

Quién es quién

Manuel Godoy y Álvarez de Faria Ríos Sánchez Zarzosa (Castuera, Badajoz 1767-París 1851)

La generalmente unánime admiración por nuestros *Ilustrados* (filodespóticos) no alcanza a la figura de Godoy, sin duda uno de los personajes que acumulan más vilipendios de toda nuestra historia reciente, en los que dos centurias después todavía se pueden llamativamente rastrear la sobrecarga clasista y puritana. Por la importancia y la complejidad de su figura y su tiempo resulta imposible asomarse siquiera someramente a una semblanza de Manuel Godoy, que es lógicamente señalado en esta sección como el impulsor máximo del tercero y más plenamente moderno de nuestros censos de población, el verificado en 1797, publicado en 1801 (y reeditado con todo acierto por el INE en 1992). En su estudio introductorio ya sentenció García España (al que nunca se reconocerá suficientemente su generoso y gigantesco esfuerzo en la recuperación de fuentes históricas) que resultaba discorde regatearle a nuestro Príncipe de la Paz una autoría referencial, que no tienen con mayor mérito de implicación directa Floridablanca, Aranda o Ensenada.

Punto de referencia de toda nuestra demografía histórica (desde los trabajos de Pierre Vilar y Livi Bacci), ya señaló Pérez Moreda [1989] en su *defensa* del Censo de Godoy que por su diseño y calidad era injustamente preterido en la estimación de los historiadores, si bien la ausencia de documentación local de base limita algunos de sus usos (lo que no ocurre con los de Aranda y Floridablanca).

El atrevimiento de citar a un mentor institucional que suscita tan poco consenso, se justifica con la apreciación de que el censo de 1797 no fue un producto aislado, sino uno de los varios esfuerzos por dotar a la administración española de un primer embrión de aparato estadístico, que entre otras denominaciones tuvo el bello y significativo título de Oficina de la Balanza de Comercio. Lamentablemente el asunto requiere todavía la dedicación de nuestros investigadores de la historia de la estadística española, ya que la mayoría de las referencias debemos tomarlas todavía del magro trabajo de Sanz Serrano [1965] y poco más.

Dos breves notas pueden dar la pista de que la arquitectura intelectual del Censo de 1797 ya había evolucionado respecto a las más ingenuas y bienintencionadas presentaciones del de 1786-1787, por no decir del de Aranda todavía no desvinculado del aparato episcopal en sus procedimientos de captura de información. Su referencia a que en tanto no se pueda

calcular la población *geoméricamente* habremos de contentarnos con hacer censos de población tiene una inequívoca resonancia a estar redactada por lectores de Graunt / Petty (y quien sabe si de alguno de los pertenecientes a la gran saga de investigadores sobre las leyes de reproducción humana y el tamaño de las poblaciones: De Witt, Leibniz, Halley, Kerseboom, Süsmilch, Deparcieux o Wargentín). En segundo lugar el Estado XLVI de la publicación en que se detallan las “Proporciones que resultan del presente Censo aproximadas por decimales”, nos incorpora indudablemente el aroma del mundo de la aritmética política anglosajona (y también francesa) y es síntoma de unos cambios conceptuales de gran magnitud, que hoy nos cuesta reconocer desde nuestro horizonte *megaestadístico*.

Adicionalmente debieron plantearse numerosas iniciativas estadísticas y reformistas, que resultan especialmente admirables en el contexto de crisis generalizada que se vivió en España y en Europa en la época mencionada. Si atendemos a las Memorias críticas y apologéticas del propio Godoy se trabajaba en la repetición decenal del Censo de 1797 cuando se produjo en 1806-1808 el resquebrajamiento social general que alumbró de forma extraordinariamente conflictiva nuestra edad contemporánea. En el terreno cultural e intelectual nuestros historiadores del pensamiento económico (Lluch Martín, Almenar Palau, Schwarz Girón, Perdices de Blas [2000]) han resaltado además el papel de Godoy en el proceso de introducción (léase principalmente bloqueo de la censura inquisitorial) del pensamiento clásico, y especialmente de Adam Smith.

No conviene escamotear que este reconocido acercamiento contrasta con la temprana [1967] visión crítica del por tantos conceptos maestro Josep Fontana, en cuanto a la disociación de unas elites relativamente dinámicas (los diputados gaditanos de nuestras primeras cortes constituyentes) y un aparato administrativo incapaz de estar a la altura de los tiempos, aunque esto se hace en el marco de la justa descalificación sin paliativos de la mínima consistencia del Censo de la Riqueza Territorial e Industrial/Frutos y Manufacturas de 1799. Sin ablandar las críticas en una perspectiva de larga duración, nada mejor que las propias investigaciones de Fontana para documentar que en la larga “crisis del Antiguo Régimen” lo peor (en este caso para las dificultades de implantación de la estadística oficial) sería sin duda el medio siglo que siguió al Príncipe de la Paz/Choricero.

Segunda edición 2005-2006 del Master en Estadística Aplicada y Estadística para el Sector Público

La Universidad de Alcalá y el Instituto Nacional de Estadística organizan este master conjuntamente con la colaboración de la Fundación Centro Internacional de Formación Financiera (CIFF). La finalidad es capacitar y preparar profesionalmente a los alumnos en el ámbito de la estadística aplicada, con atención preferente a la estadística pública, mediante la transmisión de herramientas y conocimientos prácticos, que van desde el uso de las habituales herramientas informáticas al uso intensivo de casos prácticos, pasando por la familiarización con los distintos cometidos profesionales que puede abordar en el futuro en servicios de estudio, departamentos de riesgos financieros, empresas de investigación de mercado y organismos públicos.

Se estructura en 10 módulos que serán impartidos por profesores universitarios y profesionales estadísticos del INE y de la Fundación CIFF. Los alumnos que superen con éxito el período lectivo recibirán el título propio de Master Universitario en Estadística Aplicada y Estadística para el Sector Público (Titulación de Tercer Ciclo de la Universidad de Alcalá).

El Master dispone de becas, que se asignan con criterios de excelencia académica y situación económica, así como de facilidades de financiación.

Toda la información sobre el Master está disponible en www.ciff.net

Próximos cursos que organiza la Escuela de Estadística de las Administraciones Públicas

La Escuela de Estadística de las Administraciones Públicas (EEAP), dependiente del INE, tiene por objetivo la formación en Estadística del personal de las Administraciones Públicas y otros colectivos sociales que así lo requieran. Los cursos que imparte la EEAP versan sobre encuestas y estadísticas que realiza el INE, sobre técnicas estadísticas, sobre el marco legal de la función estadística pública, y otros temas de interés.

El programa para los meses de mayo y junio es el siguiente:

17, 18 y 19 de mayo curso sobre **Las Estadísticas de Costes Laborales**

24, 25 y 26 de mayo curso sobre **Tratamiento informático de encuestas**

7, 8 y 9 de junio curso sobre **La Contabilidad Nacional. Base año 2000**

14, 15 y 16 de junio curso sobre **El Diseño de Muestras aplicado a las Encuestas del INE**

21, 22 y 23 de junio curso sobre **Los Trabajos de Campo de las Encuestas del INE**

27, 28 y 29 de junio curso sobre **La Encuesta de Población Activa (EPA). Cambios 2005**

Toda la información sobre la Escuela de Estadística en <http://www.ine.es/ine/eeaapp/escuela.htm>

El 8,4% de los empadronados en España, son extranjeros

El INE ha publicado los datos provisionales del Avance del Padrón Municipal a 1 de enero de 2005. A esa fecha la población residente en España alcanza 43,97 millones de personas y el número de extranjeros se cifra en 3,69 millones (el 8,4% del total).

La población española ha crecido en unas 770.000 personas durante el año 2004; este aumento se debe, sobre todo, a las 650.000 nuevas inscripciones de ciudadanos extranjeros (entre los que cabe destacar los 100.000 inscritos con nacionalidad rumana). Los empadronados de nacionalidad española han sido 120.000.

Las comunidades autónomas que han registrado los mayores aumentos de población durante 2004 son Cataluña

(con 170.000 personas); Andalucía, con unas 142.000; la Comunidad Valenciana, con unos 129.000 y Madrid, con casi 116.000.

Por el contrario, las que menos han crecido (además de Ceuta y Asturias que mantienen su población), son Extremadura, con 5.000 habitantes más empadronados; Cantabria con algo más de 6.000) y La Rioja y Navarra que rondan los 8.000. En Melilla la población disminuye.

En Illes Balears, los extranjeros suponen más del 15% de la población empadronada, según las cifras avance 2005. Le siguen Madrid, Murcia, la Comunidad Valenciana, Cataluña, Canarias y La Rioja.

“La necesidad de información estadística en materia medioambiental se ha puesto de manifiesto hace relativamente poco tiempo”



Entrevistamos a la directora de la Oficina Española de Cambio Climático, la unidad encargada dentro del Ministerio de Medio Ambiente de la negociación internacional y comunitaria de las políticas para hacer frente al cambio climático. Teresa Ribera nos habla de la importancia de los datos estadísticos medioambientales en la negociación política cuando esta información ha sido, y es, la base para establecer objetivos en materia de emisiones en el largo plazo.

Ha quedado demostrada la importancia de los datos estadísticos relativos al medio ambiente en lo que se refiere a la negociación política. En el caso de España, cuál ha sido la procedencia y cómo se han manejado los datos estadísticos en la negociación por la cual se asignó a nuestro país un aumento de las emisiones del 15 por ciento respecto a las de 1990

La negociación que llevó a establecer ese límite tuvo lugar entre 1997 y 1998. La información que sirvió de base a la Comisión para hacer su propuesta de reparto y a los negociadores españoles para defender la posición de España procedía esencialmente de EUROSTAT, del inventario nacional de gases de efecto invernadero y la prospectiva sobre comportamiento futuro de la demanda energética procedente de la información oficial de los organismos nacionales e internacionales en materia de energía.

El Protocolo de Kioto ha entrado en vigor recientemente imponiendo una serie de restricciones a las emisiones de determinados gases en el ámbito de la Unión Europea. En este sentido, ¿cómo se va a realizar la recogida de los datos de las emisiones de gases de efecto invernadero en la industria española en el periodo 2005-2007 y cuál va a ser el tratamiento que le dé el ministerio?

La información sobre emisiones de gases de efecto invernadero para la elaboración del inventario nacional se obtiene de conformidad con los criterios metodológicos aprobados por el IPCC (Intergovernmental Panel Climate Change). Para la elaboración de dicho inventario hace años que se vienen obteniendo datos a nivel de instalación en relación con algunas de gran tamaño e impacto. La información generalizada con un nivel de desagregación tan alto tendrá lugar, para todas las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, reguladora del régimen de comercio de derechos de emisión, con arreglo a lo que establezca el sistema de seguimiento recogido en cada una de las autorizaciones de emisión ya expedidas.

Los titulares de la autorización deberán elaborar un informe anual en el que se determinen las emisiones de CO2 habidas el año precedente. Dicho informe deberá ser verificado por un verificador independiente y podrá ser revisado por el órgano autonómico competente. Posteriormente el dato será introducido en una tabla habilitada a tal efecto en el Registro Nacional de Derechos de Emisión.

¿Qué estadísticas maneja habitualmente el ministerio en el área medioambiental?. ¿Detecta alguna carencia en este sentido?

La necesidad de disponer de información estadística en materia medioambiental se ha puesto de manifiesto hace relativamente poco tiempo. Sin embargo, su importancia crece rápidamente. Resulta fundamental tanto para los ciudadanos, a quienes el ordenamiento jurídico les reconoce el derecho de acceder a la misma, como para las empresas, en la medida en que gran parte de esos datos determinan decisiones de inversión, costes asociados e incluso la posibilidad misma de llevar a cabo un determinado proyecto en un sitio concreto. Es asimismo clave para las propias administraciones públicas, dado su impacto en la asunción de determinados compromisos internacionales y comunitarios, y en la necesidad de tenerla en cuenta en sus labores de planificación y en el momento de establecer las prioridades de gasto en el presupuesto.

La información que maneja el Ministerio de Medio Ambiente, elaborada en ocasiones y suministrada por terceros en otras, ha mejorado mucho en muy poco tiempo. No obstante estos procesos requieren una revisión permanente por lo que, sin duda, todavía es susceptible de ser mejorada.

De qué manera son equiparables las estadísticas medioambientales que elabora España en relación con las facilitadas por el resto de los países de la Unión Europea implicados en la aplicación del protocolo de Kioto. Puede haber algún problema en este sentido con las estadísticas que aporten los nuevos Estados Miembros

Las reglas metodológicas aplicables tanto a la elaboración del inventario y la capacidad de absorción de los sumideros como para la obtención de información de las instalaciones industriales son muy precisas. Por ello es difícil que existan problemas de relevancia derivados de discrepancias entre países. No cabe descartar, sin embargo, que se produzcan ligeras diferencias derivadas de la aplicación de elementos ligeramente distintos dentro de la horquilla de variables que ha de interpretar cada aplicador.



Teresa Ribera Rodríguez

DIRECTORA DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Administradora Civil del Estado. Comenzó a trabajar en la Oficina Española de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente en 2001, primero como jefa de área, luego como coordinadora y desde febrero de este año como directora.

Ha formado parte de la delegación española en distintas negociaciones del Protocolo de Kioto desde la firma del acuerdo y en las Convenciones sobre Cambio Climático organizadas por la ONU.

Las emisiones de gases de invernadero en España

José Santamarta

asesor del Ministerio de Medio Ambiente

El Protocolo de Kioto en España implica que el promedio de las emisiones de gases de invernadero en el periodo 2008-2012 no puede superar en más de un 15 por ciento las del año base 1990. Pero ya superan el 45 por ciento.

El Protocolo de Kioto fue ratificado por unanimidad en el Congreso de los Diputados. El Gobierno de España asume ese compromiso adoptado por todas las fuerzas políticas del país y trabaja para su consecución en el plano nacional, europeo e internacional.

El cambio climático global es uno de los problemas más graves a los que se enfrenta el mundo, y España en particular, con sus secuelas de olas de calor, muertes directas por hipertermia y por agravamiento de otras dolencias, incendios forestales, subida del nivel del mar, sequías y fenómenos meteorológicos extremos, como la gota fría y las inundaciones, con graves daños a la agricultura, los bosques, los ecosistemas en general, el turismo, los seguros y las infraestructuras. El cambio climático agrava los procesos de desertificación y erosión, la escasez de recursos hídricos debida a la deforestación, la sobreexplotación de acuíferos y una pérdida generalizada de biodiversidad en las zonas húmedas costeras y en los bosques. La temperatura media anual ha subido una media de 1,5° C en el periodo 1970-2000 en España, según datos del Instituto Nacional de Meteorología, y se prevé un descenso medio de las precipitaciones del 10 por ciento, un aumento de la evapotranspiración, un descenso del 33 por ciento de la humedad del suelo y una subida del nivel del mar, lo que acarreará graves trastornos ecológicos, sanitarios, económicos y sociales. Algo que conviene recordar cuando hablamos de los posibles costes de cumplir Kioto. El coste de no actuar sería muy superior.

De 1990 a 2003 las emisiones aumentaron un 45 por ciento en España. El desarrollo de este periodo, y las escasas medidas adoptadas para frenar el incremento de las emisiones, han dejado una herencia que ha dificultado la elaboración del Plan Nacional de Asignación de Emisiones y el propio cumplimiento de las obligaciones españolas dentro de la Unión Europea. La situación actual obliga a adoptar acciones complicadas y difíciles, con el fin de poder cumplir los compromisos de España en el marco del Protocolo de Kioto y el reparto de la carga en el seno de la Unión Europea.

Conviene recordar que, en su momento, los compromisos españoles dentro de la “burbuja comunitaria” fueron negociados por la ministra Isabel Tocino, del PP.

Dadas las consecuencias del cambio climático en España (inundaciones y sequías, desaparición de playas, incendios forestales, daños al turismo, la agricultura, la salud y a la diversidad biológica), el Gobierno presidido por José Luis Rodríguez Zapatero ha adoptado una política encaminada a frenar las emisiones, minimizar el impacto del cambio climático en España y jugar un papel activo dentro de la Unión Europea.

El Protocolo de Kioto

Tras la ratificación de Rusia, el Protocolo de Kioto entró en vigor el pasado 16 de febrero. En el año 2001 el presidente George W. Bush decidió no ratificar Kioto, otro hecho a tener en cuenta, dado que EE UU, con el 4,7 por ciento de la población mundial, es responsable de cerca del 25 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

El Protocolo de Kioto permite que los países industrializados puedan vender y comprar derechos de emisión, tomando como referencia el año base 1990. En 1990 aún existía la URSS, con unos consumos energéticos enormes, y unas emisiones igualmente elevadas. La implosión posterior cambió radicalmente la situación, y Rusia, Ucrania y el resto de los países de la antigua URSS, podrán vender “derechos de emisión” a otros países industrializados que superen los límites marcados por el Protocolo de Kioto. De hecho Rusia esperaba vender esos “derechos de emisión” (el llamado “aire caliente”) a Estados Unidos, pero la negativa de la Administración de Bush a ratificar el Protocolo de Kioto, por ahora, le ha dejado sin comprador, y el precio al que venderá su “aire caliente”, sin EE.UU., será muy inferior, por la simple razón de que habrá menos demanda de toneladas de CO₂. También por esa misma razón el coste de cumplir Kioto será mucho menos grave de lo que se ha dicho por algunos sectores, y no supondrá ninguna catástrofe.

fe para la economía española, por la simple razón de que, en caso de tener que comprar derechos de emisión, el coste de la tonelada de CO₂ no superará los 10 euros.

El Protocolo de Kioto de diciembre de 1997 concluyó con la adopción de un acuerdo de reducción de emisiones de gases de invernadero por los 38 países industrializados. El compromiso obliga a limitar las emisiones conjuntas de seis gases (CO₂, CH₄, N₂O, carburos perfluorados (PFC), carburos hidrofluorados (HFC) y hexafluoruro de azufre) respecto a las del año 1990 durante el periodo 2008-2012, en proporciones diferentes según el país: reducción de un 8 por ciento para el conjunto de la Unión Europea, un 7 por ciento para EE UU y un 6 por ciento para Japón. Ucrania, la Federación Rusa y Nueva Zelanda se comprometen a mantener sus emisiones de 1990. En conjunto la reducción global acordada es de un 5,2 por ciento para el conjunto de países industrializados. El Protocolo no obliga en una primera fase a los países en desarrollo, dadas sus reducidas emisiones por habitante.

España es el país que más se aleja de Kioto

Se afirma, no sin razón, que las emisiones por habitante en España son inferiores a las de la Unión Europea de 15 países, pero hay que recordar que la media española es muy superior a la media mundial, que el aumento en España es muy superior al del resto de los países europeos, y nuestro sistema energético es cada año menos eficiente, necesitando más energía, y emisiones de gases de invernadero, para producir la misma unidad de PIB. España es el país de la UE de los 15 que más se aleja de sus compromisos dentro del Protocolo de Kioto. Si se mantienen las tendencias actuales, España superará en 2 años la media de emisiones per cápita de la UE 15.

“ España es el país de la UE de los 15 que más se aleja de sus compromisos dentro del Protocolo de Kioto ”

La economía española ha registrado los peores índices de intensidad energética y de emisiones de la Unión Europea, lo que perjudica nuestra competitividad y agrava el déficit exterior, a causa de la subida del precio del petróleo y del gas natural, importados en su práctica totalidad.

Si en 1996, España partía de una situación similar en cuanto a la intensidad primaria respecto a la UE (220 kilogramos equivalentes de petróleo por cada 1.000 euros de 1995 en España frente a 211 en la UE-15), en el año 2002 España había aumentado su intensidad energética hasta 229 kilogra-

mos equivalentes de petróleo por cada 1.000 euros de 1995, mientras que la UE la había reducido a 191, datos que demuestran la pérdida de eficiencia energética en España respecto a la UE.

Las políticas europeas se orientan hacia desacoplar el crecimiento de la actividad económica del consumo de energía, tanto final como primaria, lo que permite aumentar el PIB y el empleo, disminuyendo al mismo tiempo el consumo de energía y las emisiones.

Ha habido una ausencia de políticas de ahorro, eficiencia energética y promoción de la movilidad sostenible, y las políticas existentes han incentivado los consumos energéticos, con lo que esto tiene de pérdida de competitividad de nuestra economía, situación que habrá que subsanar en el futuro. Nuestra obligación es invertir la tendencia sin dañar el nivel de actividad y la competitividad, y aprovechar Kioto como una oportunidad de modernización para nuestra economía.

Con el escenario actual, España incumpliría gravemente el principal protocolo para proteger el medio ambiente y el clima, pues para el periodo 2008-2012 las emisiones en España podrían ser superiores en un 54 por ciento a las del año base. Lo razonable no es lanzar una campaña alarmista sobre los costes, multiplicando por diez su incidencia en el PIB, sino poner los medios, las políticas y los presupuestos para cumplir el Protocolo de Kioto, lo que significa promover las energías renovables, la eficiencia energética y el transporte colectivo. Esa es una estrategia de ganar-ganar, o doble dividendo, porque es buena en términos ambientales (menos emisiones), tecnológicos (innovación), económicos (mayor competitividad, menor déficit comercial, menos compra de derechos) y sociales (más empleo).



El Plan Nacional de Asignación de Emisiones (PNA)

El PNA apuesta por la eficiencia energética y las energías renovables, parte de la voluntad de cumplir el Protocolo de Kioto, afecta a todos los sectores emisores (incluidos los “difusos”, como transporte y usos residenciales), implica a todos los agentes sociales (Administraciones, empresas, sindicatos y ONG) y a las diversas administraciones (diversos Ministerios, Comunidades Autónomas y Municipios), y abre un proceso par-ticipativo.

Los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto van a jugar un papel importante (el 7 por ciento de las emisiones del periodo 2008-2012), por la dificultad de conseguir las reducciones deseadas sin afectar al empleo y a la actividad económica. El PNA hace hincapié en el MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio), dada la presencia de empresas españolas en Latinoamérica. El periodo base para el PNA son las emisiones de los años 2000, 2001 y 2002, y afecta a unas 1.000 instalaciones.

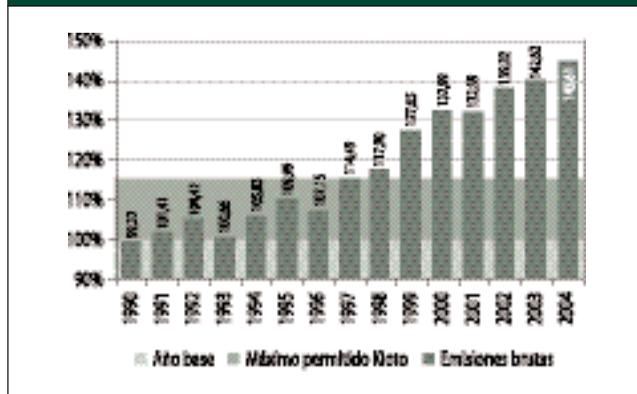
Las emisiones tienen su origen tanto en las actividades industriales, como en los sectores difusos (agricultura, sector comercial y los consumos de energía de los ciudadanos). El Gobierno exigirá de las empresas industriales el esfuerzo correspondiente de limitación de sus emisiones, pero asume que no es la industria quien debe hacer frente al exceso de emisiones “difusas”. El esfuerzo de cumplimiento debe basarse en el principio de “quien contamina paga”, y el Gobierno debe poner los medios para que dicho principio se aplique de forma equitativa.

“El esfuerzo de cumplimiento debe basarse en el principio de “quien contamina paga”;

Las emisiones, con el PNA, aumentarán un 24 por ciento en el periodo 2008-2012 respecto al año base 1990 (con la salvedad de los 3 gases industriales, que parten de 1995). Ello supone una reducción del 16 por ciento respecto a las emisiones de 2003 (40 por ciento) y del 30 por ciento respecto a las emisiones tendenciales según los planes dejados por el anterior gobierno del PP. Alcanzar tal objetivo no va a ser una tarea fácil, y sólo se podrá lograr con un gran consenso de la sociedad española y las empresas, que deben tomarse el cambio climático en serio, y comprender que la reducción de emisiones, más que un sacrificio, es una oportunidad de modernización y de equidad generacional.

La diferencia entre ese 24 por ciento y el 15 por ciento se cubre con sumideros (2 por ciento) y la adquisición de derechos en el exterior merced a los mecanismos de flexibilidad (7

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN ESPAÑA (1990-2004)



por ciento, 20 Mt anuales). Los mecanismos citados son la Aplicación Conjunta (proyectos de reducción entre países industrializados), el Mecanismo de Desarrollo Limpio (proyectos en los países en desarrollo) y el comercio de emisiones. El coste de adquirir ese 7 por ciento irá de 100 a 200 millones de euros anuales, aunque todavía es muy pronto para hacer estimaciones fiables, pero tal cantidad es asumible y muy inferior, por ejemplo, al incremento del precio del petróleo.

Aumentar la eficiencia y la participación de las energías renovables ayudará tanto a reducir las importaciones energéticas, como las emisiones. Los instrumentos actualmente en vigor son la Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2002-2011, el Plan de Fomento de las Energías Renovables de 1999 y la Estrategia de Eficiencia y Ahorro Energético en España (E4). El IDAE contempla nuevos objetivos al alza de las energías renovables, y un Plan de Acción que complementa la E4.

Inventarios

Un instrumento básico son los inventarios de emisiones, que siguen una metodología homogénea y cada vez más depurada, y que cada año realiza el Ministerio de Medio Ambiente. La metodología en parte está descrita en el manual titulado “Método CORINE-AIRE para la elaboración del inventario nacional de gases de efecto invernadero y precursores de ozono” y en el manual Revised IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Reporting Instructions, elaborado por el IPCC, con las revisiones posteriores, tanto del Método CORINE-AIRE, como del IPCC.

Para saber más...

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: www.unfccc.de
- Intergovernmental Panel on Climate Change: www.ipcc.ch
- Ministerio de Medio Ambiente: www.mma.es

Estadísticas ambientales del INE sobre el cambio climático

María Luisa Egido

*jefa de área de coordinación de estadísticas de medio ambiente
Instituto Nacional de Estadística*

El cambio climático constituye un tema político clave del “Sexto Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente”, que incluye como objetivo la estabilización de las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero (GEI) en un nivel que no provoque variaciones no naturales en el clima terrestre. Además, este objetivo es parte integrante de la “Estrategia de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible”, y consecuentemente, las emisiones de GEI serán incluidas como parámetro en el marco europeo de Indicadores de Desarrollo Sostenible.

Para adoptar medidas que reduzcan este tipo de emisiones resulta necesario disponer de información estadística fiable sobre las sustancias contaminantes generadas por los distintos sectores económicos. En este sentido, la “Estrategia Europea de Contabilidad Ambiental” considera como área prioritaria de información armonizada las cuentas de emisiones al aire y energía, que proporcionan la descripción adecuada para analizar las relaciones entre la economía y el medio ambiente en este ámbito de las emisiones al aire.

“Para adoptar medidas que reduzcan las emisiones resulta necesario disponer de estadísticas fiables sobre las sustancias contaminantes”

El modelo NAMEA (Matriz de Contabilidad Nacional y Cuentas Ambientales), con el fin de estudiar los efectos de las actividades económicas en distintos aspectos ambientales, presenta la información medioambiental de manera consistente con los principios de las cuentas nacionales. La Unión Europea consideró, en 1994, el sistema NAMEA como parte fundamental del marco de las cuentas satélite ambientales, y en estos momentos, su aplicación a las emisiones al aire representa el área más avanzada.

En el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SCAEI) de Naciones Unidas, satélite del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), se señala que el término NAMEA se utiliza comúnmente para designar, en general, las tablas de contabilidad que extienden el formato matricial de las cuentas nacionales incluyendo datos físicos sobre el medio ambiente (uso de recursos naturales y generación de residuos). Ya en los años setenta, Wassily Leontieff combinó el análisis input-output con cuentas ambientales, en particular con datos sobre emisiones al aire, y posteriormente, en los noventa, en la Oficina de Estadística de los Países Bajos se desarrolló el modelo NAMEA.

Estimación de las Cuentas sobre emisiones atmosféricas

El Plan Estadístico Nacional incorpora la operación estadística Cuentas Ambientales, cuyo desarrollo corresponde al INE, que elabora las cuentas de emisiones al aire (estimaciones publicadas: serie 1995-2000). Estas cuentas se complementarán con información sobre el consumo de energía por las diferentes ramas de actividad y por el sector hogares, para disponer de un sistema consistente (cuentas de emisiones al aire y energía) que presente las actividades económicas, el uso de la energía y las emisiones generadas en su producción.

Las cuentas satélite sobre emisiones atmosféricas, el modelo NAMEA aplicado al aire, consisten en un sistema de información estadística que permite presentar, de manera coherente y ordenada, la información económica de los diferentes sectores económicos junto a los datos de las sustancias contaminantes que generan, utilizando como marco el sistema de cuentas nacionales.

Las unidades de actividad económica se presentan agrupadas en ramas de actividad según la clasificación NACE Rev-1 a dos dígitos, y complementariamente se incorpora el sector hogares de las cuentas nacionales. En un futuro se trabajará para disponer de una mayor desagregación en las actividades económicas que contribuyen en mayor medida a las emisiones atmosféricas (algunas industrias manufactureras, las ramas de la energía y del transporte).

En el plano económico, se presentan las estimaciones de algunas operaciones, agregados y el empleo de las cuentas nacionales: producción a precios básicos, consumos intermedios, valor añadido a precios básicos, puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo, totales y asalariados, y gasto en consumo final.

La información de las emisiones al aire recoge los compuestos/grupos de sustancias con efecto directo sobre el calentamiento atmosférico: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC), y hexafluoruro de azufre (SF_6); las emisiones de tres gases con efecto indirecto sobre el calentamiento: óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM); así como de los óxidos de azufre (SO_x) y de amoníaco (NH_3).

Las estimaciones de las cuentas de emisiones se realizan a partir de los Inventarios Nacionales de Emisiones a la Atmósfera, cuya elaboración, revisión y actualización corresponde al Ministerio de Medio Ambiente. Los inventarios utilizan la metodología CORINAIR, desarrollada por la Agencia Europea de Medio Ambiente con la nomenclatura SNAP, que agrupa las emisiones en 11 categorías de fuentes, considerando energía, plantas de combustión, procesos industriales, uso de disolventes y otros productos, transporte, tratamiento y eliminación de residuos, agricultura, y otras fuentes y sumideros.

Las cuentas de emisiones se elaboran adaptando los datos clasificados funcionalmente por procesos en los inventarios a la clasificación basada en la NACE (más el sector hogares) adoptada por NAMEA. La mayor parte de las categorías de los inventarios se corresponden con una única actividad económica registrada en una rama NACE, pero en ciertos casos las emisiones deben dividirse en varias ramas, con los consiguientes problemas para realizar una correcta asignación (plantas de combustión, transporte y otras).

Las emisiones atmosféricas se distribuyen por ramas de actividad económica siguiendo las normas del sistema de cuentas nacionales, y así las emisiones originadas por las actividades secundarias y auxiliares se agrupan con las de la actividad principal de las unidades económicas. En el sector hogares se consideran las emisiones directas correspondientes al transporte propio, calefacción y otras de carácter secundario.

La cobertura global de las cuentas de emisiones y los inventarios difiere debido al marco utilizado en las primeras, el sistema de cuentas nacionales. En NAMEA se consi-



deran únicamente las actividades económicas nacionales (principio de residencia), y los inventarios presentan las emisiones de todas las fuentes en el territorio nacional. Por lo tanto, en el modelo NAMEA no figuran las emisiones de agentes no económicos (naturaleza) ni la absorción de sustancias por la naturaleza (carbono por la biomasa). Las emisiones recogidas son aquellas generadas por actividades económicas nacionales (unidades residentes), y las emisiones de estas unidades en el extranjero, turistas y empresas de transporte internacional, deben incluirse en las cuentas en la rama de actividad correspondiente o en los hogares, mientras que se excluyen las emisiones de unidades no residentes dentro de las fronteras nacionales. La aplicación del principio de residencia requiere realizar ajustes en las partidas correspondientes al transporte, y en estos momentos se está trabajando en este aspecto de las cuentas.

En base a los potenciales de calentamiento atmosférico de los distintos GEI, se calcula la equivalencia en dióxido de carbono de las emisiones por las distintas ramas de actividad, y los hogares. En los resultados de las cuentas de emisiones 1995-2000, se puede observar que las emisiones de dióxido de carbono, principal GEI, proceden fundamentalmente de las ramas de actividad de la industria manufactu-

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (miles de toneladas de CO_2 equivalente)

| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Emisiones per cápita (toneladas por habitante) | 7,77 | 7,64 | 8,04 | 8,30 | 8,90 | 9,13 |
| Emisiones por PIB (toneladas por millón de euros –precios constantes–) | 697,43 | 670,80 | 680,25 | 674,93 | 697,18 | 689,03 |
| Emisiones por ocupado (toneladas por persona ocupada) | 24,40 | 23,44 | 23,93 | 23,79 | 24,28 | 23,75 |

Fuente: Cuentas satélite sobre emisiones atmosféricas. Serie 1995-2000. INE

rera y la producción de energía, así como del sector hogares. El metano representa un 13 por ciento de las emisiones de GEI en masa de dióxido de carbono equivalente, y se puede atribuir básicamente a la rama agraria y a los vertederos de residuos de la rama de servicios. El óxido nitroso con un 8 por ciento corresponde a la agricultura y la industria química y manufacturera en general.

“ Las estimaciones de las cuentas de emisiones se realizan a partir de los Inventarios Nacionales ”

De manera similar, y a través de los factores de acidificación, se convierten en toneladas equivalentes de SO₂ los gases contaminantes acidificantes –SO₂, NO_x, NH₃–, que originan la lluvia ácida.

Otras informaciones relacionadas con el cambio climático en las estadísticas ambientales del INE

La producción estadística del INE en el campo del medio ambiente comprende además varios trabajos relacionados en mayor o menor medida con el tema de las emisiones, que presentan información sobre distintos aspectos de las mismas, la encuesta y la cuenta del gasto en protección medioambiental, las cuentas de flujos de materiales y las de los bosques, y los indicadores de desarrollo sostenible.



La encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental proporciona los gastos corrientes y de inversión, en equipos independientes e integrados, en el ámbito “1. Protección del aire y el clima” de la clasificación de actividades y gastos de protección ambiental, destinados a reducir o eliminar la contaminación atmosférica. Se dispone de información específica para el período 2000-2002 sobre inversiones de las empresas del sector industrial en el ámbito global de las emisiones al aire, que vienen a suponer el 30 por ciento del total en protección ambiental del sector. La cuenta del gasto en protección ambiental, que registra los flujos económicos vinculados a la protección del medio ambiente, presentará en un futuro información desagregada sobre el ámbito de las emisiones.

La cantidad de materiales de la economía explica, directa o indirectamente, muchos problemas medioambientales como el de las emisiones al aire. Las cuentas de flujos de materiales, que presentan los inputs físicos de materiales en el sistema económico nacional y los outputs al resto del mundo o al medio natural, incluyen las emisiones atmosféricas (GEI, contaminantes acidificantes, precursores del ozono –NO_x, COVNM, CO, CH₄–) como parte del output del sistema.

“ El almacenamiento de carbono constituye una de las denominadas funciones no económicas de los bosques ”

En las cuentas de los bosques se describen los activos de tierra y masa forestal, en términos físicos y monetarios, y sus variaciones. En el período 1995-2000 se observa un incremento medio anual neto superior a 20 millones de m³ de la masa forestal en pie. El almacenamiento de carbono constituye una de las denominadas funciones no económicas de los bosques, y su magnitud se puede estimar mediante los coeficientes de captación de carbono a partir de esa información.

Por último, la lista de indicadores de desarrollo sostenible que publicará el INE en un futuro próximo, basada en los trabajos realizados para la Oficina de estadística de la Unión Europea (EUROSTAT), presenta las emisiones al aire distribuidas en distintos temas.

Para saber más...

– Instituto Nacional de Estadística:
www.ine.es/inebase/menu1_ent.htm#3

Implicaciones del protocolo de Kioto: la visión de la administración

Teresa Ribera

directora de la Oficina Española de Cambio Climático

¿CÓMO AFECTA A LA INDUSTRIA ESPAÑOLA LA ENTRADA EN VIGOR DEL PROTOCOLO DE KIOTO?

La industria española cuenta con un marco de referencia en la Ley 1/2005, de 9 de marzo, reguladora del régimen de comercio de derechos de emisión y el Plan Nacional de Asignación aprobado por el Real Decreto 1866/2004.

Las implicaciones más relevantes para la industria española pueden resumirse en la necesidad de disponer de una autorización y un sistema de seguimiento de emisiones, la de elaborar un informe anual sobre emisiones y la de ajustar las emisiones reales al número de derechos de que disponen, debiendo acudir al mercado en el supuesto de no contar con un número suficiente como consecuencia de la asignación gratuita derivada del PNA.

Esto hará necesario diseñar estrategias concretas en materia de cambio climático y emisiones de gases de efecto invernadero en la que se tenga en cuenta todas las opciones posibles: invertir en tecnologías eficientes menos emisoras, comprar derechos en el mercado, poner en marcha estrategias de inversión en el exterior que puedan generar crédito en el contexto del mecanismo de desarrollo limpio o el de aplicación conjunta, etc. Será importante también decidir quién y cómo gestiona las obligaciones de información, hace el seguimiento contable, actúa eventualmente en el mercado y quién mantiene la relación con el registro y se encarga de la entrega de derechos.

Todos los sectores emisores se ven afectados en la medida en que el RD 1866/2004 diseña una estrategia de cumplimiento a nivel país en la que se determinan los objetivos temporales y de reparto del esfuerzo de cumplimiento para uno y otro bloque de sectores. Cosa distinta es que los sectores difusos estén sometidos al ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo. En efecto no lo están. Esto es así porque la Directiva 2003/87/CE entiende que no es razonable aplicar este sistema a aquellas fuentes de emisión que, por su tamaño o dispersión, puedan disponer de alternativas más eficientes que la diseñada para el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión.

¿EN QUÉ MEDIDA VAN A RESULTAR PERJUDICADOS DETERMINADOS SECTORES DE NUESTRA ECONOMÍA?

En principio no tiene por qué verse perjudicado ningún sector de nuestra economía. Hay sectores que el reto de eficiencia que les plantea el cambio climático viene acompañado de una oportunidad de crecimiento importante (por ejemplo, el sector vidrio, proceso emisor que, sin embargo, verá previsiblemente incrementada su producción como consecuencia de la normativa potencial sobre requisitos de eficiencia energética en edificios).

No obstante, la Ley 1/2005 prevé la creación de mesas de diálogo social que permitirán hacer un seguimiento de cómo el PNA afecta a la competitividad y el empleo en los sectores directiva.

Implicaciones del protocolo de Kioto: la visión de la industria

Juan José Nava

presidente de la Comisión de Medio Ambiente de CEOE

En lo que respecta a España, el objetivo fijado para el período 2008/2012, con un incremento del 15% en la emisión de Gases de Efecto Invernadero con respecto a 1990, constituye el primer gran problema con el que se encuentre nuestra economía. Para entender esta aseveración debemos tener en consideración que las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España en el año 2003 superaban en más del 40 por ciento las emisiones de 1990.

Este objetivo resulta injusto en relación con otros países europeos, ya que sitúa nuestras emisiones per cápita y por unidad de Producto Interior Bruto casi un 20 por ciento por debajo de la media europea. Esto implica que los objetivos marcados para las economías europeas van a ser alcanzados con esfuerzos desiguales.

EXISTEN UNA SERIE DE SECTORES LLAMADOS DIFUSOS ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN EL TRANSPORTE, LA VIVIENDA, LA AGRICULTURA, ETC. SIN EMBARGO, EN ESTOS PRIMEROS PERIODOS SÓLO SE VE AFECTADA LA INDUSTRIA. ¿ES ÉSTA REALMENTE LA MÁS CONTAMINANTE?

Aunque en estos primeros periodos del Protocolo de Kioto sólo se hace referencia a los sectores industriales es importante señalar que la industria no es quien más contamina. El sector industrial ha realizado un enorme esfuerzo de modernización y, fruto de ese esfuerzo, se están utilizando en España actualmente las mejores y menos contaminantes tecnologías disponibles en todos los sectores industriales.

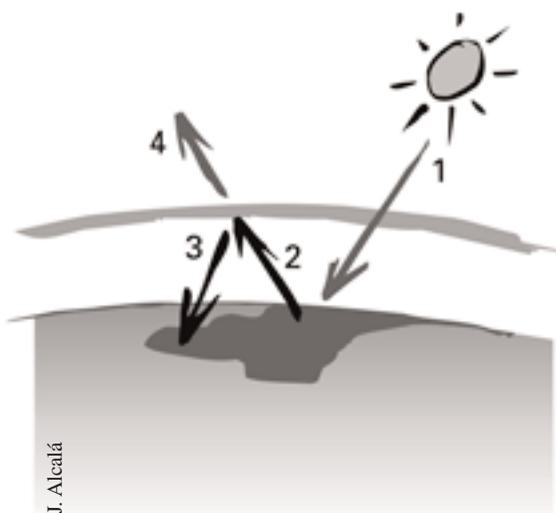
La emisión de gases que produce la industria se sitúa en algo más del 40 por ciento del total, correspondiendo el grueso de las emisiones a los sectores que ha citado en la pregunta, es decir, a los conocidos como sectores difusos

Todos los sectores afectados por la Directiva de Comercio de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero en los periodos señalados por la misma (2005-2007 y 2008-2012); la energía eléctrica, la siderurgia, los productos petrolíferos, el papel, la cerámica y el cemento; van a sufrir un recorte de sus emisiones y, por lo tanto, de su capacidad de expansión en el futuro.

Además, la heterogeneidad de los distintos Planes Nacionales de Asignación en Europa y el hecho de que países como Estados Unidos, China o la India, todos ellos grandes emisores, no tengan la necesidad de cumplir las exigencias establecidas por el Protocolo de Kioto, supondrá una importante desventaja competitiva para los sectores industriales españoles afectados.

¿Sabías que...?

- El efecto invernadero natural hace que la temperatura media de la superficie sea aproximadamente 30°C superior de lo que sería si no existiesen gases con efecto invernadero (GEI) en la atmósfera que retengan parte de la energía reflejada por la Tierra.
- Los cambios en el clima derivados de la actividad humana son debidos a la intensificación del efecto invernadero natural. Cerca del 60% de esta intensificación es debido al CO₂, en tanto que el CH₄ contribuye en un 15%, el N₂O en un 5%, mientras que otros gases y partículas, como el ozono, los HFCs y PFCs, y el SF₆, contribuyen con el 20% restante.
- En la actualidad se emiten a la atmosfera más de 23 billones de toneladas métricas de CO₂ al año, lo que equivale al 1% de su acumulación en la atmósfera.
- Se estima que el 75% de las emisiones de GEI que se han acumulado en los últimos 50 años se han emitido por países industrializados que suponen el 20% de la población mundial.
- A lo largo del siglo XX la temperatura media mundial se incrementó en 0,6°C. En los últimos 50 años la mayor parte de este calentamiento es atribuible a actividades humanas. La década de 1990-2000 fue la más calurosa del milenio y 1998 el año más cálido. En los últimos cien años el nivel del mar ha subido entre 10 y 20cm, la extensión del hielo ártico ha descendido en primavera y verano entre un 10-15% más, reduciéndose el grosor del hielo en un 40%.
- Las últimas predicciones elaboradas con modelos de simulación que enlazan componentes oceánicos y atmosféricos predicen los siguientes cambios para finales del siglo XXI con los escenarios supuestos de acumulación de gases de efecto invernadero:
 - Un aumento de la temperatura media de la superficie del planeta de entre 4°C y 5,8°C.
 - Aumentos del nivel del mar como consecuencia del deshielo de glaciares y casquetes polares de entre 9 y 88 cm.
 - Cambios en los patrones regionales de temperatura y precipitaciones.
 - Una mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos: huracanes, tornados, olas de calor, sequías, inundaciones, etc.
- Según la paleoclimatología, la Tierra tardaría millones de años en experimentar de forma natural cambios similares a los previstos en las próximas décadas.
- El Protocolo de Kioto fue firmado en 1997 por 84 estados y en la actualidad ha sido ratificado por 149 estados que suponen el 61,6% de las emisiones mundiales.
- El Protocolo de Kioto entró en vigor el 16 de febrero de 2005 y pretende una reducción de un 5,2% de las emisiones de GEI en los países industrializados para el periodo 2008-2012 con respecto a las calculadas para el año base (1990).
- En España las emisiones de GEI aumentaron un 45% entre 1990 y 2003. El compromiso español dentro del Protocolo de Kioto supone alcanzar tan sólo un incremento del 15% sobre las emisiones de 1990 en el período 2008-2012.



El efecto invernadero

1: La tierra absorbe la radiación emitida por el sol

2: Se produce una reflexión de aproximadamente un 30% de la radiación solar

3: Los gases de efecto invernadero captan la radiación solar y elevan la temperatura de las capas más cercanas a la superficie de la tierra

4: Radiación liberada al espacio

Las estadísticas del “tiempo”

Carlos Almarza

meteorólogo superior del Estado

El aspecto diario que presenta la atmósfera y que el hombre percibe es el “tiempo atmosférico”, que con mas precisión no es otra cosa que el estado físico de la atmósfera en cada instante, en un lugar determinado y su evolución en un tiempo relativamente corto. El “tiempo” está continuamente cambiando, la atmósfera tiene cada día una fisonomía distinta, en la variabilidad cotidiana del “tiempo” se encuentran inmersas la mayor parte de las actividades humanas, pero hay algo permanente en el conjunto innumerable de estados de “tiempo” que se vienen dando en una determinada región o área geográfica, que asigna a ésta unas características concretas, que permiten diferenciar unas regiones de otras, y a lo permanente del tiempo lo llamamos “clima”.

La climatología estudiará lo permanente del tiempo, es decir los invariantes de este conjunto de “tiempos”, si se hace la hipótesis de que estos invariantes son de naturaleza aleatoria, se estudiarán las leyes de distribución de frecuencias de los distintos elementos climáticos. Por estas razones el clima se describe mediante la estimación de la probabilidad de ocurrencia de los valores de los elementos climáticos en una localidad o en una región durante un periodo cronológico determinado. El cálculo de los estadísticos, se efectúa de hecho para un intervalo temporal lo suficientemente largo, pero finito, en realidad lo que se describe es un estado climático referido a una muestra de la población de “tiempos”.

Las observaciones meteorológicas comenzaron en España siglo XVIII, Francisco Fernández Navarrete recopila observaciones en Madrid desde 1735 a 1739 para la Real Academia de Medicina y en Barcelona a partir de 1786 se tienen noticias de las efectuadas por Francisco Salvá. De forma sistemática empiezan las observaciones meteorológicas en Madrid en el Real Observatorio Astronómico en 1.790 efectuadas por D. Pedro Alonso, D. José Larramendi y D. Jerónimo del Campo. En Cádiz comenzaron también a finales del siglo XVIII en la Real Escuela de Guardiamarinas y con posterioridad en el Real Observatorio de la Armada en San Fernando. Muchos de estos registros se han perdido y tan sólo se conservan como los más antiguos los correspondientes al año de 1803 de Madrid y de 1.805 de San Fernando.

El estudio del clima requiere un conjunto de operaciones estadísticas que a partir de las observaciones meteorológicas permitan la obtención de muestras. Las conclusiones que se puedan obtener de los estudios climatológicos se fundamentan en la cantidad de las observaciones meteorológicas y en su calidad. Por estas razones, y fue un hecho que constituyó

un acierto para la época y no una simple adscripción administrativa, la decisión de asignar a la entonces Junta de Estadística del Reino la recopilación de las observaciones meteorológicas ya se venían realizando por diversas instituciones, (Reales Decretos de 20 de agosto de 1859 y de 5 de marzo de 1860). Las observaciones meteorológicas se organizaron de forma sistemática y se dotó de instrumental de las mismas características a las estaciones. En 1860 se publican datos de 21 observatorios y de 25 en 1861.

“ La climatología estudiará lo permanente del tiempo, es decir los invariantes de este conjunto de “tiempos” ”

En el Plan Estadístico Nacional 2005-2008 aprobado por Real Decreto 1911/2004 de 17 de Septiembre, figura la “Estadística de las Variables Meteorofenológicas”, el Servicio responsable es La Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente y la unidad ejecutora es la Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología. El objetivo general consiste en disponer de los valores estadísticos de los elementos del clima (temperatura, precipitación, viento humedad etc.) para describirlo, conocer su variabilidad espacial y temporal y predecir su evolución. La recogida de los datos se efectúa a partir de los valores observados de las distintas magnitudes físicas que caracterizan el estado físico de la atmósfera, así como de la observación directa de los fenómenos meteorológicos y de las dataciones de los ciclos biológicos de un conjunto de especies seleccionadas de la flora y fauna españolas. Posteriormente se someten estos datos a unos procesos de validación y se integran en la Base de Datos Climatológicos para su explotación y obtención de las estadísticas que se ponen a disposición del público mediante las publicaciones periódicas del Instituto Nacional de Meteorología. Actualmente se recopilan los datos que generan 164 estaciones principales, 2.200 estaciones termopluiométricas y 2.400 pluviométricas. Las primeras suministran información continua efectuando mues-

treos de los elementos climáticos cada 0,25 segundos. El muestreo de las restantes estaciones se realiza una vez al día. El nivel de desagregación territorial corresponde al municipal e incluso inferior.

El interés creciente de las “estadísticas del tiempo” es consecuencia de la necesidad de un conocimiento realista de los extremos de los diferentes elementos del clima y su frecuencia, para determinar umbrales de seguridad en las obras e instalaciones civiles, y, con la detección del cambio climático, en la predicción de su evolución.

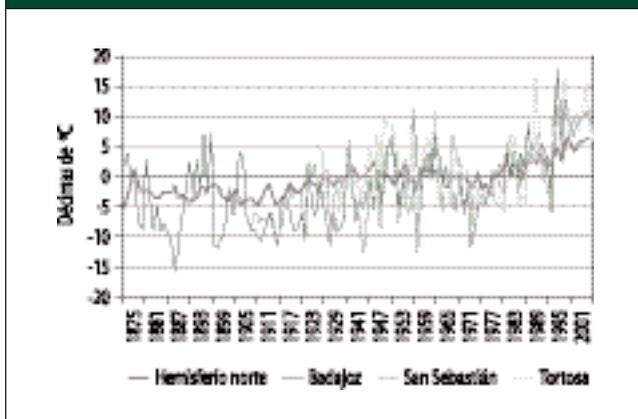
“ Actualmente se recopilan los datos que generan 164 estaciones principales, 2.200 estaciones termopluviométricas y 2.400 pluviométricas ”

Para hacernos una idea de la evolución de la temperatura se han elegido como ilustrativas, las series de datos homogeneizadas de una estación localizada en cada una de las zonas climáticamente significativas: Vertiente Atlántica, Cantábrica y Mediterránea concretamente las de Badajoz, San Sebastián y Tortosa. La elección de estas estaciones se debe a que sus datos están exentos de efecto urbano, al estar localizados los observatorios en zonas rurales. La temperatura media anual en las tres estaciones señaladas presenta una tendencia positiva, consecuencia del calentamiento global de la atmósfera de nuestro planeta; en la figura se presentan las desviaciones de la temperatura media anual respecto al valor medio de éste elemento climático del periodo estándar 1961-1990, junto con la serie de desviaciones del hemisferio norte (serie Jones) que sirve de referencia. Las

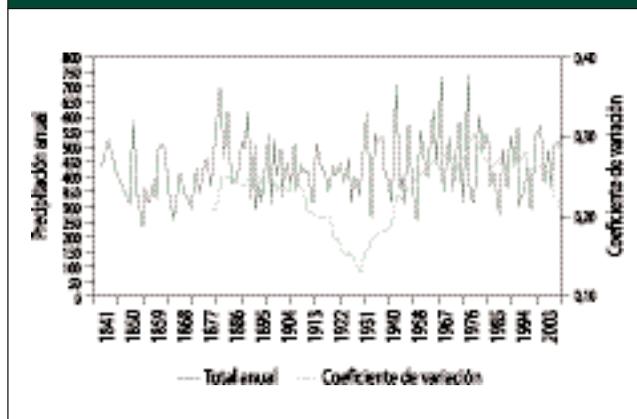


tendencias observadas en el transcurso del siglo pasado suponen unos incrementos de temperatura de 1,2°C en la zona Cantábrica, de 1,3°C en la vertiente Atlántica y de 1,4°C en la mediterránea. La serie de desviaciones del Hemisferio Norte presenta su máximo absoluto, 0,66 °C, el año 1998, máximo que no ha sido aún superado. El año 2003 fue de 0,61°C. La desviación máxima se alcanzó en Badajoz, 1,8°C en 2000, en San Sebastián, 1,6°C, se da en 1997 y 1,5 en 2003 y en Tortosa, 1,3 en 1994. Los periodos de descenso térmico de los primeros 20 años del siglo son semejantes en todas las series, así como la tendencia al alza desde 1921 a 1945, el periodo de estabilidad desde 1946 hasta finales de los cincuenta, el siguiente corto periodo descendente que termina en 1977, tras el que sigue el reciente periodo de calentamiento que se puede calificar de espec-

DESVIACIONES DE LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL RESPECTO DE LA TEMPORADA DEL PERÍODO 1961-1990



PRECIPITACIÓN ANUAL (MM) Y COEFICIENTE DE VARIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN MADRID



tacular y que da lugar a lo que ya se postula como “cambio climático”.

El hecho de la tendencia creciente de la temperatura media del globo que se inicia en 1977, no ofrece lugar a dudas y ello es debido a dos causas difíciles de separar, la primera es consecuencia de la variabilidad natural del clima y la segunda responde a acciones antrópicas que desencadenan variaciones en las concentraciones de diversos componentes de la atmósfera, como el dióxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, metano, ozono, etc. Es de destacar, la coincidencia entre los cambios de tendencia de la temperatura media con fenómenos naturales, en este sentido los gases y materiales procedentes de las grandes erupciones volcánicas al alterar el balance de radiación sobre la Tierra producen en general disminuciones de la temperatura media, o por lo menos una disminución de la tendencia positiva, así como consecuencia de las erupciones de Mont-Pelée (Martinica) y Santa María (Guatemala) en 1902, y Kelut (Java) en 1919, se observa en la zona cantábrica y atlántica un periodo frío en los primeros veinte años del siglo pasado. El fenómeno “El Niño” 1925-1926, que calificó Murphy como el más importante de los entonces conocidos, condiciona la tendencia al alza iniciada en el año 1925 en nuestro país.

Las serie de precipitación anual de Madrid no presenta tendencias deterministas, conclusión a la que se llega tras aplicar los tests de Mann-Kendall y de Spearman a un nivel de confianza del 95% este resultado implica que la precipitación total anual haya disminuido o aumentado desde 1854. Este resultado no supone que no se han presentado periodos secos o secuencias húmedas.

En el caso de la lluvia la variabilidad interanual que se evalúa con el coeficiente de variación móvil en periodos consecutivos de treinta años responde a una oscilación de periodo largo que crece de forma prácticamente continua



desde los años 30 a la actualidad, en que se dan valores similares al periodo de treinta años que finaliza en 1887. El crecimiento continuo de la variabilidad de la precipitación, se interpreta como un aumento de la alternancia de periodos secos y húmedos de cierta importancia que puede incidir aumentando los procesos de desertificación, y en la percepción subjetiva de una disminución de lluvia o de un comportamiento cíclico, como concluía Brückner recogiendo en sus estudios ideas anteriores de Sir Francis Bacon, que en 1625 comentaba la existencia de ciclos alternantes de 35 años entre periodos cálidos y secos y entre húmedos y fríos. En realidad, aunque la lluvia anual no presente tendencia en el periodo largo, lo que sí ha cambiado ha sido el patrón de distribución interanual de la precipitación en estados climáticos consecutivos de treinta años, como así lo pone de manifiesto el comportamiento del coeficiente de variación. Estas son las consecuencias del cambio global hasta ahora observado en nuestro país, ¿pero cómo evolucionará el clima durante el siglo XXI?

“Para España peninsular en 2100 se puede esperar un aumento de la temperatura media anual comprendido entre los 2 y 6 °C”

Las recientes conclusiones del “Third Assesment Report” del IPCC (Intergovernmental Panel Climate Change) (IPCC- 2001) asignan un aumento de la temperatura media del globo para finales del siglo XXI entre, 4°C y 5,8°C , según los escenarios supuestos de incremento de los gases de efecto invernadero, y aumentos del nivel del mar entre 9cm. y 88cm. El supuesto aumento de fenómenos climatológicos extremos se confirma como muy probable para el siglo XXI. Para España peninsular en 2100 se puede esperar un aumento de la temperatura media anual comprendido entre los 2 y 6 °C, en función de las hipótesis de emisiones y de los modelos utilizados. Variaciones anuales de la precipitación del orden de $\pm 10\%$, asociados a los cambios invernales y modulados por los comportamientos de primavera y otoño.

Para saber más...

- Principales conclusiones de la evaluación preliminar de los impactos en España del cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente. Oficina Española del Cambio Climático. Madrid 2005.
- Instituto Nacional de Meteorología: www.inm.es
- Organización Meteorológica Mundial: www.wmo.int

Estadísticas medioambientales: importancia de la fiabilidad de los datos

Lucia Martín

Area de Medio Ambiente. Servicio de Asuntos Industriales. CEOE

En los últimos tiempos los temas de carácter medioambiental han ido cobrando cada vez mayor relevancia. No es difícil encontrar en los medios de comunicación noticias relacionadas con la calidad del aire que respiramos, con el tratamiento de los residuos que todos los ciudadanos generamos a diario en nuestras viviendas, con las aguas que bebemos y en las que nos bañamos, con el ruido,... En definitiva, con todos los factores ambientales con los que interactuamos dentro del medio en el que vivimos.

A lo largo de la historia, se comprueba que según se va desarrollando una sociedad, su preocupación por conservar el medio ambiente va creciendo mientras mejora su estado del bienestar. En efecto, uno de los parámetros utilizados para obtener una medida de la calidad de vida es estudiar la situación medioambiental de una región.

Dentro de la Unión Europea encontramos una referencia muy importante en materia de información que aparece en junio del año 2002. Se trata del Sexto Programa de Acción en materia de Medio Ambiente donde el Consejo adoptó las líneas políticas de la Unión Europea en materia de medio ambiente. En él se hace referencia a que la información destinada a los responsables políticos, las partes interesadas y el público en general tiene que ser adecuada, transparente, actualizada y fácilmente comprensible.

Cada vez más, la sociedad va demandando una mayor y mejor información sobre el tema que aquí nos ocupa. Por ello, la información medioambiental y su difusión va cobrando poco a poco gran importancia de cara a las administraciones públicas, que deben dar una respuesta adecuada a una creciente demanda de información por parte de la ciudadanía. No debemos olvidar que el facilitar todos estos datos genera unas prácticas administrativas que son relativamente recientes y, por tanto, susceptibles de ser mejoradas.

El conjunto de la sociedad demanda que se impulsen políticas y medidas destinadas a gestionar de una manera adecuada los recursos naturales con los que contamos. En este sentido, para que una región se desarrolle de manera sostenible se deben tener en cuenta tres factores, a saber, los medioambientales, los sociales y los económicos. Una combinación adecuada de estos tres aspectos determinará las políticas a adoptar en una determinada zona. Se comprueba que cuanto mayor es el grado de desarrollo, más exigentes tenderán a ser las políticas medioambientales que sus autoridades fomentarán. En

este punto nos encontramos con un factor clave: las bases sobre las que se desarrollarán esos paquetes legislativos. Es en este momento donde la información y estadísticas medioambientales cobran un protagonismo esencial a la hora de sustentar propuestas de legislación.

De esta manera, las bases de datos utilizadas para imponer las medidas que fijarán los valores máximos de emisiones a la atmósfera, de vertidos al agua, de objetivos de reciclaje, etc., serán primordiales para poder alcanzar las metas marcadas por una determinada política. Es imprescindible contar con unas estadísticas medioambientales fiables sobre las que se puedan negociar objetivos realistas para seguir avanzando en la protección del medio ambiente.

“ El conjunto de la sociedad demanda que se impulsen políticas y medidas destinadas a gestionar adecuadamente los recursos naturales con los que contamos ”

Además, las estadísticas medioambientales permiten conocer la evolución de las situaciones que han generado el desarrollo de unas determinadas acciones políticas y el resultado que dichas actuaciones han producido.

En este sentido existen numerosas bases de datos en las que es posible consultar estadísticas relacionadas con el

medio ambiente. A nivel europeo podemos encontrar todo tipo de variables medioambientales en la Oficina Estadística de la Unión Europea. Así, EUROSTAT ha colaborado en numerosas ocasiones con la Comisión a la hora de proporcionar datos concisos, entendibles y representativos para que los políticos puedan argumentar las decisiones tomadas a la hora de desarrollar una nueva propuesta legislativa.

En España, temas como el agua o los residuos son datos sobre los que se puede obtener información a través del INE. Asimismo el Ministerio de Medio Ambiente realiza estadísticas tan variadas como indicadores sobre la calidad del aire, el inventario de emisiones contaminantes a la atmósfera, precipitación y aerosoles, de envases y residuos de envases, aceites usados o residuos peligrosos. Estos son sólo algunos de los ejemplos que podemos encontrar en sus registros. Sin embargo, en España aún queda mucho camino por recorrer a la hora de igualarnos en número de estadísticas a otros países.

Muchos de estos datos son posteriormente remitidos a la Unión Europea para que se pueda realizar un contraste de la situación de cumplimiento de objetivos medioambientales en cada uno de los estados miembros. En la página web de la Comisión podemos encontrar también numerosas estadísticas que reflejan la situación de todos los países que conforman la UE. No podemos olvidar tampoco el papel que Naciones Unidas está desarrollando para fomentar el desarrollo sostenible y luchar contra el cambio climático a escala mundial.

Algunos ejemplos de lo importante que puede llegar a ser el contar con unas estimaciones fiables y correctas con las que poder negociar políticas puede ser el caso de los objetivos fijados para las distintas Partes que firmaron el Protocolo de

Kioto allá por el año 1997. Dichos objetivos se negociaron basándose en las emisiones del año 1990 y a las estimaciones de lo que los distintos países emitirían hasta el año 2012.

Por otro lado, los datos estadísticos también muestran el grado de cumplimiento de las distintas normativas medioambientales, lo que determina el éxito alcanzado con las medidas implementadas.

Por ello, la correcta elaboración de estadísticas medioambientales que reflejen una situación realista exigen la coordinación de los esfuerzos de numerosos agentes, tanto a nivel local, regional, estatal como a nivel internacional. Esto implica la necesidad de desarrollar un marco de actuación coordinado y homogeneizado para facilitar el intercambio de información a todas las escalas, para que la información pueda ser fiable, entendida y usada fácilmente.

Para determinadas tomas de datos, es necesario que los sectores de la industria y los servicios de los distintos países participen activamente en la elaboración de las estadísticas medioambientales que les afectan, ya que son estos agentes económicos los que mejor conocen sus procesos productivos y las variables medioambientales que se manejan en la elaboración de productos y en la prestación de sus servicios. La mayoría de los grandes sectores industriales de nuestro país ya han participado conjuntamente con las administraciones, tanto estatales como regionales, en la elaboración de este tipo de estadísticas. La impresión general es que los resultados son mejorables y, por tanto, debe mantenerse abierta una vía de comunicación en ambos sentidos para que cuando se detecte un error, este pueda subsanarse de una manera eficaz. divergencias



Las inexactitudes que se detectan en las distintas estadísticas se pueden deber a varias causas. Por un lado tenemos el número de intermediarios por los que tiene que pasar la información hasta que llega a su usuario final. Las posibilidades de que se cometan errores crecen cuanto mayor es el número de transferencias de datos que se tienen que hacer.

“Otra vía que puede hacer que se reflejen distorsiones al computar los resultados es no tener definida una metodología homogénea”

Otra vía que puede hacer que se reflejen distorsiones al computar los resultados es no tener definida una metodología homogénea a la hora de solicitar documentos con la información necesaria. La agregación de datos muy heterogéneos puede llevar a producir errores de aproximación que se van sumando según se agregan los diferentes niveles, desde el local, Comunidad Autónoma, estatal e internacional. Además, según se aumenta el universo de la muestra, crecerá la desviación sobre el valor real ya que los errores se irán acumulando.



**OBJETIVOS SEGUN PROTOCOLO DE KIOTO
DENTRO DE LA UNIÓN EUROPEA**

| | Incremento de las emisiones 1990-2000 | Objetivo Kioto sobre emisiones 1990 |
|----------------------|--|--|
| Unión Europea | -3,5 | -8,0 |
| Alemania | -18,9 | -21,0 |
| Austria | 3,1 | -13,0 |
| Bélgica | 6,7 | -7,5 |
| Dinamarca | -1,2 | -21,0 |
| España | 34,8 | 15,0 |
| Finlandia | 4,1 | 0,0 |
| Francia | -1,7 | 0,0 |
| Grecia | 24,0 | 25,0 |
| Irlanda | 24,8 | 13,0 |
| Italia | 5,1 | -6,5 |
| Luxemburgo | -55,6 | -28,0 |
| Países Bajos | 3,6 | -6,0 |
| Portugal | 30,4 | 27,0 |
| Reino Unido | -12,6 | -12,5 |
| Suecia | -1,7 | 4,0 |

Fuente: Naciones Unidas, Secretaría Cambio Climático

Pero estos casos serían perfectamente subsanables si se logra mantener abierto un canal permanente de comunicación entre la administración correspondiente solicitante de los datos y los sectores que han tomado parte en dicho estudio. El sentimiento general de los sectores económicos es que sería muy positivo el mantener una estrecha vía de colaboración con las administraciones que generan esas estadísticas para mejorar y depurar los datos que se les atribuyen. Estas colaboraciones deberían contar, por supuesto, con la garantía de la transparencia, de una correcta definición de las metodologías que facilitara la recogida de la toma de datos y de las finalidades que se persiguen a la hora de elaborar dichas estadísticas.

En definitiva, la transparencia, la mutua colaboración y el consenso redundarían en beneficio de todos, ya que una información realista y actualizada de la situación de los sectores a los que se les aplicarán las futuras medidas ambientales no conduciría a situaciones de imposibilidad de cumplimiento de objetivos impuestos por políticas demasiado exigentes.

Para saber más...

- Instituto Nacional de Estadística:
www.ine.es/inebase/menu1_ent.htm
- Comisión Europea:
www.europa.eu.int/pol/env/index_es.htm
- Ministerio de Medio Ambiente: www.mma.es

La evaluación del medio ambiente mediante indicadores

Ainhoa Pérez

licenciada en Ciencias Ambientales

Ya hemos oído decir varias veces, entre ellas durante su primera comparecencia ante el Congreso de los Diputados, a la actual Ministra de Medio Ambiente de España, Doña Cristina Narbona, que sólo se puede mejorar aquello que se conoce con rigor y que se puede medir. Esta afirmación, aunque quizá demasiado categórica, refleja la tendencia de los últimos años del entorno científico-técnico del medioambiente. La preocupación, joven aún entre las ciencias, por el estado del medioambiente y por encontrar soluciones a su deterioro arrancó con un notable ímpetu pero quizá con cierta carencia de celo científico. Actualmente, sin embargo, prácticamente cualquier actuación relacionada con el medioambiente se acompaña con una serie de cifras que pretenden mostrar tanto el estado de lo que se observa como la meta que se quiere alcanzar.

Sin ninguna duda son los datos sobre emisiones atmosféricas o los valores sobre calidad del aire los primeros que imaginamos cuando hablamos de cifras relacionadas con el medioambiente. Las normas sobre contaminación atmosférica fueron las pioneras en recoger este tipo de evaluación. En España fue tan pronto como 1975 cuando se aprobó el Decreto sobre la Red Nacional de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica, que determinaba tanto unos niveles máximos de emisión para ciertas actividades industriales como unas normas técnicas para el seguimiento de los niveles de inmisión (calidad del aire). Desde entonces se obtienen y analizan datos sobre niveles de emisión e inmisión de gases contaminantes de manera razonablemente exhaustiva. Esta tendencia a medir numéricamente todo aquello relacionado con el medio ambiente en la actualidad se extiende a la práctica totalidad de los aspectos de esta disciplina de la ciencia.

Sin embargo, un indicador es algo más que una cifra que recoge un aparato de medición. Un indicador, en efecto, debe ser una cifra, pero una a partir de la cual podemos deducir – o lo que es lo mismo, en alusión a su nombre, que nos “indique” – el estado de un aspecto del medioambiente y su evolución. Para ello debemos saber cuál es el valor deseable y compararlo con el real, y medirlo de manera sistemática durante un periodo de tiempo. De esta manera se conoce la evolución y, en su caso, la efectividad de las medidas que se hayan tomado para mejorar o atenuar el deterioro ambiental.

Es habitual, además, que los indicadores ambientales combinen dos o más datos relacionados con un problema, con el fin de relativizar o poner en perspectiva la cifra que se está

analizando. Para obtener la mayoría de los indicadores que aportan datos significativos se realiza algún tipo de operación matemática. Un primer caso sencillo de estas operaciones son los indicadores de porcentaje (por ejemplo, peso de las basuras con recogida selectiva dividido por el peso total de basura recogida, o porcentaje de superficie de un país declarada espacio natural protegido). Otro caso sería el de los indicadores que relativizan el dato dividiéndolo por otro que pondera su magnitud, para el caso de comparaciones de diferentes lugares (por ejemplo, gasto público en medio ambiente de una Comunidad Autónoma dividido por Producto Interior Bruto de esa Comunidad, o número de incendios forestales de un país dividido por superficie forestal de ese país).

“ Los datos sobre emisiones atmosféricas o los valores sobre calidad del aire los primeros que imaginamos cuando hablamos de cifras relacionadas con el medioambiente ”



También existen indicadores que contienen complejas operaciones matemáticas, pero estos son escasos, ya que una de las características principales de este tipo de información es que deben ser fácilmente interpretados y accesibles para el gran público. Se trata sobre todo de que estos datos se puedan utilizar para evaluar el estado de los bienes ambientales y de las políticas de protección ambiental de manera sencilla, rápida y sistemática, y que a su vez sirvan para hacer partícipes a los ciudadanos de esta información. Por estas razones también se suelen acompañar los indicadores numéricos con gráficos o mapas que ilustren el dato.

“La AEMA elabora indicadores sobre prácticamente todos los problemas ambientales globales”

La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) ha sido en el entorno de la Unión la entidad más comprometida con la causa de la información ambiental, y su objetivo principal es

hacer llegar esta información tanto a los responsables políticos como al público. En el desarrollo de esta labor, la AEMA se ha apoyado de manera notable en el valor ilustrativo de los indicadores ambientales, por lo que publica periódicamente una serie de informes basados en indicadores. Es el caso de la serie Señales Ambientales, que recoge información sobre los principales problemas ambientales y analiza sus tendencias mediante la evaluación de datos numéricos. Se viene publicando anualmente desde 2000, y el informe del año 2004 ya está disponible en la página Web de la AEMA en todos los idiomas de la Unión. Además de este informe anual general basado en indicadores, la AEMA elabora un gran número de indicadores sobre prácticamente todos los problemas ambientales globales.

Estos indicadores se utilizan para confeccionar publicaciones temáticas (por ejemplo sobre el agua, la contaminación atmosférica, la agricultura, el cambio climático, etc.), pero también se pueden consultar los indicadores individuales en la página Web de esta agencia. Los temas en los que están clasificados los indicadores son: agricultura, aire, calidad del aire, biodiversidad, cambio climático, costas y mares, energía, pesca, hogares, naturaleza, suelos, turismo, transporte, residuos y aguas. La información de base para el cálculo de los indicadores de la AEMA pro-

viene de los propios países miembros y se recopila mediante EIONET, la Red de Información y Observación del Medio Ambiente, que gestiona la propia AEMA y pone en contacto mediante Internet a todos los organismos europeos que generan o precisan información ambiental. A continuación se analiza uno de estos indicadores, correspondiente a la categoría “aguas”.

El índice de explotación del agua disminuyó entre 1990 y 2001 en 21 de los 25 países de la Unión Europea, entre ellos España. El índice de explotación del agua (IEA), o porcentaje de extracción, de un país es la media de las extracciones totales de agua dividida por la media de los recursos de agua dulce disponibles. La media de los recursos de agua disponibles se obtiene restando de la media anual de precipitaciones la media anual de evapotranspiración y sumando la media anual de afluencia de cada país. Se considera que a partir de un valor del IEA del 20% un país padece estrés hídrico. Entre 1990 y 2001 en España el IEA ha disminuido de 42% a 24%, lo cual resulta alentador; pero sin embargo nuestro país sigue considerado como deficitario en recursos hídricos, lo cual puede mermar de manera preocupante las reservas de agua subterránea.

El Ministerio de Medio Ambiente español también ha acometido la labor de poner en cifras los grandes problemas ambientales para evaluar de manera más exhaustiva la efectividad de sus políticas. Como resultado de este esfuerzo se ha elaborado la serie “Sistema Español de Indicadores Ambientales”, que cuenta con varias publicaciones en las que los indicadores están agrupados en áreas: agua y suelo, atmósfera y residuos, costas y medio marino, medio urbano, y turismo.

Recientemente, además, ha visto la luz el “Perfil Ambiental de España 2004: Informe basado en indicadores”. Este libro recoge una serie de indicadores significativos que muestran en unas pinceladas numéricas y gráficas la situación y evolución del medio ambiente en nuestro país. Las categorías en las que están clasificadas los indicadores son: aire, agua, naturaleza y biodiversidad, residuos, agricultura, energía, industria, pesca, turismo, hogares, transporte, medio urbano, y riesgos naturales y tecnológicos. Además, en el primer capítulo “Marco general” se analiza someramente la realidad física, económica, y social de España, con el fin de poner en contexto los indicadores ambientales. Las fuentes de información para la elaboración de los distintos indicadores son muy variadas: INE, AEMA, estadísticas del propio Ministerio de Medio Ambiente, otros ministerios, empresas de reciclaje, asociaciones, etc. Aquí tenemos en ejemplo de dos indicadores ambientales presentes en el Perfil Ambiental de España, correspondientes a las áreas de turismo y agricultura.

“ La información de base para el cálculo de los indicadores de la AEMA proviene de los propios países miembros y se recopila mediante EIONET ”

Se calcula que aproximadamente el 5% de los residuos que se generan en España son atribuibles al turismo. En el caso de Canarias y Baleares, este porcentaje asciende hasta el 15 y el 20% respectivamente. Esto pone de relieve la necesidad de extender las campañas de sensibilización sobre la gestión racional de los residuos (reducción, reutilización, clasificación y reciclaje) a la población turista.

El porcentaje de superficie dedicada a la agricultura ecológica en relación con la superficie agrícola total ha aumentado en España desde un 0,1 en 1994 hasta un 2,1 en el año 2000. Son las Comunidades Autónomas de Extremadura (12,54%), Canarias (11,79%) y Cantabria (11,51%) las únicas que superan el 3% de superficie agraria dedicada a la agricultura ecológica, mientras que Galicia, Castilla-La Mancha, País Vasco, Madrid, Asturias y Castilla y León no superan el 1%.



Para saber más...

- Agencia Europea de Medio Ambiente: ww.eea.eu.int
- Ministerio de Medio Ambiente: www.mma.es

Censos de Población y Viviendas 2001. Volumen I. Resultados nacionales. Tomo I. Personas, edificios y viviendas.

Publicación en papel que incluye CD-Rom. 608 páginas. Precio: 30 € IVA incluido

Con referencia al 1 de noviembre de 2001 se han realizado los primeros censos demográficos del siglo XXI y del tercer milenio. La información de estos censos adquiere así una importancia especial, porque será un punto de referencia muy usado en las próximas décadas.

La publicación ofrece la primera colección de tablas con datos definitivos para el ámbito nacional, así como comparaciones autonómicas y provinciales. Se estructura en dos capítulos: el primero contiene tablas nacionales y el segundo tablas comparativas de comunidades autónomas y provincias. Su distribución interna se ha establecido en función de las unidades de análisis principales de los Censos Demográficos, que son las personas, los edificios, las viviendas y los hogares. También se incluyen unos recuentos básicos de locales.

Indicadores sociales de España 2004

486 páginas. 30 € IVA incluido

La publicación presenta una serie de análisis específicos de algunos temas de interés social que, junto con el sistema de indicadores sociales, permiti-

ten el seguimiento anual de la realidad social española, tal como se ha venido realizando en las ediciones anteriores.

La publicación incluye un análisis del entorno económico y social en 2003 y tres informes sociales de autor: el envejecimiento de la población y sus consecuencias en el futuro de las pensiones; la pobreza y la pobreza persistente en España vistas a través de la óptica del Panel de Hogares de la Unión Europea, y la interacción de los indicadores de ciencia y tecnología con la sociedad y su bienestar. La última parte de la publicación contiene un conjunto de indicadores seleccionados sobre los diversos campos de preocupación social considerados: población; familia y relaciones sociales; educación; trabajo; renta, distribución y consumo; protección social; salud; entorno físico; cultura y ocio; cohesión y participación social.



Direcciones y teléfonos de interés

INE- Pº de la Castellana, 183-28046 Madrid
Tlf: 91.583.91.00 • www.ine.es

Servicio de Información

Tfno: 91.583.91.00
Fax: 91.583.91.58
consultas: www.ine.es/infoine
Lunes a Jueves de 9 a 14 y de 16 a 18 horas. Viernes de 9 a 14 horas

Venta de publicaciones

Tfno: 91.583.94.38
Fax: 91.583.45.65
E-mail: indice@ine.es
Lunes a viernes de 9 a 14 horas

Publicaciones editadas por el INE en marzo y abril de 2005

Indicadores sociales de España 2004
486 páginas. 30 € IVA inc.

Estadísticas de residuos 2002
408 páginas. 21,50 € IVA inc.

Censos de Población y Viviendas 2001. Volumen I. Resultados nacionales. Tomo I. Personas, edificios y viviendas. (Incluye CD-Rom)

608 páginas. 30 € IVA inc.

Estadística de las Pruebas de Acceso a la Universidad 2004. Resultados detallados.
76 páginas. 6,50 € IVA inc.

Contabilidad Regional de España. Base 1995 (CRE-95). Serie 1997-2003
342 páginas. 17 € IVA inc.

Boletín Trimestral de Coyuntura nº 94. Diciembre 2004

290 páginas. 24 € IVA inc.

Estadística Española nº 158. Volumen 47, enero-abril 2005

214 páginas. 15,50 € IVA inc.

Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y del Comercio Electrónico en las Empresas 2003

172 páginas. 8 € IVA inc.

Revisión del Padrón Municipal a 1 de enero de 2003. Explotación estadística. Resultados nacionales

164 páginas. 9,50 € IVA inc.

Boletín Mensual de Estadística. Número 159. marzo 2005.

348 páginas, incluye CD-Rom.

Precio del ejemplar: 17 €. IVA inc. Suscripción anual: 135,50 € IVA inc.

INEbase. Febrero 2005

CD-Rom. Precio del ejemplar: 17,28 € IVA inc.

Suscripción anual: 151,14 € IVA inc.

Contenido:

Boletín Mensual de Estadística. Número 158 - Febrero 2005

Contabilidad Nacional Trimestral. 4º trim. 2004

Estadística de I+D 2003

Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas 2003

Pruebas de acceso a la universidad. Curso 2003-2004

Encuesta anual de coste laboral 2003

Relación de municipios y códigos por provincias a 1 de enero de 2005

EPA Principales resultados 4º trim. 2004

EPA Resultados detallados 4º trim. 2004

EPA Tablas anuales 2004

EPA. Módulo año 2002. Personas con discapacidad y su relación con el empleo

EPA. Módulo año 2003. Cursos de educación/información recibidos en los últimos doce meses

INEbase. Marzo 2005

CD-Rom. Precio del ejemplar: 17,28 € IVA inc.

Suscripción anual: 151,14 € IVA inc.

Contenido:

Boletín Mensual de Estadística. Número 159 - Marzo 2005

Tecnologías de la información en los hogares 2004

Encuesta de consumos energéticos 2003

Estadística de indicadores hospitalarios 2001

Estructura de la explotaciones agrícolas 2003

Encuesta trim. de coste laboral. 4º trim. de 2004

Encuesta de Población Activa. Cuarto trim. 2004

CD-Rom. Precio del ejemplar: 15,06 € IVA inc.

Suscripción 4 CD-Rom anuales. Precio: 55,77 € IVA inc.

Suscripción 4 CD-Rom anuales, más publicación impresa de Principales resultados y cualquier otra publicación en papel relativa a la EPA que se edite. Precio: 60,50 € IVA inc.:

Contenido:

EPA. Principales resultados. 4º trim. 2004

EPA. Resultados detallados. 4º trim. 2004

EPA. Tablas anuales 2004

EPA. Módulo año 2002. Personas con discapacidad y su relación con el empleo

EPA. Módulo año 2003. Cursos de educación/formación recibidos en los últimos doce meses