves

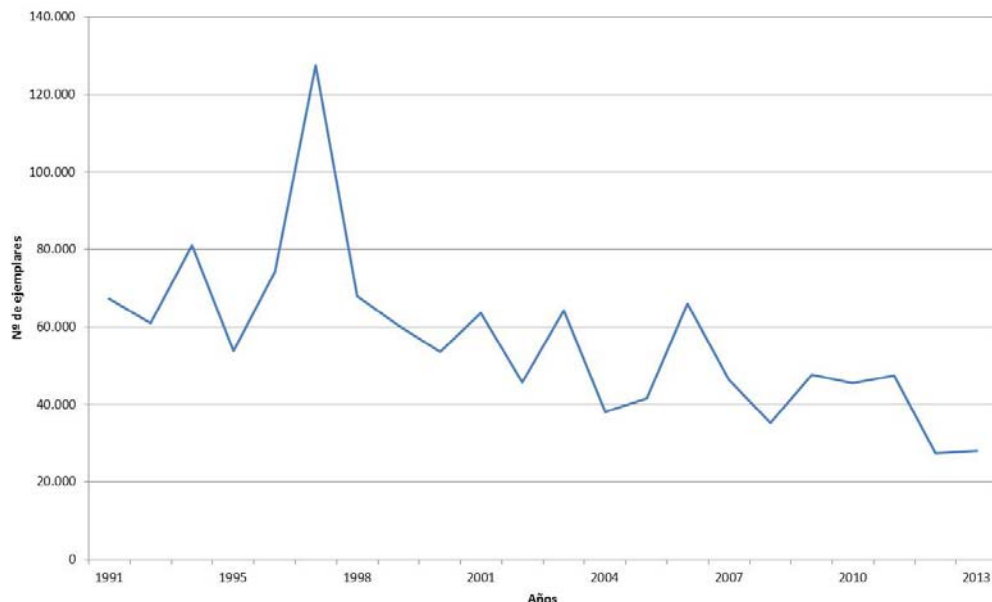
En enero de 2013 se censaron en Asturias 28.097 aves invernantes acuáticas.

La estrategia de conservación en el marco de la Unión Europea se sustenta en los preceptos normativos de la Directiva Hábitats y Directiva Aves, de las que deriva la creación, respectivamente, de las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves, que configuran la Red Natura 2000. Con la aplicación de la Directiva Aves se pretende preservar, mantener o restablecer una diversidad y una superficie suficiente de hábitats para todas las aves que viven en estado salvaje en la Unión Europea.

Se analizan en primer lugar los datos sobre aves acuáticas invernantes que se registran anualmente en el marco del Inventario Español de Especies Terrestres, concretamente del Censo de Aves Acuáticas Invernantes que se realiza cada año. El censo persigue realizar una foto fija de cada una de las especies en toda su área de distribución y, paralelamente, revelar la importancia que los diferentes lugares tienen para la invernada de las mismas. Debido a circunstancias climatológicas excepcionales, como cuando se produce una ola de frío polar, se originan desplazamientos masivos de aves que viajan a lugares en los que se pueden refugiar durante unos días para luego retornar a sus lugares habituales de invernada, por lo que los datos locales no son significativos frente a los datos globales de cada una de las especies.

En el caso de Asturias, cuando los censos coinciden con la llegada de fríos polares, se produce una auténtica invasión de Avefría Europea y Chorlito Dorado, aunque esto no signifique nada positivo para el conjunto de la especie, pues, simplemente, las aves no se contabilizan en sus zonas habituales de invernada y se contabilizan aquí; estas situaciones se conocen técnicamente como fugas de tempero.

CENSO DE AVES ACUÁTICAS INVERNANTES EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

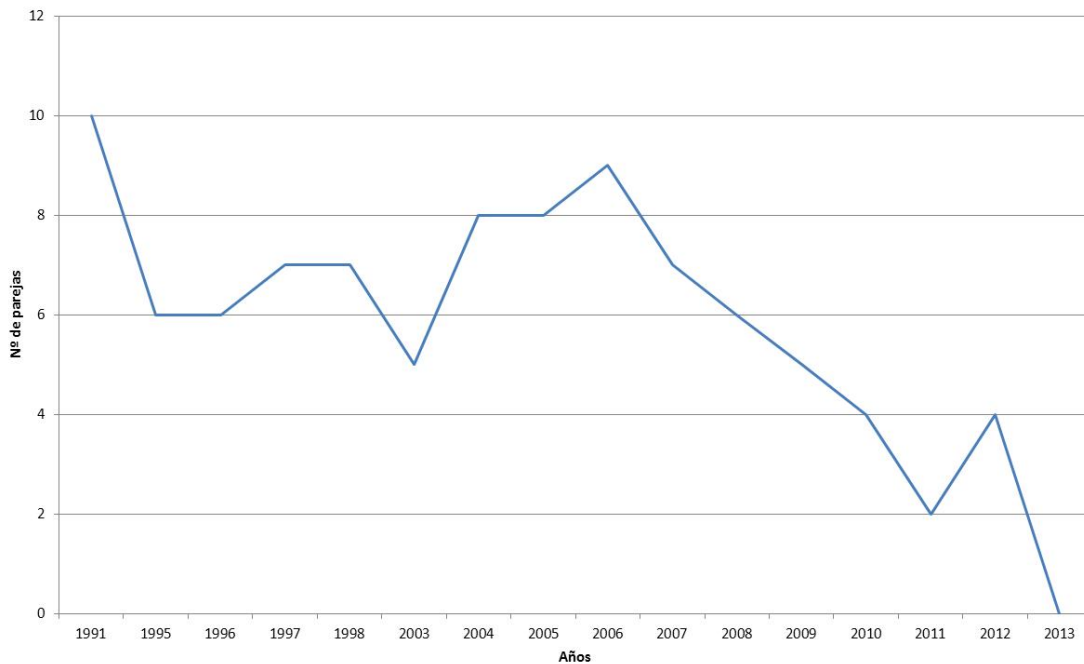


En enero de 2013 se censaron en Asturias 28.097 aves, un número similar al de 2012.

En el caso de las aves amenazadas, se registran datos de diferente tipo y con periodicidad variada según la especie.

Para las aves acuáticas, además de datos como el número de parejas reproductoras que se muestra a continuación para el ostrero, se registra el de nidos ocupados (con seguridad o probablemente) en las colonias de cormorán moñudo.

POBLACIÓN DE OSTRERO EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

En el año 2013 no se registra pareja alguna en los lugares habituales de cría del ostrero en Asturias. Anidan en islotes rocosos debido a que la presión humana durante la época de la reproducción les ha hecho abandonar los lugares más adecuados, algunas playas de arena y cantos. Dichos islotes se encuentran expuestos al viento y la lluvia, lo que pone en riesgo la supervivencia de los pollos, y por tanto condiciona el reducido éxito reproductor y la tendencia regresiva de la población.

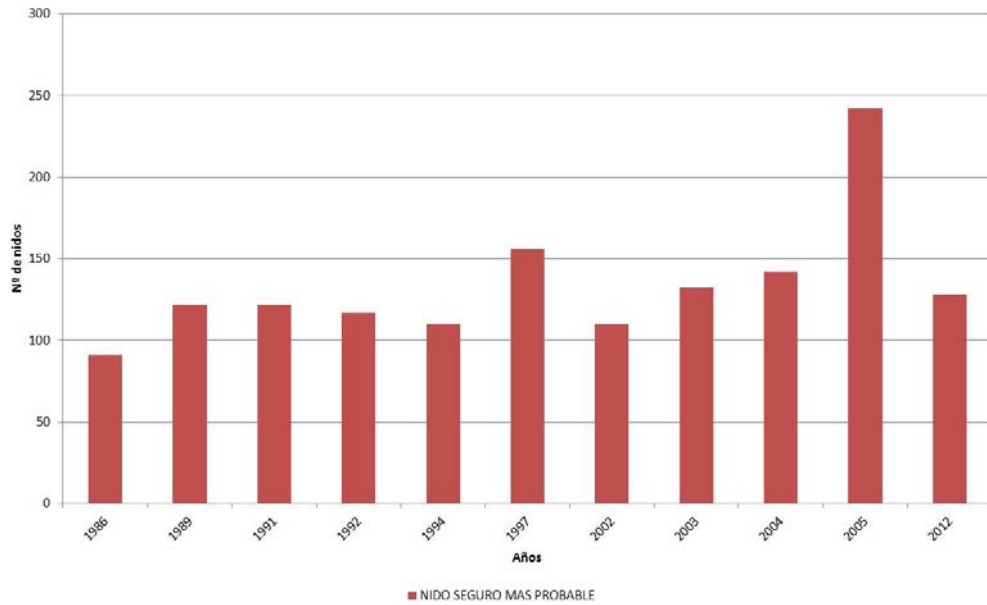
El zarapito real (*Numenius arquata*) no se reproduce en Asturias desde los años 1970. Durante los pasos migratorios es común por toda la costa, prefiriendo los estuarios más grandes para descansar y alimentarse.

Tras unos años en los que la población de cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) iba en aumento en el Principado, en los últimos datos disponibles, los de 2012, se observa un acusado descenso del número de nidos ocupados (ver gráfico a continuación). Concretamente, la colonia de As Pantorgas pasó de 35 nidos en 2005 a 20 nidos en 2012. Los cormoranes se mueven habitualmente entre esta y las otras dos situadas en el extremo Oeste de Asturias, Castríos-Represas y A Forcada. Agrupando esas tres colonias el número de nidos pasó de 61 a 36 en el citado periodo.



Los estudios existentes apuntan a que la mortalidad de pollos por la entrada del visón americano en las colonias, y el aumento de la mortalidad accidental de los adultos en aparejos de pescas son las causas de que el número de parejas reproductoras sea de poco más de 200.

POBLACIÓN DE CORMORÁN MOÑUDO EN ASTURIAS

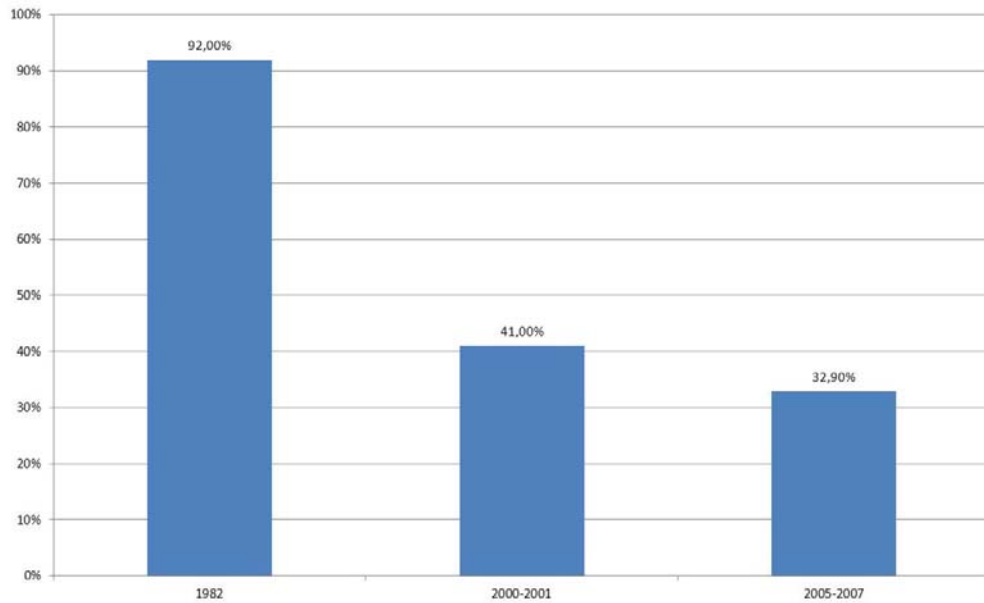


Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

La población de urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*) está actualmente en declive. En 1981-82 se estimaba la presencia de 582 machos, y en 1998 se cifraba entre 280 y 300 machos, con lo que se ha producido una reducción del 40-50%. El territorio potencial que ocupa es menor de 5.000 km², mientras que el área de ocupación es de 1.986 km² y se encuentra altamente fragmentada y en descenso continuo. El gráfico que se muestra a continuación refleja la evolución del número de cantaderos ocupados respecto a los cantaderos conocidos y censados en cada muestreo.



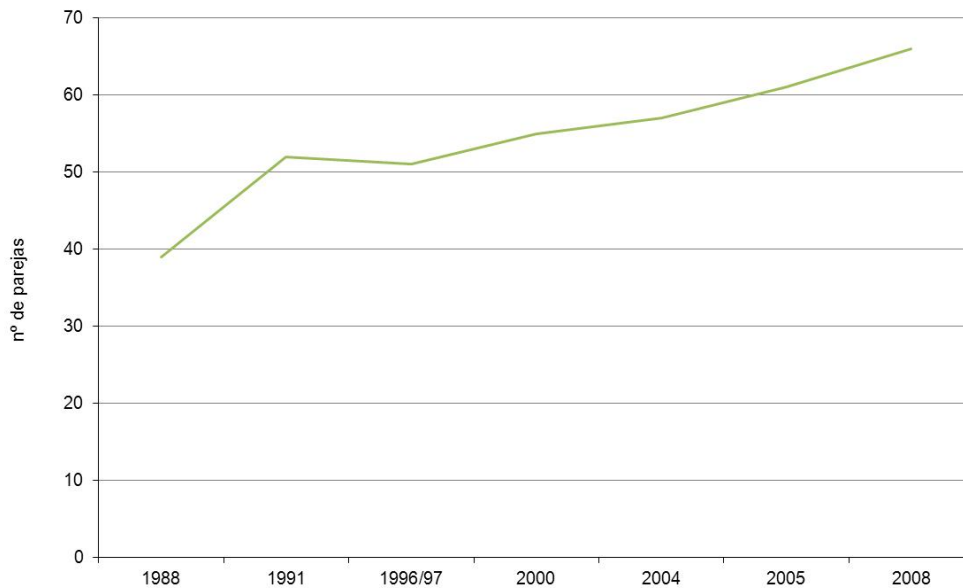
POBLACIÓN DE UROGALLO EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

Para el águila real y el alimoche se contabiliza el número de parejas con periodicidad irregular (3-5 años). Los últimos datos disponibles son los del año 2008.

POBLACIÓN DE ALIMOCHE EN ASTURIAS

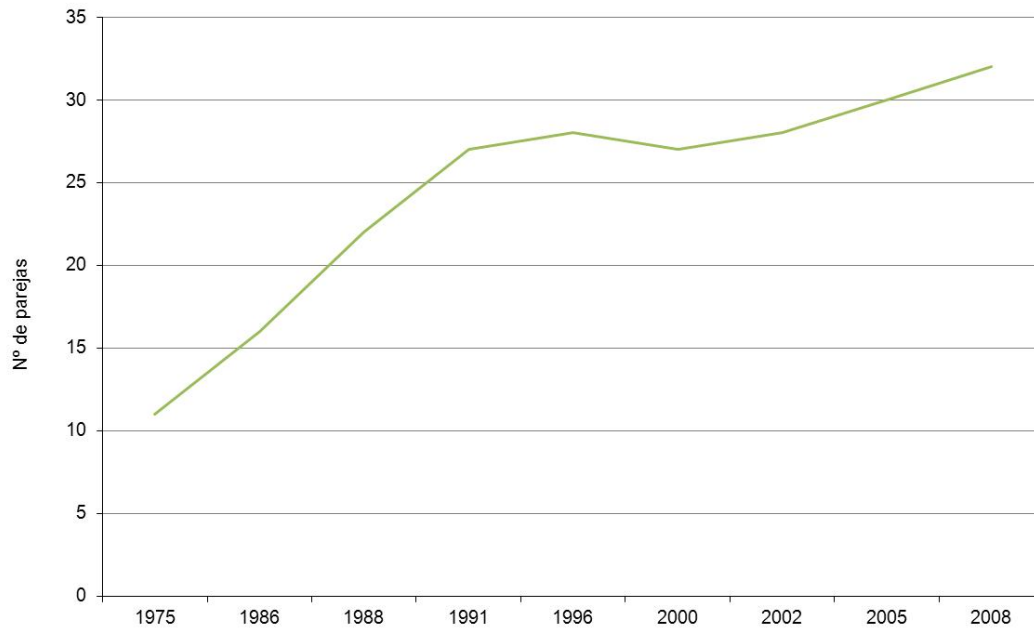


Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

En el periodo considerado, se observa estabilidad en la población asturiana de alimoche (*Neophron percnopterus*), con una tendencia al aumento poblacional que puede deberse a la aplicación de mayores esfuerzos de muestreo.



POBLACIÓN DE ÁGUILA REAL EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

En general puede hablarse de una ligera recuperación poblacional del águila real (*Aquila chrysaetos homeyeri*) debido a una lenta mejoría. La población asturiana parece encontrarse en una fase de estabilidad durante los últimos años estudiados.

Ficha del indicador

Definición	Este indicador mide la evolución del tamaño de las poblaciones de aves a lo largo de un periodo de tiempo.
Contexto legal	<p>Convenio sobre la diversidad biológica (1992). Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa (Convenio de Berna, 1979). Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Decreto 32/1990, de 8 de marzo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias y se dictan Normas para su Protección. Planes de recuperación, conservación, manejo y conservación del hábitat de especies de los catálogos regionales de especies amenazadas.</p>
Unidades	<p>1. Tendencia de las poblaciones de aves acuáticas invernantes (Nº de ejemplares censados anualmente). 2. Tendencia de las poblaciones de aves amenazadas (Nº de ejemplares, Nº de parejas o % de cantaderos ocupados respecto a los censados anualmente).</p>
Fuentes	<p>Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/ieet_aves_sist_seg_censos_acuat_invernantes.aspx Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias. Dirección General de Recursos Naturales www.asturias.es</p>



5. SUELO

5.1. Grado de urbanización

5.2. Compacidad del desarrollo urbano

5.3. Gestión del parque residencial

5.4. Áreas artificiales

5.5. Suelos afectados por la erosión

5.6. Suelos contaminados

5.1. Grado de urbanización

La existencia de un sistema urbano consolidado mantiene estable la presión urbana sobre el territorio.

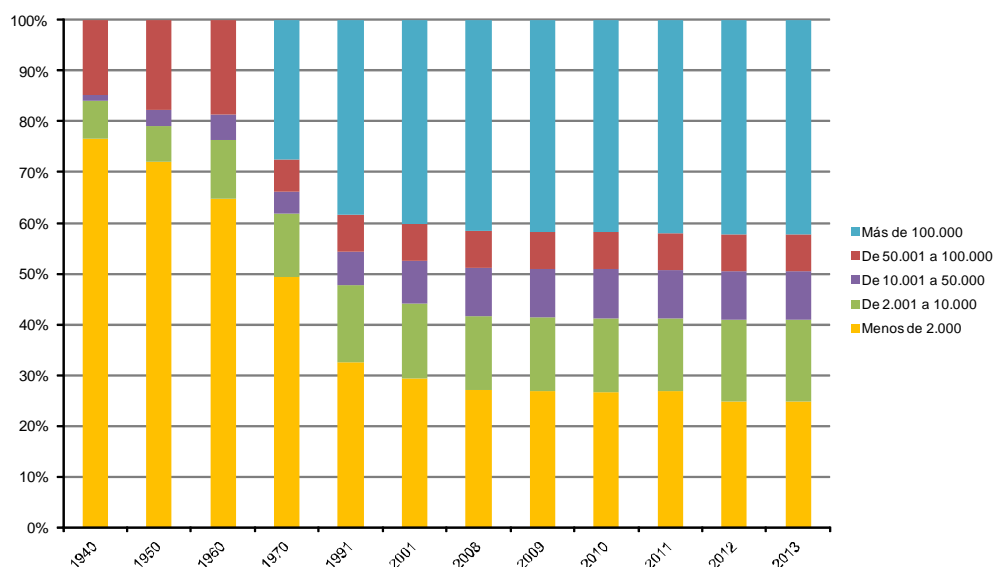
Bajo este indicador se pretende medir la presión ejercida en el sistema de soporte por el crecimiento demográfico en las zonas urbanas, entendidas como aquellos núcleos de población mayores de 10.000 habitantes.

El crecimiento de las poblaciones obliga a incrementar la urbanización de los suelos produciendo una alteración de este recurso natural como consecuencia de la actividad que el ser humano desarrolla para satisfacer sus necesidades y actividades económicas. Es necesario que este crecimiento sea sostenible y adecuado a las necesidades actuales.

La población en Asturias está estabilizada y no se esperan crecimientos demográficos significativos; por otra parte, el límite de los 10.000 habitantes no se adapta a la realidad del sistema urbano asturiano, en el que pueden encontrarse por ejemplo villas con una población muy inferior a esa cifra. Por tanto, se propone enfocar la cuestión del proceso de urbanización del territorio asturiano sustituyendo la densidad de población urbana que utiliza el MAGRAMA por el porcentaje de la población que vive en núcleos que pueden considerarse urbanos de acuerdo con nuestros estándares respecto de la población total.

A continuación se incluye un gráfico que representa la distribución porcentual (%) de los habitantes de Asturias según el tamaño de las unidades poblacionales para cada año. El INE indica que un núcleo se considera urbano cuando tiene más de 10.000 habitantes y rural cuando tiene menos. Para tratar el proceso de urbanización del territorio asturiano con mayor objetividad, se considera población urbana aquella que reside en entidades de población superiores a 250 habitantes.

EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ASTURIAS SEGÚN EL TAMAÑO DEL NÚCLEO DE RESIDENCIA



Fuente: SADEI



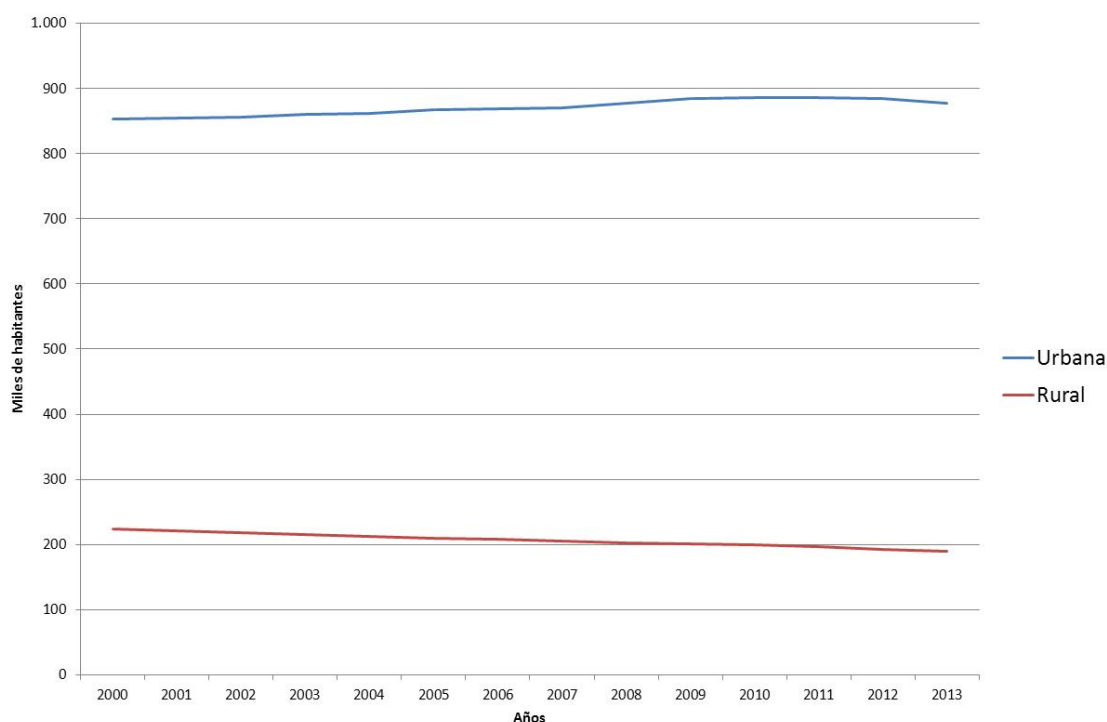
Se producen cambios insignificantes en la distribución de la población en Asturias, que sigue concentrándose en los núcleos principales del Área Metropolitana. En el año 2013, Oviedo y Gijón, con poblaciones por encima de 200.000 habitantes, concentran el 42% de la población asturiana.

La población se agrupa en el área central, donde los concejos de Oviedo, Gijón y Avilés albergan en conjunto algo más del 53% de la población regional, configurando un área metropolitana singular debido a su carácter polinuclear, que también acoge municipios como Langreo, Mieres, Siero y otros de su entorno.

En esta área metropolitana, que sólo ocupa el 20% del territorio, se concentra el 85% de la población. Se trata de un territorio intensamente urbanizado, que alberga múltiples servicios e infraestructuras, con mayor dinamismo económico y de actividad productiva, reflejado en su fuerte entramado industrial. Además de los grandes núcleos urbanos, existen espacios comarcales consolidados, como las ciudades mineras que se extienden sobre los valles del Nalón y el Caudal.

El territorio rural, que se extiende en las alas occidental y oriental del territorio asturiano, representa el 80% de la superficie regional. Está formado por una serie de concejos de baja densidad en los que habita tan sólo el 20% de la población asturiana. Hay también una red de villas con un tamaño y población medio que contribuyen a articular el espacio regional y las relaciones en el mismo; núcleos que han crecido en los últimos años tanto población, como en servicios e infraestructuras, bien comunicadas y que actúan como pequeños centros de servicios: Llanes, Cangas de Onís, Arriendas, Ribadesella, Grado, Pravia, Cangas del Narcea, Tineo, Luarca, o Navia, son algunas de ellas.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL EN ASTURIAS



Fuente: SADEI



Asturias no es ajena al proceso global de urbanización, y ha visto como en los últimos cien años su poblamiento disperso rural tradicional ha sido sustituido por un sistema urbano que viene atrayendo a la población asturiana hasta alcanzar el 82% en 2013.

La existencia de un sistema urbano consolidado hace que no existan cambios significativos en el grado de urbanización, como se puede observar en el gráfico anterior.

Ficha del indicador

Definición	Evolución de la distribución regional de habitantes por rangos de tamaños de las entidades de población, así como su distinción entre urbana y rural.
Unidades	Distribución porcentual (%) de los habitantes de Asturias
Fuentes	<p>Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI) <i>Población según tamaño de las unidades poblacionales y categoría</i> www.sadei.es</p> <p>Instituto Nacional de Estadística (INE) <i>Nomenclátor: Población del Padrón Continuo por Unidad Poblacional</i> www.ine.es</p>

5.2. Compacidad del desarrollo urbano

Las zonas con alta compacidad se localizan en las grandes ciudades de la zona central y apenas representan un 5,78% de los sectores de suelo urbanizable. En cambio, las zonas con bajas densidades son las mayoritarias en nuestra región con un 45,33%.

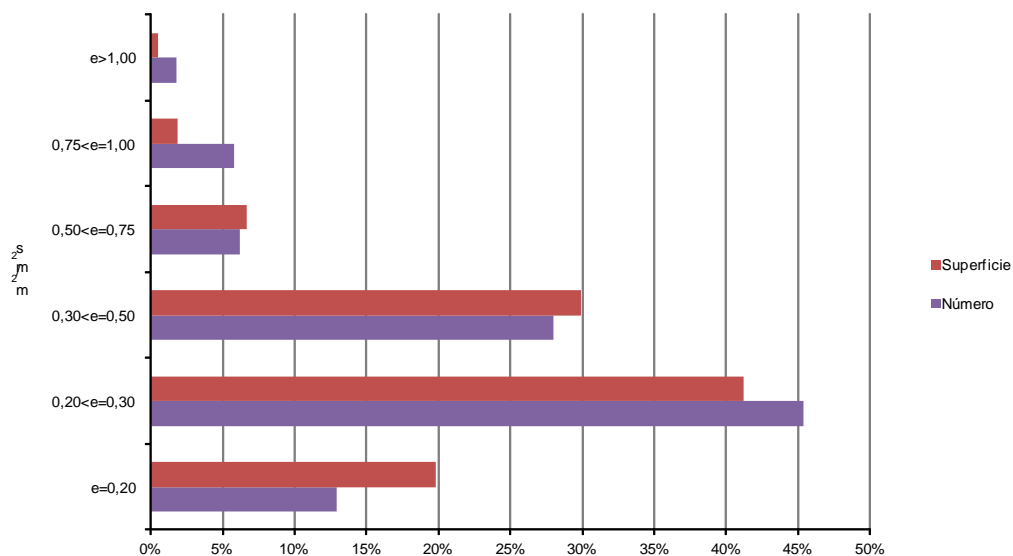
En urbanismo, la compacidad es la característica que determina el grado de compactación de las edificaciones dentro del territorio urbano, por lo que a mayor compacidad, menor grado de dispersión del área urbana y mayor densidad.

La ciudad compacta genera un modelo de ciudad más sostenible, ambientalmente más equilibrada, lo que significa construir una ciudad más habitable frente al modelo de urbanización difusa.

Para determinar el grado de compactación de las edificaciones dentro del territorio, se contabilizan los ámbitos residenciales con el desarrollo urbanístico no finalizado previstos en el planeamiento urbanístico municipal, agrupados en clases de edificabilidad, entendida ésta como los metros cuadrados que es posible construir (m^2t) con respecto a los metros cuadrados de suelo del ámbito (m^2s).

En la elaboración del gráfico siguiente se ha tenido en cuenta la distribución de los sectores de suelo urbanizable residencial previsto en los planeamientos generales de 24 concejos, en los que se halla el 80 % de la población de Asturias y entre los que se encuentran los 10 más poblados.

DENSIDAD DEL SUELO URBANIZABLE EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente



Los concejos en el Principado de Asturias se caracterizan por tener, en general, superficies importantes y áreas urbanas pequeñas, con un poblamiento rural disperso. Esto hace que la compacidad sea baja, predominando densidades de entre 0,20 y 0,30 m²t/m²s, correspondientes a tipologías de viviendas unifamiliares aisladas, frente a los desarrollos compactos.

Las zonas con altas densidades que se corresponden con una compacidad de entre 0,75 y 1 m²t/m²s se localizan en las grandes ciudades de la zona central y apenas representan un 5,78% de los sectores de suelo urbanizable. En cambio, las zonas con bajas densidades, entre 0,20 y 0,30 m²t/m²s, son las mayoritarias en nuestra región con un 45,33%.

Ficha del indicador

Definición	Distribución de los sectores residenciales de suelo urbanizable y de su superficie por rangos de edificabilidad.
Unidades	Distribución de los sectores de suelo urbanizable residencial en el planeamiento general vigente según su edificabilidad (m ² t/m ² s).
Fuentes	Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio. www.asturias.es

5.3. Gestión del parque residencial

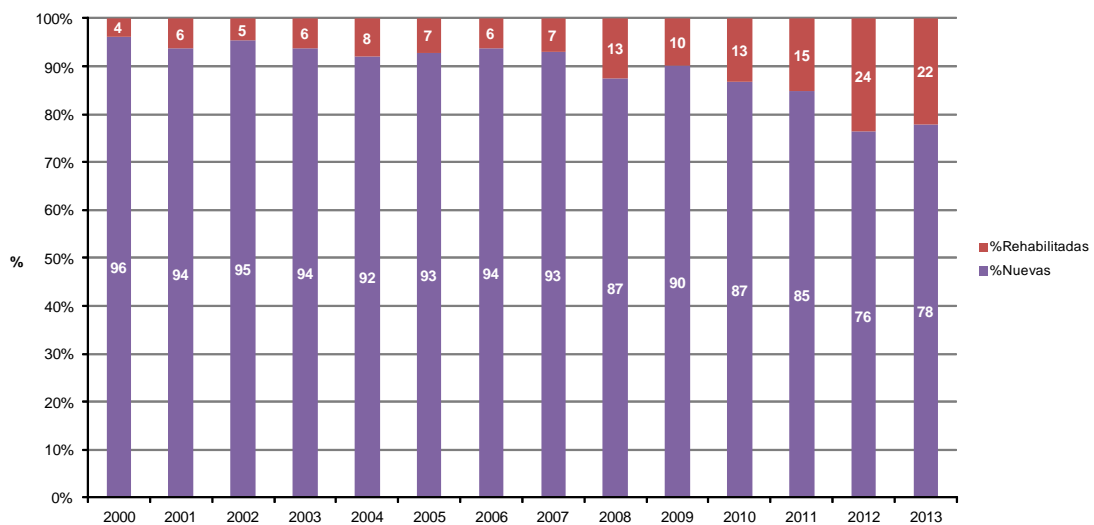
En los últimos años se observa una tendencia al aumento del porcentaje de viviendas rehabilitadas frente a la construcción de nueva vivienda.

Dar preferencia a la reutilización de suelos ya transformados frente a la nueva urbanización es una de las estrategias básicas para reducir el consumo de suelo. Una gestión inteligente y sostenible del mercado inmobiliario exige dar prioridad a la rehabilitación del parque de viviendas existente (casi 600.000 en nuestra región) frente a la edificación de viviendas de nueva planta.

Con esta idea nace la nueva Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, que pretende la reconversión y reactivación del sector inmobiliario hacia un modelo sostenible e integrador, tanto ambiental, como social y económico, con el objetivo de mejorar el estado de conservación, la accesibilidad, la calidad, la sostenibilidad y la eficiencia energética del parque de viviendas.

En el gráfico siguiente se muestra el peso que supone la rehabilitación respecto del total en Asturias y su evolución desde el año 2000.

PORCENTAJE DE VIVIENDAS REHABILITADAS SOBRE EL TOTAL DE VIVIENDAS QUE HAN SIDO OBJETO DE LICENCIA EN ASTURIAS



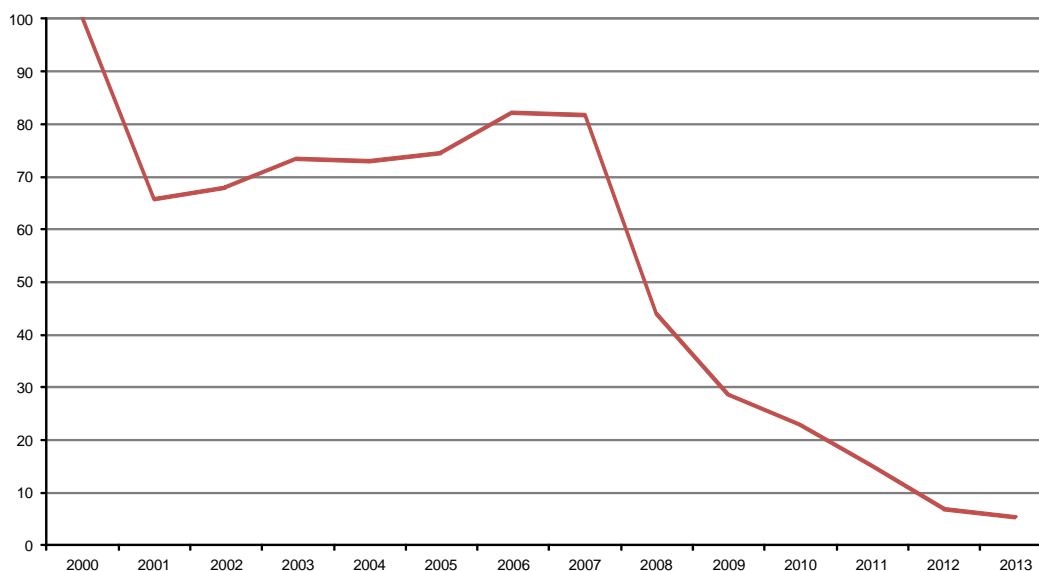
Fuente: Ministerio de Fomento

El porcentaje de viviendas rehabilitadas frente a la construcción de vivienda nueva ha aumentado en general desde el año 2007 (la proporción de viviendas nuevas con respecto al total ha pasado del 93% en el año 2007 al 78% en el año 2013), lo que ayuda a ejercer una presión menor sobre el entorno. No obstante, desde el año 2008 se observa una clara tendencia hacia un descenso significativo de la dinámica inmobiliaria residencial en la región.



A continuación se muestra la evolución anual relativa de las obras residenciales objeto de licencia, estableciendo como base=100 las del año 2000. La suma de licencias para viviendas de nueva planta a construir y viviendas afectadas por obras de rehabilitación se han reducido un 94,60% desde el año 2000. Es a partir del inicio de la crisis económica en 2007 donde este descenso se hace ostensible.

EVOLUCION RELATIVA DE NÚMERO DE VIVIENDAS NUEVAS Y REHABILITADAS EN ASTURIAS



Fuente: SADEI

Si se analizan las licencias de nueva vivienda por tipo, destaca la vivienda colectiva que acapara 383 licencias, frente a las 203 licencias otorgadas para viviendas unifamiliares.

Ficha del indicador

Definición	Rehabilitación de viviendas respecto del total en Asturias y su evolución.
Contexto legal	Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación Urbanas.
Unidades	Porcentaje (%) de licencias concedidas para la rehabilitación viviendas y para la y construcción de viviendas de nueva planta.
Fuentes	Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI) <i>Estadísticas de Vivienda, construcción y urbanismo</i>

5.4. Áreas artificiales

El porcentaje medio del suelo artificial en Asturias, del 1,9%, se encuentra ligeramente por debajo de la media nacional.

El cambio de usos del suelo se debe principalmente a la expansión urbana e industrial y la ordenación del territorio. Esto no es debido a la magnitud de la superficie ocupada, sino al alto consumo de recursos: el proceso de artificialización del suelo es considerado como irreversible, por lo que se considera importante tener en cuenta la calidad del suelo en el mismo.

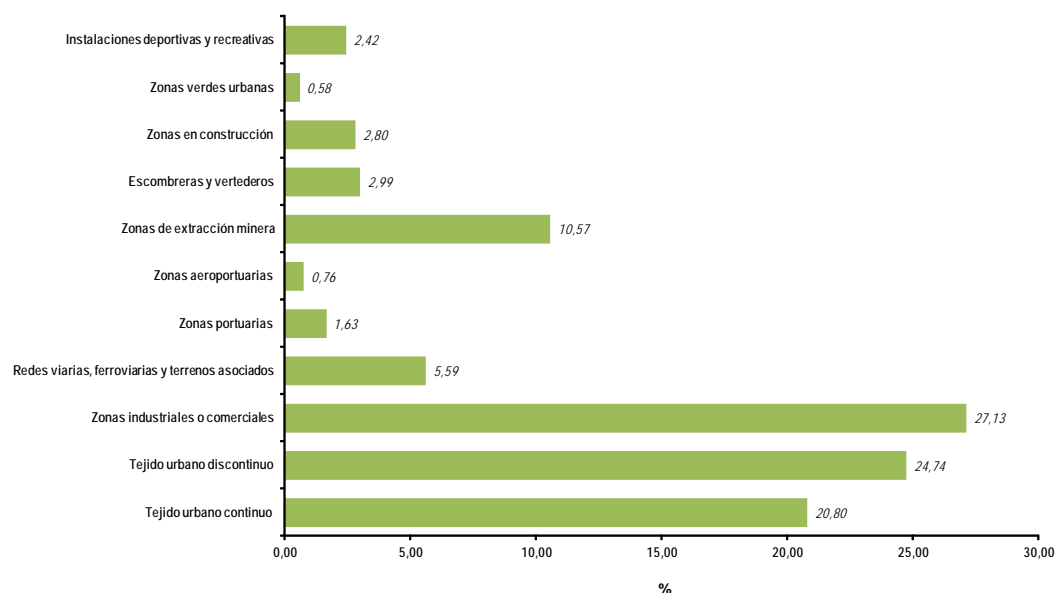
El estudio de la evolución en la ocupación y usos del suelo permite analizar los cambios y transformaciones que se producen en el entorno, y tomar las decisiones oportunas para una gestión adecuada de este recurso limitado.

A través del proyecto CORINE Land Cover (CLC), se ha podido conocer la evolución de la ocupación y usos del suelo en la Unión Europea. Hasta el momento se han publicado tres versiones de la base de datos correspondientes a los años 1990, 2000 y 2006.

En España, la coordinación de las diferentes bases de datos pertenecientes al proyecto CORINE corresponde al Instituto Geográfico Nacional (IGN) junto con el Centro Nacional de Información Geográfica, y se desarrolla de manera descentralizada en las diferentes comunidades autónomas.

El porcentaje de superficie artificial, como indicador del proceso de urbanización del territorio, puso de manifiesto cambios de uso del suelo. Los datos a nivel nacional determinan un porcentaje medio de suelo artificial aproximadamente del 2% de la superficie total.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS ARTIFICIALES EN ASTURIAS (CLC2006)



Fuente: IGN

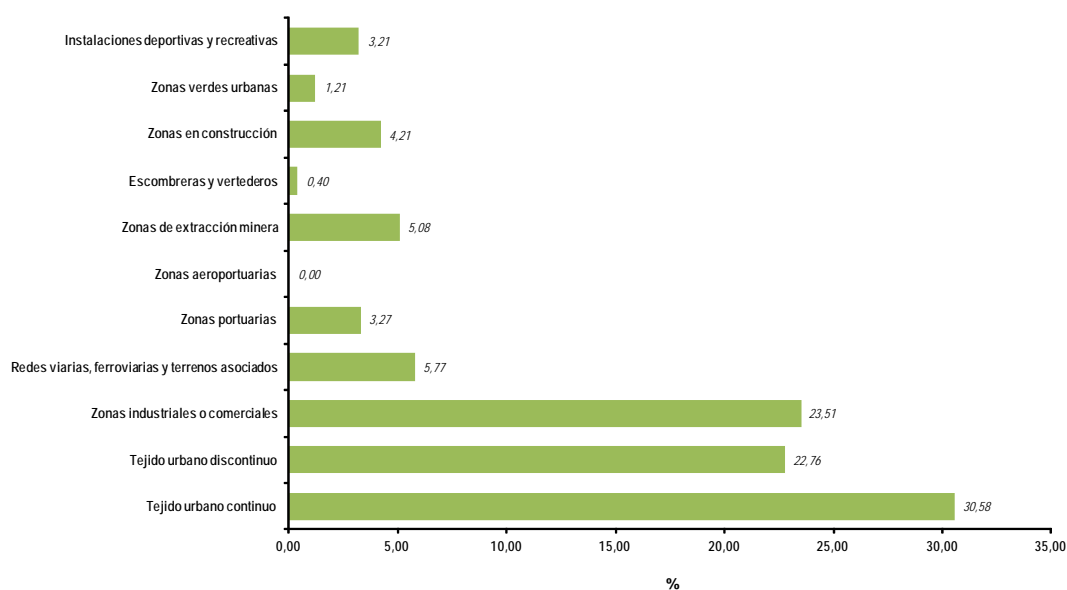


Asturias se encuentra ligeramente por debajo de la media nacional con un 1,9% de suelo artificial sobre una superficie de 10.604 km², considerando como tal la ocupada por el tejido urbano, consolidado o en construcción; las zonas industriales y comerciales; las zonas destinadas a acoger infraestructuras viarias, portuarios o aeroportuarias; las infraestructuras deportivas y recreativas y las zonas verdes; y las zonas de extracción minera y las asociadas a escombreras y vertederos.

En 2006, el mayor porcentaje de ocupación del suelo artificial en Asturias corresponde a zonas y equipamientos urbanos con el 51,34 %. Los usos de suelo asociados a la minería y la industria tienen una especial presencia, representando un 40,69 % de la superficie artificial regional. En cambio la superficie ocupada por las infraestructuras es la menos representativa.

Este reparto es un poco diferente si se considera únicamente la distribución de las áreas artificiales en los municipios de más de 100.000 habitantes, es decir en Oviedo y Gijón. El porcentaje de suelo artificial asociado a zonas y equipamientos urbanos aumentaría ligeramente, en estos dos municipios claramente urbanos, hasta el 53,34%.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS ARTIFICIALES EN MUNICIPIOS DE MÁS DE 100.000 HABITANTES DE ASTURIAS



Fuente: IGN

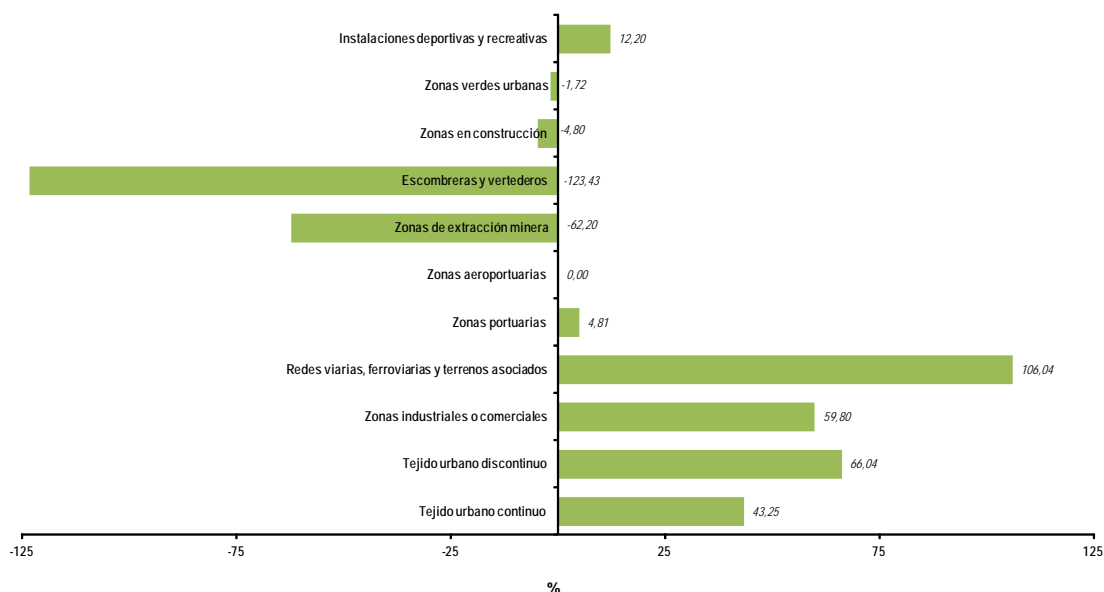
El tejido urbano continuo, como es de esperar, es el que ocupa mayor superficie, seguido del terreno urbano discontinuo, significativamente inferior a la que ocupan este tipo de desarrollos en el conjunto regional, que es predominantemente rural.

Se reduce el porcentaje de suelo de zonas industriales o comerciales con respecto al conjunto de la región, ya que estos espacios tienden cada vez más a situarse fuera de las grandes ciudades donde ocasionan menos molestias. También las grandes infraestructuras de transporte por carretera como autopistas y autovías presentan mayores porcentajes de ocupación de suelo artificial en estos municipios, así como las zonas portuarias, destacando la superficie que ocupa el Puerto del Musel en Gijón.



Por otro lado, las instalaciones deportivas y recreativas, equipamientos que mejoran la calidad de vida de los habitantes, alcanzan mayores porcentajes en las grandes ciudades asturianas (pasan del 2,42% en el total de Asturias al 3,21% si particularizamos para Oviedo y Gijón).

DISTRIBUCIÓN DEL CRECIMIENTO DE LAS ÁREAS ARTIFICIALES EN ASTURIAS (2000-2006)



Fuente: IGN

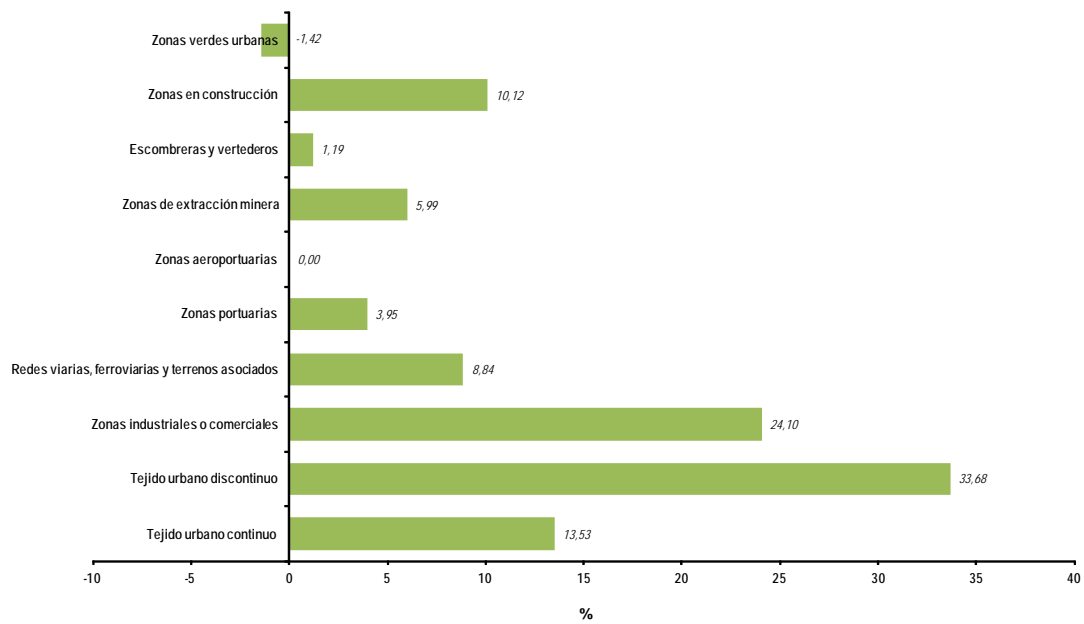
En lo que a evolución se refiere, las superficies artificiales pasaron en Asturias de 19.564 ha en el año 2000 a 19.979 ha en 2006, es decir, han aumentado en 415 ha lo que supone un incremento de un 2% de la superficie artificial total.

La categoría que más ha aumentado en estos seis años es la relativa a las redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados. Otras categorías como el tejido urbano discontinuo y las zonas industriales o comerciales también han experimentado un crecimiento notable. En cuanto a las categorías que han disminuido la superficie de terreno ocupado, destacan principalmente las escombreras y vertederos que se reducen en un 123,43%, y en menor medida las zonas de extracción minera. La superficie artificial destinada a zonas aeroportuarias permanece estable.

Nuevamente el reparto difiere si se considera únicamente la distribución de las áreas artificiales en los municipios de Gijón y Oviedo (más de 100.000 habitantes). En estas ciudades se produce un incremento menor de la superficie artificial entre los años 2000 y 2006, concretamente un 0,84%.

La categoría que más aumenta en estos seis años ya no es la relativa a redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados, que aunque aumenta lo hace en menor proporción. El tejido urbano discontinuo y las zonas industriales o comerciales son las que experimentan un mayor crecimiento. La única categoría que reduce su superficie con respecto al conjunto de la región, es la destinada a zonas verdes urbanas.

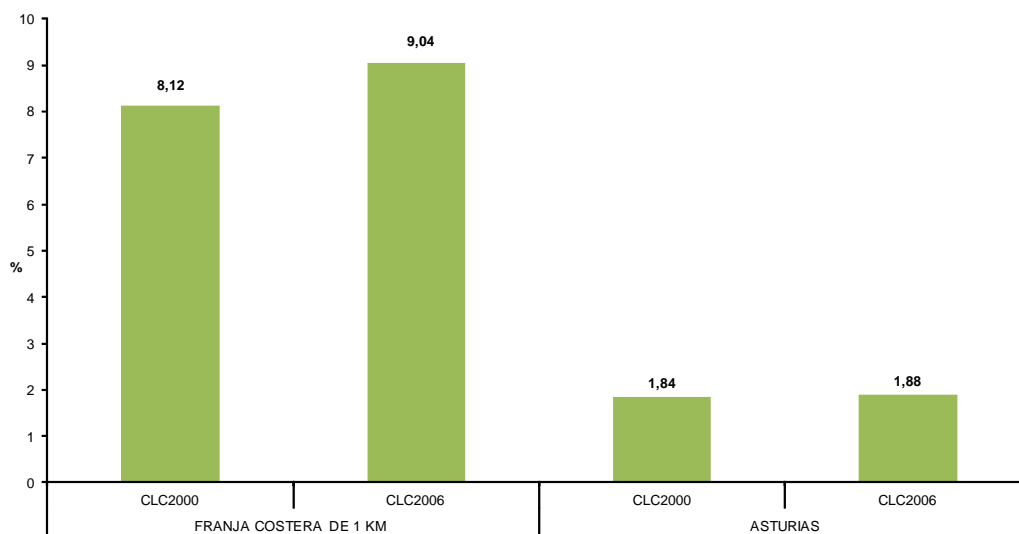
DISTRIBUCIÓN DEL CRECIMIENTO DE LAS ÁREAS ARTIFICIALES EN LOS MUNICIPIOS DE MÁS DE 100.000 DE ASTURIAS



Fuente: IGN

Respecto a las áreas artificiales en la franja costera, cabe señalar que en Asturias hay un acusado desequilibrio en el grado de poblamiento y en la localización de las actividades y las infraestructuras dentro de la propia región, con una marcada diferencia entre las zonas interiores y de montaña y la zona central y costera del Principado. La franja costera asturiana está protegida por el Plan de Ordenación del Litoral de Asturias (POLA), en vigor desde el año 2005.

SUPERFICIES ARTIFICIALES EN LA FRANJA COSTERA DE 1 KM EN ASTURIAS (CLC2000 - CLC2006)



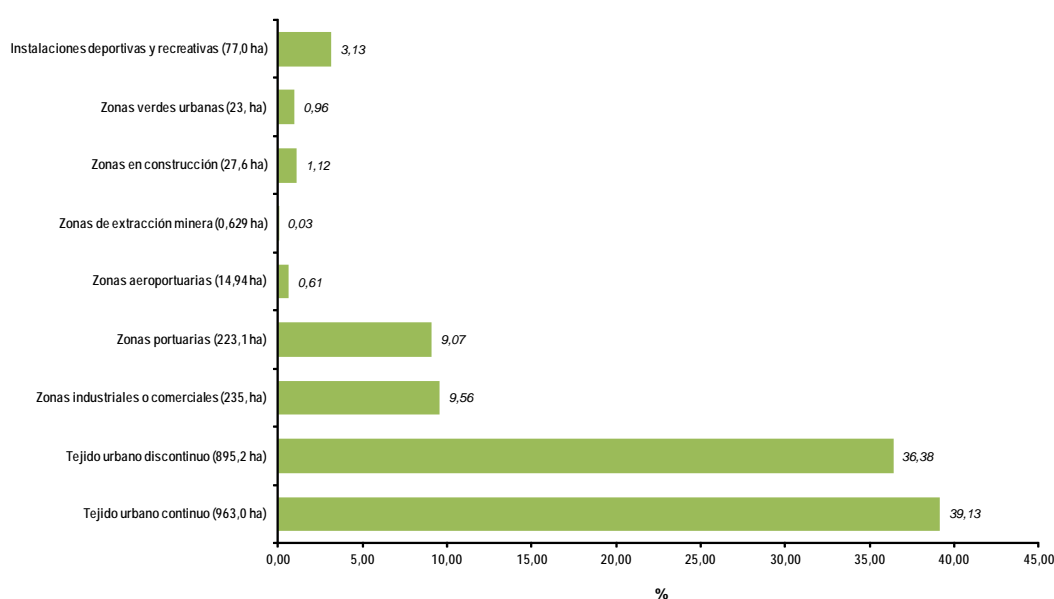
Fuente: IGN



A pesar de la predisposición natural para ocupar los terrenos de la franja costera, más favorables desde el punto de vista del relieve y del clima, entre 2000 y 2006 el crecimiento de suelos artificiales ha sido moderado en la franja costera, situándose en un 1,89%. Este aumento ha sido inferior al experimentado por el suelo artificial en el conjunto regional en el mismo período (2,12%).

Los datos del CORINE Land Cover reflejan que las superficies artificiales de la franja costera asturiana aumentaron en 415,26 ha entre los años 2000 y 2006. El porcentaje de áreas artificiales localizadas en el primer kilómetro de costa asciende a un 9,04% sobre el total de la superficie artificial que se asienta precisamente en esa franja litoral (2.460,75 ha), lo que representa un mayor grado de urbanización en esta zona que en el total regional.

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS ARTIFICIALES EN EL PRIMER KM DE COSTA DE ASTURIAS (CLC2006)



Fuente: IGN

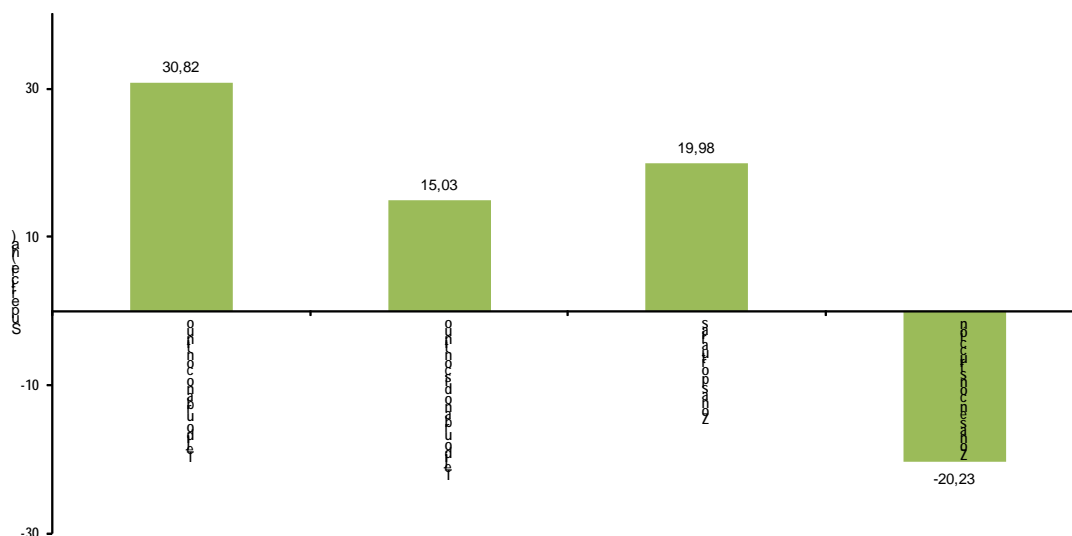
Del total de las áreas artificiales del primer kilómetro de franja costera asturiana en el año 2006, algo más del 75% estaba ocupado por tejido urbano continuo y discontinuo. Este alto porcentaje de ocupación urbana se debe principalmente a la presencia en este ámbito de los núcleos urbanos de Gijón y Avilés a los que se suman las villas costeras y buen número de pueblos y aldeas que salpican la franja costera asturiana.

Como es lógico, las zonas portuarias en el primer kilómetro de costa tienen un mayor peso que en el conjunto regional. Lo mismo ocurre con la superficie artificial ocupada por instalaciones deportivas y recreativas. En cambio, las zonas industriales y comerciales representan un porcentaje bastante inferior al porcentaje de suelo artificial regional dedicado a este uso.

Por lo que se refiere a la evolución reciente de este ámbito, se observa un incremento del 2% de las superficies artificiales en el primer kilómetro de costa entre 2000 y el 2006, mayoritariamente motivada por la creación de áreas de tejido urbano continuo y discontinuo. Las zonas portuarias también ganan espacio, y las únicas zonas que se han reducido en este período han sido las zonas en construcción.



CRECIMIENTO DE LAS SUPERFICIES ARTIFICIALES EN LA FRANJA COSTERA DE 1 KM (CLC2000 - CLC2006) EN ASTURIAS



Fuente: IGN

Ficha del indicador

Definición	Evolución de las superficies ocupadas por usos artificiales en la región, los municipios de mayor tamaño y la franja costera.
Contexto legal	La Estrategia Temática Europea para la Protección del Suelo (COM (2006) 231) identifica el suelo como un recurso natural no renovable, al menos a escala humana, y contempla la necesidad de adecuar los distintos usos a las características del suelo.
Unidades	Superficie en hectáreas (ha) ocupada por usos artificiales.
Fuentes	Ministerio de Fomento. Instituto Geográfico Nacional <i>Cartografía de Corine Land Cover: Cambios CLC 1990-2000 y 2000-2006.</i> www.ign.es/ centrodedescargas.cnig.es/



5.5. Suelos afectados por la erosión

El Principado de Asturias presenta valores moderados de pérdidas anuales de suelo, próximos a la media nacional.

Por erosión del suelo se entiende la remoción de material terrestre en superficie o a escasa profundidad, por acción del agua o del viento, cuando se da por causas naturales. La primera causa que provoca la erosión es el agua, el impacto de las gotas sobre las superficies expuestas, junto con la capacidad de los regueros para disolver y arrastrar nutrientes y partículas de tierra. La erosión también puede tener causas antrópicas y ser originada por un uso inadecuado de los recursos naturales por el hombre: la actuación humana acelera dramáticamente la pérdida de suelo, debilitando la capa superficial mediante la eliminación de los bosques, la sobreexplotación agrícola y ganadera, los incendios forestales, la minería o la construcción.

Los factores naturales que más afectan a los procesos erosivos en Asturias son el alto régimen de lluvias y su torrencialidad, así como la orografía de la región. Entre los factores antrópicos destacan los incendios forestales, que tienen en la región un fuerte componente estacional y están relacionados, en la mayoría de los casos, con la negligencia en el uso del fuego como herramienta agrícola o con la intencionalidad. El creciente número de incendios repercute negativamente en la erosión al contribuir a reducir la superficie arbolada y favorecer el fenómeno de escorrentía. Estos efectos pueden verse exacerbados si tenemos en cuenta que las proyecciones del cambio climático agravarían estos problemas de forma generalizada.

Localizar, cuantificar y analizar la evolución de los fenómenos erosivos son tareas prioritarias para delimitar las áreas principales de actuación en la lucha contra la erosión, así como para definir y valorar las actuaciones a llevar a cabo. Uno de los objetivos del Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) es analizar los procesos erosivos que se producen en España y seguir su evolución, de forma que permita identificar aquellas áreas que requieran una actuación prioritaria para frenar dichos procesos.

Los datos de suelo afectado por la erosión fueron recogidos durante los años 2002-2012 en el INES. En el Principado de Asturias no existe inventario de erosión posterior al año 2008.

El indicador se elabora con datos de superficie afectada por los procesos de erosión catalogados como "laminar y en regueros". Los porcentajes de superficie aportados se refieren a la superficie geográfica total de las diferentes Comunidades Autónomas, siendo la superficie erosionable aquella susceptible de sufrir procesos de erosión, calculada deduciendo de la superficie geográfica las superficies artificiales, láminas de aguas superficiales y húmedas. Los intervalos contemplados son "moderado" (de 0 a 10 t/ha año), "medio" (de 10 a 25 t/ha año), y "alto" (de más de 25 t/ha año).

En Asturias, la superficie de suelo afectada por procesos erosivos moderados es del 61,92%, un 21,67% de la superficie tiene riesgo medio y tan sólo el 16,42% de la misma corresponde a suelos con un proceso erosivo alto.

Por otra parte, según la base de datos europea sobre erosión del suelo, ésta se ha reducido en Asturias, pasando de las 6,986 toneladas por hectárea por año en 2000 a 5,914 en 2006. Se trata pues de una erosión "moderada".



SUPERFICIE DE SUELO AFECTADA POR EROSIÓN

CCAA	Con procesos erosivos Moderados (%)	Con procesos erosivos Medios (%)	Con procesos erosivos Altos (%)
Cantabria	59,91	22,39	17,7
Asturias	61,92	21,67	16,42
Navarra	65,64	18,79	15,57
Murcia	66,41	18,13	15,46
La Rioja	65,84	20,43	13,72
Galicia	74,34	13,06	12,61
Baleares	76,62	13,69	9,7
Madrid	81,28	10,89	7,83
Cataluña	54,41	24,86	20,74
Extremadura	83,75	9,81	6,44
Canarias	69,25	21,86	8,89
Andalucía	57,61	19,76	22,63
C. Valenciana	70,12	16,04	13,83
Castilla y León*	87,81	9,25	2,93

*(Solo las provincias de León, Valladolid, Zamora, Ávila, Palencia y Salamanca.)

Fuente: MAGRAMA

Ficha del indicador

Definición	En este indicador se contempla, por un lado, los datos de erosión conocida como "laminar y en regueros", medido en toneladas por hectárea y año y, por otro lado, se aporta la superficie agrícola potencial que puede ser afectada por erosión por agua.
Contexto legal	Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Ley del Principado de Asturias 3/2004, de 23 de noviembre, de Montes y Ordenación Forestal. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad
Unidades	Superficie de suelo afectado por la erosión, en hectáreas
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Inventario Nacional de Erosión de Suelos</i> www.magrama.gob.es Oficina europea de estadística (EUROSTAT) <i>Indicador de erosión del suelo</i> www.epp.eurostat.ec.europa.eu

5.6. Suelos contaminados

En Asturias existen más de 1.600 actividades económicas potencialmente contaminadoras del suelo.

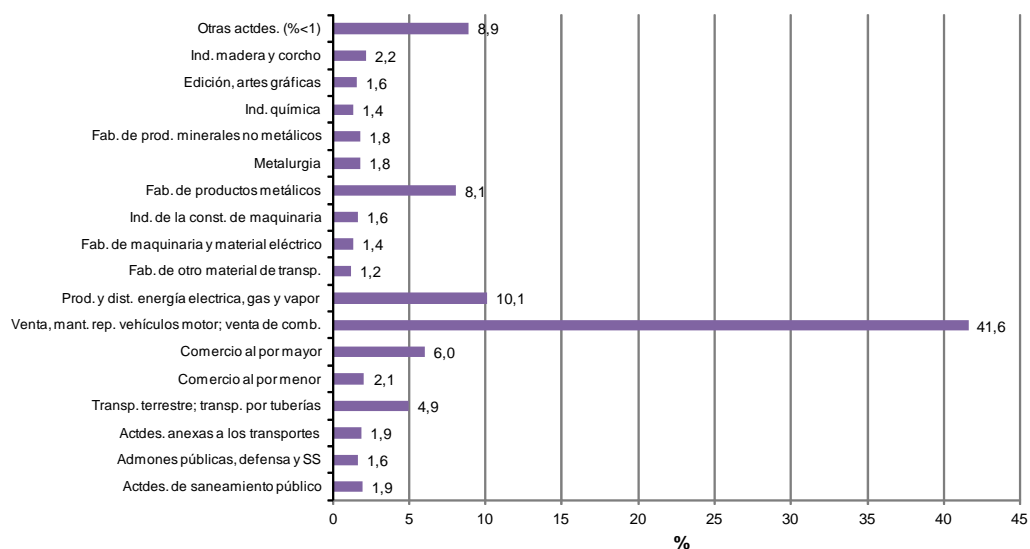
El suelo realiza un gran número de funciones ambientales clave como almacenaje, filtración, amortiguación y transformación, siendo uno de los principales factores para la protección del agua y el intercambio de gases con la atmósfera. A la vez es un medio muy sensible y vulnerable a la contaminación, siendo necesarias medidas de gestión y recuperación para garantizar su protección.

Los efectos que pueden tener los suelos contaminados son muy variados, pudiendo representar un riesgo para la salud humana y para los ecosistemas.

El origen de la contaminación de un suelo contaminado puede ser diverso: una mala gestión de los residuos, afecciones por actividades realizadas en instalaciones industriales o mineras, o accidentes en el transporte, el almacenamiento o la manipulación de combustibles o productos químicos. En este sentido, dada la dilatada tradición minera e industrial de Asturias, en ciertas áreas de la región se manifiesta puntualmente el problema de la contaminación del suelo, siendo fundamentales la prevención de la contaminación y la puesta en marcha de acciones correctoras, en su caso.

Según la normativa vigente, los titulares de actividades potencialmente contaminantes del suelo deben presentar ante el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma un Informe Preliminar de Situación del Suelo (IPSS). La información sobre estos en el año de referencia se muestra en el gráfico siguiente, en el que el tipo de actividad potencialmente contaminante está clasificada según el Código Nacional de Actividades Económicas (CNAE).

INFORMES PRELIMINARES DE SITUACION DE SUELO PRESENTADOS EN ASTURIAS POR TIPO DE ACTIVIDAD



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente



En el Principado de Asturias se han presentado hasta 2013 un total de 1.637 Informes Preliminares, sólo 12 más que en el año anterior. Entre ellos, destacan sobre manera los de las instalaciones destinadas a la venta, mantenimiento y reparación de vehículos a motor, que junto con establecimientos destinados a la venta de combustibles alcanzan el 41,6% del total. A gran distancia siguen las actividades de producción y distribución de energía eléctrica, gas y vapor, la fabricación de productos metálicos, el comercio al por mayor y el transporte.

Por otra parte, en Asturias sólo se llegó a declarar un suelo como contaminado, la parcela que ocupaba la denominada "Química Alba", situada en Venta del Gallo, en el municipio de Llanera, que ya fue objeto de descontaminación. Otros 11 suelos cuentan con expediente de declaración iniciado.

Ficha del indicador

Definición	Este indicador se basa tanto en el número total de Informes Preliminares de Situación del Suelo (IPSS) que están registrados en el órgano ambiental del Principado de Asturias al final del año de referencia así como los que fueron presentados en ese año, teniendo en cuenta el tipo de actividad asociada. El objetivo de estos informes es, mediante la declaración de sustancias y residuos manejados o generados por la actividad, valorar la posibilidad de que se haya producido, o se pueda producir, afección al suelo.
Contexto legal	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que viene a sustituir a la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos. Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.
Unidades	Número de Informes Preliminares de Situación del Suelo (IPSS) registrados.
Fuentes	Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental www.asturias.es



6. RESIDUOS

- 6.1. Residuos domésticos y comerciales
- 6.2. Residuos industriales
- 6.3. Residuos de construcción y demolición
- 6.4. Residuos de origen animal y vegetal
- 6.5. Lodos de depuradora
- 6.6. Residuos con legislación específica



6.1. Residuos domésticos y comerciales

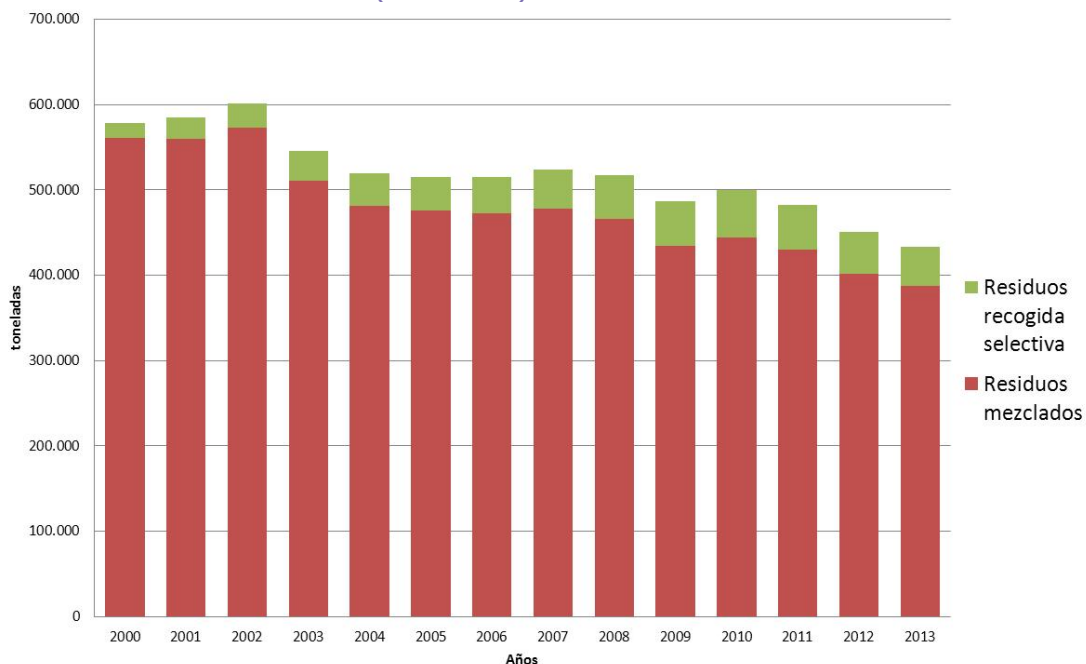
En el año 2013 continúa la tendencia a la baja en la generación de residuos domésticos y comerciales.

Los tradicionalmente denominados residuos urbanos se corresponden, según la vigente Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, con los residuos domésticos y de residuos comerciales. Estos residuos son susceptibles de originar impactos ambientales tanto a escala local (consumo de recursos públicos, molestias por ruido y malos olores, contaminación) como a escala global (por ejemplo, contribución al cambio climático por emisión de gases de efecto invernadero).

La gestión adecuada convierte en un recurso que contribuye al ahorro de materias primas, a la conservación de los recursos naturales, del clima y al desarrollo sostenible, residuos que de otro modo, abandonados o mal gestionados pueden provocar contaminación en el agua, en el suelo, en el aire, y afectar a los ecosistemas y a la salud humana.

En Asturias, COGERSA es el consorcio que conforman los 78 ayuntamientos y el Gobierno de la Comunidad Autónoma para la gestión de los residuos. Los residuos se gestionan en instalaciones centralizadas (Centro de Tratamiento de Residuos de Asturias), lo que posibilita el ahorro de costes y el aprovechamiento de economías de escala.

EVOLUCIÓN DE LA CANTIDAD RECOGIDA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES EN ASTURIAS (COGERSA)



Fuente: COGERSA

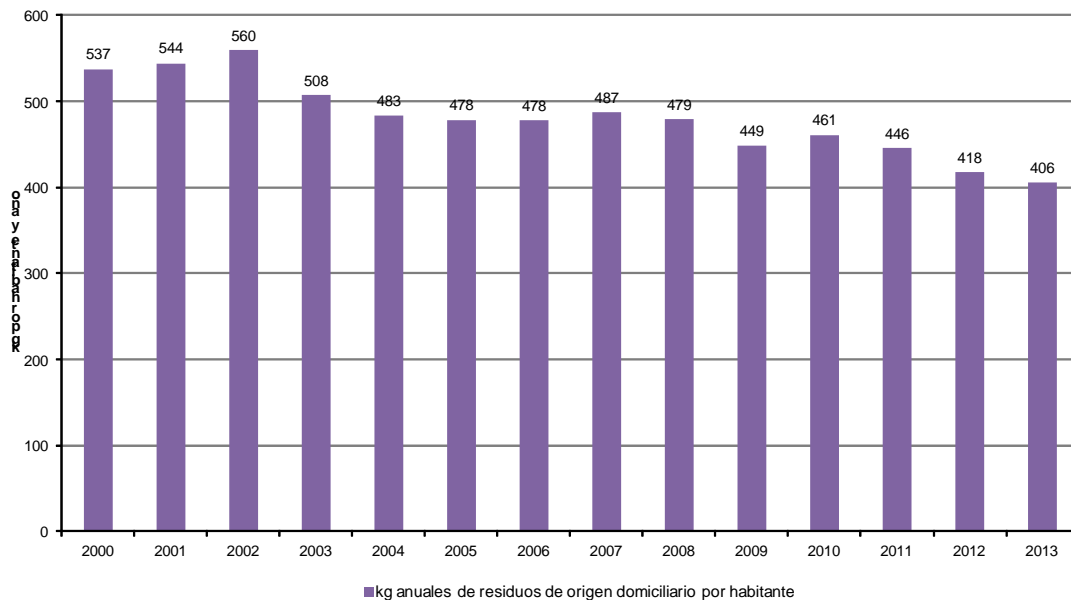
Como se puede observar en el gráfico anterior, la crisis económica se viene traduciendo desde 2008 en una menor generación de residuos, y en 2013 llegaron a COGERSA 387.245 t de residuos mezclados procedentes de las recogidas municipales, un 3,66% menos que el año anterior.

En el Principado de Asturias, en el año 2013 se generaron 406 kg de residuos por habitante (residuos mezclados y residuos sujetos a recogida separada), lo que representa casi un 3%



menos que el año anterior, siguiendo la tendencia general de reducción de este indicador desde el año 2010.

TASA PER CÁPITA DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES EN ASTURIAS



Fuente: COGERSA

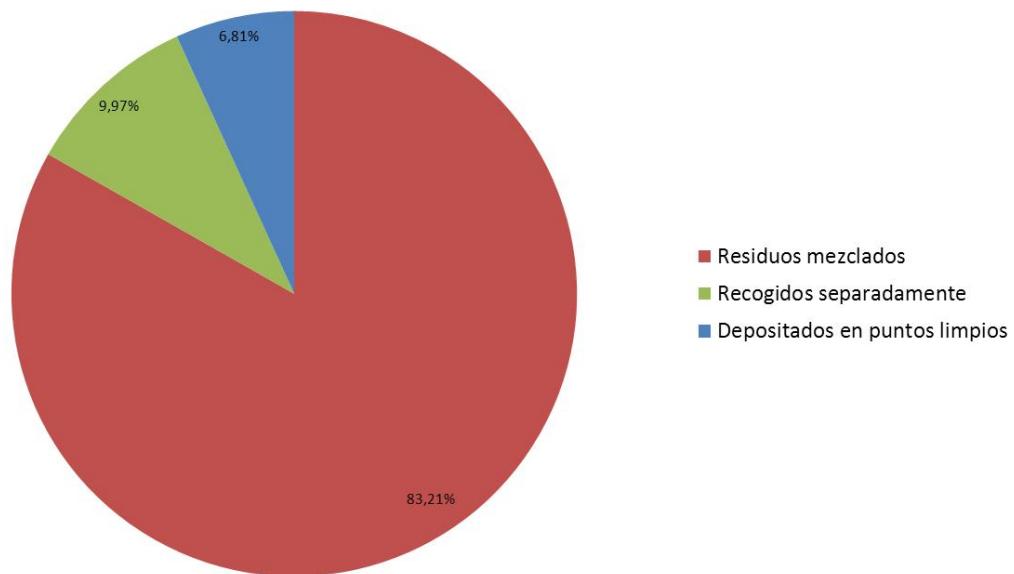
La legislación define como residuos domésticos aquéllos “...generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias”. Asimismo, se incluyen en la categoría de residuos domésticos los aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres que se generan en los hogares, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, además de los procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, animales domésticos muertos y vehículos abandonados. Asimismo, se definen como residuos comerciales aquéllos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

Como se muestra en el siguiente gráfico, en el año 2013 las 46.418 toneladas de residuos de papel y cartón, envases de vidrio y envases ligeros clasificados en origen y recogidos por COGERSA suponen casi un 10% de los residuos domésticos y comerciales. Esto se corresponde con una media de 43,09 kilogramos por habitante y año, lo que representa un descenso del 3,88% con relación al año anterior. Esta tendencia es similar a la registrada en las demás Comunidades Autónomas españolas y debe relacionarse con la contención del consumo de las familias y el descenso de la producción industrial.

De las 40.936 t de residuos recibidos en los puntos limpios de COGERSA (aquellos que se generan en los domicilios particulares y que por su volumen o toxicidad no pueden ser objeto de la recogida viaria municipal), sólo un 25% (residuos domésticos mezclados y pinturas) no fue sometido a procesos de recuperación.



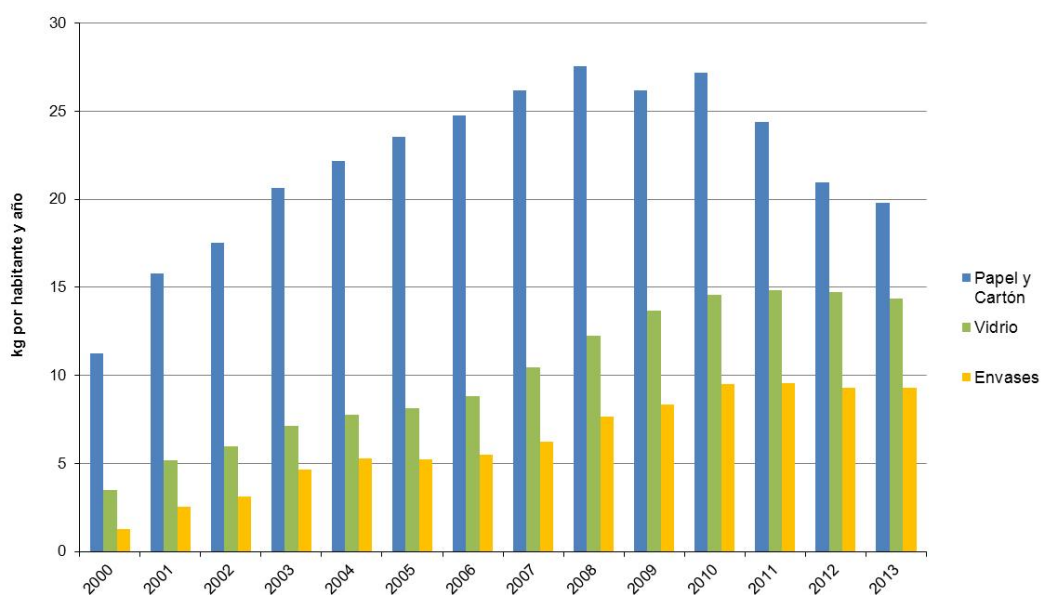
DISTRIBUCIÓN DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES SEGÚN GRANDES TIPOS EN ASTURIAS



Fuente: COGERSA

En la recogida separada, en 2013 sigue destacando la cantidad de papel y cartón, con 21.158 toneladas, aunque también su descenso respecto a años anteriores es más acusado que el del vidrio y los envases, por la citada reducción del consumo pero también por los materiales sustraídos de los contenedores para su venta no regulada.

EVOLUCIÓN DE LA RECOGIDA SELECTIVA DE PAPEL Y CARTÓN, VIDRIO Y ENVASES LIGEROS EN ASTURIAS



Fuente: COGERSA



En el gráfico anterior se puede observar que las fracciones de envases ligeros y envases de vidrio, registraron bajadas, de un 0,72% y un 3,45%, respectivamente. El esfuerzo ciudadano en la separación de los residuos se traduce así en una tendencia a la estabilidad en las cantidades recogidas.

La mayor parte de estos materiales es reciclada. Por ejemplo la fracción no alcanzó el 35% el rechazo, destinado a vertedero, de la clasificación de la fracción de envases recibida.

En el año 2013 se presentó el borrador de Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 (PERPA), en el cual se asumen retos a corto y medio plazo relacionados fundamentalmente con intensificar de forma notable la prevención, para lograr reducir en origen la generación de estos residuos, así como incrementar notablemente la recogida separada y los niveles de recuperación y valorización.

Ficha del indicador

Definición	Evolución de las cantidades de residuos de origen domiciliario y comercial recogidas en Asturias, de las tasas equivalentes en términos de habitante y año y de los niveles de valorización alcanzados, con especial atención a los residuos mezclados, los que son objeto de recogida separada y los que son depositados por los hogares en puntos limpios.
Contexto legal	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (PNIR).
Unidades	Cantidad recogida (t/año) de residuos domésticos y comerciales. Tasa anual de recogida por habitante (t/hab año) de residuos domésticos y comerciales.
Valores de referencia	La Ley 22/2011 establece entre sus objetivos que antes de 2020 la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50% en peso. El R.D. 1481/2001 establece que en 2016 la cantidad total (en peso) de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero no deberá superar el 35% de la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995.
Fuentes	Consorcio para la Gestión de Residuos Sólidos de Asturias (COGERSA) <i>Informe anual (varios años)</i> www.cogersa.es Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental www.asturias.es



6.2. Residuos industriales

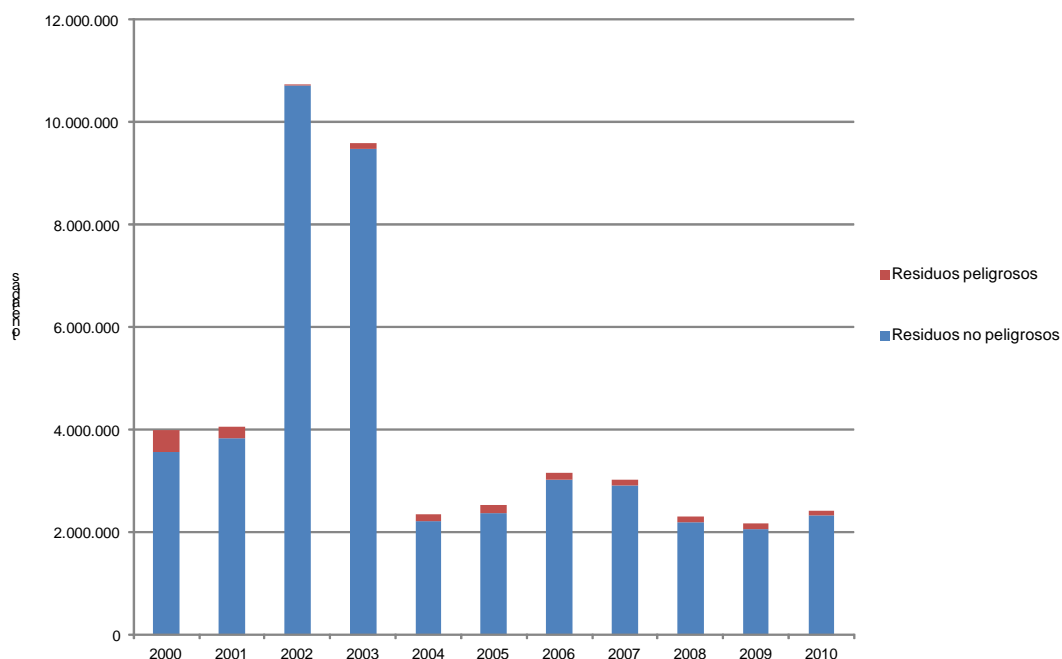
Entre los residuos industriales, destacan por su cuantía los residuos minerales. Es reseñable la reducción de los residuos industriales peligrosos, de un 19% según el último dato estadístico disponible.

Se definen como residuos industriales los resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas por su legislación específica.

Los residuos industriales se pueden clasificar en tres categorías: aquéllos asimilables a urbanos, residuos industriales no peligrosos (procedentes de la transformación de algunas materias primas, sobre todo en los procesos de producción de energía) y residuos industriales peligrosos. Estos últimos presentan características que los hacen altamente contaminantes para el medio ambiente y nocivos para la salud (explosivos, oxidantes, inflamables, cancerígenos, tóxicos, etc.).

Los datos de residuos industriales en Asturias se obtienen en base a estadísticas elaboradas por el INE y si bien los últimos disponibles corresponden a la encuesta de 2012, los mismos no se encuentran desagregados por Comunidades Autónomas, mostrándose por tanto en este indicador los datos del año 2010.

EVOLUCIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES GENERADOS EN ASTURIAS



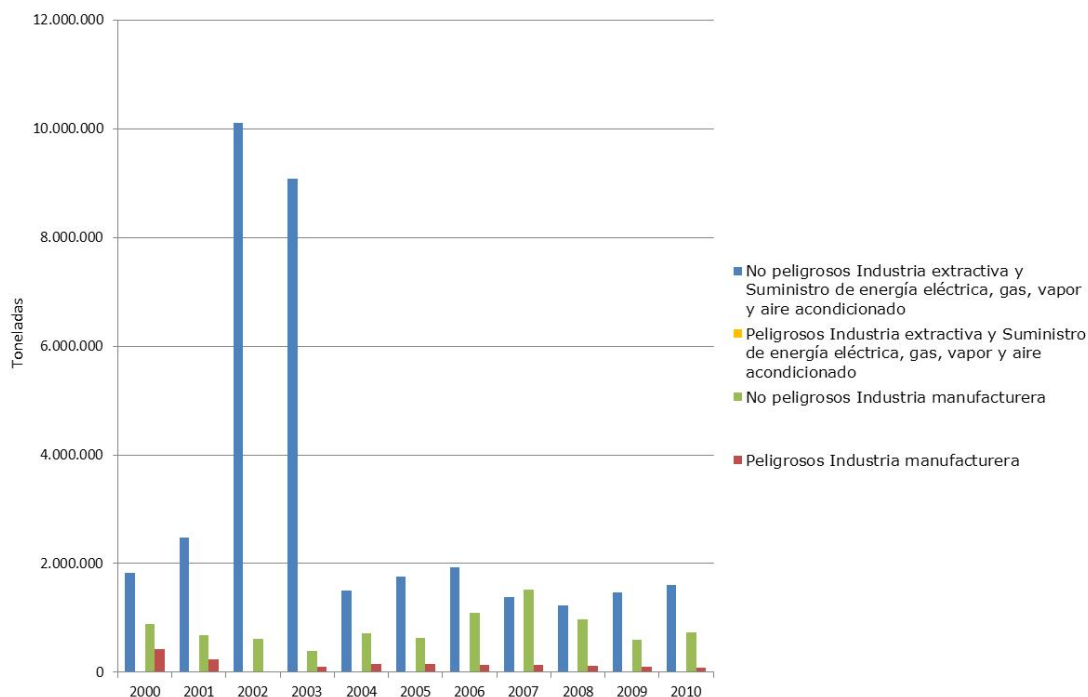
Fuente: INE

Tal y como se puede observar el gráfico, la cantidad total de residuos industriales experimentó un repunte en 2010, un 11% más que en el año anterior, después la progresiva reducción que venía produciéndose desde 2006. Los residuos peligrosos se redujeron un 19%, representando un 3,4% de los residuos industriales totales producidos en Asturias en 2010. La importante caída de los residuos no peligrosos en 2004 se debió al desplome en la generación de residuos minerales, que pasó de casi 9 a menos de 1,5 millones de toneladas.



Diferenciando entre las dos divisiones industriales para las que la encuesta del INE ofrece datos, destaca la actividad extractiva por la gran cantidad de residuos minerales que genera, tal y como se muestra a continuación. Los demás residuos industriales no peligrosos proceden fundamentalmente de la combustión o de las industrias minerales, principalmente de las centrales de generación eléctrica de carbón, en la siderurgia y en la metalurgia primaria.

EVOLUCIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES GENERADOS EN ASTURIAS SEGÚN PRINCIPALES TIPOS DE INDUSTRIA



Fuente: INE

Los residuos peligrosos de origen industrial, aunque sólo representan un pequeño porcentaje de los residuos industriales generados en Asturias, son los que representan la fracción más importante (en términos de toneladas generadas) de todas las que integran los residuos peligrosos en el territorio del Principado.

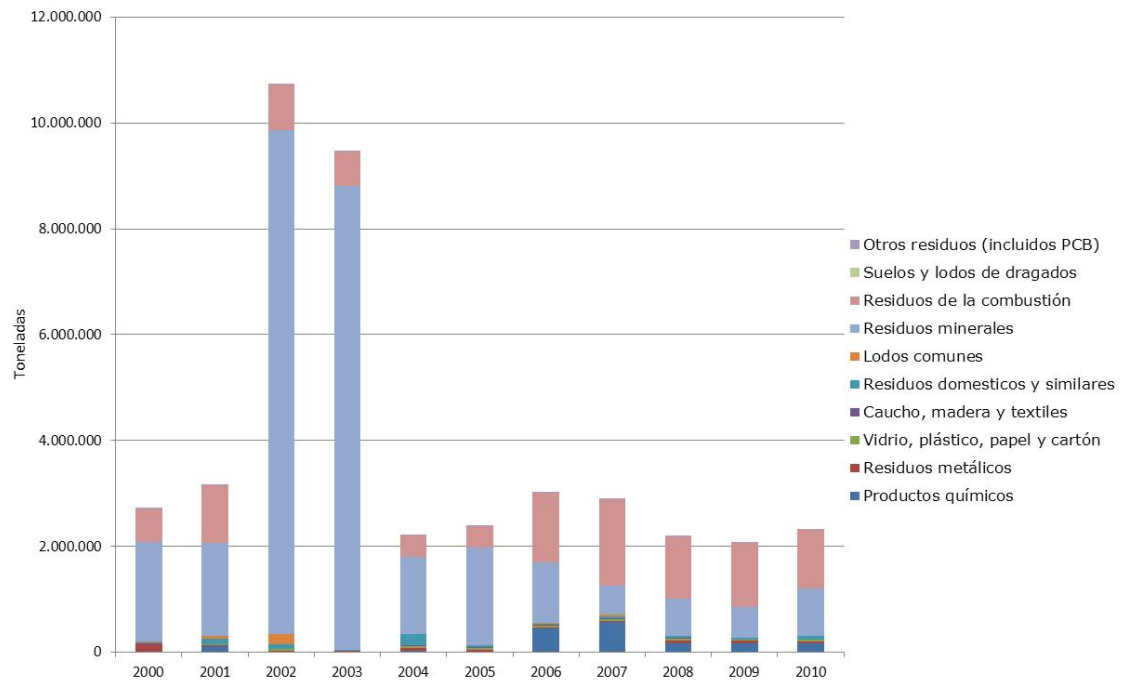
Los dos gráficos siguientes muestran la evolución de los residuos industriales generados en Asturias, clasificados en distintos tipos por agregación y reclasificación de las categorías de la información original del INE.

En lo que se refiere a los residuos industriales no peligrosos, se generaron en 2010 en el Principado de Asturias 1.431 t, un 2,8% menos que en 2009. En cuanto a su tipología, y excluyendo los de tipo mineral, el 63% de los residuos industriales no peligrosos han procedido de residuos de la combustión, el 12% son residuos químicos, el 2,3% son residuos metálicos y el 2% residuos de vidrio, plástico, papel y cartón.

En 2010 el volumen de los residuos industriales peligrosos se redujo significativamente con respecto al año anterior. Entre ellos, los productos químicos representaron un 87% del total, seguidos de lejos por los residuos de combustión (un 12,1%).

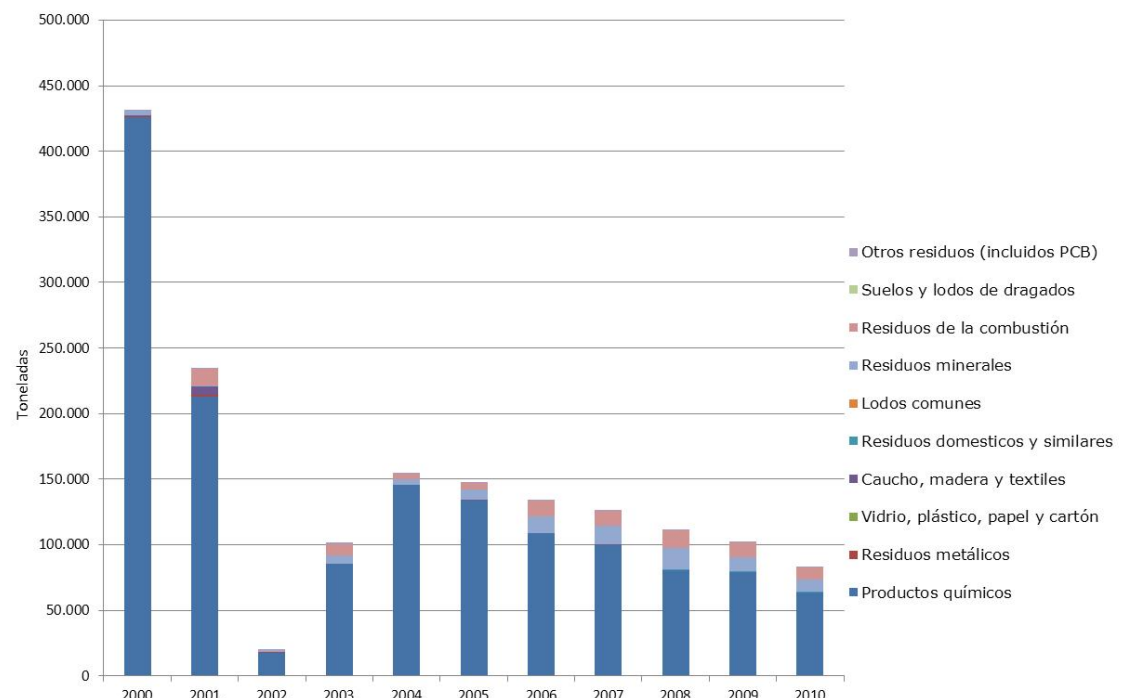


CANTIDAD DE RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS EN ASTURIAS POR TIPOLOGÍAS



Fuente: INE

CANTIDAD DE RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS EN ASTURIAS POR TIPOLOGÍAS



Fuente: INE

Respecto al destino final de los residuos industriales, en 2013 se depositaron en vertedero en COGERSA 62.580 toneladas de residuos industriales no peligrosos, y 26.738 t de residuos industriales peligrosos fueron selladas en el vertedero de seguridad. Gran parte de esas cantidades proceden, no obstante, de la clasificación de los residuos domésticos y



comerciales dentro de las propias instalaciones de COGERSA. Estos datos no representan pues el total de los RI gestionados en Asturias, ya que algunas de las grandes instalaciones industriales implantadas en Asturias (por ejemplo, ArcelorMittal o Asturiana de Zinc) cuentan con instalaciones de autogestión (vertederos); y, por otra parte, algunos residuos industriales son gestionados por empresas privadas, dentro o fuera del Principado.

Según datos recopilados en 2009 por el Gobierno del Principado de Asturias, las industrias de la región valorizaron 1.291.000 t de residuos no peligrosos y 61.412 t de peligrosos y eliminaron en sus propios vertederos medio millón de toneladas de no peligrosos y casi 57.000 t de peligrosos.

En los últimos tiempos se ha producido una mejora considerable de la capacidad de tratamiento en España para el conjunto de los residuos peligrosos, aumentando de forma considerable el número de gestores; además, en el caso de algunas de las tipologías con mayor volumen de generación, como los aceites industriales usados, se están cumpliendo los objetivos establecidos en su legislación específica. Sin embargo, en términos generales, aún es necesario avanzar intensamente en su mejor control y cuantificación y hacer un intenso esfuerzo para reducir el elevado porcentaje que aún es eliminado sin ningún tipo de valorización.

El borrador de Plan Estratégico de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 (PERPA) prevé, con carácter general, una disminución de la cantidad de residuos industriales generados por unidad de producto final (especialmente de los no peligrosos), debido al mejor comportamiento ambiental de las organizaciones, la mayor eficiencia en el uso de los recursos que incide en la prevención en su generación, las innovaciones en los procesos industriales, el surgimiento de mercados secundarios de productos para reutilización y reciclado, y el futuro desarrollo del concepto de subproducto.

Ficha del indicador

Definición	Evolución de la cantidad de residuos industriales generados en Asturias, atendiendo a su diferenciación principal entre peligrosos y no peligrosos, a sus tipologías y a las actividades industriales que los producen.
Contexto legal	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
Unidades	Cantidad total generada (t/año) de residuos industriales
Valores de referencia	El Real Decreto 679/2006 establece varios objetivos: recuperación del 95% de aceites usados generados a partir del 1/7/ 2006, valorización del 100% de aceites usados recuperados a partir del 1/7/2006 y regeneración de un 65% de aceites usados recuperados a partir del 1/1/2008 (excluyendo los LER 1305 y 1308). El Real Decreto 1378/1999 estableció diferentes objetivos en relación a los denominados PCB y PCT, entre los cuales figuraba el de que la descontaminación o eliminación de transformadores con un volumen de PCB superior a 5 decímetros cúbicos y concentración superior a 500 ppm de PCB en peso, así como del resto de aparatos con un volumen de PCB superior a 5 decímetros cúbicos, y de los PCB contenidos en los mismos, se efectuase antes del 1 de enero del año 2011.
Fuentes	Instituto Nacional de Estadística (INE) <i>Encuesta sobre generación de residuos en el sector industrial</i> (varios años) http://www.ine.es Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental http://www.asturias.es Consorcio para la Gestión de Residuos Sólidos de Asturias (COGERSA) http://www.cogersa.es



6.3. Residuos de construcción y demolición

La cantidad de residuos de construcción y demolición gestionados en Asturias continúa descendiendo de manera acentuada.

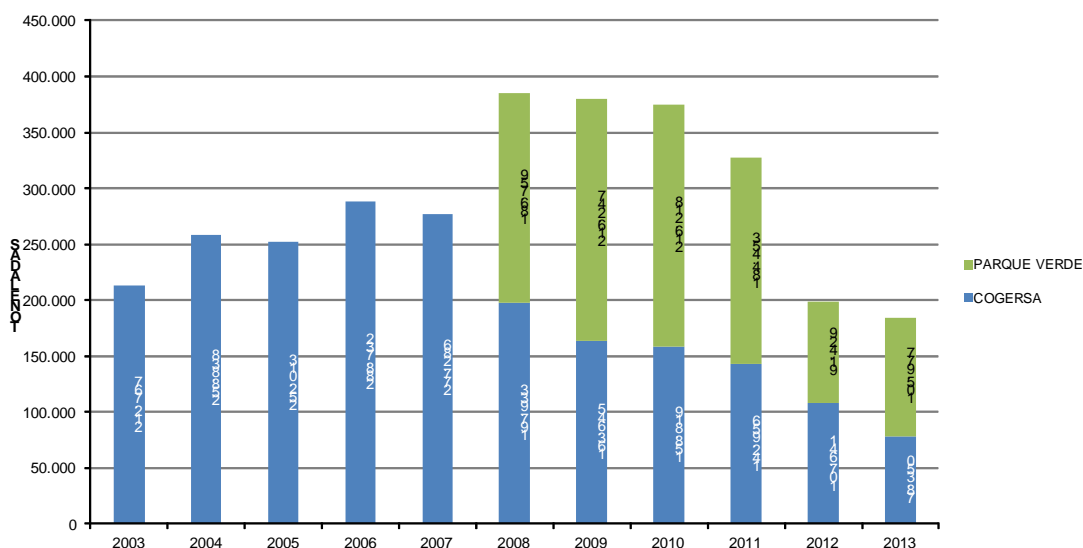
Los residuos de construcción y demolición (RCD), conocidos habitualmente como escombros, se generan en el derribo de edificios, en las obras de construcción y en las obras de reforma o rehabilitación. No se incluye en este concepto las tierras limpias procedentes de excavaciones.

La existencia de vertederos ilegales e incontrolados de residuos inertes ha sido un problema ambiental importante que se ha conseguido erradicar prácticamente gracias a la progresiva clausura de los mismos y a la implantación de sistemas adecuados de recogida y gestión.

La normativa vigente sobre RCD aplica el principio de responsabilidad del productor, el de prevención de residuos y la corresponsabilidad entre todos los agentes que intervienen en la cadena de producción y gestión los mismos (promotores, proyectistas, direcciones facultativas, constructores, gestores, etc.). En materia de prevención, establece que las administraciones públicas velarán por que en las obras en las que actúen como promotores se apliquen medidas tendentes a la prevención y, por otro lado, fomentarán que entre los criterios para la valoración de la oferta más ventajosa en la contratación pública se tenga en cuenta la prevención de residuos de construcción y demolición.

Asturias contaba en 2013 con dos plantas en las que se seleccionan, clasifican y valorizan los RCD: una pública, titularidad de COGERSA y otra privada, titularidad de Contemmax Gestión Medioambiental y denominada "Parque Verde". A continuación se muestran las cantidades recibidas en ambas a lo largo de los últimos diez años.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GESTIONADOS EN ASTURIAS

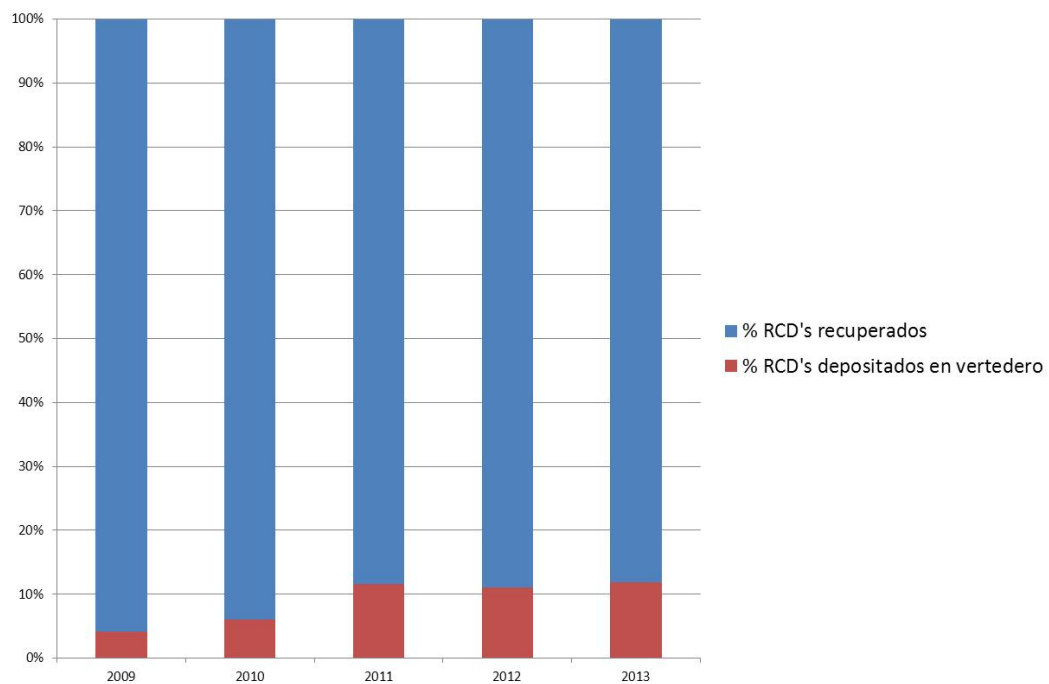


Fuente: COGERSA y Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

Después de que se hayan producido RCD en grandes cantidades en años recientes como consecuencia del auge del sector de la construcción, su producción empezó a disminuir en 2009, habiéndose moderado en 2013 la fuerte caída del año anterior, al bajar sólo un 7% respecto al 39% del año anterior.



VALORIZACIÓN DE LOS RCD GESTIONADOS EN ASTURIAS

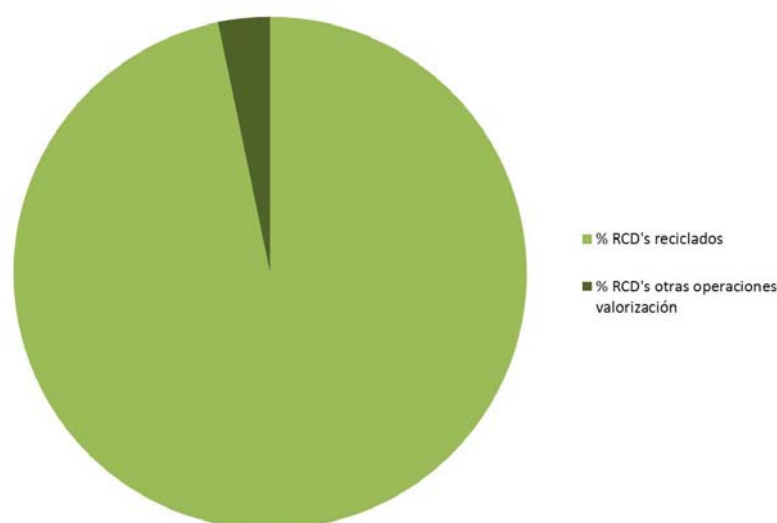


Fuente: COGERSA y Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

La mayoría de los RCD son inertes, si bien existe una pequeña proporción de residuos peligrosos (amianto, resinas, pinturas, etc.) que requieren una gestión específica.

El volumen restante se somete a procesos de triado y recuperación en plantas de reciclaje específicas. Concretamente en COGERSA se han procesado 72.123 toneladas de RCD, con un índice de valorización material del 71,75%. Se separan maderas, plásticos, chatarras, etc., que son dirigidos a sus respectivas líneas de gestión (otras operaciones de valorización en el gráfico siguiente); y para los demás materiales la valorización como áridos reciclados ofrece actualmente interesantes oportunidades ambientales y económicas.

DESTINO FINAL DE LOS RCD GESTIONADOS EN COGERSA



Fuente: COGERSA



La fracción resto se elimina en un vertedero controlado existente en las instalaciones de COGERSA. En ese vertedero de inertes se eliminaron 21.848 toneladas que se corresponde con los rechazos de plantas de clasificación de otros gestores (6.227 t) y con los de propia planta de clasificación de COGERSA (15.621 t).

Se estima que la generación de RCD seguirá disminuyendo a corto y medio plazo por la caída de la actividad en el sector de la construcción, aunque como consecuencia de una mayor concienciación de empresas y particulares, y de un mayor control por parte de las Administraciones, se espera que aumente la cantidad de RCD controlados, y, por tanto, las cantidades gestionadas respecto a las producidas.

Ficha del indicador

Definición	Evolución de las cantidades de residuos de construcción y demolición gestionadas cada año en Asturias en las instalaciones autorizadas, con especial atención a su nivel de recuperación mediante reciclaje y otras operaciones de valorización.
Contexto legal	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (PNIR).
Unidades	Cantidad (t) de residuos de construcción y demolición gestionados cada año.
Valores de referencia	La Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados establece entre sus <i>Objetivos</i> que antes de 2020, la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos. El actual <i>Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (PNIR)</i> marca los siguientes objetivos a 2015: separación y gestión de forma ambientalmente correcta del 100% de los residuos peligrosos procedentes de RCD, el 35% de reciclaje de RCD, alcanzar el 20% de RCD objeto de otras operaciones de valorización (incluidas las operaciones de relleno), y que la eliminación de RCD en vertederos controlados se sitúe en torno al 45% de los mismos.
Fuentes	Consorcio para la Gestión de Residuos Sólidos de Asturias (COGERSA) <i>Informe anual (varios años)</i> www.cogersa.es Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental www.asturias.es



6.4. Residuos de origen animal y vegetal

En 2013 aumenta la cantidad de residuos de origen animal y vegetal gestionados, concretamente, aquellos recogidos en la cadena alimentaria.

Los residuos de origen animal y vegetal, como estiércoles, restos de podas y actividades de jardinería, residuos de mataderos y salas de despiece o restos alimentarios procedentes del comercio, son en gran medida todavía depositados en vertedero, generando impactos ambientales (lixiviados, gases, olores, atracción de insectos, etc.) y evitando la oportunidad de poder ser valorizados; además, algunos de ellos como los procedentes de animales con enfermedades o de restos animales con riesgos específicos, pueden generar además problemas de salud y seguridad pública si no son adecuadamente gestionados.

Los residuos vegetales generados en los distintos municipios asturianos (restos de podas principalmente), así como de los estiércoles derivados de mercados de ganado e hípicos son tratados en una planta de fabricación de compost en las instalaciones de COGERSA. Además, el Gobierno del Principado de Asturias posee una Planta de Tratamiento de Residuos Ganaderos ubicada en el concejo de Cabrales, construida en atención a la problemática ambiental que ocasionaba en ese municipio la eliminación irregular de los residuos ganaderos. La planta somete a un proceso de compostaje el estiércol que se recoge en los contenedores ubicados en varios núcleos de Cabrales.

En Asturias, la empresa PROYGRASA, perteneciente a COGERSA, lleva a cabo la recogida y posterior tratamiento y eliminación de animales muertos y de material que entrañe riesgo para la salud humana procedente de mataderos y salas de despiece. Existen otro tipo de residuos de animales que directamente son incinerados, tales como cadáveres de animales de compañía (proporcionados fundamentalmente por particulares, perreras municipales y, en menor porcentaje, por las clínicas veterinarias de toda Asturias). Por otro lado, en Asturias existen dos plantas intermedias autorizadas para el tratamiento de materiales como restos cárnicos, y una de ellas gestiona también restos de pescado.

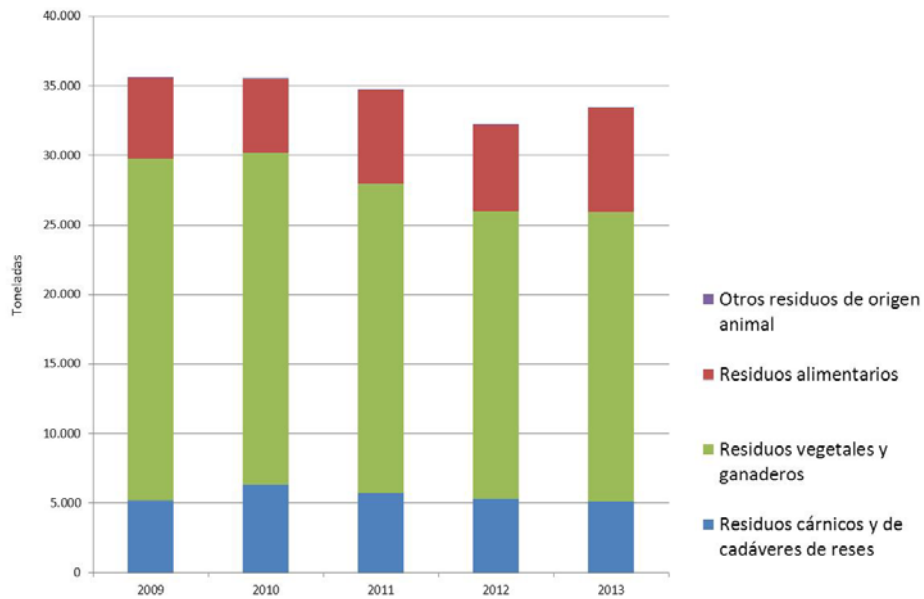
Para el presente análisis se han clasificado los residuos de origen animal y vegetal en cuatro grupos basados en las categorías que establecía el Reglamento Europeo relativo a las normas sanitarias aplicables a los Subproductos Animales No Destinados al Consumo Humano (SANDACH):

- Residuos cárnicos y de cadáveres de reses, que aglutina los que presentan riesgos, contemplados tradicionalmente en la Categoría I SANDACH: reses muertas recogidas en las explotaciones ganaderas y subproductos de mataderos y salas de despiece.
- Residuos vegetales y ganaderos: restos de siegas, podas y otras tareas de mantenimiento de parques y jardines municipales, y estiércoles (incluidos tradicionalmente en la Categoría II SANDACH).
- Residuos alimentarios: gestionados por diferentes entidades y procedentes de supermercados, comercio minorista, etc. (restos cárnicos, vegetales y de pescado) incluidos tradicionalmente en la Categoría III SANDACH.
- Otros residuos de origen animal: como son los procedentes de cadáveres de animales de compañía, procedentes fundamentalmente de particulares, perreras municipales y clínicas veterinarias.

La evolución de la cantidad de residuos de cada tipo gestionada en Asturias se muestra a continuación.



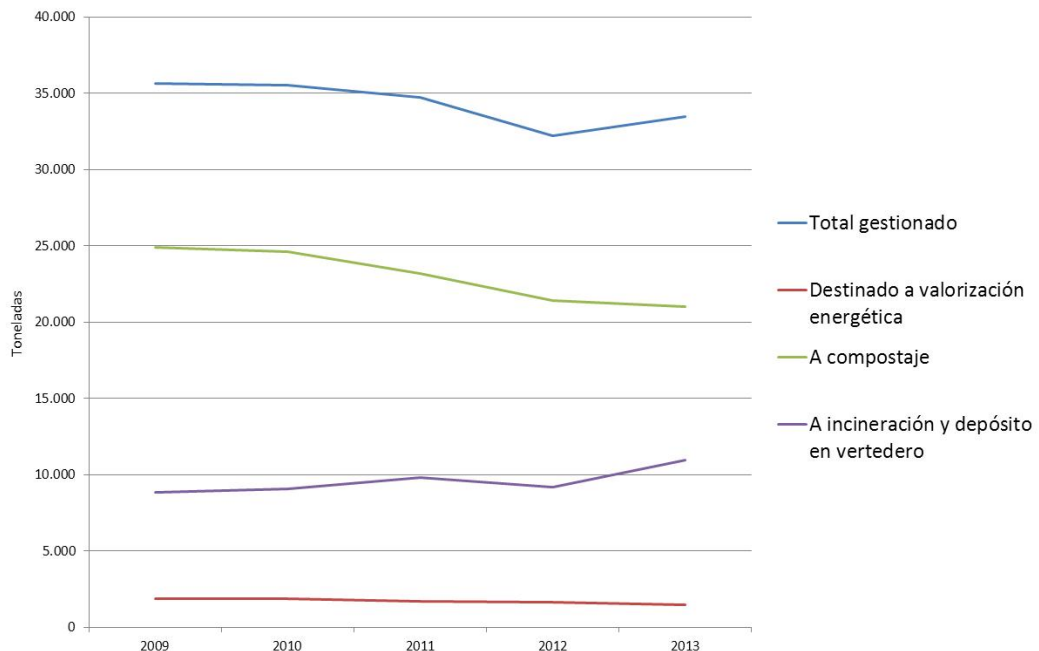
RESIDUOS DE ORIGEN ANIMAL Y VEGETAL GESTIONADOS EN ASTURIAS



Fuente: COGERSA y Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

En Asturias, los residuos agrícolas no tienen gran relevancia, debido al tipo de explotaciones agrícolas de nuestra región. Sin embargo, los residuos forestales, procedentes de desbroces y talas, sí suponen un volumen anual importante. Igualmente son relevantes los estiércoles procedentes de la actividad ganadera.

RESIDUOS DE ORIGEN ANIMAL Y VEGETAL GESTIONADOS, VALORIZADOS Y ELIMINADOS EN ASTURIAS



Fuente: COGERSA y Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente



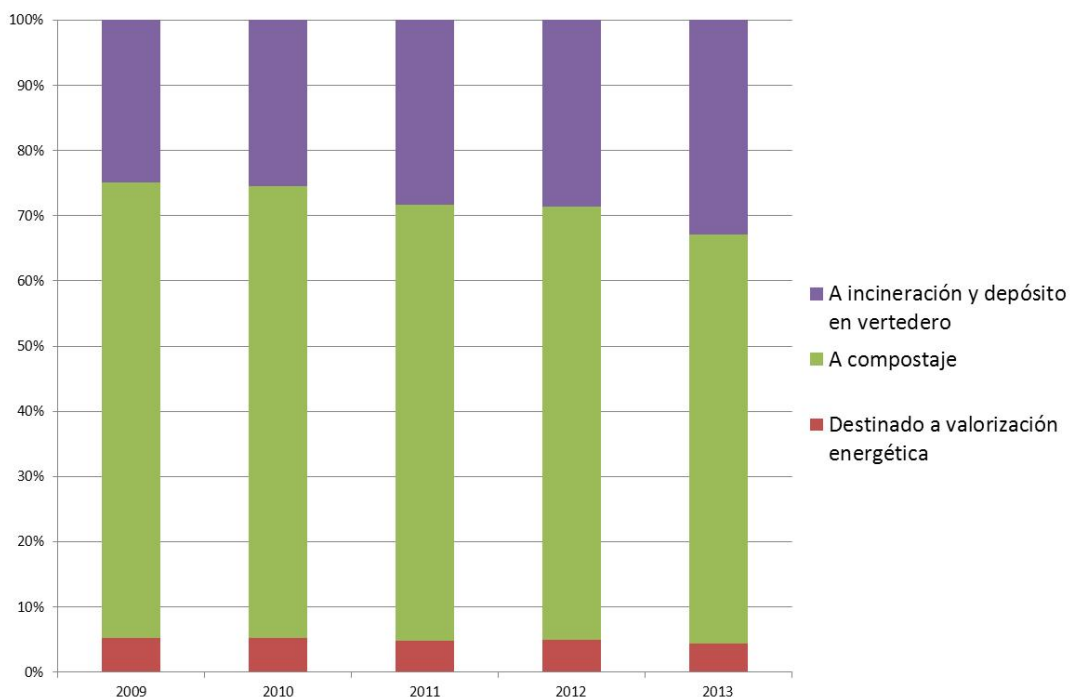
Como se puede observar en el gráfico anterior, los animales muertos y material de riesgo procedente de mataderos y salas de despiece se transforman en harinas que posteriormente se envían a COGERSA para su tratamiento térmico en el horno de residuos hospitalarios. En las instalaciones de PROYGRASA, la filial de COGERSA, se han tratado 5.780 toneladas de residuos en 2013, de las que 5.115 t se corresponden con el primer grupo de materiales descrito anteriormente.

Del proceso se obtuvieron 1.447 t de harinas que se valorizaron energéticamente en el horno de COGERSA.

Los residuos vegetales y ganaderos son sometidos a procesos de compostaje: en 2013 se recibieron en la planta de compostaje de COGERSA 16.729 t de residuos orgánicos procedentes de restos de siegas, podas y otras tareas de mantenimiento de parques y jardines municipales, así como estiércoles ganaderos. Se obtuvieron 2.389 t de compost con etiqueta ecológica de la UE, de las cuales 470 t se destinaron a uso directo de los ayuntamientos.

En el segundo grupo de residuos considerado en el análisis del presente indicador también se incluyen las 571 t de residuos procedentes de PROYGRASA en 2013, y una pequeña parte de los residuos alimentarios.

DESTINO DE LOS RESIDUOS DE ORIGEN ANIMAL Y VEGETAL GESTIONADOS, VALORIZADOS Y ELIMINADOS EN ASTURIAS



Fuente: COGERSA y Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

Una parte de los residuos alimentarios y similares (7.474 toneladas en 2013) son transformados en harinas y valorizados energéticamente, y otra, como se ha comentado, se destina al compostaje. El resto se deposita en el vertedero. Este grupo es el que más ha ido aumentando en los últimos años, al mejorarse la cadena de gestión.

Por último, los residuos de animales del cuarto grupo, como los cadáveres de animales de compañía, son incinerados directamente.



Ficha del indicador

Definición	Cantidad de residuos de origen animal y vegetal gestionado y valorizados bajo distintos tratamientos cada año en Asturias, incluyendo residuos cárnicos y cadáveres de reses, residuos vegetales y ganaderos, residuos alimentarios y otros residuos de origen animal.
Contexto legal	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (PNIR).
Unidades	Cantidad (t) de residuos gestionada y valorizada.
Fuentes	Consortio para la Gestión de Residuos Sólidos de Asturias (COGERSA) <i>Informe anual</i> (varios años) www.cogersa.es Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental <i>Información anual relativa a residuos ganaderos gestionados en la planta de tratamiento de Cabrales, residuos SANDACH y otros residuos de animales.</i> www.asturias.es



6.5. Lodos de depuradora

La cantidad de lodos gestionados en 2013 sigue la tendencia descendente de años anteriores.

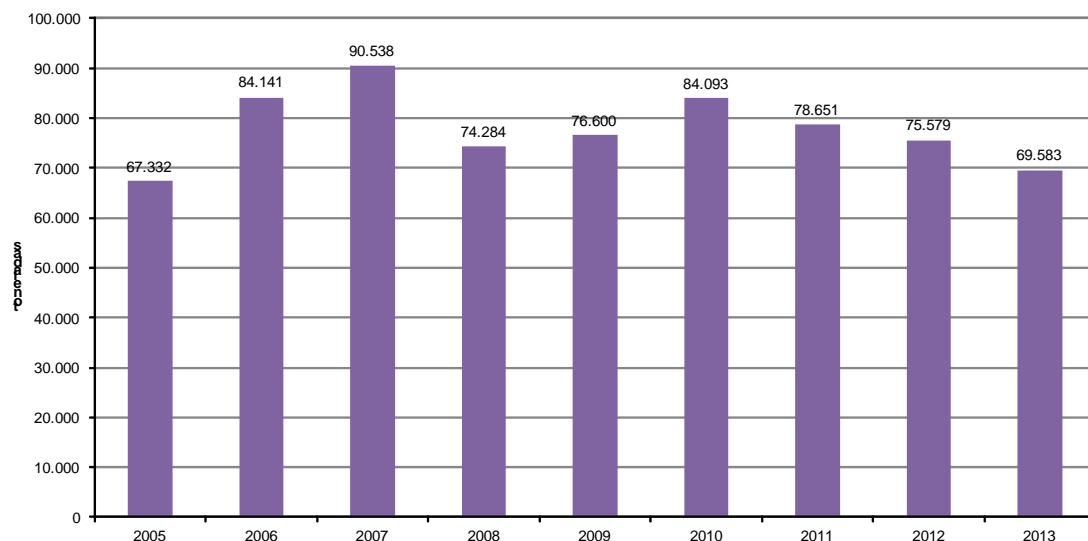
Los lodos acumulados en las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas son un residuo altamente contaminante que contiene, entre otras sustancias, algunos metales pesados (Ni, Pb, Zn y Cr).

La contaminación de los lodos de EDAR por vertidos industriales es un problema ambiental importante, ya que dificulta su posterior valorización. Así, adquieren máxima relevancia las iniciativas dirigidas a evitar los vertidos de origen industrial, como las mejoras tecnológicas continuas y la aplicación de la normativa ambiental cada vez más estricta, por lo que se estima que la carga contaminante aportada por los vertidos industriales irá disminuyendo progresivamente en el futuro.

En Asturias, la práctica totalidad de los lodos de depuradora producidos es gestionada en COGERSA. Como se puede observar en el siguiente gráfico, en 2013 la cantidad gestionada fue inferior a la de años anteriores (casi un 8% menos).

Sin embargo, como se detalla en el capítulo dedicado al agua del presente Perfil Ambiental de Asturias, el volumen de agua tratado en las EDAR de la región aumentó en 2013. Debe tenerse en cuenta que volumen tratado y cantidad de lodos no están directamente relacionados porque los lodos de depuradora que se reciben en COGERSA no siempre tienen el mismo grado de sequedad. El funcionamiento o no de las instalaciones de secado que tienen algunas depuradoras hace pues que se reciba más o menos cantidad de lodos, independientemente del volumen de aguas residuales tratado. Las decisiones de arranque o parada de esas plantas tienen que ver con los costes de explotación y con los problemas de olores que se puedan generar en las inmediaciones de algunas de ellas.

GENERACIÓN DE LODOS DE DEPURADORA EN ASTURIAS

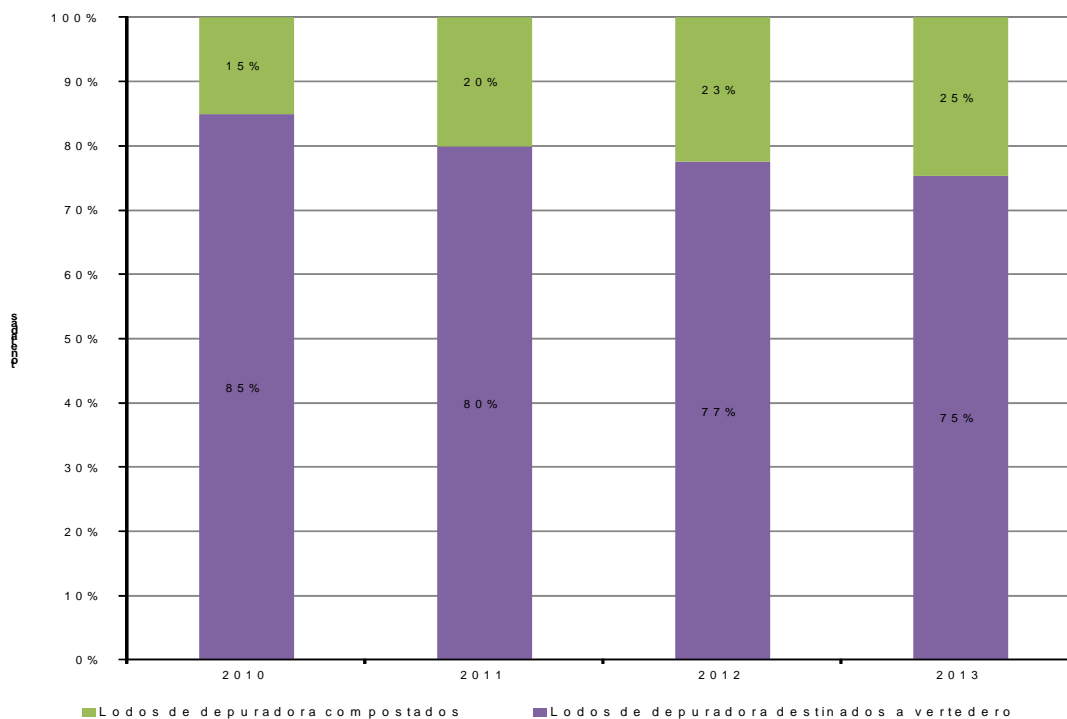


Fuente: COGERSA



COGERSA destina una parte de la producción de compost y deposita la mayor parte en el vertedero de residuos no peligrosos. La cantidad valorizada en 2013 fue de 17.137 toneladas.

DESTINO DE LOS LODOS DE DEPURADORAS EN ASTURIAS



Fuente: COGERSA

Puesto que mantener este tipo de gestión incumpliría con las exigencias legales de reducción progresiva de la materia orgánica dispuesta en vertedero, además de presentar otros problemas de explotación como malos olores, el Consorcio plantea la futura gestión de los lodos de depuradora en Asturias como una combinación entre el compostaje y el secado para posterior valorización energética.

Ficha del indicador

Definición	Cantidad de lodos de depuradoras urbanas recibida cada año en las instalaciones de COGERSA y grado de valorización de este residuo para su posterior aprovechamiento.
Contexto legal	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (PNIR).
Unidades	Cantidad de lodos de depuradora (t) gestionados.
Valores de referencia	<i>Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (PNIR)</i> : en el año 2015 el 67% de los lodos de depuradora producidos en España deberán destinarse a la aplicación en suelos agrícolas, el 18% a la valorización en otros suelos, u otro tipo de valorización, el 12% a depósito en vertedero, y el 3% a incineración.
Fuentes	Consorcio para la Gestión de Residuos Sólidos de Asturias (COGERSA) <i>Informe anual</i> (varios años) www.cogersa.es



6.6. Residuos con legislación específica

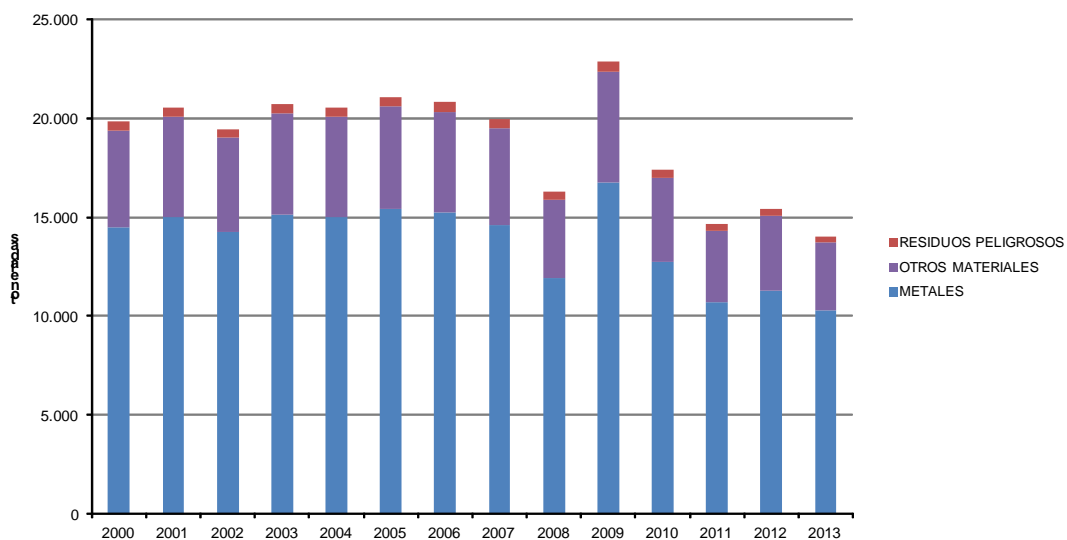
La contracción del consumo en 2013 hace que se reduzcan las cantidades de los residuos con legislación específica gestionadas en Asturias.

La totalidad o algunas fracciones de los residuos procedentes de neumáticos fuera de uso (NFU), pilas y acumuladores, vehículos fuera de uso (VFU) y aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) tienen la consideración de residuos peligrosos.

Así, algunos fluidos y materiales que se obtienen en los procesos de desguace y fragmentación de los vehículos cuando finalizan su vida útil (VFU) son altamente contaminantes y requieren procesos adecuados de descontaminación, almacenamiento y gestión ambiental. Los turismos, motos, camiones y furgonetas representan la inmensa mayoría del total de bajas de vehículos tramitadas en Asturias. Además es en este grupo donde se lleva a cabo mayoritariamente la gestión de residuos procedentes de VFU, por lo que es utilizado como referencia para elaborar el indicador que se muestra en el siguiente gráfico.

Las estimaciones de material recuperado procedente de los VFU se realizan en base a los datos de composición media de los vehículos puestos en el mercado en el año de referencia y los previos al análisis (por ejemplo, la proporción de metales férricos ha caído en favor de los metales no férricos, entre 1990 y 2000).

RESIDUOS DE VEHICULOS FUERA DE USO EN ASTURIAS



Fuente: DGT

En peso, se estima que los residuos de vehículos fuera de uso en Asturias en 2013 suponen del orden de 14.036 t, lo que implica una bajada del 10% respecto al año 2012. La mayor parte del peso, 10.271 t, corresponde a materiales metálicos, 3.442 t a otros materiales no peligrosos y casi 323 t son residuos peligrosos (aceites usados, baterías, etc.).

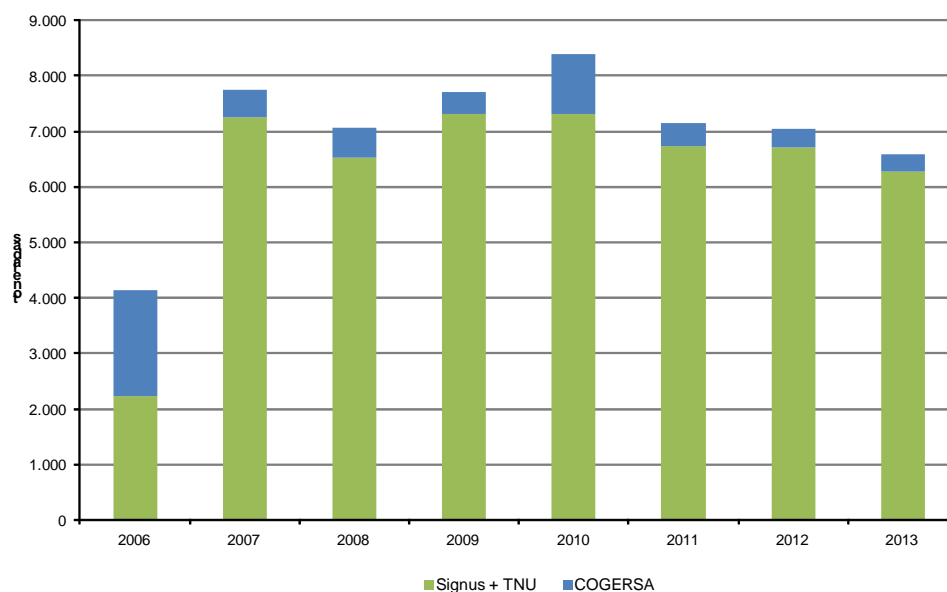


La descontaminación de los VFU consiste en la separación y gestión independiente de los componentes del vehículo que tienen la condición de residuos peligrosos, así como la reutilización y el reciclaje de los materiales que lo componen. Los residuos peligrosos generados son almacenados por los Centros Autorizados de Tratamiento (CAT) en sus instalaciones, previamente a su recogida por parte de otros gestores autorizados. En cuanto a los residuos no peligrosos procedentes del desmontaje de los VFU que no son objeto de reutilización, entre los que se incluyen metales férricos y no férricos, catalizadores, neumáticos, componentes plásticos, vidrios y sistemas air-bag explosionados, al igual que los peligrosos, son almacenados en las instalaciones del CAT hasta su retirada por parte de gestores autorizados. El destino final del vehículo una vez que ha sido descontaminado y se le han retirado todos aquellos componentes susceptibles de ser reutilizables es la fragmentación.

Los neumáticos fuera de uso (NFU) suponen un problema medioambiental relevante, ya que la naturaleza no puede asimilar por sí misma algunos de los componentes que contienen.

Hasta el año 2006, los NFU que se generaban en Asturias eran depositados en el vertedero central de COGERSA, pero a partir de esa fecha comienzan a operar en Asturias dos Sistemas Integrados de Gestión (SIG) específicos para este tipo de residuos: el SIG de Neumáticos Usados (SIGNUS) y la entidad Tratamiento de Neumáticos Usados (TNU).

NEUMÁTICOS FUERA DE USO RECOGIDOS EN ASTURIAS



Fuente: SIGNUS ECOVALOR, TNU, y COGERSA

Las memorias anuales publicadas por los SIG incluyen información relativa a estos porcentajes para la totalidad de las cantidades que gestionan a nivel nacional, y que pueden asumirse como válidas y extrapolables al Principado de Asturias. En el caso de SIGNUS, en el año 2013 el porcentaje de reciclaje y valorización material en España ha sido de un 46,5%, del total gestionado, un 13,7% menos que en el año anterior. TNU ha gestionado en 2013 un 3 % más de lo recogido. Los destinos finales principales de estos materiales son la venta de granza de caucho y reciclado de acero, la valorización energética, la obra civil y el renovado y reutilización de neumáticos.

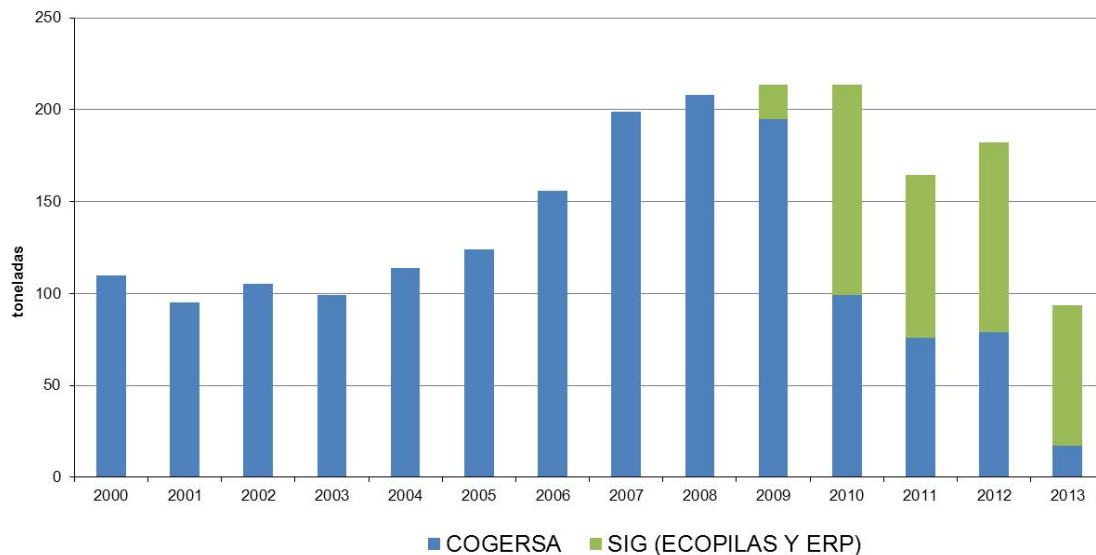


En la composición de pilas y acumuladores intervienen también determinadas sustancias peligrosas por lo que, cuando se agotan y deben ser eliminados como residuos, tienen un alto poder contaminante sobre los suelos y las aguas; por esta razón están considerados por la normativa vigente como residuos peligrosos.

Respecto a la generación de pilas y acumuladores en el Principado, se carece de datos fehacientes sobre la producción de este tipo de residuos. Los datos disponibles de generación de pilas y acumuladores son los que se derivan de su gestión, a través de los sistemas existentes para su recogida separada. Asturias dispone de una amplia red de contenedores para recogida de pilas usada distribuidos por calles, comercios, tiendas especializadas, centros culturales, ambulatorios, ayuntamientos, puntos limpios, etc., desde son recogidas por gestores autorizados y transportados hasta las instalaciones de COGERSA, o directamente a gestor autorizado. Desde 2009 operan en Asturias dos Sistemas Integrados de Gestión, denominados ECOPILAS y ERP, que se ocupan tanto de la recogida de una parte de las pilas y baterías usadas como de su manejo posterior. Durante 2013, COGERSA cedió el testigo definitivo de la recogida separada de pilas a los SIG.

El citado cambio en el sistema explica que en 2013 COGERSA recogiera sólo 16 toneladas de este tipo de residuo. La cantidad recibida por los SIG también disminuyó sensiblemente respecto a 2012, posiblemente por la contención del consumo en los hogares; y como resultado se ha recogido algo menos de la mitad de la cantidad total del año anterior. Respecto a las baterías y acumuladores, una estimación con los principales gestores que operan en Asturias arroja un resultado de 1.216 t recogidas en 2013, contra las 1.420 t del 2012.

RESIDUOS DE PILAS GESTIONADOS EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

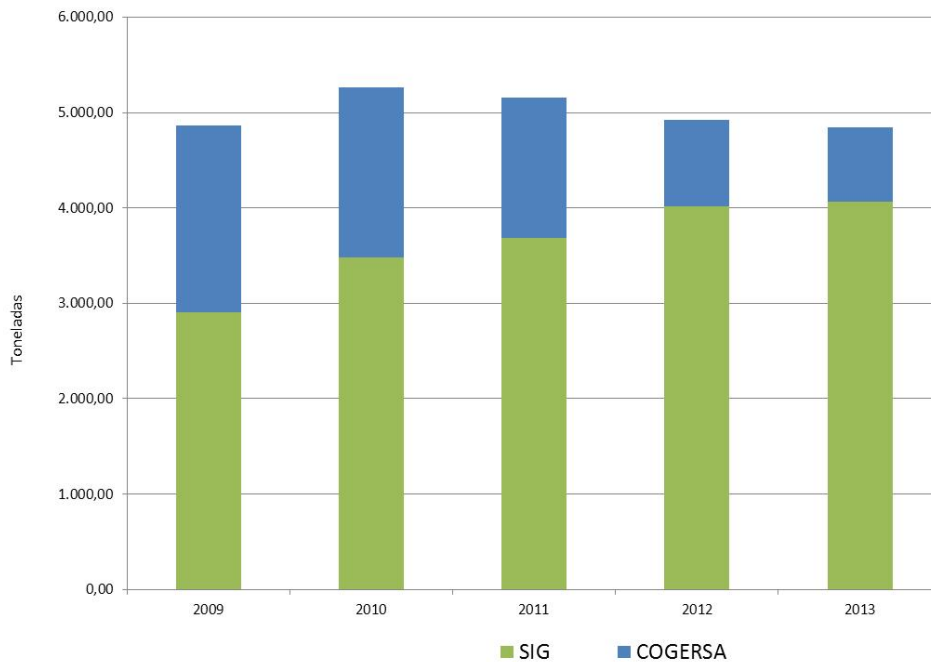
Por su parte, la fabricación de aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de los mismos al final de su vida útil, lleva asociada una problemática ambiental relacionada con el posible impacto ambiental de algunos de los componentes, como los materiales ignífugos bromados y los metales pesados como el cadmio, el cromo, el plomo, el níquel y el mercurio.

En la gestión de los Residuos de aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) existen un gran número de Sistemas Integrados de Gestión que conviven de forma paralela. En concreto, actualmente existen en Asturias nueve SIG constituidos por asociaciones de empresas



dedicadas a la producción o comercialización de estos aparatos, y por tanto, obligados por la legislación, a su recogida, transporte y gestión.

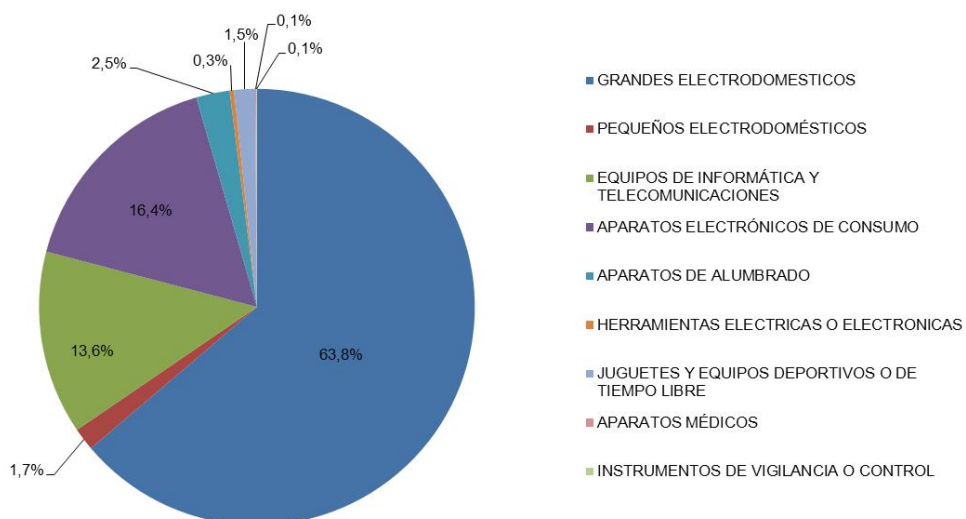
RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS GESTIONADOS EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

La cantidad total de RAEE recogidos en 2013, 4.063 t, ha sido sólo un 1,17% menor que en 2012. Por tipos de aparatos, los mayoritarios siguen siendo los grandes electrodomésticos, seguidos de los equipos informáticos y los aparatos electrónicos de consumo.

RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS RECOGIDOS EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente



Ficha del indicador

Definición	Evolución de la cantidad recogida cada año en Asturias de determinados residuos que cuentan con legislación específica, como vehículos fuera de uso, neumáticos fuera de uso, aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y acumuladores.
Contexto legal	<p>Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados</p> <p>Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, que tiene por objeto prevenir la generación de neumáticos fuera de uso, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión, y fomentar, por este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, con la finalidad de proteger el medio ambiente.</p> <p>Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos</p> <p>Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo sobre restricciones a la utilización de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.</p> <p>Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.</p> <p>Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.</p> <p>Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (PNIR)</p>
Unidades	Cantidad estimada (t) de residuos generados
Valores de referencia	RAEE: incrementar las tasas de recogida separada de RAEE, alcanzando en el caso de los hogares los 4 kg-hab/año en 2015 (o la misma cantidad de peso de RAEE recogido en promedio en el Estado Miembro en los tres años precedentes, optándose por la cantidad mayor). En 2016, el índice de recogida se fija en 45% del peso de los AEE puestos en el mercado y en 2019 el 65%. Se asumen los mismos objetivos de valorización reutilización y reciclado establecidos por el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, y por el PNIR.
Fuentes	<p>Dirección General de Tráfico (DGT) Portal estadístico. Bajas de vehículos www.apl.dgt.es/IEST2/</p> <p>Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental www.asturias.es</p> <p>Consortio para la Gestión de Residuos Sólidos de Asturias (COGERSA) Informe anual (varios años) www.cogersa.es</p> <p>Sistema de Gestión Integrada de Neumáticos Usados (SIGNUS) Memoria anual (varios años) www.signus.es</p> <p>Tratamiento de Neumáticos Usados (TNU) Memoria anual (varios años) www.tnu.es</p>



7. ENERGÍA

7.1. Grado de autoabastecimiento energético

7.2. Consumo de energía final

7.3. Consumo sectorial de energía final

7.4. Intensidad energética final

7.5. Energías renovables



7.1. Grado de autoabastecimiento energético

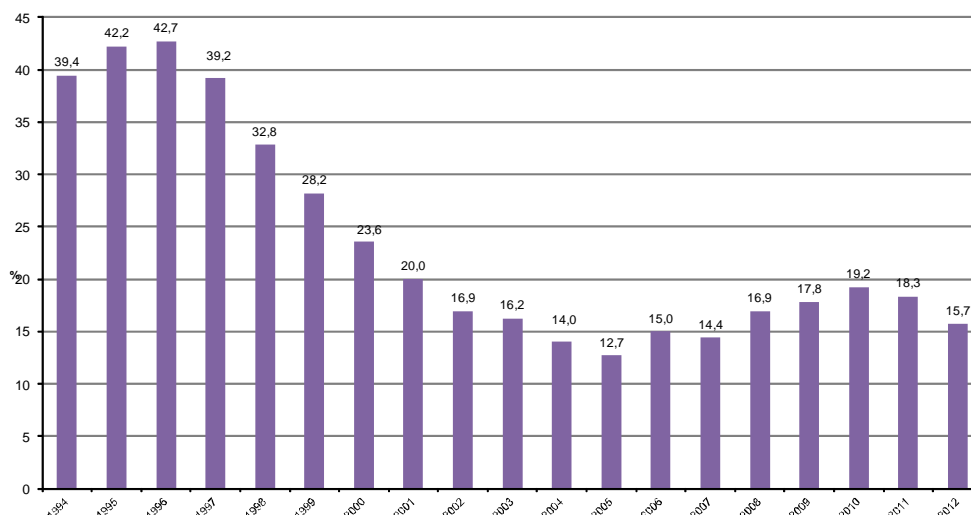
En el año 2012, la aportación de las energías renovables al autoabastecimiento ha aumentado considerablemente respecto al año anterior, gracias a la entrada en funcionamiento de nuevas instalaciones.

El autoabastecimiento energético de un territorio se refiere al grado en que la producción primaria autóctona de energía es capaz de atender la demanda existente. El autoabastecimiento reduce la necesidad de importar energía, la dependencia energética exterior de una economía y aporta seguridad. Aunque la autosuficiencia energética total de un territorio no es un objetivo a alcanzar, contar con un moderado nivel de autoabastecimiento energético es deseable, sobre todo si se plantea en base a modelos energéticos ambientalmente sostenibles, eficientes y que contribuyen a reducir la huella de carbono del territorio y las emisiones atmosféricas contaminantes y de efecto invernadero.

El grado de autoabastecimiento en España se ha caracterizado, a lo largo de su historia, por ser pequeño, debido a una producción interior de energía primaria muy pequeña y en gran medida a sus escasos recursos económicos autóctonos, lo que supone una elevada dependencia energética del exterior. Sin embargo, en los últimos años se han desarrollado distintos planes energéticos que intentar dar un giro hacia una tendencia positiva. En el caso de Asturias, el grado de autoabastecimiento energético también se ha ido reduciendo de forma notable en los últimos tiempos y la estructura energética difiere sensiblemente de la del resto del país, ya que el carbón (y no el petróleo) es la fuente de energía con la que se cubre la mayor parte de las necesidades energéticas primarias.

A continuación se representa el porcentaje de autoabastecimiento energético, que se calcula mediante el cociente entre la producción primaria autóctona del conjunto de fuentes energéticas de Asturias (en toneladas equivalentes de petróleo ó tep) y el consumo total de energía primaria regional (en tep).

GRADO DE AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO DE ASTURIAS



Fuente: FAEN



Según la Fundación Asturiana de Energía (FAEN), la producción de energía primaria regional experimentó un descenso respecto al año anterior alcanzando un valor de 1.400 Ktep, debido a la bajada en la producción de hulla y electricidad de origen hidráulico. El mayor descenso se registró en la primera de dichas fuentes, con una tasa de variación interanual del -25,7 %, seguido de la producción de electricidad de origen hidráulico con una tasa de variación del -4,9 % respecto al año anterior, debido al carácter seco del año 2012.

Por el contrario, con la entrada en funcionamiento de instalaciones de energías renovables a lo largo del año, como los parques eólicos del Candal, Segredal y Xunqueira, la producción de energía primaria con renovables aumentó con una tasa de variación del +17,2% respecto al año anterior.

En cuanto al consumo de energía primaria en el Principado de Asturias, durante el año 2012 aumenta con una tasa de variación del +5,0% con respecto al año anterior, demandándose 6.500 Ktep, debido, entre otros motivos, al mayor consumo de carbón en las centrales térmicas asturianas y al mayor consumo con energías renovables.

El efecto combinado del aumento del consumo primario de energía a nivel regional, unido al descenso de la producción de energía primaria propició que el grado de autoabastecimiento relación entre la producción primaria autóctona y la demanda de energía primaria de la región en el año 2012 disminuyera hasta alcanzar el 15,7%.

Estas cifras concuerdan con las previsiones de la Estrategia Energética del Principado de Asturias con horizonte al año 2012, de una reducción progresiva del grado de autoabastecimiento energético regional para estos últimos años.

En el ámbito nacional, el grado de autoabastecimiento energético en el año 2012 se mantiene prácticamente estable con respecto al año anterior, situándose según el Ministerio de Industria, Energía y Turismo en un 27,3%, al que ha contribuido el incremento de producción de origen nuclear y renovable. El porcentaje supera el del año anterior, en línea con lo previsto en la Planificación energética indicativa a 2020, que prevé bajo cualquiera de los escenarios contemplados, una mejora del grado de autoabastecimiento debido al fuerte aumento de la participación de las energías renovables en el abastecimiento primario. Además, el actual Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 prevé la reducción de la demanda primaria de energía fruto del ahorro y el aumento de la eficiencia.

Ficha del indicador

Definición	Relación entre la producción primaria autóctona del conjunto de fuentes energéticas y la demanda total de energía primaria regional.
Contexto legal	Planificación energética indicativa a 2020. Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020.
Unidades	Grado de autoabastecimiento energético (%) de Asturias.
Valores de referencia	La Planificación energética indicativa a 2020 establecida por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo prevé que en 2020 el grado de autoabastecimiento nacional (% producción interna sobre consumo primario) se sitúe entre el 30% y el 34,3% según el escenario existente de los tres que se contemplan.
Fuentes	Fundación Asturiana de la Energía (FAEN) <i>Balance Energético del Principado de Asturias (BEPA)</i> www.faen.es Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR) www.minetur.gob.es



7.2. Consumo de energía final

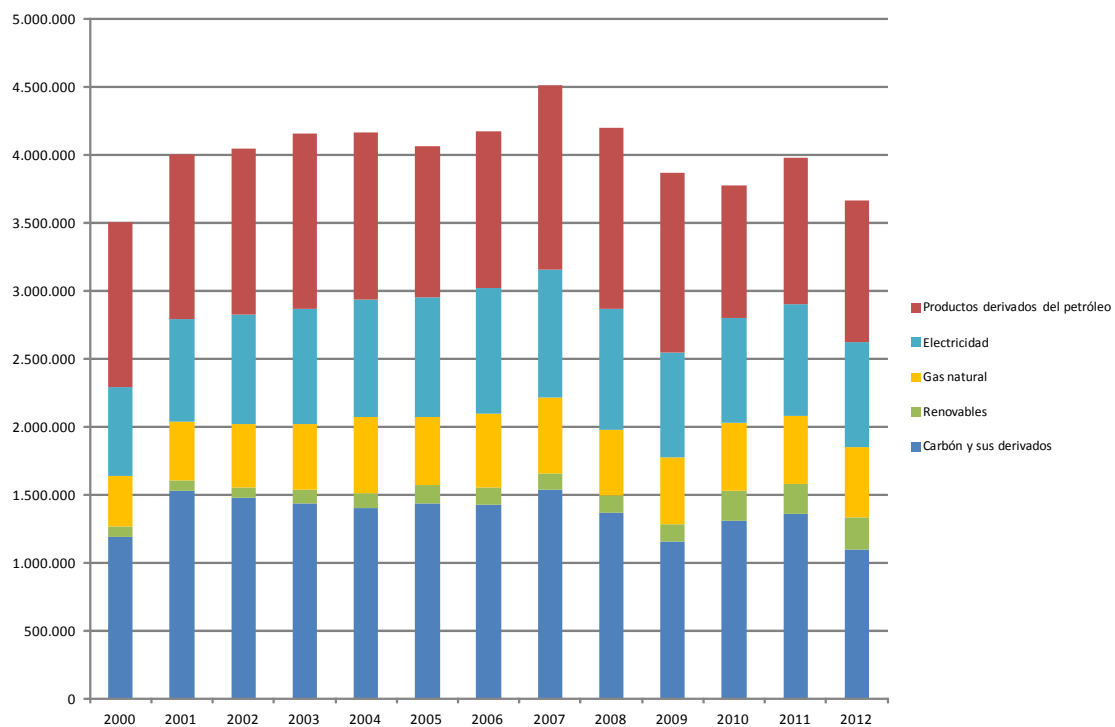
En el Principado de Asturias se observa una tendencia ascendente en el consumo final de energías renovables y gas natural.

La energía final (también denominada energía secundaria) es la que los consumidores gastan en sus equipos profesionales o domésticos: combustibles líquidos, gases, electricidad, carbón, etc. Suele proceder de las fuentes de energía primaria por transformación de éstas.

El indicador de consumo de energía final a nivel regional engloba tanto los consumos energéticos como los no energéticos, y excluye la energía empleada en generación eléctrica y otros tipos de transformación energética.

En el gráfico siguiente se muestran los datos de la Fundación Asturiana de Energía (FAEN), según los cuales el consumo de energía final en el año 2012 disminuyó a nivel regional, con una tasa de variación interanual del -7,9%, descendiendo hasta los 3.664 ktep. Entre las principales causas de este descenso se encuentra un menor consumo energético asociado a la menor actividad, especialmente en la demanda industrial y del transporte.

CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR FUENTES EN ASTURIAS



Fuente: FAEN

En el año 2012, al igual que en años anteriores, las energías finales más demandadas fueron el carbón y sus derivados, con un 30%, seguidas por los productos derivados del petróleo con un 28,3%. Sin embargo, el consumo final de carbón y sus derivados es el menor de los últimos años, especialmente de combustible coque.

La electricidad experimenta una disminución de su demanda y se sitúa en el 21,2% del total del consumo de energía final. Por otro lado, el gas natural y las energías renovables experimentan un crecimiento en la demanda y representan un 14% y 6,5% del total del consumo de energía final, respectivamente.



Teniendo en cuenta que el consumo de energía final en España ese mismo año disminuyó hasta alcanzar los 88.971 ktep, la demanda regional representó un 4,1% de la nacional. A nivel nacional se mantiene la misma tendencia que en Asturias, aumentando el consumo final de energías renovables y gas natural frente al resto de energías que disminuyen su consumo.

Ficha del indicador

Definición	Consumo total de energía final en Asturias al año.
Contexto legal	Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020.
Unidades	Consumo de energía final (en tep) total y por fuentes cada año, incluyendo usos energéticos y no energéticos.
Valores de referencia	El Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020, en su escenario-objetivo (equivalente al escenario central de la Planificación energética indicativa a 2020) prevé que la tasa de variación media interanual del consumo de energía final entre 2010 y 2020 en España será del +0,2% (tanto incluyendo como excluyendo los usos no energéticos), oscilando entre el -0,7% y el +1,3% en los otros dos escenarios contemplados. Por fuentes, la tasa de variación media interanual del consumo de energía final entre 2010 y 2020 en el escenario-objetivo será (una vez excluidos los usos no energéticos) del 2,4% para el carbón, -2,07% para los productos petrolíferos, 1,27% para el gas, 2,38% para la electricidad y 4,15% para las renovables.
Fuentes	Fundación Asturiana de la Energía (FAEN) <i>Balance Energético del Principado de Asturias (BEPA)</i> www.faen.es Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR) www.minetur.gob.es



7.3. Consumo sectorial de energía final

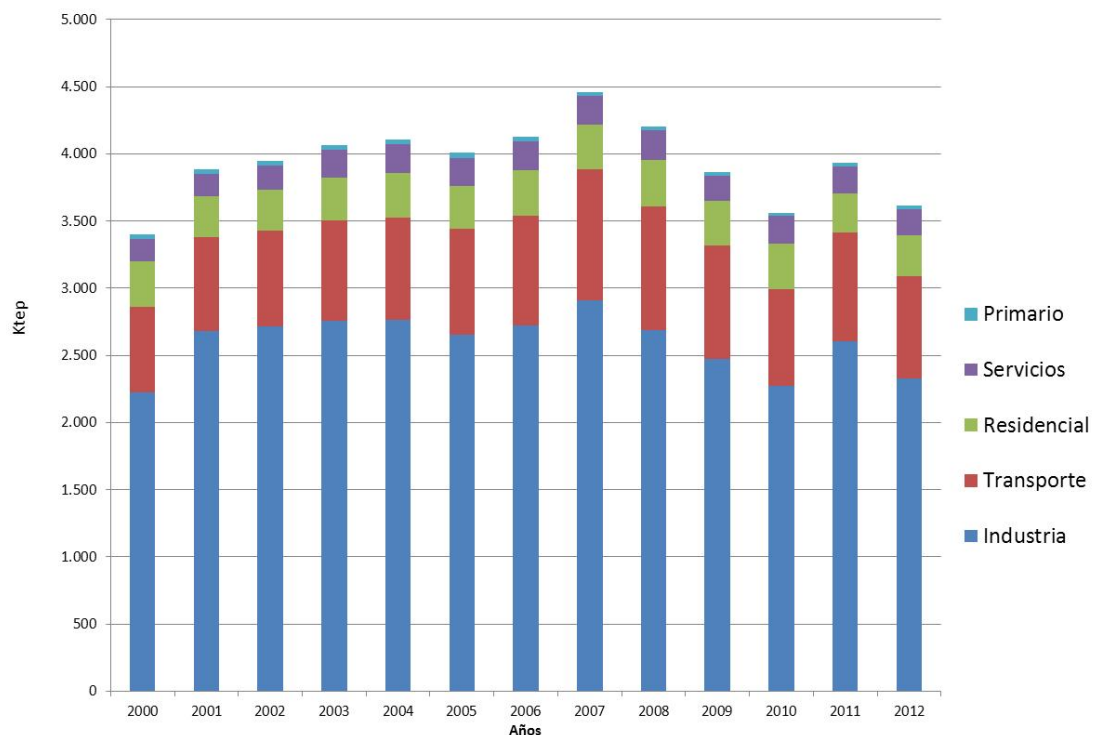
El consumo doméstico de energía final se mantiene en Asturias en los niveles del año 2001, pese al repunte de 2012.

Tanto los sectores económicos, como los hogares y el propio sector público son los responsables de la energía final que se consume. En este sentido, la cantidad de energía gastada en un territorio por habitante se considera una de las ratios más significativas para medir la eficiencia energética.

Además de los ahorros económicos y las menores emisiones de CO₂ que se derivan directamente de una reducción del consumo final de energía en los sectores, estos ahorros generan otros efectos medioambientales positivos ligados a las menores emisiones de otros gases y sustancias contaminantes o, directamente, ligados a la mejora de la calidad del aire de las ciudades gracias a una reducción del tráfico o de los consumos.

Como se ha mencionado en los anteriores indicadores del presente capítulo, en los datos de Asturias que se muestran a continuación se puede observar la importancia del consumo de la industria en la región. En 2012, éste alcanzó el 64,7 % del total, en contraste con el 24,1% que representa para el conjunto de España.

CONSUMO DE ENERGÍA FINAL EN ASTURIAS SEGÚN SECTORES



Fuente: FAEN

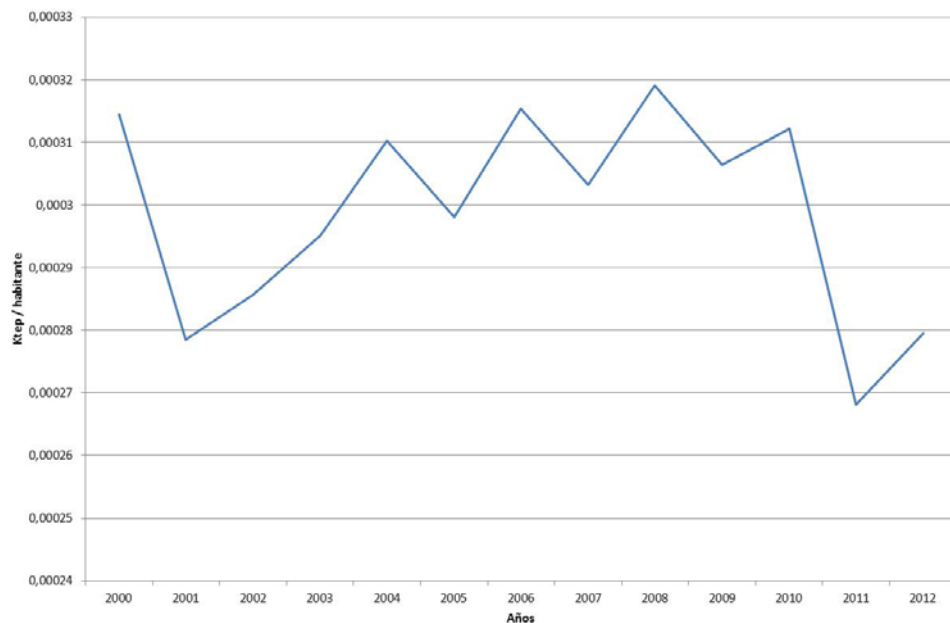
Respecto al consumo energético residencial o doméstico, depende en gran medida de las condiciones meteorológicas de cada año. El invierno transcurrió en el año 2012 en peores condiciones climáticas, lo que produjo un aumento en la tasa interanual de variación en el consumo residencial de un +4,0%, rozando los 300 Ktep. Los usos térmicos aumentaron hasta alcanzar los 190 Ktep con una tasa interanual de variación del +7,0% respecto al año anterior, mientras que los usos eléctricos descendieron en cambio hasta alcanzar los 110 Ktep, con una tasa interanual de variación del -0,5% respecto a 2011.



Dentro del sector se ha observado una tendencia creciente en el uso de la electricidad y gas natural, por lo que estas fuentes de energía están ganando peso porcentual en la estructura energética del sector doméstico.

A continuación se refleja el citado aumento de consumo en la tasa por habitante, que experimenta un repunte respecto a la fuerte caída de 2011.

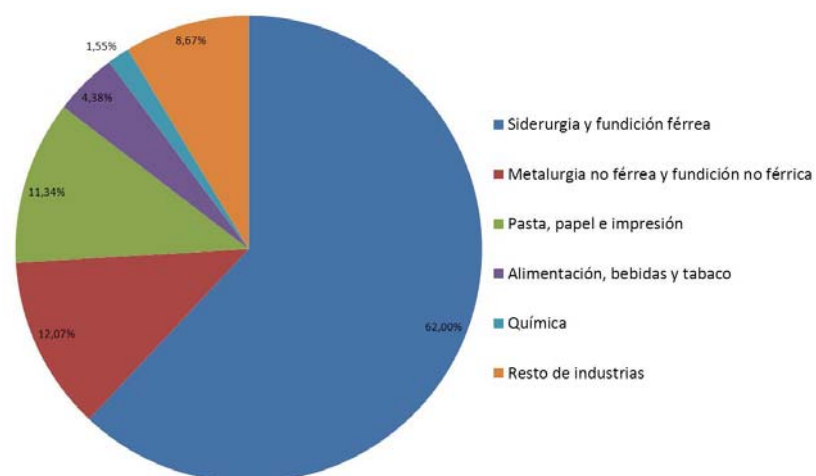
CONSUMO DOMÉSTICO DE ENERGÍA FINAL POR HABITANTE EN ASTURIAS



Fuente: FAEN

En la industria asturiana el consumo de energía final en el año 2012 disminuyó respecto al ejercicio anterior, con una tasa de variación interanual del -8,5%, consumiéndose 2.380 Ktep.

CONSUMO DE ENERGÍA POR ACTIVIDADES INDUSTRIALES EN ASTURIAS



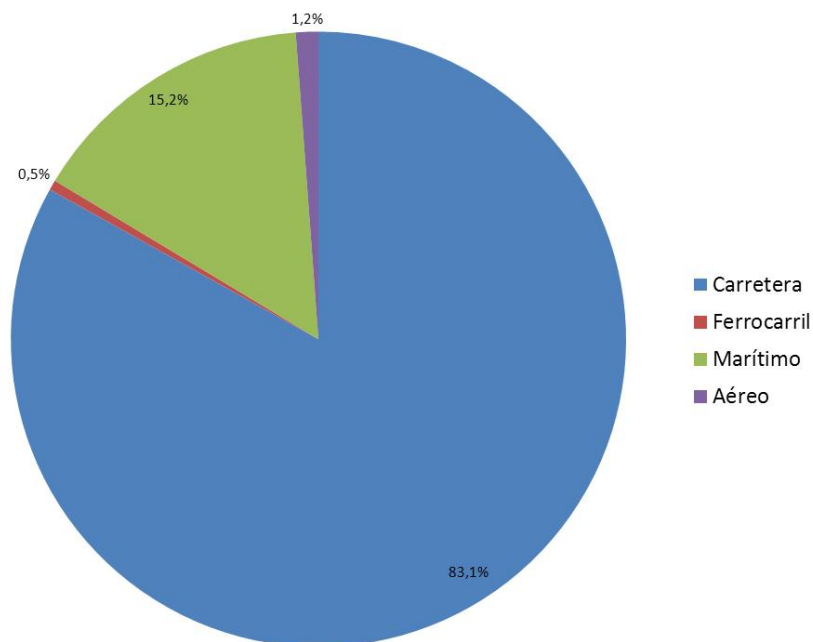
Fuente: FAEN



Como se puede observar en el gráfico anterior, la demanda de energía se concentró en las industrias pertenecientes a sectores con usos muy intensivos en energía, fundamentalmente la siderurgia y fundición, y en menor medida la metalurgia no férrea, la industria de productos minerales no metálicos y la producción de papel. Estas industrias demandaron el 90,8% de las necesidades energéticas del sector industrial en la región.

La gran variedad de procesos productivos existentes en el sector precisaron de un amplio abanico de energías para cubrir sus necesidades. Las principales energías primarias entre las que se distribuyó el consumo fueron el carbón con 460 Ktep, el gas natural con 330 Ktep y la biomasa con 240 Ktep.

CONSUMO DE ENERGÍA POR DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE EN ASTURIAS



Fuente: FAEN

Por lo que respecta al consumo de energía final del sector transporte, en 2012 disminuyó hasta alcanzar los 760 Ktep, lo que significó una tasa interanual de variación del -6,3%.

Las demandas de energía en el transporte ferroviario, marítimo, aéreo disminuyeron, con unas tasas de variación del -41,8%, -33,1% y -14,7% respectivamente, mientras que el transporte por carretera aumentó con una tasa de variación del +1,6%, debido a una mayor movilidad en las carreteras asturianas.

En 2012, el parque automovilístico asturiano decreció en relación al año anterior, con una tasa de variación interanual de -0,1%, siendo mayoritarios los vehículos que consumen gasóleo, representando el 58,2% del total regional.

Los medios de transporte con una mayor relevancia en Asturias son el transporte por carretera y el marítimo (de mercancías) que suponen el 83,1% y el 15,2% respectivamente, de la demanda energética del sector en cifras absolutas. Esto se tradujo en que las fuentes más demandadas en el sector del transporte fueran los gasóleos, 520 Ktep; los IFOS (*Intermediate Fuel Oil*), 120 Ktep; y las gasolinas, 110 Ktep.



Ficha del indicador

Definición	Consumo de energía final realizado por los sectores económicos y los hogares en Asturias cada año.
Contexto legal	Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020.
Unidades	Consumo de energía final (ktep) según sectores y fuentes. Consumo energético final doméstico por habitante (ktep/hab).
Valores de referencia	El <i>Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020</i> , en su escenario-objetivo (equivalente al escenario central de la <i>Planificación energética indicativa a 2020</i>) prevé que la tasa de variación media interanual del consumo de energía final entre 2010 y 2020 en la industria será de -0,90% (25.777 ktep en 2020), en el transporte de +0,53% (38.752 ktep) y en el resto de sectores (residencial, servicios y otros) del +0,80% (30.827 ktep).
Fuentes	Fundación Asturiana de la Energía (FAEN) <i>Balance Energético del Principado de Asturias (BEPA)</i> www.faen.es Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR) www.minetur.gob.es



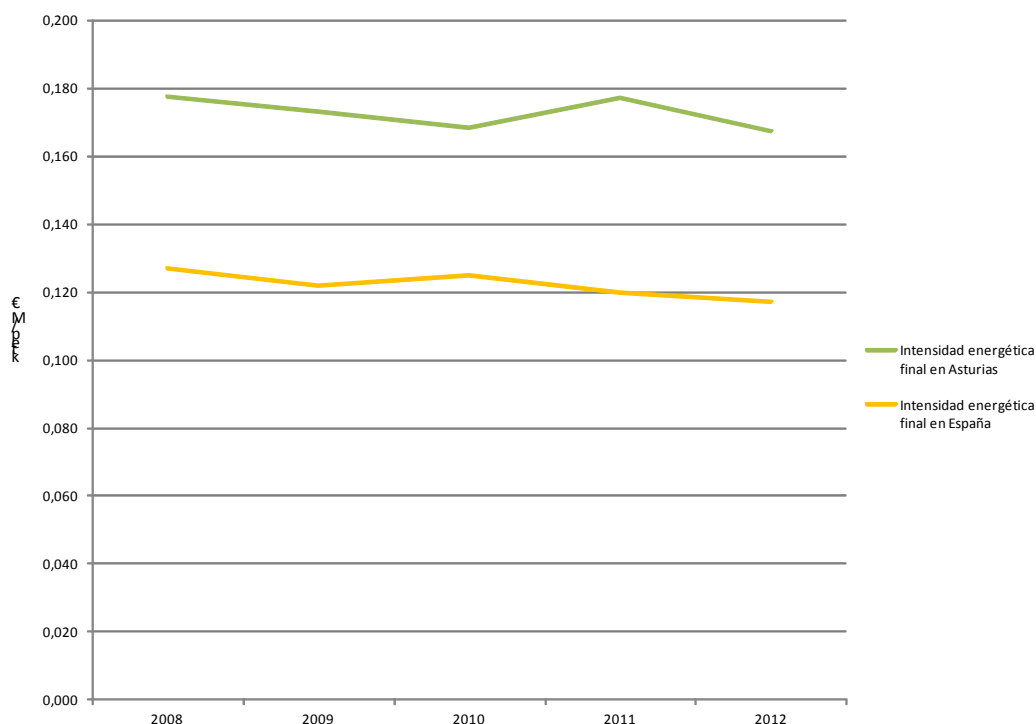
7.4. Intensidad energética final

Los valores de intensidad energética final en el Principado de Asturias alcanzan los valores más bajos desde el año 2000.

El consumo energético varía en función del crecimiento económico y de la intensidad energética de la economía. A su vez, ésta última depende del consumo energético de los sectores productivos y de otros sectores consumidores que no contribuyen al PIB, como el residencial y el transporte privado. Por tanto, en la intensidad energética, además de la eficiencia de los procesos productivos, tienen una influencia determinante los patrones de consumo energético de los sectores privados (transporte privado, sector residencial, etc.) y la propia estructura productiva. Así, la evolución de las intensidades sectoriales resulta clave dentro de este indicador, especialmente en lo relativo a dos sectores clave, el transporte y la industria. En definitiva, una reducción de la intensidad energética final significa menores necesidades energéticas para crecer y, por tanto, patrones de producción y consumo ambientalmente más sostenibles.

En el caso de Asturias, la intensidad energética final está fuertemente condicionada por el tipo de industrias presentes y el perfil de la producción energética doméstica. Según los datos que se muestran gráficamente a continuación, la intensidad energética final del Principado de Asturias ha descendido en el año 2012 a valores mínimos. En relación al ejercicio anterior se ha reducido un 5,65% situándose en valores estimados de 0,167 ktep/M€..

INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL EN ASTURIAS



Fuente: FAEN

En España continua la tendencia de decrecimiento de este indicador (un 2,5% respecto al ejercicio anterior) situándose en valores de 0,117 ktep/M€. La amplia diferencia entre la cifra regional y la nacional, así como su distinto comportamiento entre 2010 y 2011, son consecuencia de las diferencias existentes en la estructura energética de España y de Asturias, caracterizada esta última por el importante consumo energético de la industria.



La disminución de la intensidad energética es un dato positivo puesto que supone un desacoplamiento entre el consumo energético y el crecimiento económico.

Ficha del indicador

Definición	Relación entre el consumo de energía final en Asturias y el Producto Interior Bruto (base 2008) generado por la economía regional.
Contexto legal	Planificación energética indicativa de España a 2020
Unidades	1. Intensidad energética final (en ktep por millón de euros). 2. Tasa de variación anual (%) de la intensidad energética final. 3. Intensidad energética final (en ktep por millón de euros) sectorial.
Valores de referencia	La <i>Planificación energética indicativa a 2020</i> de España recoge como objetivo de la política energética española el de lograr una mejora de la intensidad energética final del 2% medio anual durante el período 2010-2020 en el escenario base o central, con una variación entre el 1,5% y el 2,5% según otros escenarios barajados, situándose en 2020 alrededor de las 105,5 tep/millón de € (base 2000)
Fuentes	Fundación Asturiana de la Energía (FAEN) <i>Balance Energético del Principado de Asturias (BEPA)</i> www.faen.es Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR) www.minetur.gob.es Instituto Nacional de Estadística (INE) <i>Contabilidad Regional de España (CRE)</i> www.ine.es



7.5. Energías renovables

Siguiendo la tendencia del conjunto del país, la producción de electricidad con fuentes de origen renovable aumentó en Asturias un 7,4% respecto al año anterior.

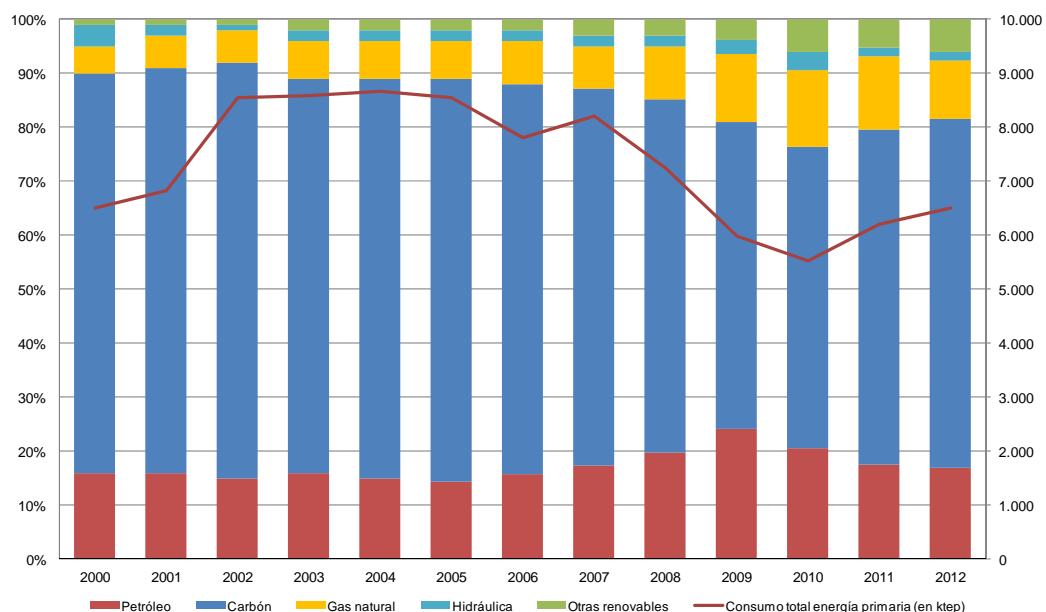
La política energética europea se basa en tres principios básicos: seguridad en el abastecimiento energético, contribución de la energía al aumento de la competitividad de la economía y la integración de los objetivos medioambientales y de lucha contra el cambio climático. De entre las líneas estratégicas que pueden articularse para asegurar estos objetivos, el fomento de las energías renovables es la principal.

Desde que se inició su aprovechamiento industrial, las energías renovables no han cesado de crecer en su participación en la estructura energética de España y de Asturias; en el caso regional han contribuido a una mayor diversificación de ésta, a la reducción de las emisiones atmosféricas contaminantes y de efecto invernadero y a la mejora del autoabastecimiento energético. Asimismo, el uso de renovables está en vías de consolidación dentro de sectores emergentes como el transporte o la edificación.

No obstante, como se muestra a continuación, el carbón y sus derivados son las fuentes energéticas con mayor peso en el Principado de Asturias. El consumo de carbón en el año 2012 se concentró en los sectores de la energía y transformación con un 73,1% y en el sector industrial con un 26,9%, siendo la más demanda la hulla con un 68,2%.

Durante 2012 el consumo de gas natural no continuó con su tendencia creciente, descendiendo su demanda con una tasa interanual de variación del -16,8% y situándose en los 697,8 ktep (742.352 kNm³). Este descenso fue debido, sobre todo, a la menor demanda registrada en el sector energético, donde disminuyó su consumo en los ciclos combinados a gas natural de la región registrando una tasa interanual de variación del -46,0%.

CONSUMO ANUAL DE ENERGÍA PRIMARIA Y DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE FUENTE



Fuente: FAEN

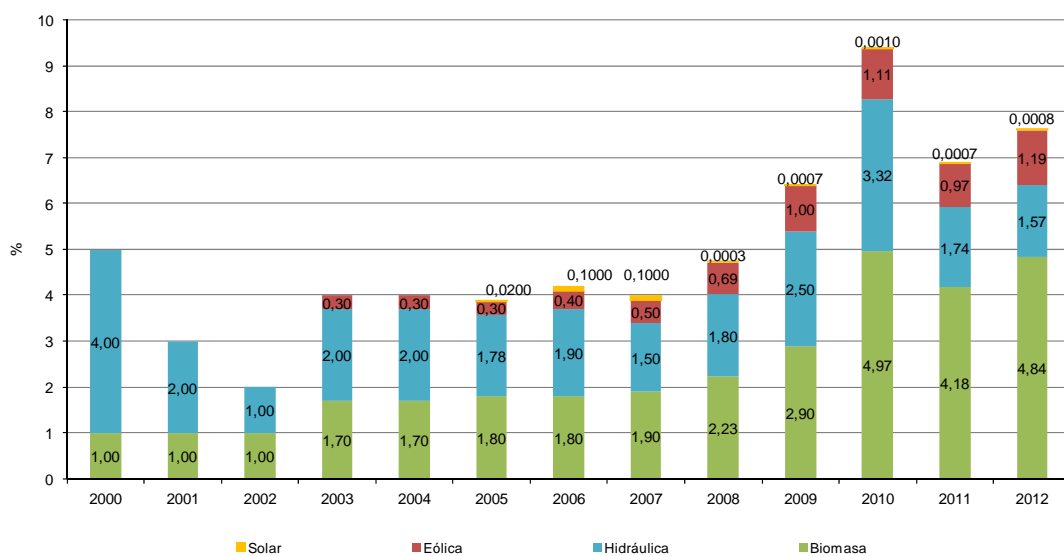
El aporte de las energías renovables a la estructura de consumo de energía primaria durante el año 2012 fue de 493 ktep, cantidad que cubrió en Asturias el 7,6% del consumo primario regional y supuso una tasa de crecimiento del 16,5% respecto al ejercicio anterior.



La Estrategia Energética del Principado de Asturias con horizonte al año 2012 preveía un aumento del consumo primario de energías renovables y una estructura energética regional más diversificada entre 2005 y 2012, situando en 746 ktep en 2012 el porcentaje de cobertura del consumo primario a base de renovables (el 7,2% del consumo total).

Al realizar un desglose de la contribución de las energías renovables en el consumo de energía primaria se observa que la producción de energía eléctrica de origen hidráulico disminuyó con una tasa interanual de variación del -2,6%, alcanzando un valor de 106,2 ktep (1.234.788 MWh) debido a la baja hidraulicidad registrada durante el año en la región. A pesar de ello, el Principado de Asturias cuenta con 40 instalaciones hidráulicas con una potencia instalada de 777,9 MW.

CONTRIBUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN ASTURIAS



Fuente: FAEN

En relación a la energía solar, en 2012 se instalaron nuevas centrales fotovoltaicas, concluyendo el año con una potencia total instalada, considerando tanto la conectada como la aislada, de 1.032,8 kWp. Además se realizaron 184 instalaciones solares térmicas, con lo que al final del año se alcanzaron los 35.217 m² de captadores solares térmicos.

En 2012 la región contó con 18 parques eólicos y una potencia total instalada de 512,5 MW. En el año de estudio entraron en funcionamiento tres parques eólicos en la región, Candal, Segredal y Xunqueira y se llevó a cabo una ampliación de potencia en el parque eólico Carondio de 2,0 MW, sumando una potencia instalada de 84,0 MW.

En cuanto a la contribución de la biomasa en el consumo de energía primaria, se contabiliza el biogás que se desprende de los residuos sólidos urbanos y la biomasa que se aprovecha para generar electricidad y calor, así como, los biocarburantes utilizados en el sector transporte. Asturias cuenta desde 1989 con una planta para la captación y aprovechamiento energético del biogás producido en vertedero de residuos no peligrosos. En relación a las instalaciones que generan electricidad a partir de biomasa, la potencia de las centrales de la región se mantuvo en 77,0 MW, que produjeron 44,3 ktep (514.604 MWh), lo que supuso un aumento con una tasa de variación anual del +4,8%.

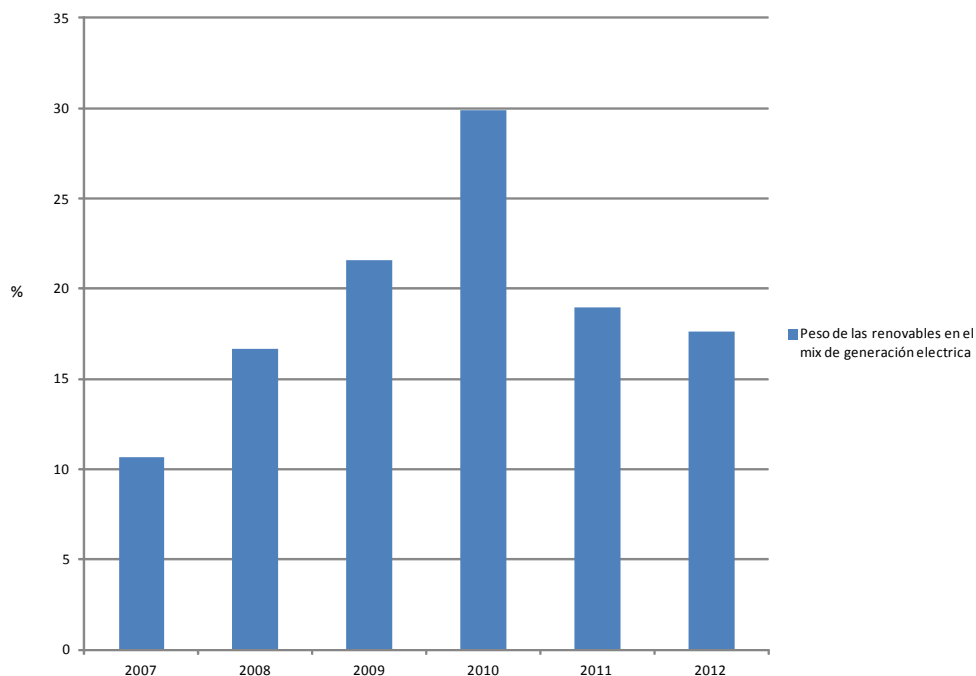


En cuanto al biodiesel, Asturias cuenta a 2012 con una planta de fabricación de biodiesel a partir de aceites vegetales reciclados. En el año de estudio se produjeron 2,3 ktep (1.972 t) de biodiesel, con una tasa de variación del -51,4% respecto al año anterior.

La estructura de generación eléctrica a nivel regional, al igual que a nivel nacional, aumentó registrando una tasa de variación de +1,7% respecto al año anterior. Este incremento corresponde a nuevas instalaciones de origen renovable eólica y solar fotovoltaica, que registraron un crecimiento de potencia con una tasa de variación interanual de +19,6% y +14,3%, respectivamente.

A diferencia del nacional, la producción eléctrica regional se produjo mayoritariamente en centrales térmicas de carbón, con un 73,4%, registrando un aumento con una tasa de variación respecto al año anterior del +37,8%, debido a la mayor actividad de las centrales térmicas de carbón de la región.

PESO DE LAS RENOVABLES EN EL MIX DE GENERACIÓN ELÉCTRICA EN ASTURIAS



Fuente: FAEN

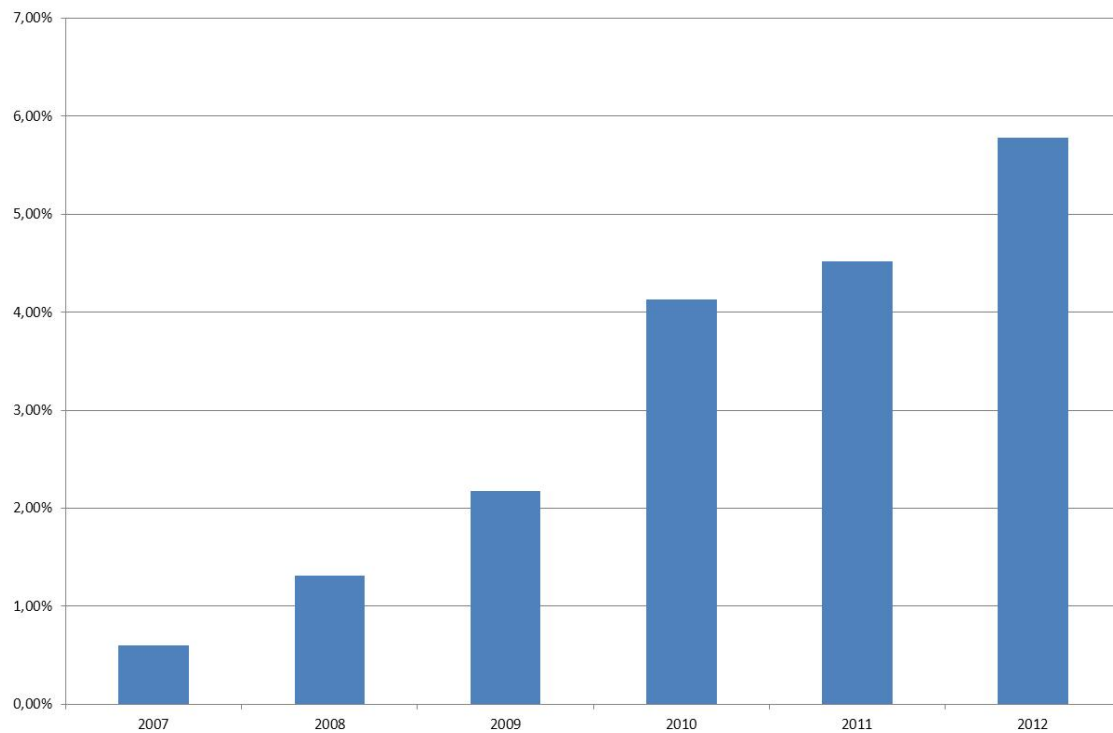
Como se puede observar en el gráfico, en 2012 las energías renovables disminuyeron su aportación en la estructura de generación eléctrica regional, con una participación del 17,6 % frente al 19,0% del año anterior. En cambio la producción de electricidad con energías renovables aumentó hasta los 230,9 ktep (2.684.831 MWh), con una tasa de variación respecto al año anterior del +7,4%, debido a la mayor eolicidad y al aumento de la producción de instalaciones fotovoltaicas registradas en la región.

La Estrategia Energética del Principado de Asturias preveía que en 2012 las energías renovables representasen el 14% del "mix" de generación eléctrica en términos de potencia instalada en Asturias y representasen el 19% de los consumos (ktep) necesarios para generar electricidad, con un papel destacado de la energía eólica.



A continuación se muestra la evolución del cociente entre el consumo final de energía procedente de fuentes renovables en todos los medios de transporte y el consumo final bruto (CFB) de energía en el transporte. Para el denominador se considera el consumo en el sector de gasolina, gasóleo, biocarburantes utilizados en el transporte por carretera y ferrocarril, y electricidad.

PARTICIPACIÓN DE LAS FUENTES RENOVABLES EN EL CONSUMO FINAL BRUTO DE ENERGÍA DEL SECTOR TRANSPORTE EN ASTURIAS



Fuente: FAEN

Como se puede observar, en los últimos años se observa una clara tendencia al alza del uso de fuentes renovables en el sector del transporte.

En último lugar se refleja en la tabla siguiente la producción anual de energía renovable procedente de los sectores agrícola y forestal, según la materia prima utilizada.

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE (KTEP) PROCEDENTE DEL SECTOR AGRÍCOLA Y FORESTAL EN ASTURIAS

	2008	2009	2010	2011	2012
Producción anual de energía renovable procedente del sector agrícola (ktep):	3,2	1,4	3,1	7,5	5,5
Biodiesel de oleaginosas	3,2	1,4	3,1	3,5	2,3
Biogás procedente de explotaciones ganaderas, cultivos energéticos, desechos y residuos.				4	3,2
La producción anual de energía renovable procedente del sector forestal (ktep)	34,1	25,9	40,5	42,2	44,3
Material leñoso generado en procesos industriales (industria de la madera y el papel) o suministrada directamente por la actividad forestal y agrícola (leñas, astillas, cortezas, serrín, licores negros, etc.)	34,1	25,9	40,5	42,2	44,3

Fuente: FAEN



En Asturias no se produce etanol a partir de cultivos de almidón/azúcar, ni se genera electricidad a partir de cultivos energéticos forestales (chopo, sauce, etc.), ni desechos tales como paja, cáscara de arroz, cáscara de nuez/almendra, posos y residuos de la industria de transformación de uva, etc.

Ficha del indicador

Definición	Contribución de las energías renovables a la cobertura del consumo primario de energía en Asturias, del consumo energético final y a la generación eléctrica.
Contexto legal	Ley 2/2011, de Economía Sostenible. Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020.
Unidades	Consumo total de energía primaria (en ktep/año), según fuentes. Potencia instalada en MWh. Producción de energía renovable (ktep).
Valores de referencia	La Ley 2/2011, de Economía Sostenible y el Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020, establecen como objetivo que las energías renovables representen en 2020 en España, según la metodología de la citada Directiva, un consumo final bruto del 20,8% sobre el consumo de energía final y un consumo final de las mismas del 11,3% sobre el consumo final bruto de energía en el transporte.
Fuentes	Fundación Asturiana de la Energía (FAEN) <i>Balance Energético del Principado de Asturias (BEPA)</i> www.faen.es Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR) www.minetur.gob.es



8. DESASTRES NATURALES

8.1. Incendios forestales

8.2. Inundaciones

8.3. Accidentes en carretera y ferrocarril con daños medioambientales

8.1. Incendios forestales

En el año 2013 disminuyeron significativamente tanto el número de incendios como la superficie afectada por los mismos en Asturias.

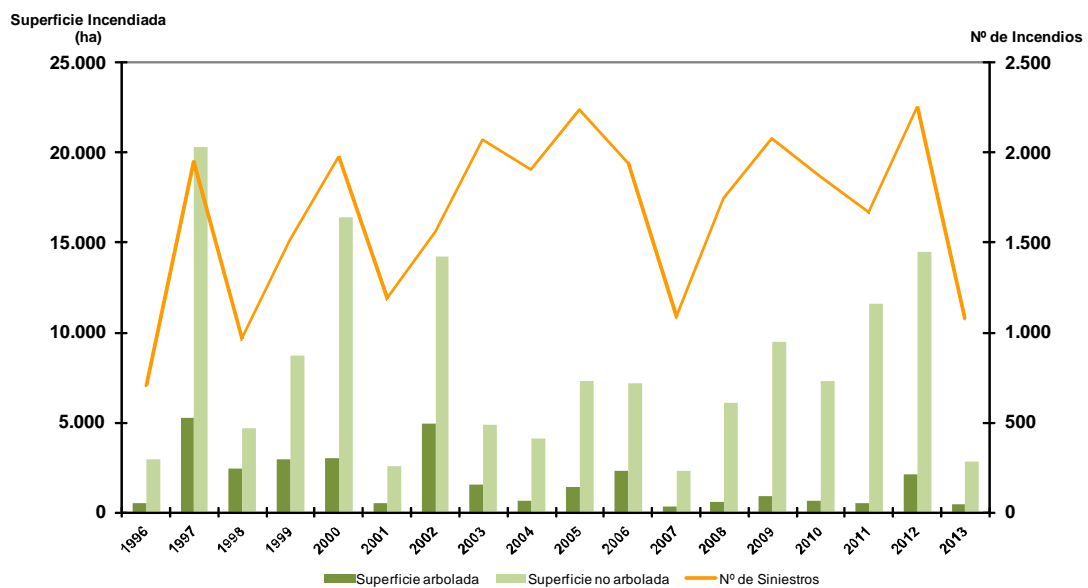
En Asturias los incendios forestales constituyen una de las principales amenazas para la conservación de los ecosistemas, los hábitats y la supervivencia de especies animales y vegetales. Asimismo, los incendios forestales incrementan el riesgo de erosión al eliminar la cubierta vegetal protectora del suelo.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), a través de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, es el coordinador de la elaboración de la Estadística Forestal española, junto con los demás órganos competentes de la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas. Dentro de la estadística forestal española se incluyen los incendios forestales, de los que existe desde 1968 una base de datos de ámbito nacional. El Área de Defensa contra Incendios Forestales (ADCIF) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente es el organismo encargado de homogeneizar, mantener, elaborar y publicar esta estadística, a partir de la información que remiten las Comunidades Autónomas, de cada uno de los siniestros forestales que ocurren en nuestro país. En Asturias el organismo encargado de gestionar esta información es Bomberos de Asturias.

Según los datos del MAGRAMA, en 2013 se produjeron en Asturias 1.079 siniestros, menos de la mitad de los del año anterior. Como se puede observar en el siguiente gráfico, la superficie afectada fue también mucho menor, pasando de más de 16.600 ha en 2012 a 3.332 ha en 2013.

Sin embargo, el ratio entre la superficie arbolada y la no arbolada quemada aumentó ligeramente, pasando del 14% al 17%.

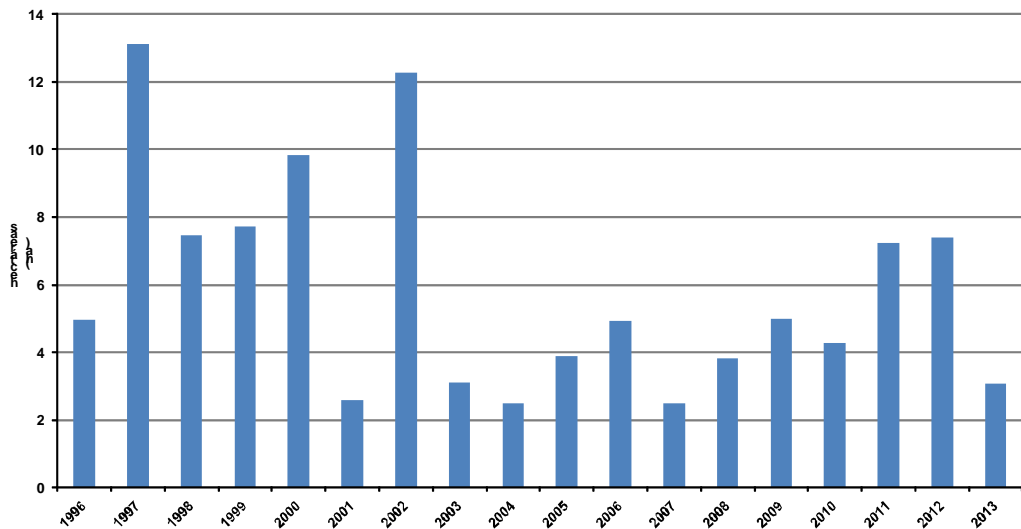
SUPERFICIE FORESTAL INCENDIADA Y NÚMERO DE INCENDIOS EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

De acuerdo al gráfico siguiente, los incendios han sido notablemente de menor magnitud que en 2012 por término medio: el número de hectáreas quemadas por incendio pasa de 7,40 ha en 2012 a 7,40 ha en 2013.

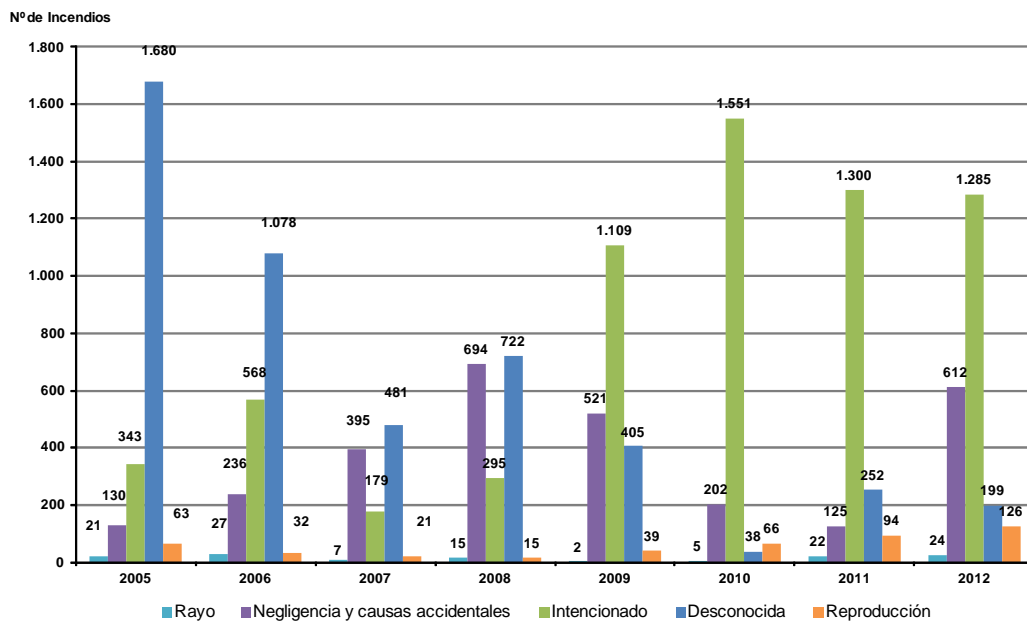
SUPERFICIE MEDIA POR INCENDIO EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

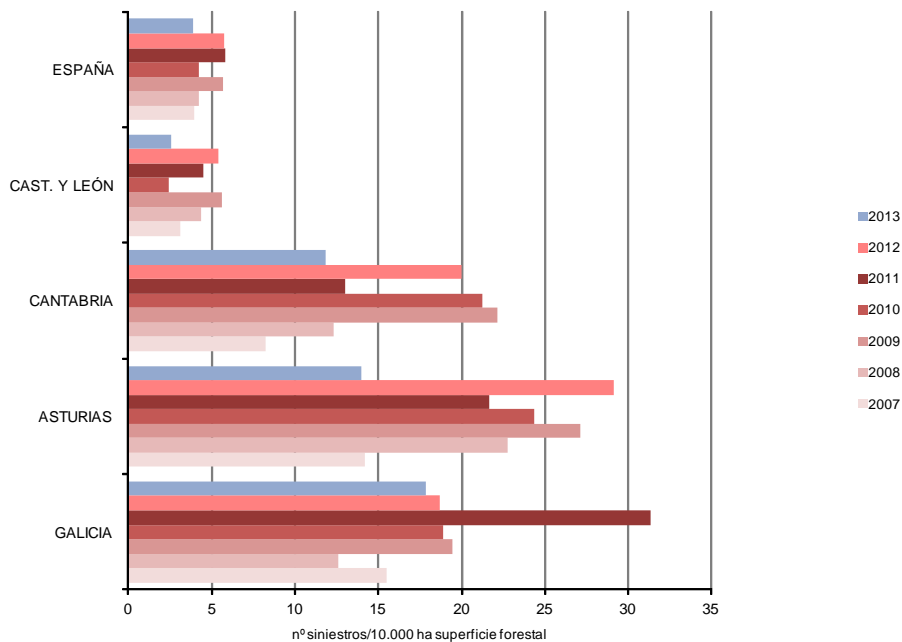
A continuación se muestran los últimos datos disponibles sobre las causas de los incendios, correspondientes al año 2012, dentro de la serie temporal desde el 2005. En Asturias se desconoce la causa del 8,9 % de los siniestros, proporción que se reduce con respecto a años anteriores. También disminuye la proporción de los incendios intencionados, aunque sigue siendo la causa más frecuente (57,2%), muy por delante de las negligencias y accidentes, que aumentan significativamente respecto a 2012, hasta superar el 27%.

DISTRIBUCIÓN DE CAUSAS DE LOS INCENDIOS EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

ÍNDICE DE RIESGO DE INCENDIOS



Fuente: MAGRAMA

El índice de incendio mostrado en el gráfico anterior (siniestros por cada 10.000 ha de superficie forestal) indica la intensidad con la que el territorio se ve afectado por los siniestros forestales. En 2013 Asturias ha continuado entre las comunidades con índice más alto ($I=14$), sólo superado por Galicia. En general toda la zona Noroeste presenta una afección mucho mayor que la media española, $I=3,9$.

No obstante, el citado índice ha disminuido significativamente en 2013, y parece seguir una tendencia descendente desde 2009, con la excepción de 2012, en el que la relación entre el número de incendios y la superficie forestal se disparó, posiblemente debido a que se trató de un año muy seco.

Ficha del indicador

Definición	El indicador presenta las características básicas de los incendios forestales en Asturias, analizando el número de incendios, la superficie forestal incendiada (total, arbolada y no arbolada) y la superficie media por incendio y su evolución anual. Asimismo se incorporan datos sobre el número de incendios forestales y superficie afectada según causa.
Contexto legal	Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes
Unidades	Número de incendios forestales en Asturias. Superficie en hectáreas (ha) afectada por incendios forestales en Asturias.
Fuentes	Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI) <i>Número de incendios forestales y superficie afectada. Totales anuales</i> www.sadei.es . Bomberos de Asturias <i>Base de datos histórica de Estadística de Incendios Forestales.</i> Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente <i>Incendios Forestales.</i>



8.2. Inundaciones

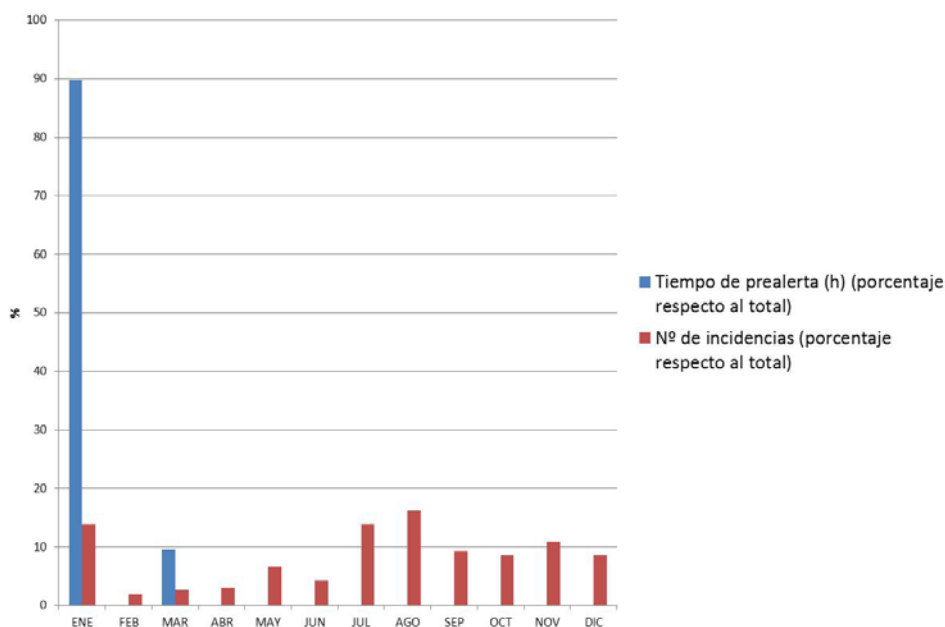
En 2013 disminuyeron tanto el tiempo de prealerta por inundación como el número de incidencias registradas.

En el seguimiento a lo largo del tiempo de las temáticas ligadas a la ordenación del territorio de Asturias destaca la evaluación del éxito de las políticas territoriales, entre ellas las dirigidas a reducir el riesgo de inundación que, en un contexto de cambios climáticos, se postulan como prioritarias, especialmente las dirigidas a reducir la vulnerabilidad y exposición de la población.

Los sistemas de previsión y alerta o la preservación de la zona inundable peligrosa de modificaciones derivadas de actividades económicas y asentamientos de población, son algunas de las acciones que forman parte de un modelo de gestión fundamental para el avance hacia la sostenibilidad. Este modelo se justifica no sólo por la reducción del riesgo, sino porque contribuye positivamente a alcanzar otros objetivos deseables ligados a la conservación del medio fluvial expuesto a este tipo de fenómenos, el cual es esencial para el funcionamiento e integridad de los ecosistemas fluviales y beneficioso para la calidad del agua.

En el gráfico siguiente se muestra el tiempo medio de superación del estado de "prealerta" y "alerta" de las estaciones de aforo (horas/estación) a lo largo del año de referencia (2013), producidas cuando los niveles de los ríos superan los umbrales de prealerta (nivel naranja) y alerta (nivel rojo) en las estaciones de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC) en Asturias. También se refleja el número de incidencias ligadas a inundaciones registradas por el Servicio de Emergencias del Principado de Asturias (SEPA) en el año.

HORAS DE SUPERACIÓN DEL UMBRAL DE PREALERTA Y NÚMERO DE INCIDENCIAS REGISTRADAS EN ASTURIAS



Fuente: CHC y SEPA

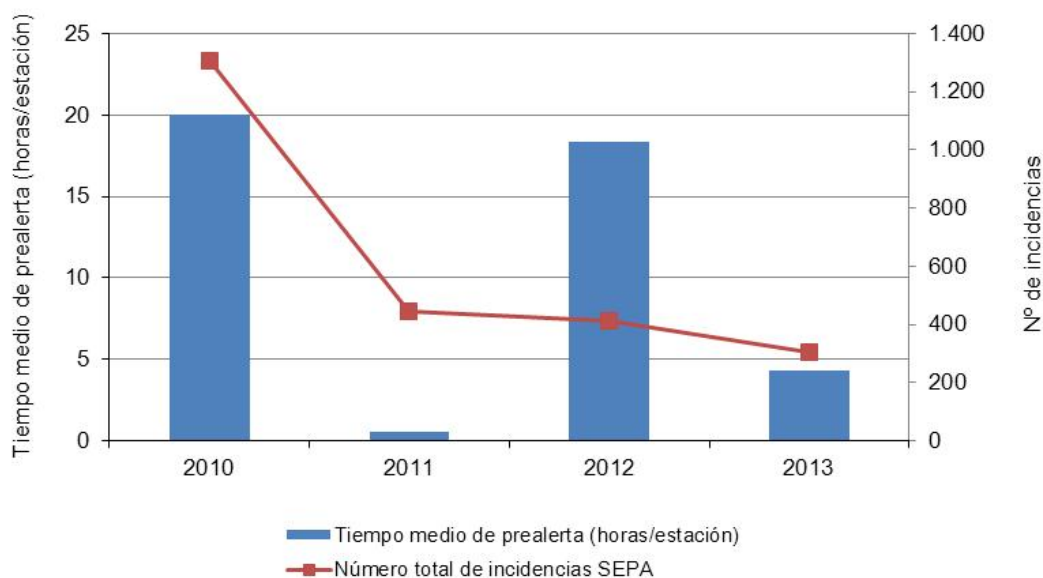
El año 2013 no fue especialmente destacable en lo que a inundaciones se refiere en Asturias, puesto que el tiempo medio en el que cada estación con datos de interés ha estado por encima del umbral de prealerta a lo largo del año ha sido de poco más de 4 horas, cuando en el año 2010 la media había sido de 20 horas. No obstante, en el mes de enero de 2013 las estaciones de la CHC registraron un total de 246 horas sobre el umbral de prealerta



repartidas entre unas pocas estaciones, señalando una distribución limitada del fenómeno. Además, puede observarse cómo otro evento también reseñable tuvo lugar en el mes de marzo, aunque en este caso de carácter mucho menos intenso.

Las incidencias atendidas por el SEPA también señalan el año 2013 como relativamente tranquilo, con un valor de 302, menor que el de otros años. El episodio de enero no supone el máximo de las incidencias, que tuvo lugar en agosto con 49 de ellas.

REGISTRO ANUAL DEL TIEMPO DE PREALERTA E INCIDENCIAS EN ASTURIAS



Fuente: CHC y SEPA

Los valores del año 2010 contrastan con los obtenidos para los años siguientes, siendo el 2011 un año con escasa representación de avenidas, con tiempos de activación de prealertas y alertas por estación inferiores a 1 hora, datos que proceden del evento que tuvo lugar en la cuenca del río Eo en enero. Además, los daños no fueron significativos.

Respecto al año 2012, de nuevo se registraron valores altos de activación, con tiempos de prealerta y alerta de 18 y 4 horas por estación respectivamente. Si bien se acercan a los valores de junio de 2010, puede observarse que no ocurre lo mismo con las incidencias del SEPA y los daños del Consorcio de Compensación de Seguros, con valores notablemente inferiores, puesto que no hubo desbordamientos importantes en los ríos de la región.

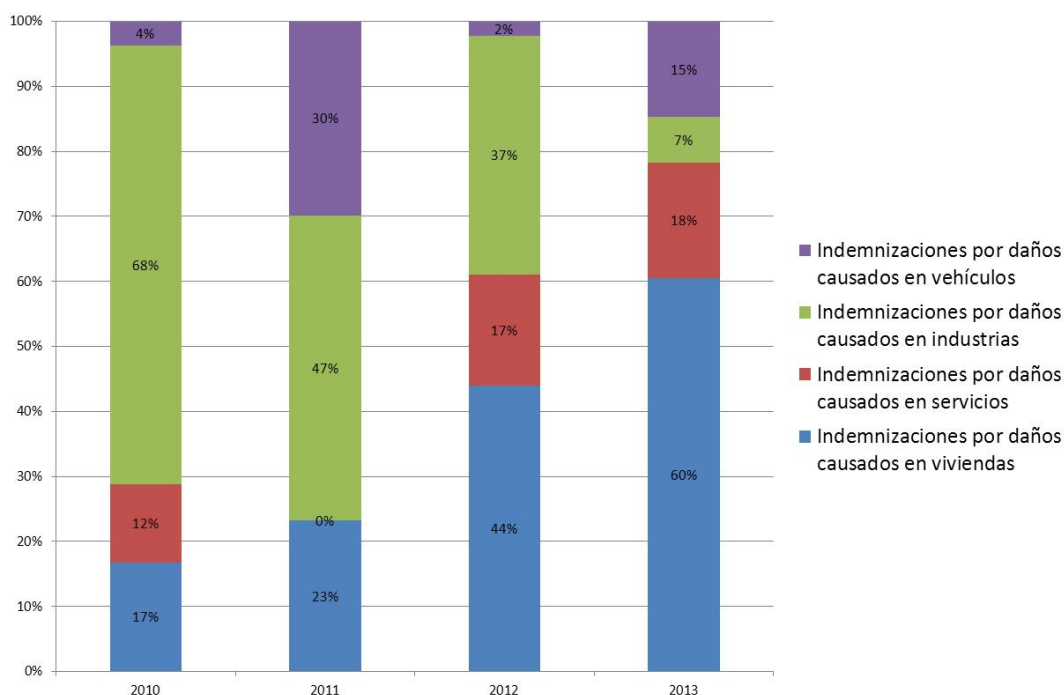
En el año 2013 los tiempos de alerta y prealerta por estación fueron de 3,76 y 4,29 respectivamente. Los daños fueron sensiblemente mayores que en el año anterior, tanto en número de expedientes como su cuantía.

A continuación se muestran los expedientes tramitados e indemnizaciones totales abonadas (miles de €) al año por el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) en Asturias, según grandes grupos de riesgos debido a inundaciones (excluyendo el embate de mar).

Aunque el reparto porcentual de los daños por grandes grupos de bienes ha variado sensiblemente en los últimos años, en general éstos se suelen concentrar en viviendas e industrias. No obstante, en el año 2013 los daños en los servicios han superado por primera vez a los producidos en la industria.



INDEMNIZACIONES POR INUNDACIONES EN ASTURIAS



Fuente: CCS

Ficha del indicador

Definición	Este indicador ofrece varios índices para conocer la ocurrencia de inundaciones fluviales en la región y su repercusión socioeconómica, teniendo en cuenta el tiempo de superación de los umbrales de prealerta y alerta en la red de estaciones de aforo de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC) en Asturias, el número de incidencias por inundaciones registradas por el 112 Asturias y las indemnizaciones pagadas por el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) en relación con el fenómeno.
Contexto legal	Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones Directriz Inundaciones, aprobada por Consejo de Ministros el 9 de diciembre de 1994. Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones del Principado de Asturias (PLANINPA), aprobado por Consejo de Gobierno del Principado de Asturias el 19 de abril de 2010. Real Decreto legislativo 7/2004, de 29 de octubre, texto refundido del Estatuto Legal del Consorcio de Compensación de Seguros (modificado por la Ley 12/2006, de 16 de mayo).
Unidades	Tiempo medio de superación del estado de "prealerta" y "alerta" de las estaciones de aforo (horas/estación) a lo largo del año de referencia. Expedientes tramitados (nº) e indemnizaciones totales abonadas (miles de €) al año. Número de incidencias ligadas a inundaciones registradas por SEPA.
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Red de estaciones de aforo. Resumen de umbrales</i> www.chcantabrico.es . Ministerio de Economía y Competitividad <i>Datos anuales de daños indemnizados por inundaciones en Asturias</i> www.conorseguros.es . Servicio de Emergencias del Principado de Asturias <i>Estadísticas de incidente</i> www.asturias.es



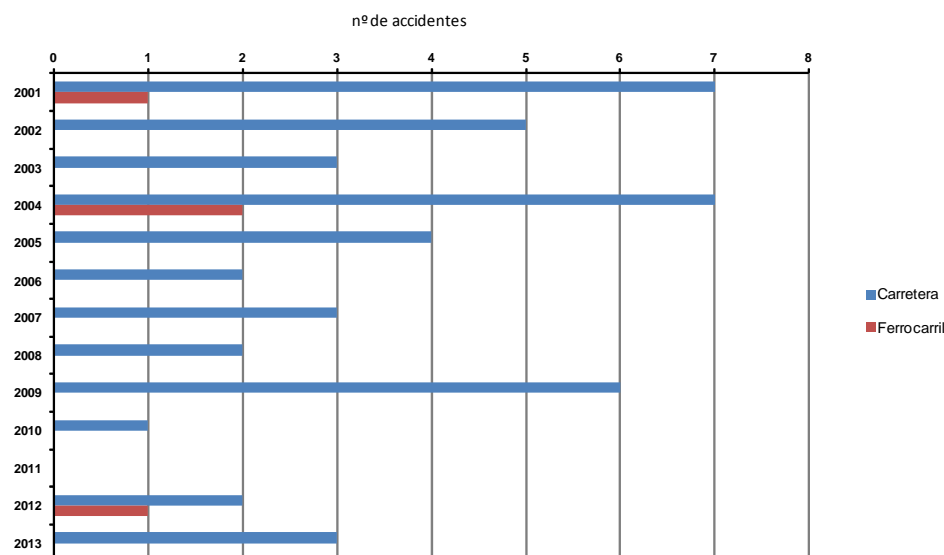
8.3. Accidentes en carretera y ferrocarril con daños medioambientales

En el año 2013 sólo se produjo un accidente con posibles daños ambientales en el transporte de mercancías peligrosas por carretera, y ninguno por ferrocarril.

El número de accidentes sufridos en el transporte de mercancías peligrosas en Asturias suele presentar una elevada variabilidad ya que la accidentalidad depende, en muchos casos, de factores casuales y aleatorios. No obstante, existen medidas que pueden reducir el número de accidentes, como mejoras en la seguridad vial, en las infraestructuras y mejoras tecnológicas en los propios medios de transporte, que ayudan a prevenir o minimizar muchos de estos accidentes.

A continuación se muestra la evolución de los datos que para Asturias contienen las estadísticas de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias de Ministerio del Interior.

ACCIDENTES PRODUCIDOS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL EN ASTURIAS



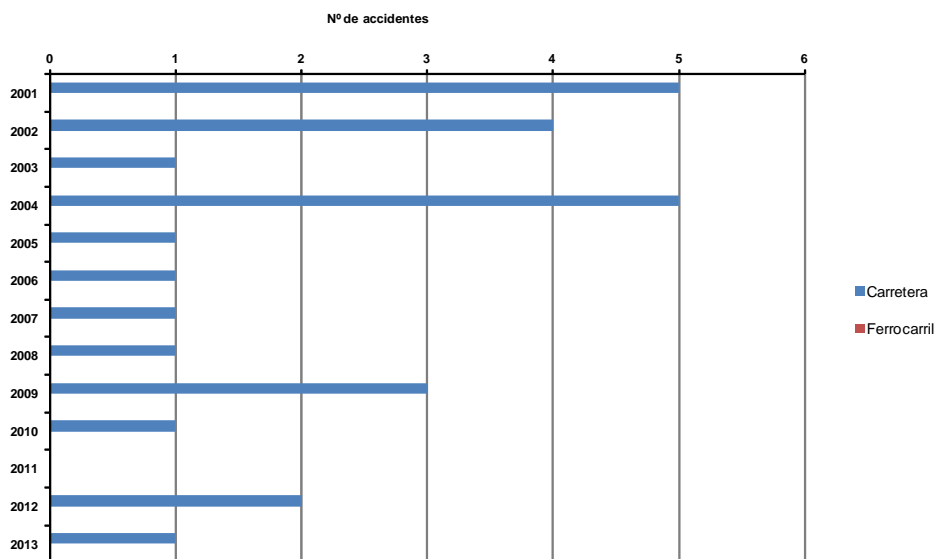
Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias

La tendencia general al descenso en el número de accidentes que se puede observar no es seguida en el año 2013, con tres accidentes respecto a los dos de 2012, aunque sin llegar a la ruptura que supuso 2009, año en que se notificaron seis accidentes, de los cuales en tres hubo un potencial daño ambiental, en dos de ellos por posible contaminación de suelos y en uno por posible contaminación hídrica.

Respecto a los accidentes con posibles daños al medio ambiente, el siguiente gráfico muestra también su tendencia general a la baja. Así, en el año 2013 sólo hay que lamentar el accidente de un transporte de cloruro de hierro en solución, con posible contaminación de suelos.



ACCIDENTES CON POSIBLES DAÑOS AMBIENTALES PRODUCIDOS EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL EN ASTURIAS



Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias

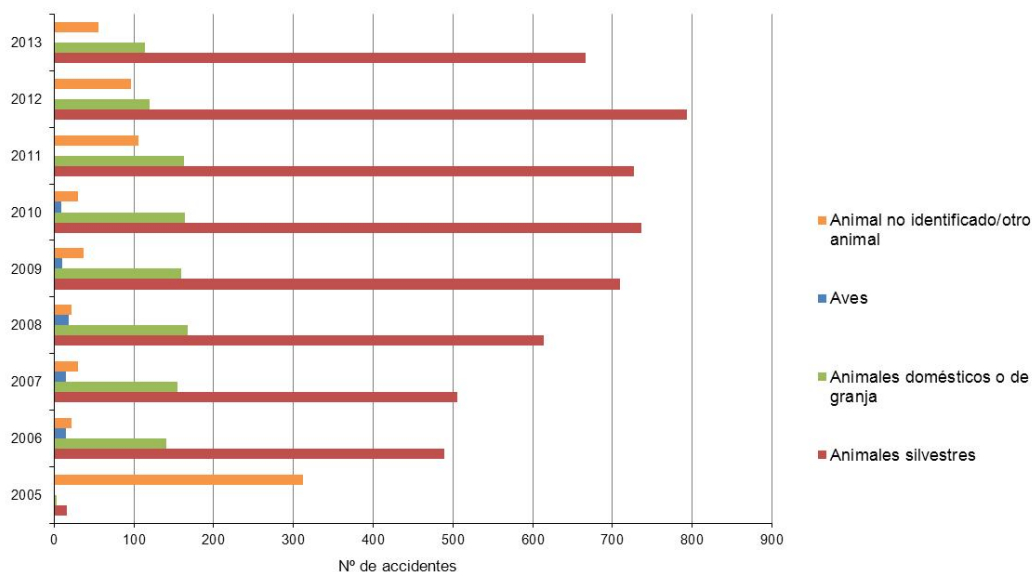
En los últimos años se han incrementado las colisiones de vehículos con fauna, especialmente silvestre. Esto se relaciona con el aumento de las intensidades de tránsito y de la mejora de las vías, que facilita una mayor velocidad de circulación de vehículos, así como del aumento experimentado por algunas especies en las últimas décadas.

Las nuevas vías, o las existentes mejoradas, actúan como barreras que dificultan el desplazamiento de los animales, instalándose pasos de fauna para facilitar el cruce de la vía. En este sentido, la construcción de pasos de fauna y, en general, el diseño de una adecuada permeabilización de las vías al paso de animales es una herramienta de conservación de la diversidad biológica y una importante medida para garantizar la seguridad de los usuarios. El seguimiento de accidentes de tráfico con daños a fauna, ofrece información de interés en la valoración de la eficacia de medidas existentes o la necesidad de mejorar o implantar otras nuevas.

En el siguiente gráfico se presenta la evolución desde el año 2006 del número de accidentes producidos en el Principado de Asturias, en los cuales haya habido algún animal de cualquier especie involucrado, según los datos aportado por la Dirección General de Tráfico.



EVOLUCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO CON DAÑOS A LA FAUNA EN ASTURIAS



Fuente: DGT

El número de accidentes de estas características se reduce en 2013, pasando de los 1.011 a los 836 siniestros respecto al año anterior. Se trata de la cifra más baja de los últimos años, y se rompe la tendencia al alza que venía produciéndose desde 2006.

El grupo más afectado ha sido el de los animales silvestres (jabalí, corzo, zorro y ciervo), que sufrieron 666 accidentes, casi el 80% de los mismos. Entre ellos, en 438 ocasiones se trataba de jabalíes. Es notable la alta frecuencia con la que estos animales penetran en zonas habitadas por el hombre, viales e incluso en las ciudades en los últimos años.

La presencia de animales domésticos o de granja (canino, caprino, equino, felino, ovino y bovino) se mantiene en niveles similares a los del año 2012, con un 13,63 % de este tipo de siniestros (114 animales).

Los animales de otros grupos y los no identificados suman en 2013 tan sólo 56 individuos, casi la mitad de los registrados en 2012.



Ficha del indicador

Definición	<p>En este apartado se analizan los accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril y aquellos en los que se ha comunicado la existencia de una fuga o derrame de alguna sustancia contaminante tanto al suelo, como a un cauce de agua o a la atmósfera.</p> <p>También se muestra la evolución del número de accidentes producidos en el Principado de Asturias en los últimos años, en los cuales haya habido algún animal de cualquier especie involucrado.</p>
Contexto legal	<p>Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil, ante el riesgo de accidentes en transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.</p> <p>Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR) publicado en el BOE de 7 de febrero de 2003.</p> <p>Reglamento relativo al Transporte Internacional Ferroviario de Mercancías Peligrosas (RID), publicado en el del 20 al 26 de agosto de 1986.</p> <p>Orden INT/3716/2004, de 28 de octubre, por la que se publican las fichas de intervención para la actuación de los servicios operativos en situaciones de emergencia provocadas por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.</p> <p>Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.</p> <p>Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.</p>
Unidades	<p>Número de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera (nº) y por ferrocarril (nº).</p>
Fuentes	<p>Ministerio del Interior (MI) www.proteccioncivil.org Dirección General de Tráfico (DGT) www.dgt.es</p>



9. AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA

9.1. Superficie agrícola extensiva y acogida a medidas agroambientales

9.2. Producción ecológica

9.3. Consumo de productos fitosanitarios

9.4. Flota pesquera

9.5. Capturas subastadas en las lonjas asturianas



9.1. Superficie agrícola extensiva y acogida a medidas agroambientales

Buena parte de la superficie agrícola de Asturias, sobre todo la dedicada a pastos, conserva patrones de producción que contribuyen a la conservación de los valores ambientales del territorio.

La agricultura y, particularmente en Asturias, la ganadería en régimen extensivo, desarrollada bajo patrones de manejo y pastoreo tradicionales, con bajas densidades ganaderas por unidad de superficie y manteniendo todavía en una parte del territorio (sobre todo en las áreas de alta montaña) sistemas de trashumancia de ciclo corto, ha constituido desde tiempos antiguos una actividad de gran importancia en Asturias. Al mismo tiempo, estos patrones de producción contribuyen a la compatibilidad de la actividad agraria con los objetivos ambientales y la conservación de los pastos de alta montaña, lo que resulta de especial relevancia en espacios protegidos, Red Natura 2000 o áreas de alto valor natural.

En Asturias, actualmente los profesionales agrarios pueden percibir ayudas económicas vinculadas a la Política Agraria Común (PAC) que están supeditadas a la sostenibilidad y el respeto ambiental de las superficies aprovechadas para cultivos y pastos. Así, algunas de las medidas agroambientales surgidas de la PAC y recogidas en el Programa de Desarrollo Rural del Principado de Asturias 2007-2013 tratan de fomentar y mantener la actividad agraria extensiva y que garantice su compatibilidad ambiental, como por ejemplo las destinadas a fomentar la "Mejora y conservación del medio físico por medio del pastoreo en prados y pastizales" y la "Gestión racional de sistemas de pastoreo para la conservación de la flora y la fauna". A ellas hay que añadir otras ayudas directamente vinculadas al uso sostenible de las tierras en condiciones de limitaciones por protección medioambiental dentro de zonas incluidas en la Red Natura 2000.

La superficie total (en hectáreas) que cada año es beneficiaria en Asturias de alguna de las ayudas vinculadas a las 11 medidas agroambientales que están definidas actualmente se detalla en el cuadro siguiente. Además, se incluye la superficie (ha) que ha obtenido ayudas del tipo indemnización compensatoria en zonas de la Red Natura 2000.

SUPERFICIE ACOGIDA A MEDIDAS AGROAMBIENTALES Y DE ALTA CONDICIONALIDAD AMBIENTAL EN ASTURIAS

Denominación de la medida agroambiental	Superficie indemnizada (ha)	% SAU ASTURIAS
1. Variedades vegetales autóctonas en riesgo de erosión genética (cultivo de Escanda)	42,13	0,01%
2. Agricultura ecológica	194,87	0,05%
3. Lucha contra la erosión en medios frágiles - Cultivo del viñedo	11,73	0,00%
4. Mejora y conservación del medio físico mediante el pastoreo en prados y pastizales	39.990,48	11,01%
5. Gestión racional de sistemas de pastoreo para la conservación de la flora y la fauna	41.806,20	11,51%
6. Ganadería ecológica	13.744,41	3,78%
7. Apicultura ecológica	10.247,36	2,82%
8. Fomento de razas autóctonas puras en peligro de extinción*	-	-
9. Apicultura en zonas frágiles	12.462,85	3,43%
10. Realización de desbroces en superficies de pastoreo	426,29	0,12%
11. Contrato sostenible de explotaciones mixtas (vacuno-caprino-ovino) para la conservación de la biodiversidad en pastos subalpinos y alpinos calcáreos	177,54	0,05%
Indemnización compensatoria en zonas de Red Natura 2000	32.096,03	8,84%

*La ayuda por razas en peligro de extinción se basa en los animales, no se recoge el dato de superficie.

Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

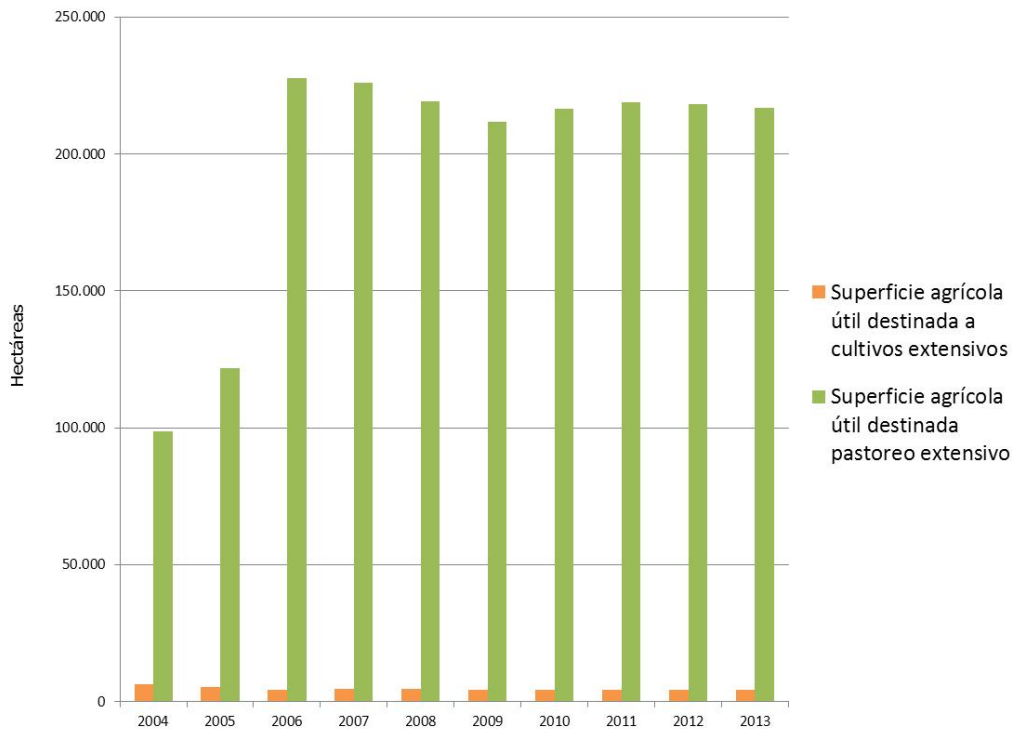


La Superficie Agraria Útil (SAU) de Asturias es de 363.180 hectáreas. Descontando aquellas superficies perceptoras simultáneamente de más de una de las ayudas anteriores (con el fin de no contarlas doblemente en el total), la superficie total acogida a medidas agroambientales es de 108.806 ha, cerca de un 30% de la SAU total.

A continuación se muestra gráficamente la evolución de la superficie agrícola útil dedicada a cultivos extensivos, es decir, a superficies de cultivos arables (tierras de labor o *arable crops*), exceptuando cultivos forrajeros, en las que el rendimiento regional cerealícola medio de 3 años (excluyendo el arroz) sea inferior al 60% del rendimiento medio de la UE-27. Los cultivos permanentes (como el olivar, viñedo, árboles frutales, frutos secos, etc.) no se tienen en cuenta a efectos del cálculo de este concepto. Se ha estimado dicha superficie agrupando las superficies de las categorías *cereales grano*, *leguminosas grano*, *tubérculos consumo humano*, *hortalizas y flores* y *huertos familiares* de la encuesta sobre superficies y rendimientos de cultivos en España (ESYRCE) publicada por el MAGRAMA.

Además, en el gráfico figura también la estimación de la superficie agrícola útil dedicada a pastoreo extensivo, resultante de la agregación de las categorías *pastizal alta montaña*, *pastizales* y *pastizal matorral* de la ESYRE.

SUPERFICIE AGRÍCOLA ÚTIL DESTINADA A CULTIVOS PASTOREO EXTENSIVOS EN ASTURIAS



Fuente: MAGRAMA

En 2013 estuvieron dedicadas a cultivos extensivos 4.370 hectáreas, una cantidad algo mayor que en 2012, pero que se mantiene relativamente estable en los últimos años, ya que alrededor de 3.000 de esas hectáreas son huertos familiares, no dependientes de los avatares del mercado.

La superficie de pastos también se mantiene estable a lo largo de los tiempos recientes, con poco más de 217.000 hectáreas en 2013, cerca del 60% de la SAU total regional.

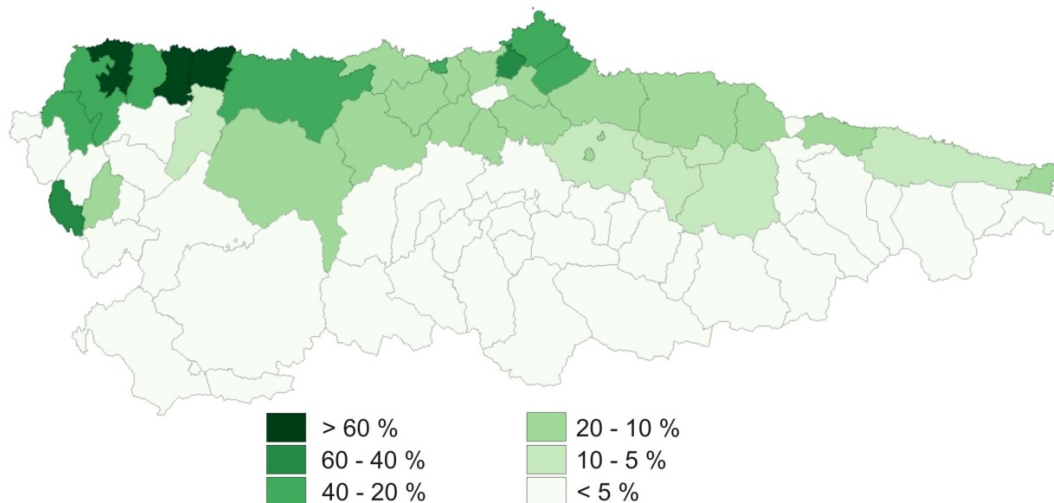


Por otra parte, la superficie agrícola útil dedicada a pastoreo extensivo (*grazing livestock production*) de aquellas explotaciones que se acogen a las ayudas de la PAC, según los datos de la Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias, es de 211.604 hectáreas.

Se entiende esta cifra como la suma de aquéllas superficies de producción forrajera para ganado vacuno, ovino y caprino en las que la carga ganadera no excede de 1 UGM/ha (1 *Livestock Unit per hectare*) de superficie forrajera (cultivos forrajeros, pastizales permanentes y prados). El dato de la carga ganadera se refiere a la ratio de la totalidad de la superficie forrajera de la explotación y las UGM de los animales presentes en la misma en un periodo de 5 meses. Es siempre un dato medio que incluye la superficie de pastoreo en común.

La distribución de esos cultivos y pastos extensivos dista mucho de ser uniforme en el territorio asturiano, como se muestra el siguiente mapa, donde se refleja la proporción entre pastos y prados “naturales” y cultivos forrajeros y praderas “artificiales”.

PROPORCIÓN DE PASTOS Y PRADOS NATURALES Y CULTIVOS FORRAJEROS Y PRADERAS ARTIFICIALES EN ASTURIAS



Fuente: SADEI

Se observa claramente como los prados y praderas sembradas cada año, sometidas a manejo intensivo, y los cultivos forrajeros (maíz fundamentalmente) son más abundantes hacia la costa y hacia el Oeste, donde las características del terreno han propiciado una ganadería elevado número de cabezas bovinas y de hectáreas de superficie agraria útil por explotación, así como por una elevada densidad ganadera. Hay que tener en cuenta que la zona occidental posee el 44% de las explotaciones agrarias asturianas y el 55% de la cabaña ganadera bovina.



Ficha del indicador

Definición	El indicador representa el peso, sobre la superficie agrícola útil regional, de las áreas agrarias con patrones de explotación y aprovechamiento ambientalmente sostenibles, entendiendo por tales aquéllos que se producen en régimen extensivo (de bajos rendimientos agrarios y bajas cargas ganaderas) o que cumplen con las exigencias medioambientales (condicionalidad ambiental) que condicionan actualmente la percepción de ayudas agroambientales y vinculadas a las actividades agrarias en zonas de la Red Natura 2000.
Contexto legal	Real Decreto 1680/2009, de 13 de noviembre, sobre aplicación del régimen de pago único en la agricultura y la integración de determinadas ayudas agrícolas en el mismo a partir del año 2010. Real Decreto 2/2013, de 11 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 202/2012, de 23 de enero, sobre la aplicación a partir de 2012 de los pagos directos a la agricultura y a la ganadería, para el año 2013 y siguientes, en lo referente a varios regímenes de ayuda. Reglamento (CE) 834/2007 del Consejo sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) 2092/91. Programa de Desarrollo Rural del Principado de Asturias 2007-2013
Unidades	Superficie en hectáreas.
Valores de referencia	En la actualidad, algunas de las medidas agroambientales y vinculadas a la Red Natura 2000 con una mayor exigencia en términos de condicionalidad ambiental y surgidas de la Política Agraria Común 2007-2013 establecen un intervalo exigible de cargas ganaderas por hectárea de superficie agrícola utilizada para cumplir una parte de los objetivos ambientales perseguidos. Estos límites corresponden actualmente a cargas mínimas admisibles que en muchos casos equivalen a 0,3 UGM/ha de SAU, mientras que las cargas máximas especificadas para algunas de estas ayudas se sitúan por debajo de 2 UGM/ha de SAU (en el caso de la <i>Indemnización compensatoria en zonas de la Red Natura 2000</i>) o incluso de 1,4 UGM/ha de SAU (en el caso de ayudas agroambientales como la de <i>Mejora y conservación del medio físico mediante el pastoreo en prados y pastizales</i> y la del <i>Contrato sostenible de explotaciones mixtas (vacuno-caprino-ovino) para la conservación de la biodiversidad en pastos subalpinos y alpinos calcáreos</i>).
Fuentes	Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos <i>Datos relativos a las superficies beneficiarias cada año de ayudas agroambientales y vinculadas a la Red Natura 2000</i> www.asturias.es Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI) <i>La agricultura asturiana</i> www.sadei.es EUROSTAT <i>Farm Structure Survey</i> www.epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Encuesta sobre superficies y rendimientos de cultivos en España (ESYRCE)</i> www.magrama.gob.es



9.2. Producción ecológica

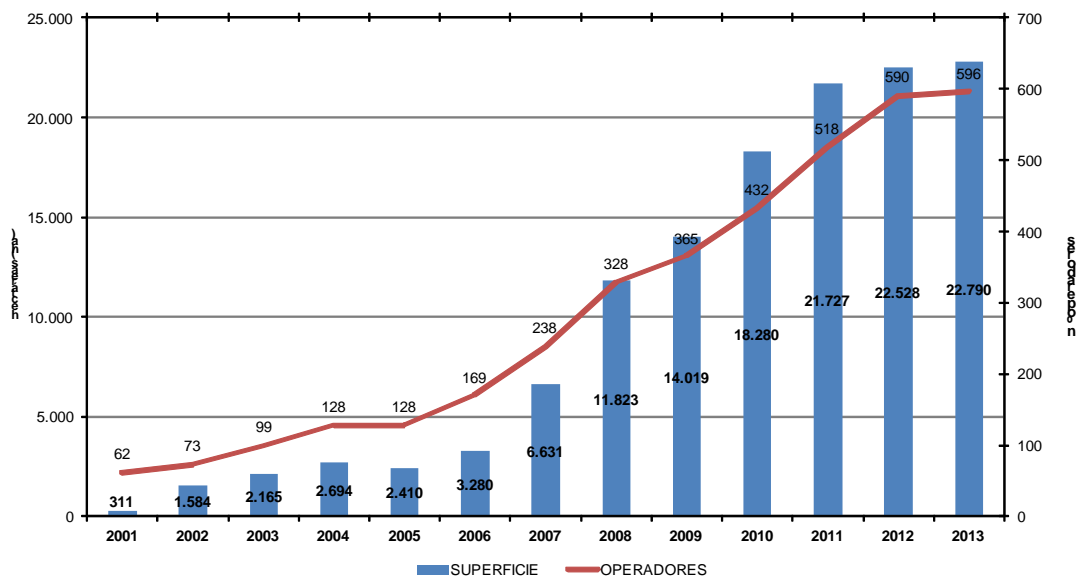
Tanto la agricultura como la ganadería ecológicas en Asturias se han estabilizado en Asturias en 2013.

La producción agraria ecológica es un sistema de gestión agrícola y de producción de alimentos que utiliza técnicas que no autorizan el uso de productos químicos de síntesis como fertilizantes, plaguicidas, antibióticos, etc., ni el de organismos modificados genéticamente, con el objetivo de preservar el medio ambiente, mantener o aumentar la fertilidad del suelo, proporcionar alimentos con todas sus propiedades naturales y fomentar la diversidad genética. Combina las mejores prácticas ambientales, un elevado nivel de biodiversidad, la preservación de recursos naturales y la aplicación de normas exigentes sobre bienestar animal, contribuyendo a un desarrollo rural sostenible.

El COPAE (Consejo de la Producción Agraria Ecológica del Principado de Asturias) es la autoridad de control de la producción ecológica en el ámbito territorial del Principado de Asturias. Los datos estadísticos presentados por este organismo son los utilizados en el presente análisis.

Como se muestra en el siguiente gráfico, en el año 2013 existían un total de 596 operadores, lo que supone un descenso respecto al año anterior del 5% en número de operadores. La superficie inscrita se ha estabilizado en los últimos años después de las fuertes subidas de 2007-2011, en 22.800 hectáreas aproximadamente, una cantidad ligeramente superior a la de 2012.

SUPERFICIE Y OPERADORES DE PRODUCCIÓN AGRARIA ECOLÓGICA EN ASTURIAS

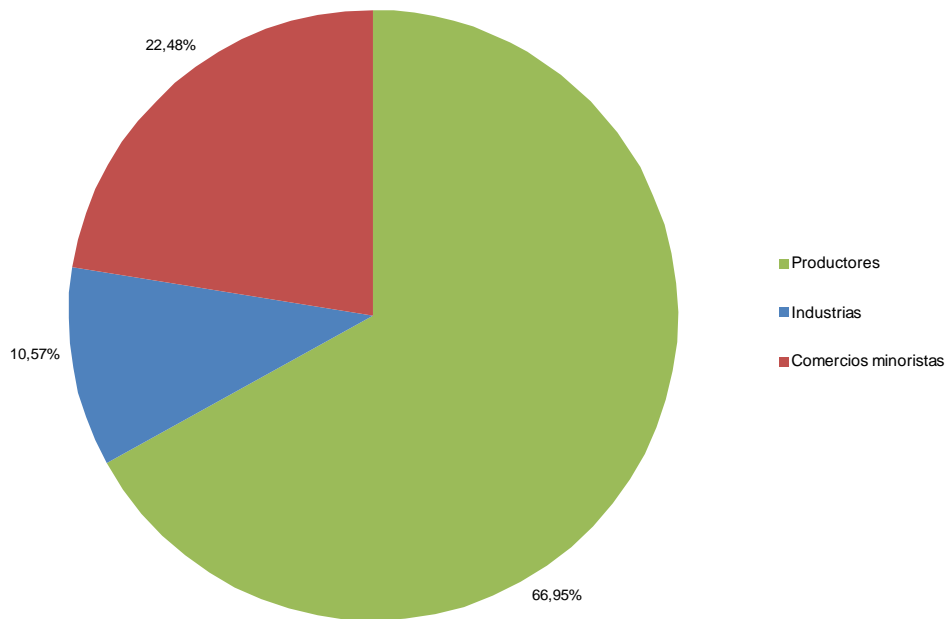


Fuente: COPAE

Respecto a la tipología de operadores de producción ecológica, del total de 596 operadores inscritos, 399 son productores, 63 industrias y 134 son comercios minoristas. El número de productores ha decrecido un 22,37% desde 2008 y el crecimiento ha sido del 436% en comercios y del 91% en elaboradores.



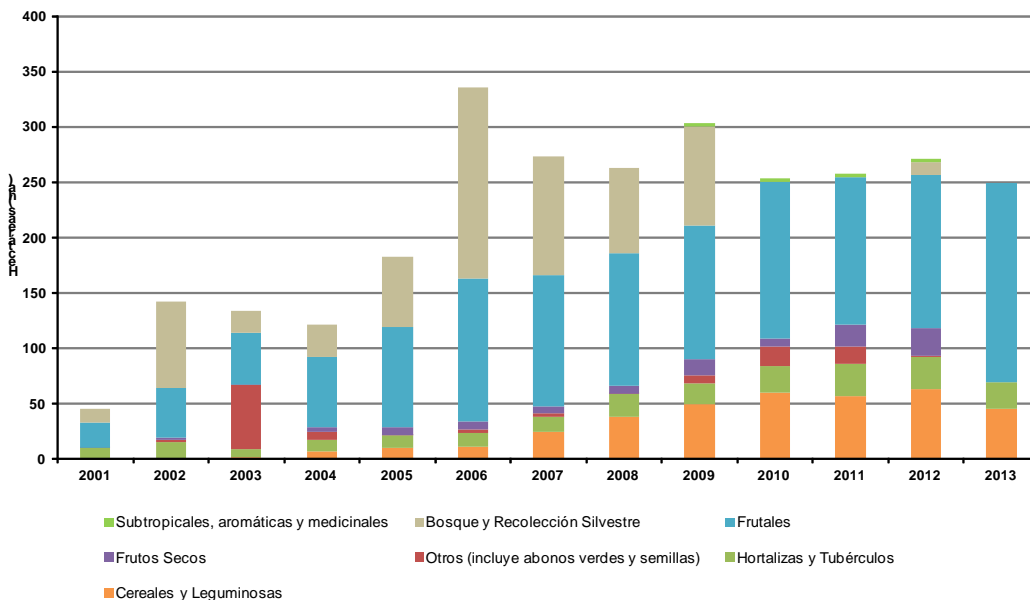
OPERADORES DE PRODUCCIÓN AGRARIA ECOLÓGICA EN ASTURIAS



Fuente: COPAE

En cuanto a los cultivos agrícolas, en el gráfico siguiente puede observarse el descenso en 2013 de la superficie de las leguminosas y cereal de cultivo ecológico, principalmente de escanda y maíz de variedades tradicionales para la obtención de harina de consumo humano.

SUPERFICIE DE AGRICULTURA ECOLÓGICA POR TIPOS DE CULTIVO (EXCLUIDOS PASTOS, PRADERAS Y FORRAJES) EN ASTURIAS

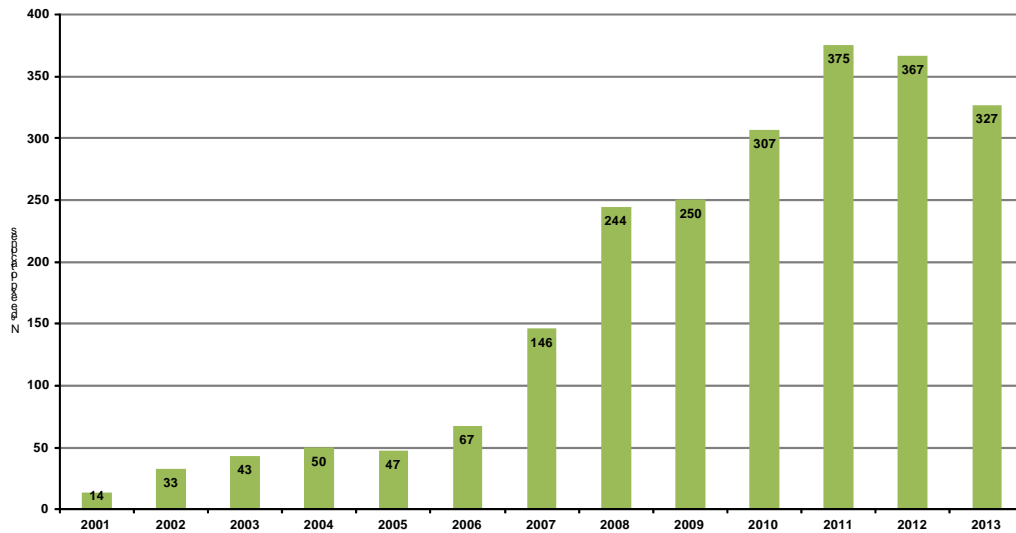


Fuente: COPAE



Por el contrario, se produce un ascenso de casi el 29% en la superficie de frutales, aunque las producciones aún no responden a lo que se podría esperar de una región con adecuadas condiciones. La superficie mayoritaria se dedica a variedades de manzana cuya producción se destina principalmente a la elaboración de sidra convencional, aunque va en aumento la demanda de sidra de producción ecológica.

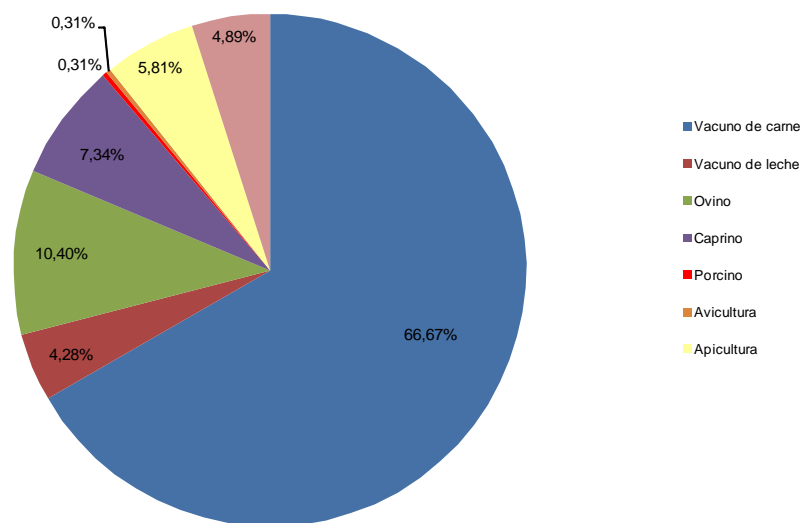
EXPLORACIONES GANADERAS EN PRODUCCIÓN ECOLÓGICA EN ASTURIAS



Fuente: COPAE

No obstante, la mayor parte de la superficie agraria ecológica en Asturias (22.541 ha en 2013) corresponde a pastos, praderas y forrajes para el ganado. En el gráfico anterior se representa la evolución en el número de explotaciones ganaderas de producción ecológica, el cual descendió cerca de un 11% en 2013.

TIPOS DE EXPLORACIONES DE GANADERÍA ECOLÓGICA EN ASTURIAS



Fuente: COPAE



Dentro de los productores ganaderos, más del 66% se dedica al vacuno de carne, pero no experimentan el mayor descenso en su número (-10,6%), sino que son la caprina y la ovina la cabaña que pierde un 25 y un 17% de explotaciones respectivamente.

El sector lácteo apenas ha experimentado variación, pasando de 15 a 14 ganaderías inscritas, lo que sigue sin responder a lo que se podría esperar de una región con el potencial que tiene para la producción ecológica de leche. Esto puede explicarse en las dificultades de las ganaderías, más intensificadas que las de carne, para realizar la conversión a producción ecológica y a la falta de empresas asturianas que garanticen la comercialización.

Otra actividad con potencial en Asturias es la apicultura ecológica, que destaca a nivel nacional con más de 6.000 colmenas, y cuya producción tiene demanda en mercados tanto interiores como exteriores. El número de explotaciones apícolas crece en 2013 casi un 12%.

Ficha del indicador

Definición	Importancia y evolución temporal de las diferentes producciones agrarias ecológicas en el Principado de Asturias.
Contexto legal	Decreto 81/2004 de 21 de octubre, sobre la producción agraria ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios, en el ámbito del Principado de Asturias.
Unidades	Superficie total (ha) y nº de operadores de producción ecológica
Fuentes	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Datos estadísticos de agricultura ecológica en España</i> www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/la-agricultura-ecologica/documentos-de-interes/default.aspx Consejo de la Producción Agraria Ecológica del Principado de Asturias (COPAE) www.copaeastur.org/index.php?option=com_content&view=article&id=18&Itemid=16&lang=es



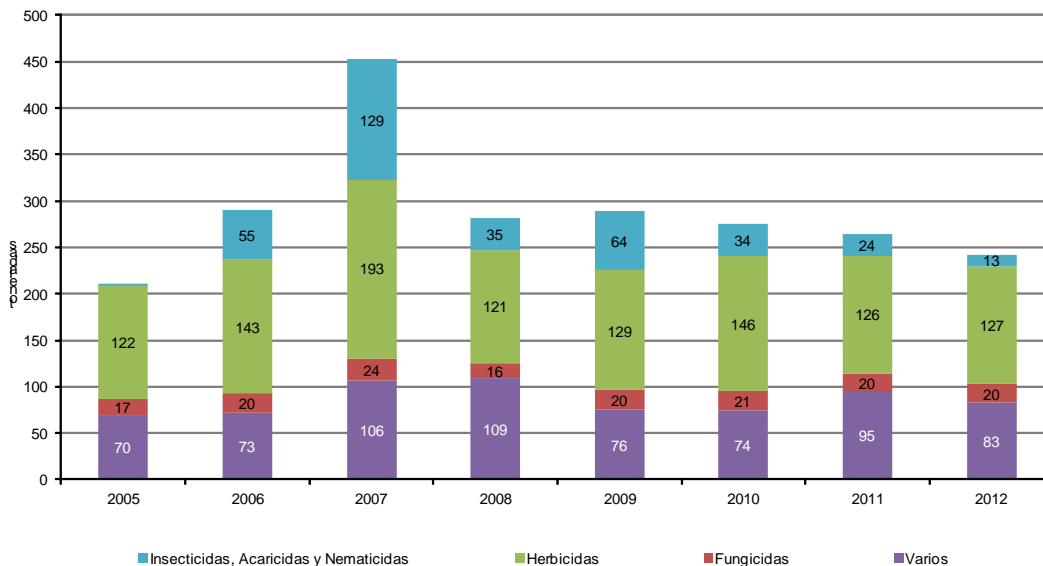
9.3. Consumo de productos fitosanitarios

El consumo de productos fitosanitarios en Asturias desciende por tercer año consecutivo.

El empleo de productos fitosanitarios que protegen a los cultivos vegetales de plagas y otro tipo de especies no deseadas puede entrañar riesgos y peligros para las personas, los animales y el medio ambiente. Su empleo, por tanto, ha de realizarse bajo buenas prácticas fitosanitarias, responsabilidad ambiental y un buen grado de conocimiento técnico y de manejo. En los últimos tiempos, la legislación europea y nacional en la materia ha puesto especial énfasis en la regulación del uso sostenible de los productos fitosanitarios, para garantizar así un menor riesgo para la salud de consumidores y una mayor protección del medio ambiente.

Según los últimos datos disponibles para Asturias en la base de datos de la Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (AEPLA), durante 2012 se consumieron en Asturias un total de 242 toneladas de productos fitosanitarios, 22 toneladas menos que el año anterior, lo que supone una rebaja del consumo total de estos productos por tercer año consecutivo. De ellas, el 52,5% fueron herbicidas (127 t), el 5,2% el conjunto de insecticidas, acaricidas y nematocidas (13 t) y el 8,3% fungicidas (20 t). El 34% restante (denominado "varios") estuvo constituido por otros productos fitosanitarios de menor uso (fitorreguladores, mojantes, adherentes y coadyuvantes, defoliantes y desecantes, atrayentes y repelentes, molusquicidas y rodenticidas). El tipo de productos que registró una reducción más importante entre 2011 y 2012 ha sido el grupo correspondiente a insecticidas, acaricidas y herbicidas, cuyo consumo en Asturias se redujo un 46% respecto al año 2011. Otra variación importante la ha registrado el grupo "varios" antes descrito, con un descenso del 12,6%.

CONSUMO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN ASTURIAS



Fuente: AEPLA



Según los datos del MAGRAMA en la segunda estimación de las macromagnitudes agrarias de 2012, la cantidad de productos fitosanitarios utilizada en la agricultura española apenas ha variado respecto al año anterior. Por familias, el consumo interno lo lidera la familia de herbicidas suponiendo aproximadamente el 35% del total de las ventas de todos los productos fitosanitarios. Le sigue en importancia la familia que agrupa a insecticidas, acaricidas y nematocidas, que copa en torno al 30%; y los fungicidas (25%) ocupan el tercer lugar.

Las cantidades comercializadas están en torno a las 100.000 toneladas, en este caso el primer lugar lo ocupan los insecticidas, acaricidas y nematocidas, el segundo lugar es ocupado por los herbicidas seguido por los fungicidas. La tendencia respecto del último trienio es hacia una estabilización del volumen de insecticidas, una reducción del uso de fungicidas aplicados en el campo, mientras que crecen los herbicidas y se observa un aumento más significativo del volumen utilizado de fitorreguladores.

Respecto a la distribución regional del consumo de productos fitosanitarios, el volumen de negocios se reparte concentrándose el 75% del mercado en cinco CC.AA, siendo Andalucía quien encabeza, le siguen por orden de importancia la Comunidad Valenciana, la región de Murcia, Cataluña y Castilla y León. En cuanto a las cantidades también lo encabeza Andalucía, seguido la Comunidad Valenciana, Murcia y Cataluña.

Con el fin de establecer un marco de actuación para el uso sostenible de los productos fitosanitarios y garantizar un menor riesgo para la salud y una mayor protección del medio ambiente, se ha aprobado el Plan de acción nacional para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios, cuyos objetivos generales son:

- Fomentar la gestión integrada de plagas (GIP) para preservar un sector agrícola, forestal y alimentario próspero, que asegure una contribución positiva para el medio ambiente, mediante un modelo sostenible de producción compatible con la utilización racional de productos fitosanitarios.
- Reducir los riesgos y efectos derivados de la utilización de productos fitosanitarios, especialmente en el ámbito de la salud humana y del medio ambiente.

Ficha del indicador

Definición	Importancia y evolución del consumo de diferentes productos fitosanitarios en el Principado de Asturias.
Contexto legal	Real Decreto 1311/2012, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios (BOE 15/09/12). Orden AAA/2809/2012, de 13 de diciembre, el Plan de acción nacional para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.
Unidades	Consumo de productos fitosanitarios (toneladas) según categorías.
Fuentes	Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas (AEPLA) www.aepla.es/ Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI) <i>La agricultura asturiana. Gasto regional total (€) en productos fitosanitarios de cada año</i> www.sadei.es Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) <i>Banco público de indicadores ambientales. Consumo de productos fitosanitarios. Kilogramos de ingrediente activo por hectárea.</i> www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/informacion-ambiental-indicadores-ambientales/banco-publico-de-indicadores-ambientales-bpia-



9.4. Flota pesquera

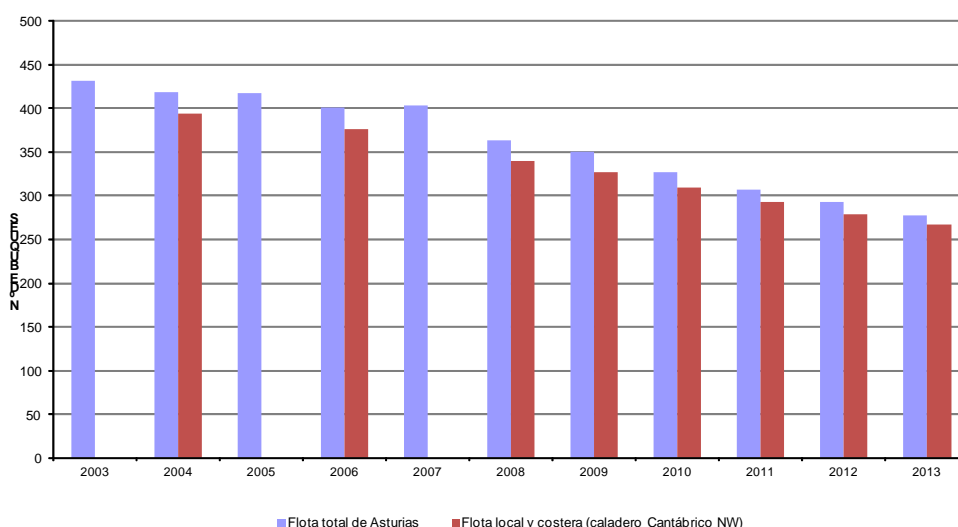
La flota asturiana es, en el caso de muchas de sus modalidades, representativa de lo que se puede considerar como "pesca artesanal".

La explotación equilibrada de los recursos pesqueros para favorecer su sostenibilidad a largo plazo requiere la adopción de medidas para proteger, conservar y regenerar dichos recursos y sus ecosistemas, adaptando el esfuerzo de la flota pesquera a la situación de los recursos explotados. Para ello es necesario conocer la estructura del sector pesquero, su tamaño y capacidad técnica de extracción, así como los patrones y prácticas pesqueras aplicadas (tipos de artes, modalidades, etc.).

Por su riqueza biológica, la variedad de ecosistemas y fondos marinos que albergan, su cercanía a la costa y la gran cantidad de presiones humanas y aprovechamientos que soportan, los caladeros asturianos son un ámbito de la gestión marítima y pesquera de especial interés regional.

En Asturias, el número total de buques en activo que componen la flota pesquera se encuentra registrado en el Censo anual de Flota Operativa (CFO). En los datos que se muestran a continuación sólo se contabilizan los barcos de la Lista 3ª del Registro General de Buques que estén en estado activo de manera definitiva o provisional.

EVOLUCIÓN DE LA FLOTA PESQUERA EN ASTURIAS



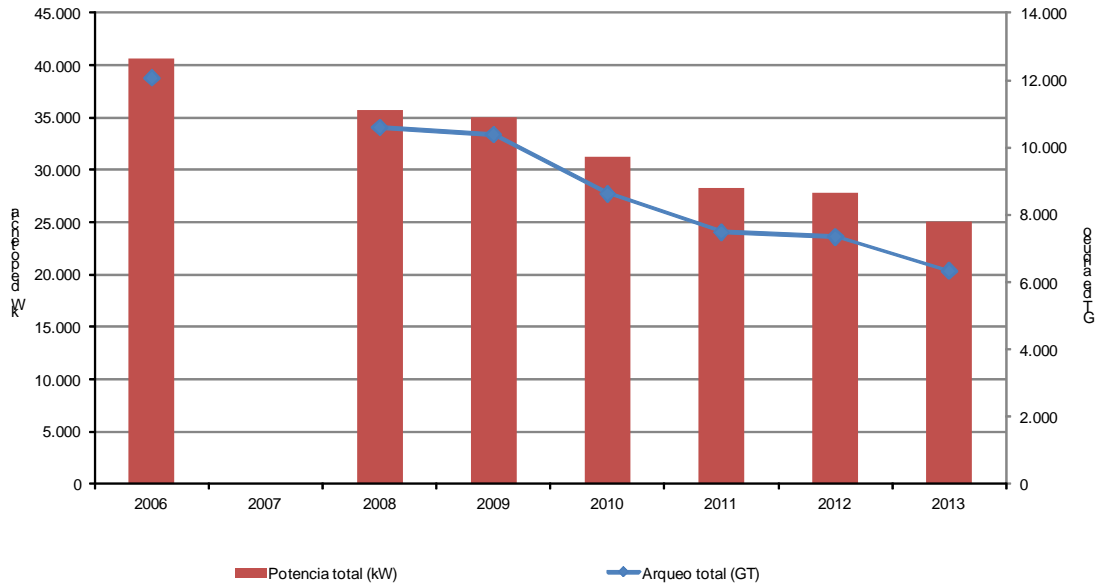
Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

La flota regional se segmenta atendiendo a la modalidad de los buques y al rango operativo de su actividad principal, analizando específicamente los datos relativos a la parte de la flota cuya actividad pesquera principal se desarrolla dentro del caladero denominado "Cantábrico y Noroeste de España" (áreas de pesca VIIIc y IXa según el Consejo Internacional para la Exploración del Mar –CIEM o ICES-). Para identificar a este segmento de la flota se excluyen los buques con puerto base en Asturias censados en las modalidades de "Artes fijas en Zonas CIEM VB, VI, VII y VIII abde", "Palangre de fondo menores de 100 TRB en VIII abde", "Palangre de superficie en aguas internacionales" y "Palangre de superficie en aguas nacionales". Alternativamente, se entenderá por "flota local" los buques censados en la modalidad de artes menores en CNW, y por "flota costera" las embarcaciones censadas en las modalidades de arrastre de fondo en CNW, cerco en CNW, palangre de fondo en CNW, rasco en CNW y volanta en CNW.



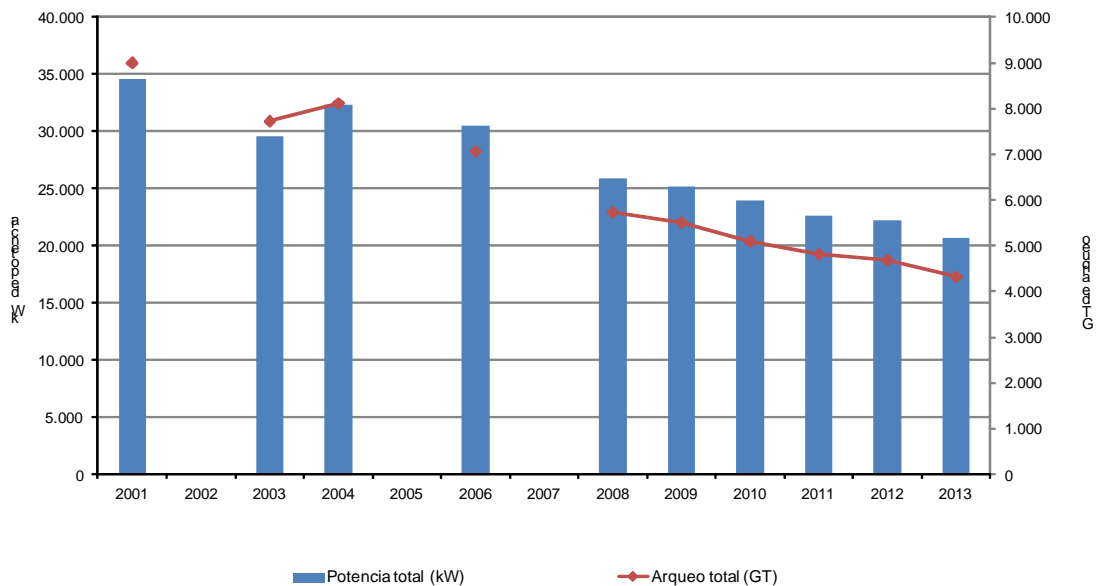
Se observa que la flota local y costera, integrada mayoritariamente por barcos pertenecientes a la modalidad de artes menores, es mayoritaria en el Principado de Asturias (267 de 278 embarcaciones). También es clara la disminución continuada del número de embarcaciones a lo largo de la serie temporal analizada (en 2001 había 464 barcos).

CAPACIDAD DE LA FLOTA PESQUERA TOTAL DE ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

CAPACIDAD DE FLOTA LOCAL Y COSTERA EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

Como se muestra en los gráficos anteriores y en los siguientes, también el arqueo total (capacidad de bodega o tonelaje bruto medido en GT, del inglés *gross tonnage*) y la potencia total (en kW) de la flota total regional y de los barcos de la flota local y costera han venido disminuyendo en la última década.

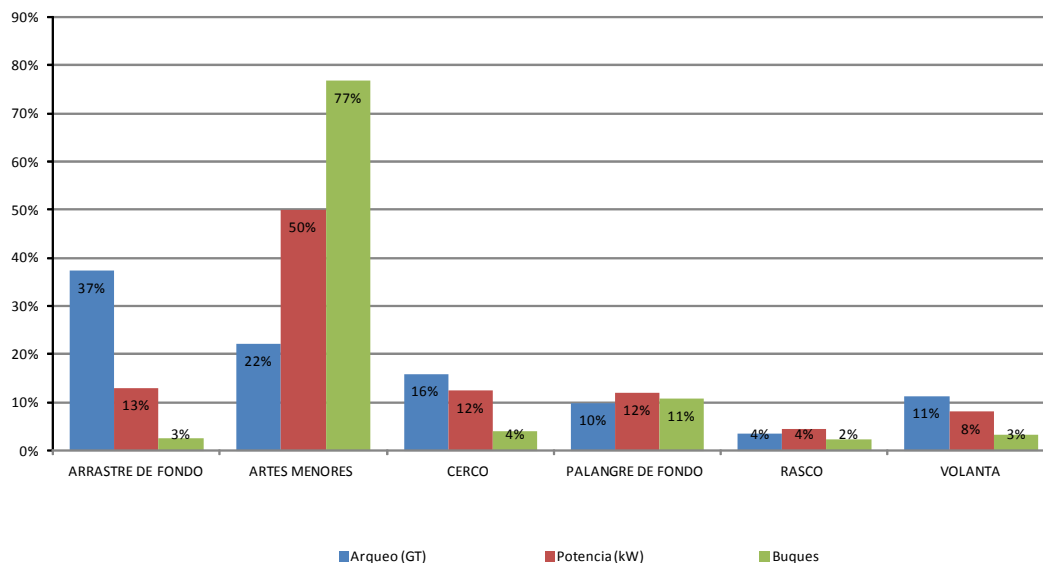
En el caso de la flota en su conjunto, en 2013 el arqueo total disminuye casi un 14%, de 7.346 GT a 6.337 GT, y la potencia pasa de casi 28.000 kW a 25.000 kW. En la flota local las bajadas son menores, cercana al 8% en el arqueo y del 6,6% en la potencia. Son datos que responden mayoritariamente a un perfil de pescadores que utiliza artes menores de pesca



(nasas, línea, cedazo, bistonza...) y que se dirigen a un mercado mucho más local que en el caso de los grandes barcos que se dirigen a un mercado mucho más amplio.

Así, centrándose exclusivamente en la muestra de barcos de la flota local y costera que operan en el caladero CNW, se desglosa a continuación el número de buques, el arqueo (GT) y la potencia (kW) atendiendo a las modalidades Arrastre de fondo, Artes menores, Cerco, Palangre de fondo, Rasco y Volanta.

DISTRIBUCIÓN POR MODALIDAD DE PESCA DE LA FLOTA LOCAL Y COSTERA EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

La flota asturiana se compone de barcos que practican una gran diversidad de oficios pesqueros, muchos de ellos tradicionales y que utilizan artes de pesca relativamente selectivas, lo que tiene una especial importancia ambiental y trascendencia para el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros.

Ficha del indicador

Definición	Evolución del tamaño y la capacidad pesquera de la flota asturiana, determinados por el número de buques, su potencia y arqueo, con especial atención a la evolución específica de la parte de la flota que opera principalmente dentro del caladero Cantábrico y NW (flota local y costera).
Contexto legal	Ley 2/1993, de 27 de diciembre, de Pesca Marítima en Aguas Interiores y Aprovechamiento de Recursos Marinos. Resolución de 18 de junio de 1998, de la Consejería de Agricultura, por la que se crea el Censo oficial de la flota pesquera del Principado de Asturias.
Unidades	Nº total de buques y nº de buques que componen la flota Arqueo (GT) y potencia (kW) de la flota
Fuentes	Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias. Dirección General de Pesca Marítima www.tematico.asturias.es/dgpesca/index.php



9.5. Capturas subastadas en las lonjas asturianas

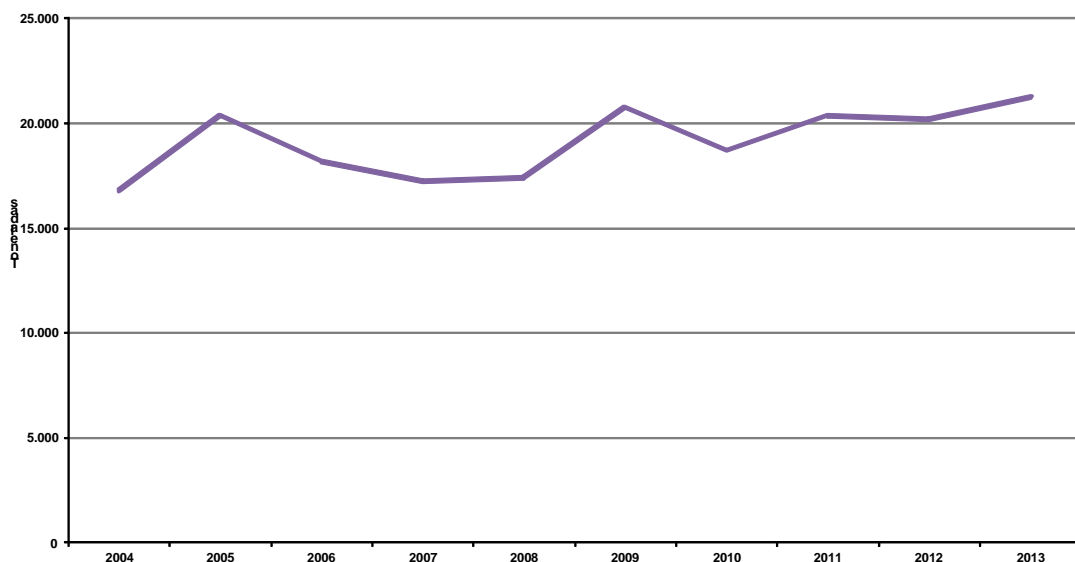
En 2013 continuó aumentando la cantidad y el valor de la pesca subastada en Asturias.

Los recursos pesqueros son probablemente uno de los recursos naturales que a nivel global han sufrido una reducción más drástica de sus stocks en los últimos tiempos, a causa de la sobreexplotación, las prácticas pesqueras inadecuadas y la complejidad de su gestión. Asimismo, determinadas especies con un alto valor comercial y buena demanda en nuestro territorio se encuentran por diversas causas en un estado precario que amenaza la recuperación de sus stocks a niveles biológicamente seguros y, con ello, la posibilidad de su aprovechamiento sostenible futuro.

La flota local y costera es mayoritaria en el Principado de Asturias y representativa, en buena parte, de lo que se puede considerar "pesca artesanal": muchos de estos barcos practican gran diversidad de oficios pesqueros tradicionales y artes de pesca relativamente selectivas, con un rango operativo frecuente que es el del denominado caladero Cantábrico y NW (zonas VIIIc y IXa del ICES), con jornadas de pesca de ida y vuelta en el día y aprovechamiento de multitud de especies de alto valor comercial e importancia biológica dentro de los 226 caladeros asturianos.

En los siguientes gráficos se muestra el peso (t) y valor (M€) de la pesca total subastada cada año en las lonjas (*rulas*) asturianas, desglosando las 10 especies con mayor peso de capturas y las 5 lonjas con mayor peso subastado en el último año, según los datos de la Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias.

PESCA SUBASTADA EN LAS LONJAS ASTURIANAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

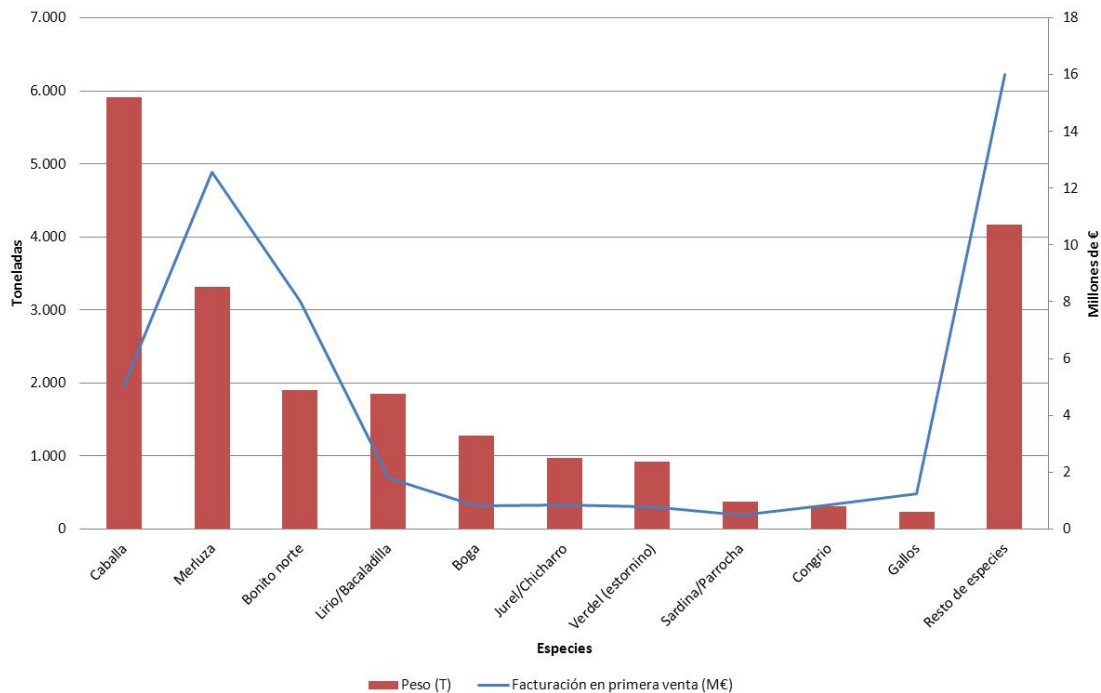
Debe tenerse en cuenta que este indicador incluye una parte de capturas realizada por flotas de fuera de la región, mientras que no recoge las subastas de barcos con puerto base en Asturias que venden sus capturas fuera del Principado. Por tanto, estas cifras no reflejan la totalidad de las capturas hechas en nuestras aguas, sino sólo una parte.



Asimismo, se debe tener en cuenta que el pescado que se vende en las lonjas asturianas tiene cuatro procedencias fundamentalmente: capturado por la flota asturiana, capturado por flota foránea, transportado por carretera y vendido en nuestras lonjas (aunque desembarcado en otros puntos), y ventas de autónomos no asignadas a ningún barco (se trata de mariscadores que tienen la obligación de efectuar sus ventas en lonjas).

Durante el año 2013 se rularon en Asturias 21.239 toneladas de pescado, un 5% más que en 2012, por un valor que supera los 48 millones de euros.

PRINCIPALES ESPECIES SUBASTADAS EN LONJAS ASTURIANAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

Por lo que se refiere al peso de las capturas, las especies más trabajadas durante 2013 son la caballa o *xarda* (5.916 toneladas), la merluza y pescadilla (3.309), el bonito (1.898), la bacaladilla (1.853) y la boga (1.277). La suma de estas cinco especies representa más del 67% del peso de todas las especies rularadas en el año.

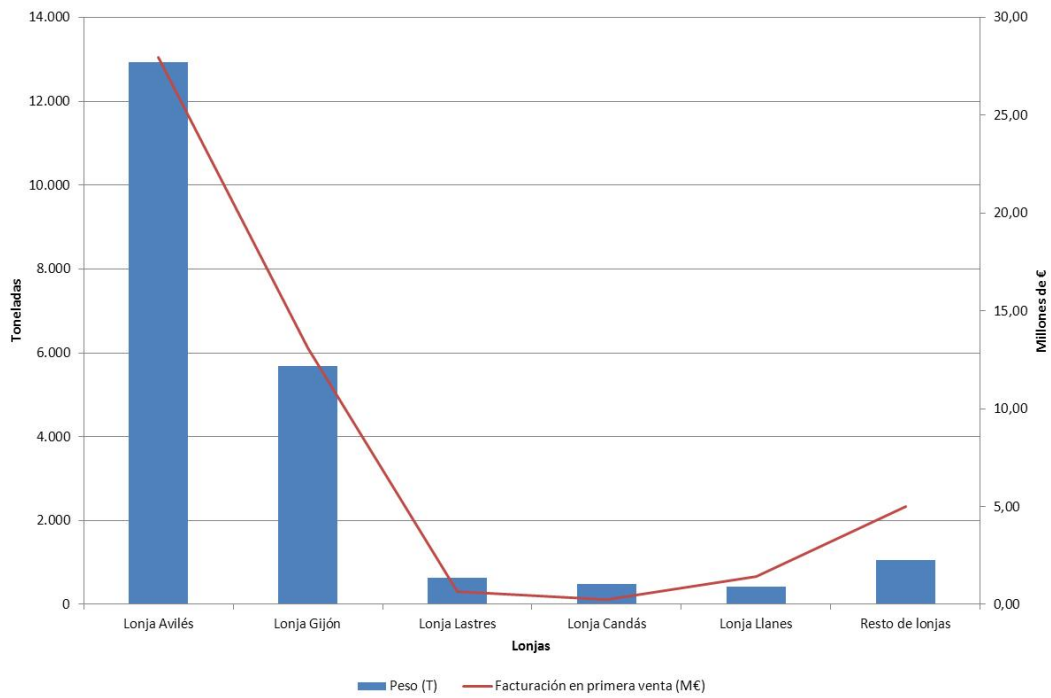
La lonja de Avilés, como viene siendo habitual a lo largo de las series históricas disponibles, es la que acumula un mayor número de subastas en Asturias. Así pues, en el ejercicio 2013 se rularon 12.927 toneladas que representan más del 60% del total de la región, alcanzando un valor cercano a los 28 millones de euros, el 58% del total de todas las cofradías.

La segunda cofradía asturiana, en orden de importancia cuantitativa, es Gijón, que en el año 2013 subastó 5.691 toneladas de pescado, totalizando el 34,07% del conjunto regional, pero con un valor de 16,02 millones de euros, el 27% del total registrado en Asturias. La importancia de la rula de Gijón ha crecido en los últimos años, ya que por ejemplo su media entre los años 1990 y 2006, constituyó más o menos un 15% del peso subastado en la región y un 14% del valor del mismo.

El resto de cofradías dista mucho de las anteriormente mencionadas, en cuanto a las cifras de peso y valor subastado (2.622 t y 7 millones de € en 2103), aunque debe hacerse mención a que muchas de ellas tienen barcos asentados en las mismas que rulan en Avilés, Gijón o incluso, fuera de Asturias.



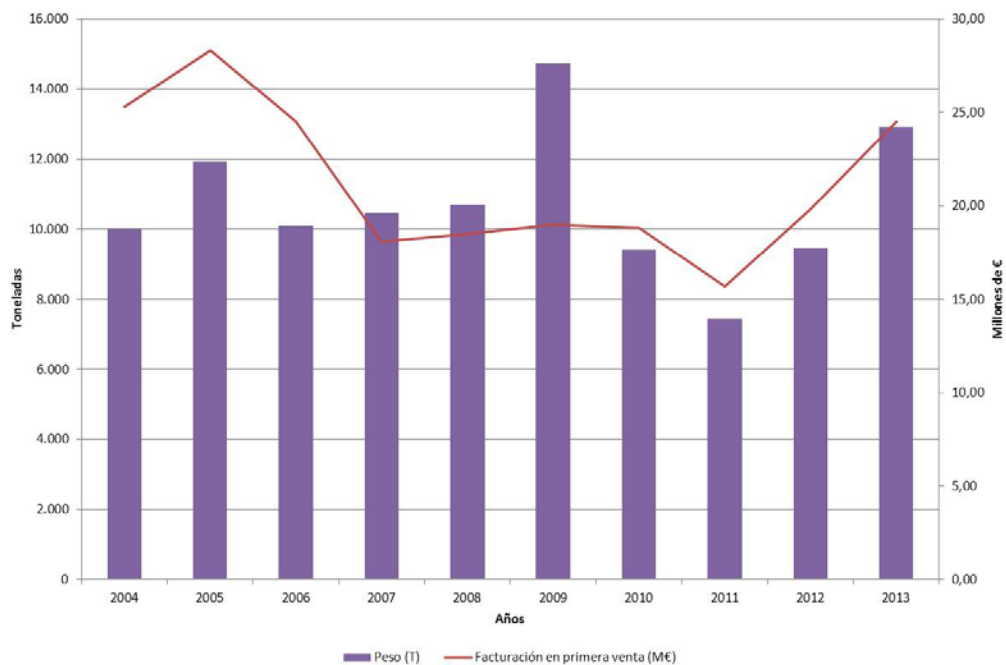
PESCA SUBASTADA EN LONJAS ASTURIANAS EN 2013



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos

A continuación se recoge la evolución del peso y valor total de la pesca subastada cada año en las lonjas asturianas relativa a especies cuyos stocks están sometidos a régimen de TAC (Totales Admisible de Capturas) y cuotas en aguas de la UE.

ESPECIES SOMETIDAS A TAC Y CUOTAS SUBASTADAS EN LONJAS ASTURIANAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias



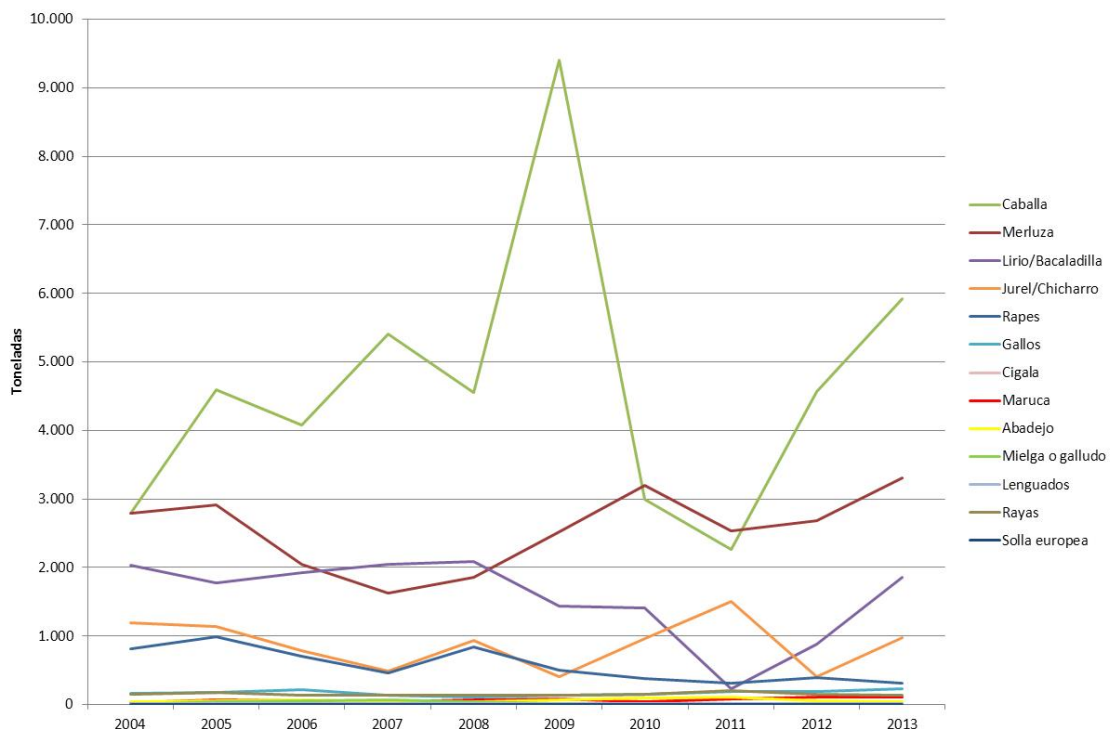
A lo largo del período analizado, el conjunto de estas especies sigue una tónica ascendente tanto en peso como en valor, siendo las principales que se rulan en el Principado de Asturias la caballa o *xarda*, la merluza y la bacaladilla.

El peso de las capturas de caballa ha oscilado entre las 3.000 y 5.000 toneladas, excepto en el 2009, cuando se computaron en las rulas asturianas más de 9.400 toneladas. En 2013 el peso subastado superó las 5.900 toneladas. En cuanto a su valor, en 2013 se mantiene similar al del año anterior, rondando los 5 millones de euros. La abundancia de la xarda mantiene así su precio relativamente bajo.

Uno de los productos estrella de las aguas asturianas es la merluza: a lo largo del período considerado el peso rulado se ha encontrado aproximadamente entre las 2.000 y las 3.000 toneladas. La característica más relevante de esta especie la constituye el hecho de que es la más importante en cuanto a los ingresos monetarios que proporciona a parte de la flota regional. Teniendo en cuenta que buena parte de la merluza subastada en Asturias no procede de aguas regionales, el monto económico que proporciona al conjunto del sector pesquero asturiano se puede estimar entre un 20 y un 30 por ciento, en función del año, del total rulado cada ejercicio en la región (26% en 2013).

Otra de las especies a destacar por el volumen que aporta al conjunto de la pesca en Asturias es la bacaladilla, que ha seguido una evolución bastante regular cuyas capturas pueden cifrarse en una media anual entre las 2.000 y 3.000 toneladas, a excepción del 2011, cuando el TAC de bacaladilla asignado a los Estados miembros de la UE disminuyó un 93% tras la alerta del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM), la red científica independiente que asesora a las autoridades responsables, de un posible colapso biológico en los reclutamientos de bacaladilla del siguiente año. Levantada esa restricción, en el año 2013 se superan las 1.800 toneladas.

CAPTURAS DE ESPECIES SOMETIDAS A TAC Y CUOTAS SUBASTADAS EN LONJAS ASTURIANAS



Fuente: Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos



Entre las especies que podrían ser sometidas a TAC por sus posibles problemas de seguridad biológica, preocupa en Asturias la situación de la sardina. Los investigadores del Instituto Español de Oceanografía (IEO) han comprobado que la biomasa de sardinas en todo el Cantábrico ha sido baja en los últimos años, lo cual se ha notado en una caída de las capturas en los veranos de 2012 y 2013.

Las causas de las fluctuaciones en el stock de la sardina están siendo estudiadas, y se barajan factores naturales e interacciones externas: un reclutamiento bajo, la presión pesquera, la proliferación de depredadores como la *xarda*, o causas climatológicas.

La recomendación del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES, por sus siglas en inglés) a la Comisión Europea ha sido la reducción de algo más del 69% sobre las capturas de esta especie registradas en 2012, cuando las flotas española y portuguesa sumaron unas capturas de cerca de 55.000 toneladas, a razón de 31.583 por parte de Portugal y de 23.275 por parte de España.

Ficha del indicador

Definición	Evolución y composición de la pesca vendida en las lonjas asturianas, con especial atención a las capturas subastadas de especies cuyos stocks están sometidos a régimen de TAC's y cuotas en aguas de la UE, y a las capturas procedentes principalmente de los caladeros asturianos.
Contexto legal	Ley 2/1993, modificada por la Ley del Principado de Asturias 15/2002, de 27 de diciembre de Pesca Marítima en Aguas Interiores y Aprovechamiento de Recursos Marinos.
Unidades	Peso (t) y valor (M€) de la pesca subastada cada año en las lonjas asturianas.
Valores de referencia	No se han identificado. No obstante, en el caso de especies sometidas a TAC y cuota y, en algunos supuestos, las sometidas a planes de gestión/explotación, las correspondientes normativas reguladoras establecen "capturas" máximas. No obstante, dado que las capturas no se corresponden necesariamente con las de ventas, estos máximos no podrán ser tenidos en cuenta como umbrales de referencia a efectos del indicador que se ha definido aquí.
Fuentes	Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias <i>Estadísticas de pesca subastada en las lonjas asturianas</i> www.tematico.asturias.es/dgpesca/din/estalonj.php



10. MOVILIDAD Y TRANSPORTE

10.1. Tasa de motorización

10.2. Transporte de viajeros y mercancías

10.3. Movilidad urbana

10.1. Tasa de motorización

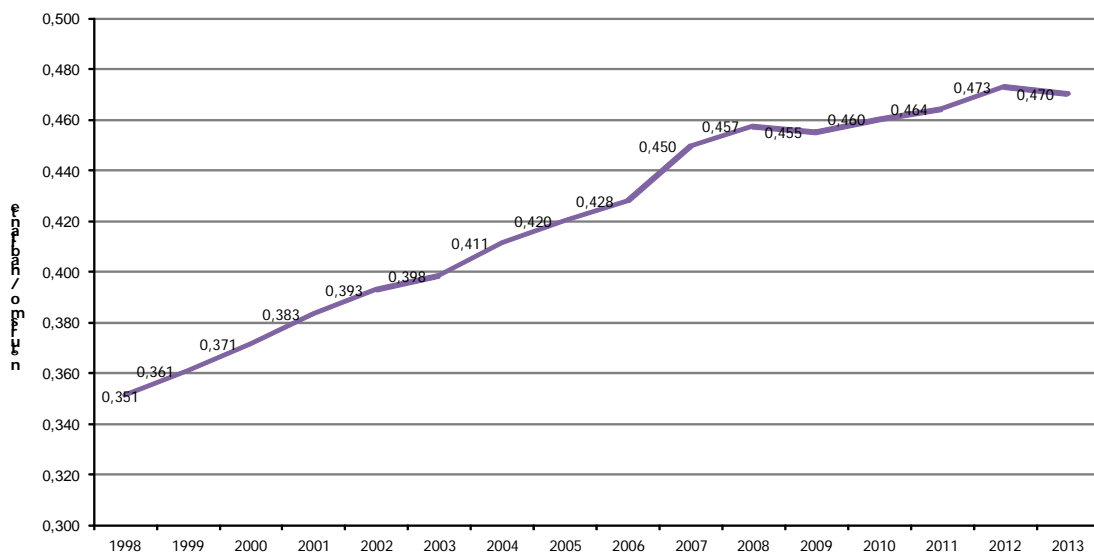
En el año 2013 se rompe la tendencia de crecimiento y la tasa de motorización en el Principado de Asturias disminuye por primera vez desde el año 2009.

Los vehículos automóviles, especialmente la utilización masiva de los turismos, tiene impactos negativos sobre el medio ambiente local y global. El elevado coste energético que suponen, la emisión de contaminantes atmosféricos o el ruido generado son algunas de las razones que hacen que su uso indiscriminado resulte insostenible. Además, al final de su vida útil los vehículos deben ser gestionados adecuadamente en instalaciones controladas y autorizadas.

Por estos motivos, el análisis de la evolución de este indicador aporta información de interés en relación con la movilidad sostenible, la cual persigue incentivar el uso de combustibles alternativos, contener la movilidad en coche privado y promover el transporte público.

Para elaborar la tasa de motorización (turismos por habitante) se han consultado las cifras de turismos en el Principado de Asturias ofrecidas por el portal estadístico de la DGT y las cifras de población facilitadas por el INE.

TURISMOS POR HABITANTE EN ASTURIAS



Fuente: DGT-INE

La tasa de motorización en Asturias se redujo en 0,003 puntos en el año 2013. Este descenso se justifica ya que, a pesar de haberse reducido la población de la región en 9.195 habitantes con respecto a la cifra del 2012, el parque de vehículos cuenta con 7.088 unidades menos en el mismo periodo. Por tanto, el número de turismos se redujo en un porcentaje mayor en comparación con el número de habitantes.

Con este dato se rompe la tendencia de crecimiento de la tasa de motorización que se venía observando desde 2009 que había estado ocasionada por un marcado incremento del parque móvil de turismos. Quedan registrados un total de 502.190 de turismos en el año 2013.

Con respecto al primer año de la serie de datos (1998), el parque de turismos ha aumentado un 32,20%, lo que justifica la tendencia ascendente que vemos en la gráfica y el incremento de 0,119 puntos entre la tasa de motorización del año 1998 y la del 2013.

En comparación con los datos nacionales, el Principado de Asturias presenta una tasa de motorización ligeramente inferior a la media española, alcanzando ésta en el año 2012, último año de referencia disponible, el valor de 0,473 turismos por habitante.

Ficha del indicador

Definición	Número de turismos por habitante en el Principado de Asturias.
Contexto legal	Plan Nacional para la Mejora de la Calidad del Aire de 1 de diciembre de 2011. Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS), aprobada por Consejo de Ministros el 30 de abril de 2009.
Unidades	Tasa de monitorización es el nº de turismos por habitante en el año de referencia.
Fuentes	Instituto Nacional de Estadística (INE) www.ine.es Dirección General de Tráfico (DGT) <i>Portal estadístico de la DGT</i> http://www.dgt.es .

10.2. Transporte de viajeros y mercancías

En 2013 se redujo nuevamente el número de viajeros que utilizan el transporte público en sus desplazamientos.

Reequilibrar el actual reparto modal del transporte, potenciando los modos más sostenibles, como el ferrocarril o el autobús en el ámbito interurbano, es una de las formas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero causantes del cambio climático.

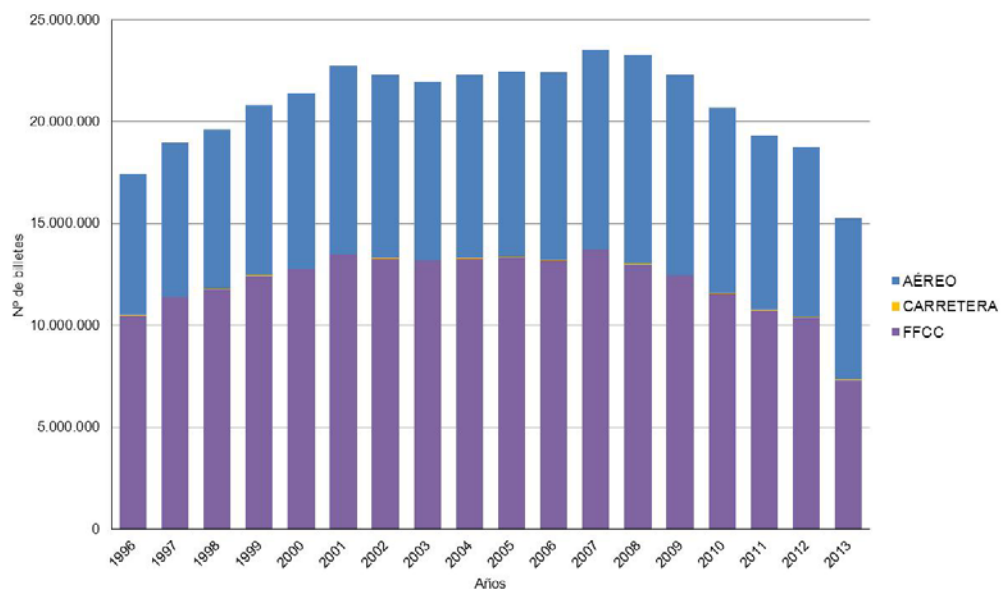
Desde el año 2008, en el Principado de Asturias existe una tendencia decreciente en el número de viajeros que utilizan el transporte público. En el gráfico se observa especialmente una disminución importante en el número de viajeros que utilizan el transporte ferroviario en el año 2013 con respecto a años anteriores. Esto se debe a que los datos de transporte ferroviario de pasajeros se encuentran incompletos, ya que sólo contabiliza los datos proporcionados por RENFE al no estar disponibles los de FEVE. Para realizar un análisis adecuado se toman como referencia los datos de 2012 en lo referente a viajeros totales y por ferrocarril.

Los datos de viajeros en los tres modos de transporte para el año 2012 reflejan una disminución global del 3,0% y una pérdida de 579.365 usuarios con respecto al año 2011.

El número de viajeros que utilizan el transporte público por ferrocarril ha bajado un 3,40% en 2012. A pesar de la pérdida de pasajeros que sufre desde el año 2007, el desplazamiento por ferrocarril sigue siendo el medio de transporte público más empleado por los asturianos. En el año 2012 se han contabilizado un total de 10.350.572 pasajeros.

Debe tenerse en cuenta que a partir del 31 de diciembre de 2012 se han unificado los operadores estatales de vía estrecha y ancha, con lo que la entidad FEVE ha desaparecido.

TRAFICO DE VIAJEROS EN TRANSPORTE PÚBLICO EN ASTURIAS



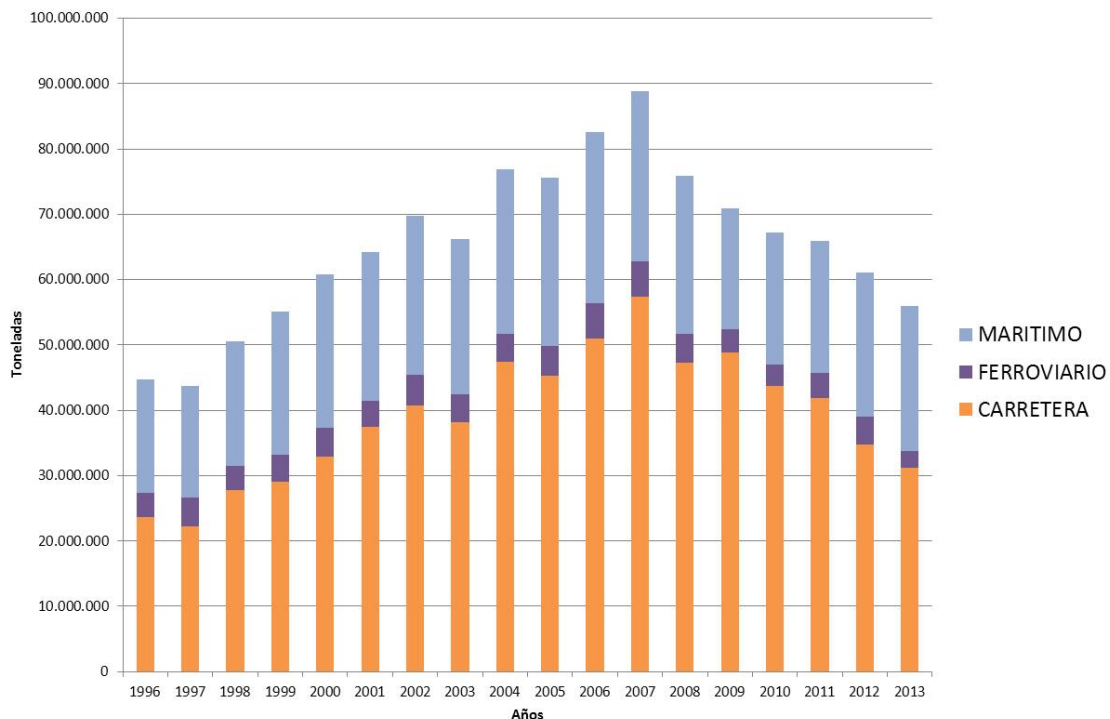
Fuente: SADEI

Ya respecto a los datos de 2013, los viajeros por carretera sólo disminuyen un 1,3% respecto al año anterior, con 33642 billetes vendidos. En el conjunto de España la disminución fue significativamente mayor, de un 7,5%.

El número de viajeros de avión descendió en 2013 un 5,7% y se sitúa por debajo de los 8 millones de pasajeros, cifras propias de los años 1990. La contención del consumo debido a la situación económica general y la subida de precios de los billetes son posibles causas de esto.

A continuación se muestran gráficamente los datos del transporte de mercancías. Como en el caso de los pasajeros, la falta de datos de FEVE para 2013 motiva que se analicen los totales y las cifras de ferrocarril sólo hasta 2012.

TRÁFICO DE MERCANCÍAS EN ASTURIAS



Fuente: SADEI

El transporte de mercancías en la región sigue disminuyendo, al igual que en años anteriores desde que se inició la caída en 2008, registrando en 2012 un descenso en volumen total desplazado respecto de 2011 de un 7,30%. En cambio se produjo un aumento en el transporte ferroviario, un 9,85% más que en año anterior.

Respecto a los datos de 2013, el medio elegido con más frecuencia para el movimiento de mercancías continúa siendo la carretera, con 31.184.000 toneladas transportadas. No obstante, el tráfico sigue la tendencia a la baja iniciada en 2008, perdiendo algo más de un 10% en 2013. Nuevamente la caída del consumo puede ser la principal causa de que se reduzca la necesidad de mover mercancía.

Por barco llegan a Asturias y se exportan productos fundamentales para la industria, como los graneles sólidos. Es probable que esta circunstancia motive que en 2013 el tráfico portuario aumentara un 0,58% en los puertos del Estado, alcanzando 22.184.159 t.

Ficha del indicador

Definición	El indicador permite analizar la evolución del transporte de viajeros y mercancías considerando diversos modos (autobús urbano, carretera, ferrocarril, marítimo y aéreo), cada uno con diferentes presiones ambientales asociadas.
Unidades	Número de pasajeros (Nº de billetes vendidos) Toneladas de mercancías.
Fuentes	<p>Sociedad Asturiana de Estudios Económicos Industriales (SADEI) <i>Estadísticas de transporte</i> www.sadei.es</p> <p>Ministerio de Fomento <i>Información estadística. Transporte</i> www.fomento.gob.es</p> <p>Instituto Nacional de Estadística (INE) www.ine.es</p> <p>Autoridad Portuaria de Avilés <i>Estadística de Transporte de Viajeros</i> www.puertoaviles.es</p>

10.3. Movilidad urbana

Existe una amplia oferta de transporte público en el área metropolitana de Asturias.

El aumento de tráfico y de la congestión urbana se encuentran estrechamente vinculados al aumento de la contaminación atmosférica y acústica, y al incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, en las zonas urbanas, los habitantes, los usuarios de la red vial y los trabajadores se ven expuestos a mayores riesgos de tensión nerviosa y peligro de accidentes.

Promover una movilidad sostenible contribuye a mejorar la calidad del aire, reduciendo las emisiones y optimizando la gestión y la utilización de los recursos, a la promoción de la cohesión social y a garantizar el derecho a la movilidad, fomentando la reducción de tráfico rodado y ordenando eficientemente el espacio urbano.

En 2002 se constituye el Consorcio de Transportes de Asturias (CTA), un ente público cuya finalidad principal es la coordinación y gestión de los transportes, como ente instrumental para desarrollar políticas concertadas de ordenación del transporte de viajeros. Desde su creación, el CTA ha realizado múltiples actuaciones de promoción del uso del transporte público que han culminado con la suscripción de acuerdos con las distintas empresas operadoras por carretera y ferrocarril, así como con los Ayuntamientos afectados.

Los modos de transporte público que coordina el Consorcio de Transportes de Asturias son el autobús urbano de Mieres, Avilés y Gijón y los autobuses interurbanos. Entre las actuaciones realizadas por el CTA se encuentra la implantación del billete único, el transporte al aeropuerto, los servicios nocturnos ("búhos"), los servicios a los polígonos del área central de Asturias (polígono de Asipo, polígono de Silvota y Parque Tecnológico) o el Plan de transporte público de acceso a los Lagos de Covadonga. El CTA también ha promovido actuaciones para el fomento del uso de la bicicleta como modo de desplazamiento habitual en las ciudades mediante la instalación de un sistema de préstamo gratuito de bicicletas en los municipios de Avilés y Castrillón. En esta misma línea cabe destacar las iniciativas de diversa naturaleza emprendidas por otras entidades locales como, por ejemplo, el Sistema Gijón-Bici o el Plan Oviedo-30.

A continuación se incluyen unas tablas donde se indican las longitudes de las líneas de autobuses y redes ferroviarias, y el número de paradas o estaciones en las áreas metropolitanas de transporte público en el año 2012.

LONGITUD DE LAS LÍNEAS DE AUTOBUSES Y NÚMERO DE PARADAS EN LAS ÁREAS METROPOLITANAS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN ASTURIAS (2012)

Urbano Oviedo (TUA)			Urbano Gijón (EMTUSA) *			Bus interurbano		
Nº LÍNEAS	Nº PARADAS	LONGITUD DE LÍNEAS (KM)	Nº LÍNEAS	Nº PARADAS	LONGITUD DE LÍNEAS (KM)	Nº LÍNEAS	Nº PARADAS	LONGITUD DE LÍNEAS (KM)
14	852	200	15	1.226	347	318	19.135	14.089

* 5 líneas corresponden con líneas nocturnas
Fuente: CTA

Para cada modo de transporte público, la longitud de líneas incluida en la tabla se calcula sumando la longitud recorrida (en km) entre las dos paradas extremas (cabecera y final) de cada línea. Así, si varias líneas comparten un mismo tramo del recorrido, dicho tramo se ha de contabilizar tantas veces como líneas circulan por él. En el caso de los autobuses, esta longitud está compuesta por los recorridos de ida y de vuelta. Las paradas en las que coincidan varias líneas de transporte se cuentan una vez por cada línea. Una parada o estación puede estar contabilizada varias veces, dependiendo del número de líneas que pasen por ella.

En el área metropolitana de Asturias la oferta de infraestructuras de transporte público comprende autobuses de recorrido urbano y metropolitano y redes ferroviarias.

Según los datos disponibles para el año 2012, los indicadores para los autobuses urbanos permanecen constantes, con respecto al año anterior. Sin embargo, se observa un descenso en el caso de autobuses metropolitanos, que reducen el número de líneas.

Para poder comparar entre diferentes áreas metropolitanas es necesario normalizar los datos, ya que la información que proporciona la tabla son cifras absolutas, que no tienen en cuenta las importantes diferencias de tamaño y población entre unas áreas y otras.

Según el Observatorio de Movilidad Metropolitana en Asturias, la densidad de líneas por habitante es bastante elevada (mayor de 10 km/1.000 habitantes), especialmente si se compara con la densidad por superficie, la cual presenta en estas áreas valores más bajos que la media, debido a que cuenta con poblaciones muy dispersas, característica que complica la gestión eficiente de los servicios de transporte público para un mismo número de habitantes. Respecto al número de paradas por habitante, Asturias comparada con el resto de comunidades, presenta el valor más alto, con casi 20 paradas por 1.000 habitantes.

LONGITUD DE LAS REDES FERROVIARIAS (km) Y Nº DE ESTACIONES EN LAS ÁREAS METROPOLITANAS DE TRANSPORTE PÚBLICO DE ASTURIAS (2012)

RENFE		FEVE		TOTAL VÍAS (KM)	TOTAL ESTACIONES
KM VÍAS	Nº PARADAS	KM VÍAS	Nº PARADAS		
117,2	43	268,1	119	385,3	162

Fuente: CTA

Mencionar que en la longitud de la red indicada en la tabla, si varias líneas discurren en el mismo tramo de viario o de infraestructura ferroviaria, la red computa una sola vez ese tramo. Los modos ferroviarios (tren) se miden una sola vez en ambas direcciones porque la vía es la misma. En cuanto al número de estaciones, las paradas en las que coincidan varias líneas se cuentan una sola vez.

En el año 2012, los distintos modos de transporte ferroviario sumaban 40 km más de vías que en el ejercicio anterior.

LONGITUD DE LAS REDES FERROVIARIAS (km) Y Nº DE ESTACIONES EN ASTURIAS (2012)

Autobuses de emisiones reducidas		EURO IV	EURO V	BIODIESEL	TOTAL FLOTA	% RESPECTO A LA FLOTA
<i>BUS URBANO OVIEDO (TUA)</i>	UNIDADES	29	4	68	68	49%
<i>BUS URBANO GIJÓN (EMTUSA)</i>	UNIDADES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<i>BUS INTERURBANO</i>	UNIDADES	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Fuente: CTA

Desde la administración autonómica y local de Asturias se está apostando por una flota de autobuses más respetuosa con el medio ambiente, mediante la incorporación de vehículos con tecnologías más limpias y combustibles más eficientes. Además de la utilización de biodiesel, cabe destacar la creciente importancia de las unidades urbanas de emisiones reducidas.

Ficha del indicador

Definición	El indicador analiza anualmente datos relativos a la oferta de servicios de transporte urbano y metropolitano.
Unidades	Longitud de las líneas en Km y número de paradas en las áreas metropolitanas de transporte público. Nº de autobuses de emisiones reducidas.
Fuentes	Consortio de Transportes de Asturias (CTA) www.consortioasturias.com Observatorio de Movilidad Metropolitana www.observatoriodelamovilidad.es



11. GOBERNANZA Y ECONOMÍA VERDE

11.1. Organizaciones con sistemas de gestión ambiental

11.2. Gastos en protección ambiental de las empresas industriales

11.3. Responsabilidad social empresarial

11.4. Sostenibilidad local

11.5. Empleo verde

11.6. Huella ecológica



11.1. Organizaciones con sistemas de gestión ambiental

En 2013 se estabiliza la bajada en el número de organizaciones con certificado EMAS en Asturias, volviendo a los niveles de 2009.

Al ser un acto voluntario dirigido a la evaluación y mejora de su comportamiento ambiental, la evolución del número de empresas acogidas a sistemas de gestión ambiental resulta un buen indicador del grado sensibilización ambiental del sector empresarial.

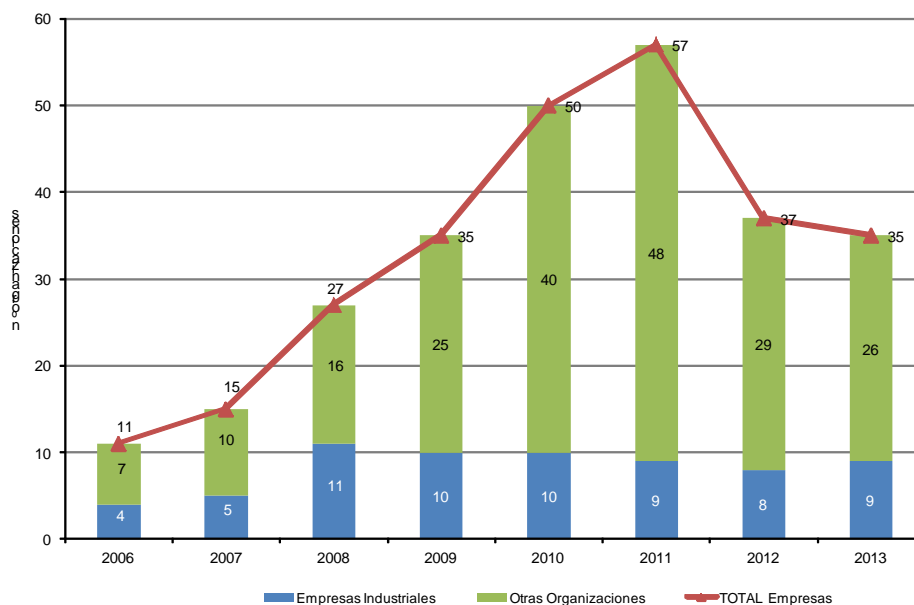
El EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*) es una norma voluntaria de la Unión Europea que reconoce a aquellas organizaciones que han implantado un Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) y han adquirido un compromiso de mejora continua, verificado mediante auditorías independientes.

Las entidades adheridas también velarán por la difusión de su comportamiento medioambiental, el dialogo abierto con el público y otras partes interesadas, y la implicación activa de los trabajadores, mediante formación profesional permanente.

Las empresas disponen de esta certificación ambiental como instrumento para organizar su gestión interna, atendiendo a sus impactos sobre el entorno, así como a las medidas para prevenirlos y reducirlos.

A continuación se muestran gráficamente los datos sobre organizaciones EMAS en Asturias en los últimos años.

ORGANIZACIONES ADHERIDAS A EMAS EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

En el año 2013, 35 organizaciones asturianas están adheridas a EMAS, sólo 2 menos que en el año anterior. Se modera así la caída del número de certificaciones de 2012, tras años de subidas ininterrumpidas. Las empresas EMAS de Asturias representan el 3,42% de las del total de España.

Por grupos, siguen predominando las organizaciones (26) sobre las industrias, pero en 2013 hay un total de 9 de estas últimas, una más que al año anterior.



Ficha del indicador

Definición	El indicador analiza la evolución del número de empresas acogidas a sistemas de gestión ambiental, en concreto el número de empresas adheridas al sistema EMAS.
Contexto legal	Real Decreto 239/2013, de 5 de abril, por el que se establecen las normas para la aplicación del Reglamento (CE) n.º 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), y por el que se derogan el Reglamento (CE) n.º 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de la Comisión. Decreto 39/2011, de 11 de mayo, por el que se regula la incorporación de organizaciones al sistema europeo de gestión y auditoría medioambientales en el Principado de Asturias
Unidades	Número de empresas adheridas al sistema EMAS.
Fuentes	Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. Dirección General de Calidad Ambiental www.asturias.es The European Eco-Management and Audit Scheme <i>EMAS registrations</i> WWW.ec.europa.eu/environment/emas/register/



11.2. Gastos en protección ambiental de las empresas industriales

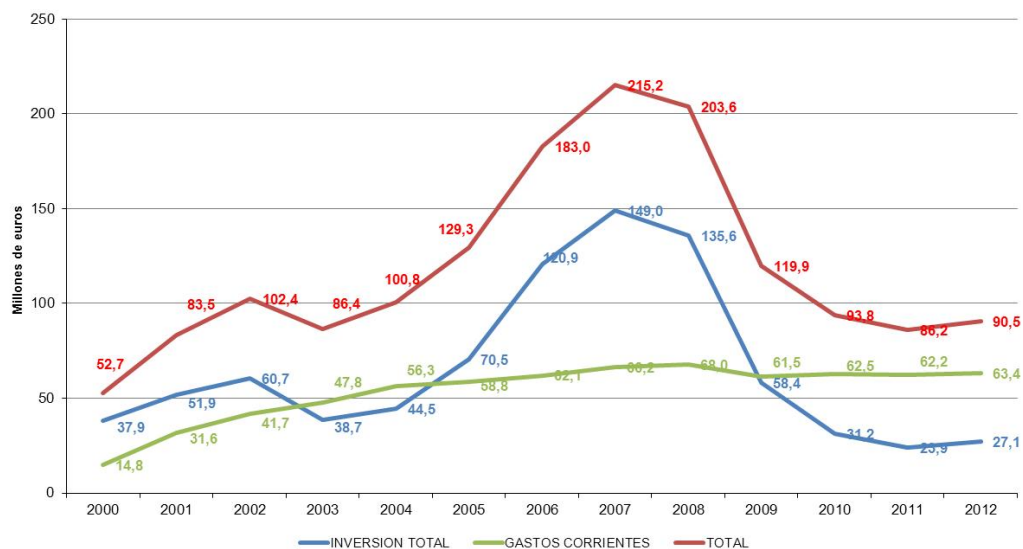
El gasto en protección ambiental de las industrias asturianas ha aumentado en 2012.

Los efectos ambientales de las actividades industriales (emisiones a la atmósfera, aguas residuales, degradación del suelo, generación de residuos...) configuran una problemática que se aborda desde diferentes ámbitos: a través de políticas como la prevención de la contaminación, a través de acuerdos voluntarios y de aplicación normativa, y por medio de un adecuado control e inspección de las instalaciones industriales.

A continuación se representa gráficamente la evolución del gasto total (millones de euros/año) en protección ambiental de las empresas industriales en Asturias, diferenciando gastos corrientes e inversiones anuales, según los datos del Instituto Nacional de Estadística. Los gastos corrientes son gastos de explotación cuyo principal objetivo sea la prevención, reducción, tratamiento o eliminación de la contaminación o cualquier otra degradación del medio ambiente resultante de la actividad. Comprenden fundamentalmente los pagos por compras de servicios de protección ambiental a terceros, gastos asociados a los equipos utilizados (reparaciones, consumo de energía y de materias primas), gastos de personal ocupado en actividades de protección ambiental, en actividades de I+D relacionadas con el medio ambiente, costes adicionales por la utilización de productos limpios, etc..).

La inversión se refiere a los recursos de capital adquiridos para ser utilizados en el proceso productivo durante más de un año. Se distinguen los incrementos reales de activos (compras de bienes de equipo o de activos inmateriales) y las disminuciones de activos (ventas o cesiones de equipos o activos inmateriales) realizados por la empresa.

GASTO EN PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS EN ASTURIAS



Fuente: INE

Tal y como se refleja en el gráfico, el gasto se ha recuperado ligeramente en 2012, con casi un 13 % de inversión, poniendo fin a la caída de 2008-2010. Sin embargo, el aumento de los gastos corrientes no llega a un 2%.



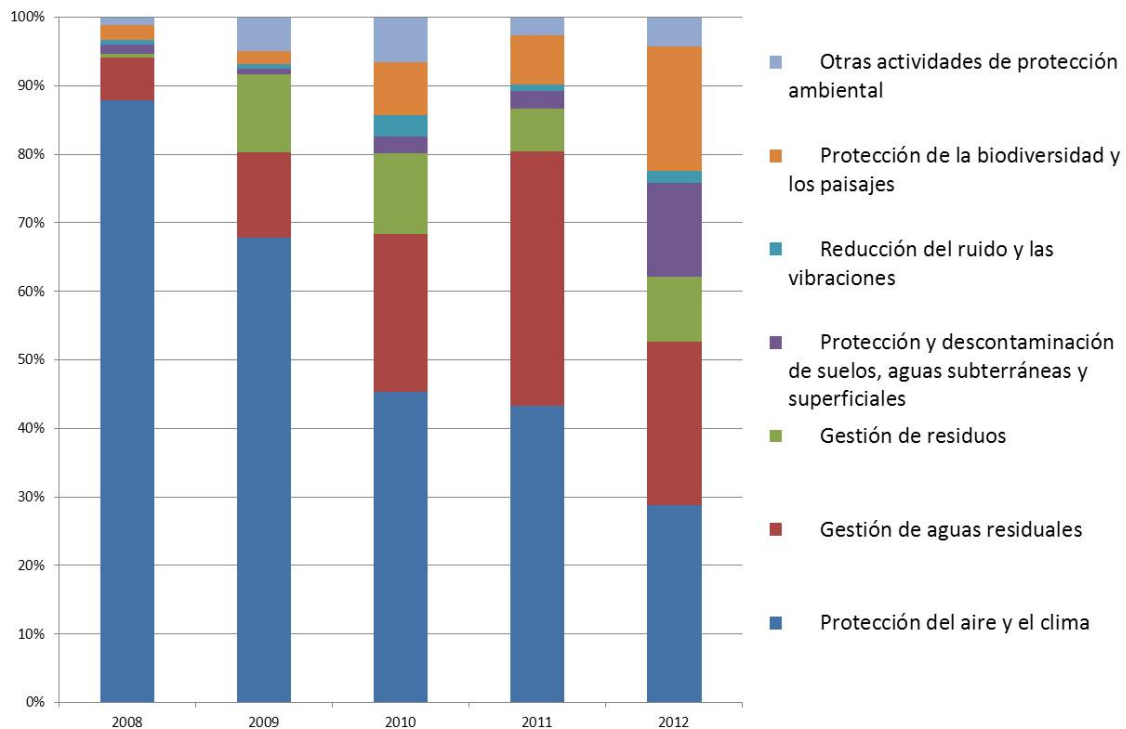
Respecto a la inversión total según tipos de equipos e instalaciones, estos pueden ser de dos tipos:

- Equipos o instalaciones independientes (tratamiento de la contaminación): también llamados de final del ciclo o no integrados. Son aquellos que operan de forma independiente en el proceso de producción y están destinados a reducir la descarga de contaminantes originados durante dicho proceso.
- Equipos integrados (prevención de la contaminación): son aquellos que tienen una doble finalidad, industrial y de control de la contaminación. Su principal objetivo es reducir la descarga de contaminantes generados en el proceso productivo.

En 2012, la inversión en los primeros apenas ha variado (+0,9%), mientras que en los segundos se invirtieron más de 13 millones de euros, un significativo 29% más que en el año anterior.

En el gráfico siguiente se detalla el porcentaje de la inversión total en protección ambiental destinado a cada ámbito medioambiental.

DISTRIBUCIÓN POR ÁMBITOS DE LA INVERSIÓN EN PROTECCIÓN AMBIENTAL



Fuente: INE

Tras las cuantiosas inversiones realizadas en la reducción de emisiones en 2005-2007, fundamentalmente por las industrias dedicadas a la producción de energía eléctrica, el gasto en los últimos años ha estado mucho más repartido, destacando el aumento de las partidas dedicadas a la protección de la biodiversidad y los paisajes (casi 5 millones de euros en 2012).



Ficha del indicador

Definición	Gastos corrientes y gastos de inversión en protección ambiental que realiza el sector industrial para evitar, reducir o eliminar la contaminación resultante de su actividad (emisiones de contaminantes al aire, contaminación acústica, tratamiento de las aguas residuales y residuos sólidos generados, etc.).
Contexto legal	Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
Unidades	Gasto e inversión (millones de euros/año) en protección ambiental de las empresas.
Fuentes	Instituto Nacional de Estadística (INE) <i>Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental.</i> www.ine.es



11.3. Responsabilidad social empresarial

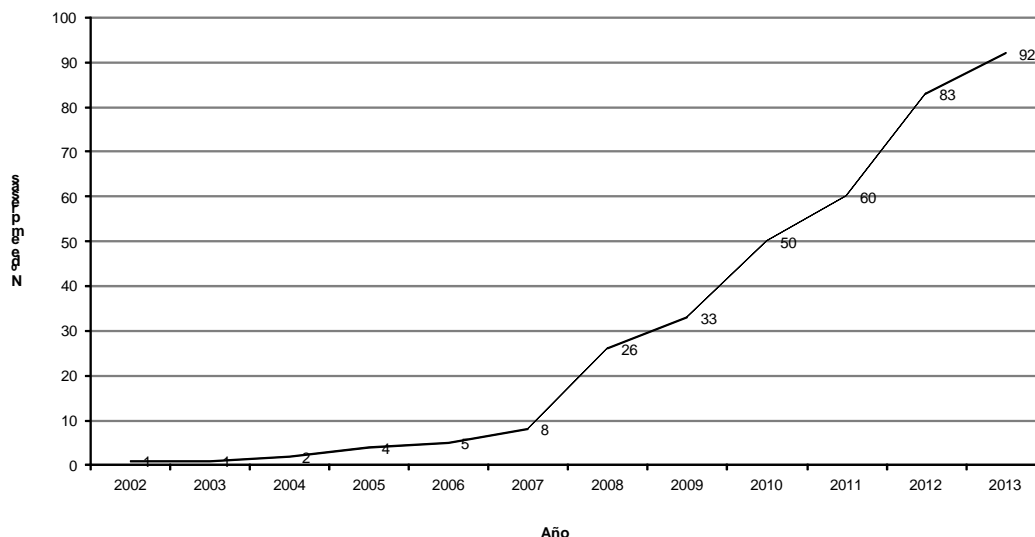
Continúan en aumento los firmantes del Pacto Mundial en Asturias.

Bajo la denominación genérica de responsabilidad social empresarial (RSE) se agrupan una serie de fórmulas de organización mediante las que se pretende restablecer el equilibrio entre el desarrollo económico y el desarrollo social.

El Pacto Mundial de Naciones Unidas (*Global Compact*) para la RSE es una iniciativa internacional que promueve implementar 10 principios universalmente aceptados en las áreas de Derechos Humanos, Normas Laborales, Medio Ambiente y Lucha contra la Corrupción en las actividades y la estrategia de negocio de las empresas.

Las adhesiones al Pacto Mundial se han multiplicado en los últimos años en Asturias, y en el año 2013 hay 92 empresas registradas, 9 más que en el año anterior.

EVOLUCIÓN DE EMPRESAS FIRMANTES DEL PACTO MUNDIAL EN ASTURIAS



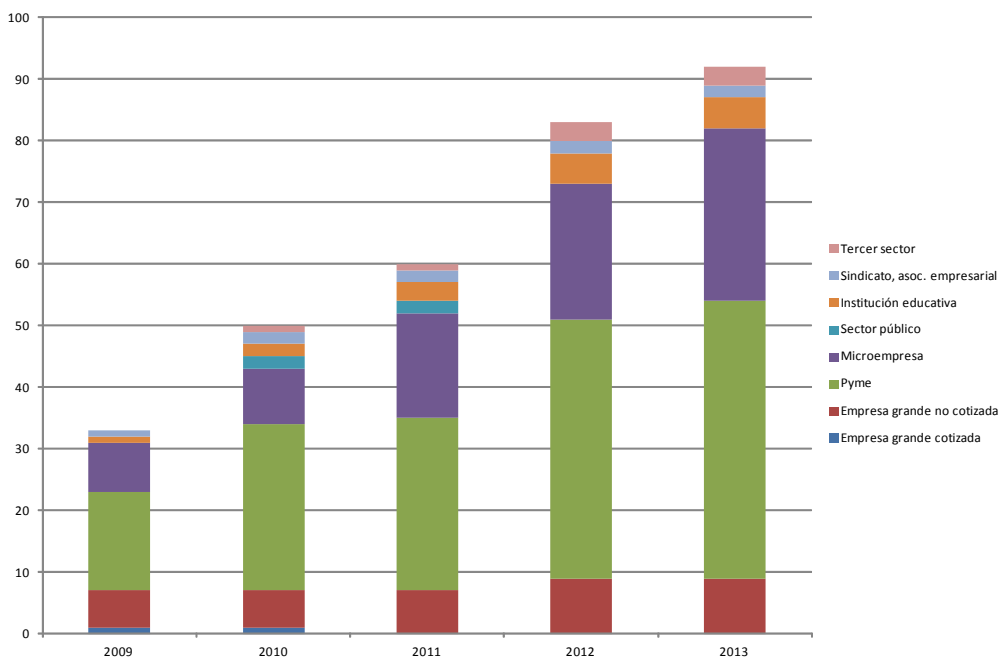
Fuente: Red Pacto Mundial España

Estas cifras son coherentes con la rápida difusión del instrumento por todo el mundo. En España, la participación en el Pacto Mundial ha subido hasta las 2.600 organizaciones en 2013, cerca de 500 más que el año anterior.

En el gráfico que aparece a continuación se diferencian los tipos de organizaciones firmantes en Asturias. Como se puede observar, la gran mayoría (82) son empresas, fundamentalmente pymes y microempresas, que alcanzan cerca del 80% de las adhesiones, mientras que en el cómputo de toda España esta proporción ronda el 65%. Sólo 9 grandes empresas son firmantes del Pacto en Asturias. El resto de adhesiones se reparte entre instituciones educativas (5), sindicatos y asociaciones empresariales (2), y el denominado Tercer sector, las organizaciones no lucrativas (3).



FIRMANTES DEL PACTO MUNDIAL EN ASTURIAS POR TIPO DE ENTIDAD



Fuente: Red Pacto Mundial España

Otro instrumento para valorar la Responsabilidad social es la iniciativa EFR, que tiene por objetivo avanzar y dar respuestas en el respeto a la conciliación de la vida familiar y laboral, al apoyo en la igualdad de oportunidades y a la inclusión de los más desfavorecidos, tomando como base la legislación vigente y vinculante y la negociación colectiva. Entre 2012 y 2013, el número de organizaciones certificadas como EFR en Asturias aumentó de 1 a 5.

Otra información de interés es el número de organizaciones que presentan memorias de sostenibilidad. La *Global Reporting Initiative* (GRI) fue constituida en 1997 como una iniciativa conjunta de la organización no gubernamental estadounidense CERES (*Coalition for Environmentally Responsible Economies*) y el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), con el objetivo de fomentar la calidad, el rigor y la utilidad de las memorias de sostenibilidad. De todas las Memorias de Sostenibilidad de los cuales GRI tiene constancia, en 2013 se publicaron en España 163, y 2 de ellas en Asturias.

Ficha del indicador

Definición	Evolución del número de empresas y organizaciones adheridas determinados instrumentos o herramientas relacionadas con la responsabilidad social.
Contexto legal	No hay normativa específica de aplicación al respecto
Unidades	Número de organizaciones adheridas a sistemas o instrumentos de responsabilidad social empresarial.
Fuentes	<p>Red del Pacto Mundial España http://www.pactomundial.org/socios-y-firmantes/</p> <p>Global Reporting Initiative (GRI) <i>Base de datos de informes de sostenibilidad</i> http://database.globalreporting.org/</p> <p>Iniciativa EFR http://www.masfamilia.org/iniciativa-efr/que-es</p>



11.4. Sostenibilidad local

La práctica totalidad de las ciudades y los concejos asturianos forma parte de redes de sostenibilidad.

Las entidades locales y las ciudades deben orientarse hacia escenarios más sostenibles para resolver los problemas ambientales, sociales y económicos que afectan a la calidad de vida de los ciudadanos. Estos desafíos, a nivel local y urbano, suelen cobrar especial relevancia en ámbitos como el urbanismo y la edificación, el ahorro energético y la ecoeficiencia, el uso de energías renovables a nivel local, la movilidad sostenible, la gestión de los residuos urbanos y del agua, el ruido y la calidad del aire urbano, o la participación e información ciudadana en las políticas y acciones locales vinculadas al medio ambiente y la sostenibilidad medioambiental de su entorno, entre otras cuestiones.

En la década pasada, la implantación y desarrollo de la Agenda 21 Local en muchos municipios ha constituido la herramienta de gestión y planificación estratégica más frecuentemente adoptada por las autoridades locales para abordar los problemas ambientales, habiendo permitido la realización de planes de acción necesarios para alcanzar un desarrollo sostenible mediante la integración de las políticas ambientales, económicas y sociales del municipio, todo ello sobre la base de la participación y la búsqueda de consenso entre los protagonistas de la comunidad local y urbana (políticos, técnicos, ciudadanos, etc.).

En continuidad con esta idea, numerosos municipios y ciudades de Asturias han entrado a formar parte en los últimos años de redes de ámbito global, internacional, nacional y regional de esta temática.

ADHESIÓN DE MUNICIPIOS Y CIUDADES DE ASTURIAS A REDES DE SOSTENIBILIDAD, MEDIOAMBIENTALES O CLIMÁTICAS

Redes ambientales	Nº concejos/ciudades adheridos	Ámbito territorial
Red Asturias21	73	Regional
Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible	73	Nacional
Red Española de Ciudades por el Clima	6	Nacional
Red Biodiversidad	12	Nacional
Pacto de los Alcaldes	2	Internacional

Fuente: Elaboración propia

Entre las redes incluidas en la tabla anterior, la Red Asturias21 aglutina a casi todos los concejos de Asturias, firmantes junto con el Gobierno del Principado del Convenio de creación de la Red, que lleva asociados los siguientes compromisos:

a) Por parte de la Consejería con competencias en materia de medio ambiente:

Proponer el Programa de Acción anual de la Red y apoyar a los municipios adheridos a la misma en la realización de acciones de sostenibilidad local, que vengan recogidas en dicho Programa.

Financiar los planes de comunicación y divulgación anuales de la Red y el coste asociado a su funcionamiento ordinario.

Impulsar la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como elemento facilitador del funcionamiento de la Red Asturias21.

Convocar las reuniones de la Red y participar activamente en las mismas.



b) Por parte de la Federación Asturiana de Concejos:

Impulsar entre sus asociados la incorporación a la Red Asturias 21.

Colaborar con las actividades orientadas al fomento y la utilización de herramientas que contribuyan a la modernización de la gestión ambiental municipal.

Identificar necesidades formativas y de sensibilización en materias de sostenibilidad local.

CONCEJOS QUE CONFORMAN LA RED ASTURIAS21



Fuente: Red Asturias21

La Red Asturias21, y por tanto todos sus componentes, está integrada en la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible, creada por el actual MAGRAMA en 2005 con el objetivo del desarrollo de municipios más sostenibles siguiendo los principios y acciones recogidas en la Estrategia de Medio Ambiente Urbano, documento de referencia aprobado por la Red de Redes en 2006.

Surgida a petición de las Redes de Agenda Local 21 para coordinar y compartir las experiencias de trabajo derivadas de la implementación de dicha agenda, la Red de Redes engloba 2.706 municipios con una población de 26.059.727 habitantes (datos de julio de 2010).

La Red de Redes ha facilitado el desarrollo de proyectos e iniciativas locales y urbanas relacionadas con la sostenibilidad ambiental como el de "Instalación de contadores electrónicos y sistema automatizado de reparación de fugas en Oviedo".

Por otra parte, los concejos de Oviedo, Gijón, Langreo, San Martín del Rey Aurelio, Laviana y Piloña entraron a formar parte de la Red Española de Ciudades por el Clima entre 2005 y 2008. Se trata de la sección de la Federación Española de Municipios que tiene por objetivo promover las políticas de sostenibilidad en las ciudades españolas, especialmente en las relacionadas con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. En 2009 estaban asociados 294 Gobiernos Locales que representaban 29.559.727 habitantes.

El convenio de la Red de Ciudades por el Clima establece una serie de líneas de actuación, entre las que pueden destacarse las siguientes:

- Recopilación de iniciativas nacionales e internacionales.
- Soporte técnico a los municipios.



- Creación de una página web con vínculos entre el Ministerio de Medio Ambiente y la FEMP.
- Creación de un foro de intercambio de experiencias.
- Promoción de la formación en gestión medioambiental.
- Puesta en marcha de acciones conjuntas de sensibilización dirigidas a responsables municipales y a la sociedad sobre el desarrollo sostenible.
- Publicación y difusión de materiales.
- Coordinación de actuaciones, tanto en el ámbito nacional como internacional.

Otra de las redes nacionales con presencia de entidades locales asturianas es la Red Biodiversidad, de la que forman parte 12 concejos, fundamentalmente de las alas de la región.

La Red de Gobiernos Locales +Biodiversidad es la Sección de la FEMP dedicada a la promoción de políticas locales para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y la conservación del patrimonio natural. Las Entidades Locales integradas en la Red deben comprometerse en los siguientes objetivos:

- Promover estrategias, planes, programas y proyectos de ordenación del territorio municipal que, basados en el desarrollo sostenible del municipio, garanticen la funcionalidad y dinámica ecológica de los territorios naturales presentes en su municipio, posibilitando la recuperación de los sistemas dañados.
- Promover estrategias, programas y proyectos para conservar e incrementar la biodiversidad de los medios urbanos.
- Educar y concienciar a la ciudadanía de la importancia de disponer de un medio ambiente adecuado y con un alto grado de diversidad biológica, como elementos esenciales de la salud humana y la preservación de nuestro patrimonio natural.

Por último, Avilés y Gijón son firmantes del Pacto de los Alcaldes, una red de ámbito internacional en el que participan autoridades locales y regionales que han asumido el compromiso voluntario de mejorar la eficiencia energética y utilizar fuentes de energía renovable en sus territorios. Con su compromiso, los firmantes de Pacto se han propuesto superar el objetivo de la Unión Europea de reducir en un 20 % las emisiones de CO₂ antes de 2020. En desarrollo de los compromisos del Pacto, el Ayuntamiento de Gijón presentó en 2012 el Plan de Acción para la Energía Sostenible, el documento en el que el firmante del Pacto explica cómo pretende cumplir su objetivo de reducción de CO₂, las medidas establecidas para cumplir los objetivos, los plazos y las responsabilidades asignadas.

Además, la Federación Asturiana de Concejos ha desarrollado en los últimos años otros proyectos e iniciativas locales y urbanas relacionadas con la sostenibilidad ambiental:

- Cooperación Transnacional-FSE "Economía Verde".
- Concejos Verdes. Movilidad y Empleo Rural Sostenible (COVER Mover).
- COVER – Reciclan.
- COVER.



Ficha del indicador

Definición	Presencia de los temas asociados a la sostenibilidad y el medio ambiente local en Asturias, a partir del dinamismo mostrado por las entidades locales y ciudades de la región en el desarrollo de iniciativas/proyectos, su adhesión a redes y la existencia de órganos locales vinculados a estas temáticas.
Contexto legal	Estrategia de Desarrollo Sostenible del Principado de Asturias (EDSPA), aprobada por el Consejo de Gobierno el 20 de noviembre de 2008.
Unidades	Adhesión de municipios y ciudades de Asturias (nº) a redes de sostenibilidad, medioambientales o climáticas de ámbito local, según ámbito territorial de las redes. Desarrollo de proyectos e iniciativas locales y urbanas (nº) relacionadas con la sostenibilidad ambiental.
Fuentes	<p>Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias. <i>Agenda Local 21 en Asturias. Guía para municipios</i> www.asturias.es/medioambiente/articulos/ficheros/Agenda%2021%20Local%20%20en%20Asturias.pdf</p> <p>Red Asturias 21. Municipios asturianos por la sostenibilidad. www.asturias21.es/</p> <p>Federación Asturiana de Concejos (FACC) www.facc.info/</p> <p>Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/desarrollo-medio-am-urb/</p> <p><i>Libro Verde de Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Información</i> www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/Libro_Verde_Final_15.01.2013_tcm7-247905.pdf</p> <p>Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible (RD/DLS) www.ecourbano.es/index.asp</p> <p>Pacto de los Alcaldes www.pactodelosalcaldes.eu/index_es.html</p>



11.5. Empleo verde

En Asturias se han cifrado en más de 10.000 los empleos verdes.

El término empleo verde define el puesto de trabajo ocupado por personas que, durante el período de referencia, realizan sus tareas laborales vinculadas a actividades ambientales en empresas y entidades cuya producción principal está vinculada al medio ambiente o que, sin estarlo, cuentan con departamentos, áreas y personal específicamente dedicados a aspectos ambientales. El empleo ambiental estimado se refiere exclusivamente a empleo directo, excluyendo el empleo indirecto o inducido. El conjunto de iniciativas ambientalmente relacionadas está conformado por actividades muy heterogéneas y de diversa índole que se pueden agrupar en cuatro bloques, según su finalidad, contenido tecnológico y naturaleza económica:

- 1) Aquéllas que tienen por cometido corregir, minimizar o regenerar los efectos adversos de las actividades humanas en el medio ambiente; es decir, se trata de un sector transversal a todos los demás sectores económicos, en el que están presentes tanto actividades de servicios específicamente ambientales, como, por ejemplo, la gestión de residuos, depuración de aguas residuales o regeneración de suelos, como las que dependen de ellas, vía relaciones interindustriales.
- 2) Las que producen bienes y servicios de forma ambientalmente respetuosa, como la agricultura ecológica y el turismo ecológico y rural, las que generan energía de forma sostenible, como las energías renovables o la producción forestal sostenible, y las orientadas a la conservación/regeneración de ecosistemas, como la gestión de parques o la recuperación de espacios de valor ecológico.
- 3) Los servicios con finalidad preventiva y de control, como los que prestan las actividades y empresas privadas cuya misión y función es la prevención, minimización en origen de la contaminación, ecodiseño, educación y sensibilización ambiental, o las que cumplen los departamentos de la administración con responsabilidades ambientales.
- 4) Las empresas de los sectores tradicionales que están avanzando en el proceso de modernización ambiental de sus productos y procesos, individual o colectivamente, así como las actividades de investigación y desarrollo tecnológico orientadas al incremento de la ecoeficiencia y ecoeficacia del sistema productivo.

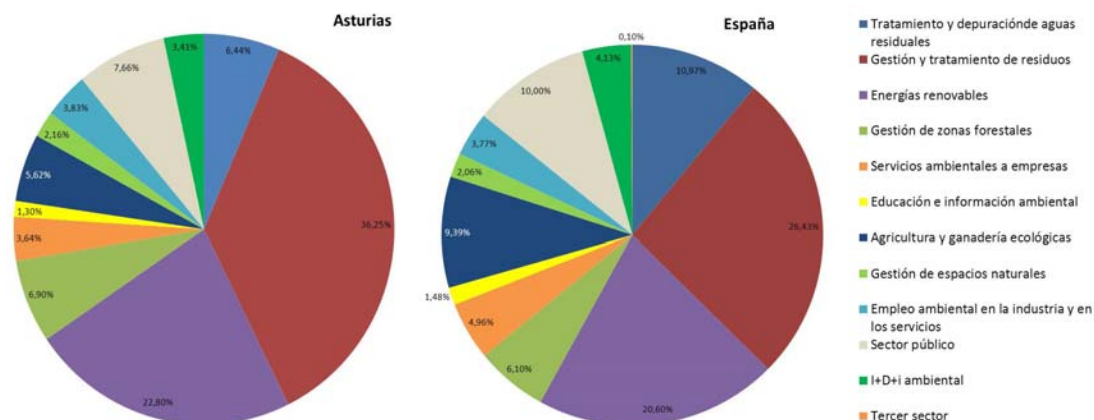
La apuesta por el empleo verde puede tener varios grados de beneficio ecológico e implicaciones diferentes de cara a las políticas ambientales, además de un relevante efecto positivo de tipo indirecto e inducido sobre el resto de sectores y empleos (efecto "arrastre"). En una economía cada vez más sostenible, el crecimiento y contribución esperada del empleo verde es muy relevante.

Se muestran a continuación los datos para Asturias del estudio de referencia realizado por el OSE en 2009, el cual utilizó una metodología propia para la estimación del empleo verde, basada en la recopilación y tratamiento de información previa procedente de encuestas del INE, estudios previos y datos de diferentes directorios y organismos, y en la realización de un muestreo propio basado en encuestas a un elevado número de empresas y entidades de toda España.

En el estudio citado se ha calculado que existen en Asturias 10.059 empleos verdes, casi un 2% del total español (aproximadamente 531.000 empleos). Representan además un 2,4% del empleo de la región.



DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO VERDE EN ASTURIAS Y EN ESPAÑA



Fuente: OSE

Por sectores, el empleo verde en Asturias se encuentra mayoritariamente en las mismas actividades que en el conjunto del Estado: tratamiento de residuos (3.657 empleos) y energías renovables (2.300), en este caso en relación con la importante tradición de la metalurgia en la región. El empleo en la primera de ellas ha crecido un 277% en España desde el cambio de siglo hasta 2009, y un 3.005% en la segunda.

El sector público, con casi 773 empleos es la tercera actividad en importancia en Asturias, mientras que en España lo es el tratamiento de aguas residuales, donde ha crecido un 279% desde 1998 hasta 2009. En Asturias emplea a 650 personas.

En la agricultura y ganadería ecológicas en España la ocupación aumentó un 114% desde el cambio de siglo hasta 2009. En Asturias hay 567 empleos, aproximadamente la mitad en ganadería ecológica, en este sector.

La proporción de empleados en la gestión forestal, la gestión de espacios naturales y en la industria y servicios es mayor en Asturias que en España, a consecuencia de la diferente configuración de la economía y el territorio. En la primera de esas actividades en Asturias se alcanzan casi los 700 empleos. Respecto a la gestión de los espacios naturales, el aumento nacional del empleo fue de un 83% desde 1988, existiendo en Asturias 218 empleos. En Asturias desempeñan funciones ambientales en la industria y los servicios 386 personas.

Existen en Asturias 367 empleos en Servicios ambientales a empresas, un sector que ha experimentado un crecimiento del 332% en diez años en España.

La investigación y desarrollo en materia ambiental cuenta en Asturias con 344 empleos; y la educación e información ambiental 131. Esta última también se ha desarrollado mucho en España, un 775% en el periodo estudiado.

Estos sectores de actividad son los denominados tradicionales en el estudio del OSE, y desde 2009, la creación de empleo en los mismos se ha ralentizado o ha disminuido por la crisis económica y, en el caso de las energías renovables, afectada por cambios en la legislación.

La creación de empleo verde en el futuro pasa por el desarrollo de los sectores que el Ose denomina "emergentes":



- Tecnologías de la información y la comunicación.
- Rehabilitación-edificación sostenible.
- Turismo sostenible.
- Actividades específicas relacionadas con la mitigación y adaptación al cambio climático.
- Transporte y movilidad sostenibles.
- Economía de la biodiversidad.
- Cultivos agroenergéticos.
- Sector del automóvil.
- Ecología industrial.

Ficha del indicador

Definición	Estimación de los puestos de trabajo vinculados a actividades medioambientales en Asturias y análisis de su importancia global y sectorial.
Contexto legal	Estrategia revisada de la UE para un desarrollo sostenible, tal como fue adoptada por el Consejo Europeo los días 15 y 16 de junio de 2006. Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, aprobada por el Consejo de Ministros de 23 de noviembre de 2007. Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Estrategia de Desarrollo Sostenible del Principado de Asturias (EDSPA), aprobada por el Consejo de Gobierno el 20 de noviembre de 2008. Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020. Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020. Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (PNIR)
Unidades	Empleos verdes totales y por sectores (nº de empleos) en Asturias .
Valores de referencia	No se han identificado valores de referencia. Diferentes instrumentos sectoriales (planes, estrategias) y estudios específicos sobre empleo verde han realizado esfuerzos por recoger proyecciones de evolución futura del empleo verde, así como escenarios de crecimiento posibles para determinados sectores y actividades, aunque en ningún caso se han establecido umbrales concretos a alcanzar.
Fuentes	Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) <i>Informe Empleo Verde en una Economía Sostenible.</i> Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias www.asturias.es



11.6. Huella ecológica

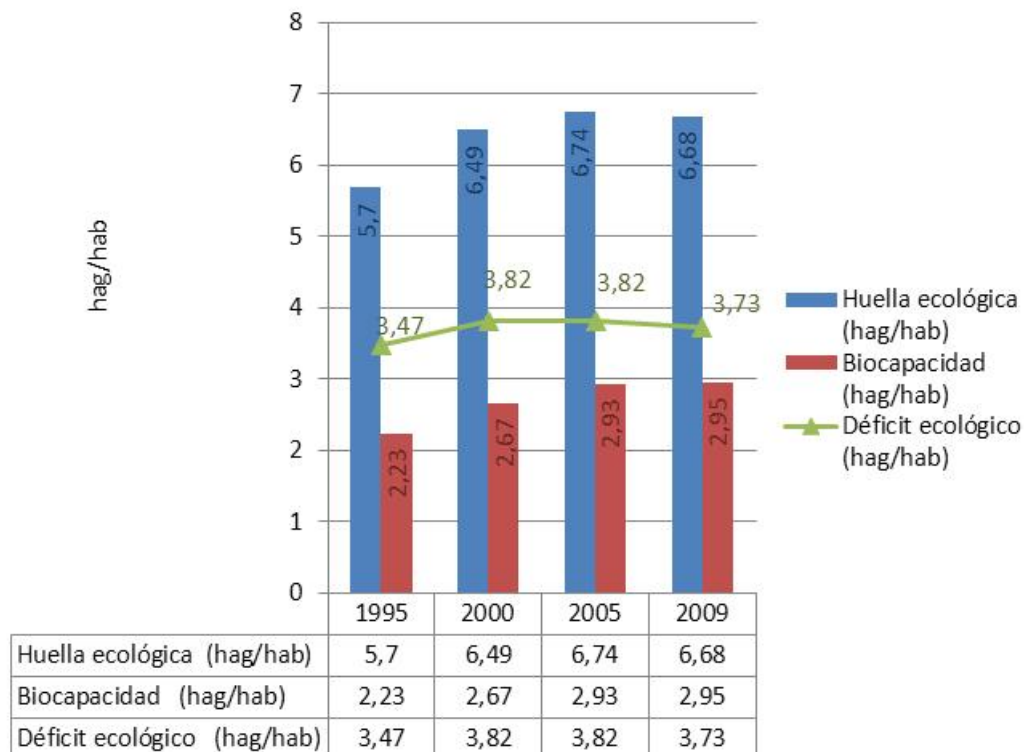
Se necesitarían más de dos territorios como el asturiano para satisfacer el nivel de vida y consumo de la población actual del Principado.

La huella ecológica es un indicador biofísico de sostenibilidad que integra el conjunto de impactos que ejerce una comunidad humana sobre su entorno, considerando tanto los recursos necesarios como los residuos generados para el mantenimiento del modelo. Literalmente, el concepto de huella ecológica representa, según sus primeros investigadores (Mathis Wackernagel y William Rees, 1996), "el área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistema acuático) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico indefinidamente, donde sea que se encuentre este área".

La idea de huella ecológica parte de que para cualquier bien que se produzca o consuma es necesario un flujo de materiales y energía que ha de ser producido por un sistema ecológico. Asimismo, necesitamos sistemas ecológicos para reabsorber los outputs generados durante el ciclo de producción y uso de los productos finales. Finalmente, ocupamos espacio con infraestructuras, vivienda, equipamientos, etc., reduciendo la superficie de los ecosistemas productivos. El indicador de huella ecológica se utiliza a diferentes escalas territoriales (país, región o ciudad), e incluso se han desarrollado metodologías para su aplicación a estructuras organizativas (como empresas o administraciones públicas) y sectores o ámbitos específicos.

El resultado de este indicador se puede expresar en términos de superficie (per cápita o total), reflejando el valor de la demanda o presión que ejerce el consumo de la sociedad estudiada sobre el medio, independientemente de la localización de las superficies productivas que la satisfacen.

HUELLA ECOLÓGICA DE ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, MAGRAMA



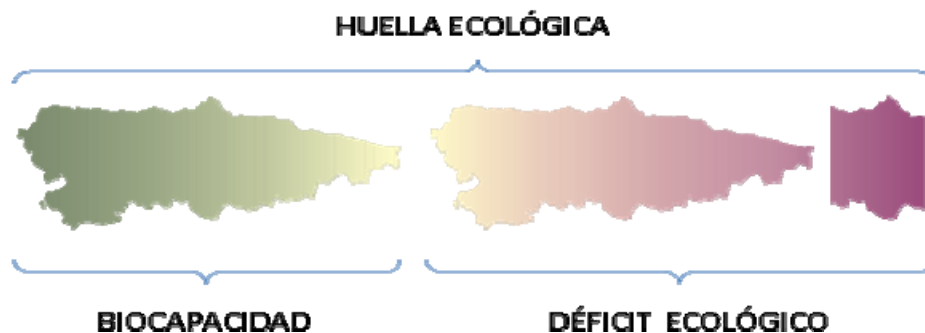
Para el caso de Asturias, el indicador ha sido elaborado siguiendo las adaptaciones y aproximaciones metodológicas desarrolladas en 2007 por el entonces Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en el Análisis de la huella ecológica de España, para el cálculo de la huella nacional y las huellas regionales, a partir de la metodología de cálculo general o estándar que sigue las directrices establecidas a nivel internacional en los *Ecological Footprint Standards*.

La huella ecológica per cápita del Principado de Asturias, calculada de acuerdo a dicha metodología se situó en el año 2009 en 6,68 hectáreas globales de territorio productivo. Es decir, como media un asturiano necesita casi 6,7 hectáreas de territorio productivo para satisfacer su estilo de vida actual. Si se comparan estos resultados con los análisis regionales previos, se constata que, por primera vez desde 1995, se ha producido un descenso en el valor total de la huella ecológica, pasando de 6,74 hectáreas globales en 2005 a 6,68 en 2009.

En términos de capacidad de carga, la biocapacidad disponible (una vez descontado el territorio reservado para la biodiversidad) en 2009 en Asturias fue de 2,95 hectáreas globales por habitante, un 0,97% superior a la biocapacidad disponible en el año 2005, y un 21% más que la biocapacidad per cápita disponible a nivel nacional ese mismo año (2,43 hag/hab). Este incremento confirma la tendencia ascendente de la biocapacidad del territorio asturiano desde 1995.

No obstante, el incremento de biocapacidad experimentado entre 2005 y 2009 en Asturias no está tanto motivado por cambios en los usos de las superficies productivas analizadas (que apenas han variado un 0,2% en dicho periodo), sino más bien por cambios en los factores de productividad (mayores tasas de productividad nacionales o regionales) y en los factores de equivalencia aplicados, determinados por la *Global Footprint Network* a nivel mundial. Dichos cambios en los factores de ponderación y normalización posibilitan el aumento de la biocapacidad per cápita a pesar del incremento poblacional en ese periodo.

Como consecuencia, el déficit ecológico per cápita del Principado de Asturias, definido como la diferencia entre la huella ecológica y la biocapacidad disponible por habitante, alcanzó en el año 2009 un valor muy próximo a las 3,73 hectáreas. Por tanto, la huella ecológica es 2,28 veces superior a la biocapacidad disponible, es decir, se necesitarían más de dos territorios como el asturiano para satisfacer el nivel de vida y consumo de la población actual del Principado.



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

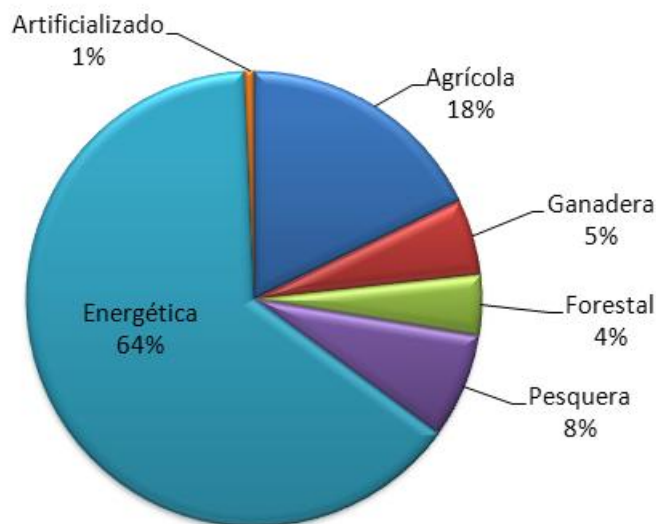
A pesar de déficit ecológico existente, sí que se manifiesta un aspecto positivo en la evolución de la huella ecológica y el déficit correspondiente, ya que ambas magnitudes han disminuido respecto a anteriores valoraciones. En Este sentido, cabe resaltar que, al contrario de lo ocurrido en el año 2005, la reducción del déficit ecológico se corresponde mayoritariamente (en un 68%) con una disminución de la huella ecológica, mientras que el



ligero incremento de la biocapacidad contribuye con el 32% restante. Además, el déficit ecológico regional se sitúa por debajo del valor medio nacional en el año 2005, 3,96 hag/hab, lo que implica que Asturias presenta una mejor situación en términos de sostenibilidad que la que se observa para el conjunto del país.

No obstante, es necesario contextualizar los datos sobre huella y déficit ecológico en el marco de la situación económica de los últimos años, cuyos efectos en España y en Asturias han empezado a manifestarse precisamente después de 2005. Así, la reducción tanto de la huella ecológica absoluta como relativa, medida en hectáreas por habitante, se deriva principalmente de los efectos negativos de la recesión económica y la consecuente reducción del PIB y de los niveles de gasto y consumo de los ciudadanos. Tampoco se puede descartar un posible efecto derivado de un incremento de la ecoeficiencia del sistema productivo regional y de posibles cambios en los hábitos de consumo de la sociedad hacia patrones, bienes y servicios sostenibles, aunque en todo caso, la metodología utilizada no permite valorar con exactitud estas cuestiones.

REPARTO DE LA HUELLA ECOLÓGICA POR TIPO DE TERRITORIO PRODUCTIVO EN ASTURIAS



Fuente: Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

Analizando la huella ecológica por tipo de superficie productiva se observa que el componente con un mayor peso en la huella ecológica regional es la huella derivada del consumo energético, que asciende a 4,3 hectáreas globales, el 64% del total de la huella ecológica. Este dato resalta el elevado impacto del consumo energético exosomático (el asociado al consumo energético directo y el consumo de bienes y servicios) sobre la sostenibilidad ambiental.

El segundo componente en términos de peso relativo dentro de la huella es el derivado del consumo de productos agrícolas, que representa casi el 18% del total. La huella ecológica asociada al consumo de productos ganaderos, pesqueros y forestales se sitúa en un rango entre 0,29 y 0,36 hectáreas (entre un 4% y un 7%), mientras que la superficie productiva dedicada al suelo artificializado tan sólo representa un 0,67% del conjunto de la huella.



Ficha del indicador

Definición	Evolución del indicador de huella ecológica en Asturias, calculado siguiendo la metodología estándar.
Contexto legal	<p>Documento final [A/RES/65/1] de Naciones Unidas sobre la Cumbre de los objetivos de desarrollo del Milenio. Resolución aprobada por la Asamblea General por consenso el 22 de septiembre de 2010.</p> <p>Comunicación de la Comisión de 15 de mayo de 2001 «Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor: estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible (Propuesta de la Comisión ante el Consejo Europeo de Gotemburgo)» [COM (2001) 264 final – no publicada en el Diario Oficial].</p> <p>Comunicación de la Comisión de 13 de diciembre de 2005 relativa a la revisión de la Estrategia para un desarrollo sostenible - Plataforma de acción [COM (2005) 658 final – no publicada en el Diario Oficial].</p> <p>Comunicación de la Comisión de 21 de diciembre de 2005 - «Estrategia temática sobre el uso sostenible de los recursos naturales» [COM(2005) 670 - No publicada en el Diario Oficial].</p> <p>Estrategia revisada de la UE para un desarrollo sostenible, tal como fue adoptada por el Consejo Europeo los días 15 y 16 de junio de 2006.</p> <p>Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, aprobada por el Consejo de Ministros de 23 de noviembre de 2007.</p> <p>Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.</p> <p>Estrategia de Desarrollo Sostenible del Principado de Asturias (EDSPA), aprobada por el Consejo de Gobierno el 20 de noviembre de 2008.</p>
Unidades	<p>Huella ecológica total, biocapacidad y déficit/superávit ecológico de Asturias para el año de referencia (en hectáreas globales per cápita).</p> <p>Nº de territorios como Asturias necesarios para satisfacer el nivel de vida y consumo de la población regional del Principado en el año de referencia.</p>
Fuentes	<p>Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias</p> <p><i>Análisis de la huella ecológica en el Principado de Asturias</i> www.asturias.es/medioambiente/articulos/ficheros/RI-12_Huella%20Ecol%C3%B3gica%20-2009-Estandar_%2020110707.pdf</p> <p>Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA)</p> <p><i>Análisis de la huella ecológica de España. Documento II: Informe de Resultados.</i></p> <p><i>Análisis de la huella ecológica de España. Documento III: Informe de Síntesis.</i></p> <p>Wackernagel, Mathis & Rees, William (1996)</p> <p><i>Our Ecological footprint. Reducing Human Impact on the Earth. Canada: New Society Publishers. Global Footprint Network</i> www.footprintnetwork.org/es/</p>

A 13



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS
