

## COMPTE D'EMISSIONS A L'ATMOSFERA

### 1. Introducció

---

El Compte d'emissions a l'atmosfera (CEA-IB) és una operació estadística l'objectiu del qual és la integració d'informació sobre emissions contaminants a l'atmosfera en la informació comptable de les Illes Balears —seguint la metodologia del Sistema de comptabilitat econòmica i ambiental (SEEA) de Nacions Unides— per a l'elaboració d'indicadors de desenvolupament sostenible.

El CEA-IB és un compte satèl·lit, atès que recull les dades sobre les emissions contaminants a l'atmosfera, les integra en els comptes econòmics de les Illes Balears i les distribueix per agents emissors, que inclouen les branques d'activitat econòmica i el sector llars. Té com a fonts principals l'Inventari d'emissions de contaminants atmosfèrics a les Illes Balears del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, i el Marc *input-output* de les Illes Balears de 2014, elaborat per l'Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT) i l'Agència d'Estratègia Turística de les Illes Balears (AETIB).

Aquesta operació queda recollida per primera vegada en el Programa Anual d'Estadística de 2021, aprovat per l'Acord del Consell de Govern de 17 de maig de 2021 com l'operació estadística 77 201 019 Compte d'emissions a l'atmosfera, en consonància amb l'operació estadística 77 315 002 indicadors de l'Agenda 2030 per al desenvolupament sostenible. Amb aquesta estadística es pretén disposar de la informació de suport per a l'elaboració, el disseny i el seguiment de polítiques ambientals.

### 2. Àmbits de l'enquesta

---

#### 2.1. Àmbit poblacional

El Compte d'emissions a l'atmosfera és una estadística de síntesi que informa de les emissions contaminants a les Illes Balears realitzades per les seves unitats residents: els agents econòmics que duen a terme activitats econòmiques i les llars residents com a consumidors finals.

## 2.2. Àmbit territorial

L'àmbit territorial d'aquesta operació és la comunitat autònoma de les Illes Balears.

El CEA-IB, a diferència de l'Inventari d'emissions, es basa en el principi de residència, que justifica que s'inclouin les emissions generades per unitats residents que tenen un centre d'interès econòmic balear i que poden ser emissions generades tant dins el territori regional com fora d'aquest. No obstant això, se n'han d'excloure les emissions generades per unitats no residents al territori regional.

En l'Inventari d'emissions, el que es recull són totes les emissions produïdes en un territori, independentment de la residència de les unitats que les generen. Aquesta distinció implica realitzar un tractament d'ajust de l'Inventari d'emissions en funció del lloc de residència de les unitats, la qual cosa afecta principalment: turistes, empreses de transport, vaixells pesquers, etc.

Metodològicament, la part dels no residents queda exclosa del CEA-IB. No obstant això, se n'ha considerat incloure una aproximació en el model per la seva rellevància en l'economia balear.

## 2.3. Àmbit temporal

La periodicitat de les dades és anual i la sèrie temporal s'inicia l'any 1990.

Un aspecte temporal important és que una de les fonts principals, l'Inventari d'emissions, actualitza anualment la informació afegint l'últim any disponible i ajustant la sèrie sencera des de 1990.

## 3. Definició de conceptes

---

*Emissions contaminants (o substàncies contaminants):* consisteixen en fluxos físics de gasos o partícules de materials que s'originen en processos de producció, consum i acumulació que són alliberats a l'atmosfera on romanen suspesos en l'aire. La majoria d'aquests residus es troben en estat gasós, encara que les partícules en suspensió són sòlids que es mantenen suspesos en l'atmosfera i tenen un comportament similar al dels gasos.

Per al CEA-IB s'han tingut en compte les substàncies contaminants següents incloses en l'Inventari d'emissions contaminants:

<b>Substància contaminant</b>		<b>Unitat</b>
<b>SO<sub>x</sub></b>	Òxids de sofre	Tones
<b>NO<sub>x</sub></b>	Òxids de nitrogen	Tones
<b>COVNM</b>	Composts orgànics volàtils no metànics	Tones
<b>CH<sub>4</sub></b>	Metà	Tones
<b>CO</b>	Monòxid de carboni	Tones
<b>CO<sub>2</sub></b>	Diòxid de carboni	Tones
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Òxid nitrós	Tones
<b>NH<sub>3</sub></b>	Amoníac	Tones
<b>SF<sub>6</sub></b>	Hexafluorur de sofre	Tones en CO <sub>2</sub> equivalent
<b>HFC</b>	Hidrofluorocarbons o composts hidrogenofluorocarbonats	Tones en CO <sub>2</sub> equivalent
<b>PFC</b>	Perfluorocarbons o composts polifluorocarbonats	Tones en CO <sub>2</sub> equivalent
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	Partícules de diàmetre menor o igual a 2,5 µm	Tones
<b>PM<sub>10</sub></b>	Partícules de diàmetre menor o igual a 10 µm	Tones

*Activitats econòmiques:* segons el Sistema europeu de comptes de 2010 (SEC-2010), per a la descripció dels processos de producció i per a l'anàlisi *input-output*, el Sistema agrupa les unitats d'activitat econòmica localment per branques d'activitat. Una activitat es caracteritza per unes entrades de béns i serveis, un procés de producció i uns productes (béns i serveis) obtinguts.

Les activitats econòmiques segueixen la mateixa classificació de branques d'activitat utilitzada en el Marc *input-output* de les Illes Balears de 2014 (MIOIB-14), definida a partir de la Classificació nacional d'activitats econòmiques (CNAE-2009). En el CEA-IB, les branques d'activitat es publiquen en tres escales de desagregació diferents: en 67 branques, en 23 grups o en 8 sectors.

*Llars:* segons el SEC-2010, comprenen els individus o grups d'individus i poden actuar com a consumidors finals o com a empresaris (autònoms).

*Agents no residents:* són les unitats no residents al territori regional objecte d'estudi. Com ja s'ha comentat en apartats anteriors, a causa del principi de residència, s'haurien d'excloure del Compte d'emissions a l'atmosfera, encara que, atès el pes que tenen en l'economia balear, s'ha considerat oportú tenir-ne una estimació identificada de manera diferenciada.

Les emissions relatives a aquests agents no residents van associades en la seva majoria a les activitats de transport aeri, marítim i per carretera realitzades per companyies no residents a les Illes Balears, tant si transporten viatgers residents com no residents, i al consum de gasolina i gasoil que realitzen els turistes no residents quan lloguen vehicles.

Les emissions dels agents no residents s'exclouen per no dur a terme la seva activitat principal a les Illes Balears.

*Búnquers internacionals:* són activitats associades a la venda de combustibles per al transport marítim internacional, que no estan assignades a cap agent econòmic, ni resident ni no resident. Aquestes emissions s'inclouen en l'Inventari d'emissions amb caràcter informatiu, però no s'assignen a activitats econòmiques en el CEA-IB en no haver-hi informació suficient per esbrinar si els bucs responsables pertanyen a empreses residents o no residents.

*Petjada domèstica:* informa de les emissions directes i indirectes necessàries per satisfer la demanda final de l'economia balear. Els consums poden cobrir-se amb la producció domèstica (produït a les Illes Balears) o amb la importació. En aquest treball, només es comptabilitzen les emissions de la producció domèstica i no es tenen en compte les emissions associades a les importacions.

Les emissions directes són les que es produeixen exclusivament en el procés de producció de la branca mateix. Les emissions indirectes són les alliberades en els processos de producció d'altres branques en la producció dels *inputs* que la branca necessita per obtenir el seu producte final.

*Component de demanda final:* és cadascuna de les ocupacions finals realitzades pels agents econòmics als qui es destina la producció de les branques d'activitat econòmica per a l'ús i el consum final. La demanda final engloba tres grups:

- La despesa en consum final, que consta de la realitzada per llars, administracions públiques i institucions sense fi de lucre al servei de les llars.
- La formació bruta de capital, que es desagrega en formació bruta de capital fix; variació d'existències, i adquisicions menys cessions d'objectes valuosos.
- Les exportacions a la resta d'Espanya i a l'estranger.

*Problemàtica ambiental:* les diferents substàncies contaminants es poden agregar conforme a la seva potencial contribució a tres tipus de preocupació mediambiental:

- Gasos d'efecte hivernacle, que produeixen l'escalfament global.
- Gasos acidificants, que provoquen el problema de l'acidificació.
- Gasos precursors d'ozó troposfèric, que formen ozó en capes baixes de l'atmosfera.

Seguint les recomanacions d'Eurostat en la matèria, en el CEA-IB s'agreguen i converteixen les diferents emissions de substàncies contaminants segons els causants de

la problemàtica ambiental. Per això, s'han utilitzat els factors recollits per l'Oficina Europea d'Estadística (Eurostat)<sup>1</sup>:

<i>Gasos d'efecte hivernacle</i>		<i>Unitat</i>	<i>Factor de ponderació</i>
<b>CH<sub>4</sub></b>	Metà	Tones en CO <sub>2</sub> equivalent	25
<b>CO<sub>2</sub></b>	Diòxid de carboni	Tones	1
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Òxid nitrós	Tones en CO <sub>2</sub> equivalent	298
<b>SF<sub>6</sub></b>	Hexafluorur de sofre	Tones en CO <sub>2</sub> equivalent	1
<b>HFC</b>	Hidrofluorocarbons o composts hidrogenofluorocarbonats	Tones en CO <sub>2</sub> equivalent	1
<b>PFC</b>	Perfluorocarbons o composts polifluorocarbonats	Tones en CO <sub>2</sub> equivalent	1

<i>Gasos acidificants</i>		<i>Unitat</i>	<i>Factor de ponderació</i>
<b>SO<sub>x</sub></b>	Òxids de sofre	Tones en SO <sub>2</sub> equivalent	1
<b>NO<sub>x</sub></b>	Òxids de nitrogen	Tones en SO <sub>2</sub> equivalent	0,7
<b>NH<sub>3</sub></b>	Amoníac	Tones en SO <sub>2</sub> equivalent	1,9

<i>Gasos precursors d'ozó troposfèric</i>		<i>Unitat</i>	<i>Factor de ponderació</i>
<b>COVNM</b>	Compostos orgànics volàtils no metànics	Tones	1
<b>NO<sub>x</sub></b>	Òxids de nitrogen	Tones en COVNM equivalent	1,22
<b>CO</b>	Monòxid de carboni	Tones en COVNM equivalent	0,11
<b>CH<sub>4</sub></b>	Metà	Tones en COVNM equivalent	0,014

<sup>1</sup> Annex 4 de *Manual for Air Emissions Accounts* (2015 Edition), publicat per Eurostat.

#### 4. Fonts d'informació estadística

---

L'elaboració del CEA-IB té com a fonts principals d'informació:

- L'Inventari d'emissions de contaminants atmosfèrics a les Illes Balears, del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, i de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de la CAIB. Sèrie des de 1990 de l'Inventari SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution).
- El Marc input-output de les Illes Balears de 2014, elaborat per IBESTAT i AETIB.

També s'han emprat altres fonts d'informació per complementar les estimacions de les activitats relacionades amb: l'ús de gas i altres combustibles; la fabricació de productes industrials; l'ús de productes químics; la producció d'energia; l'ús de maquinària mòbil; el tractament i l'eliminació de residus, i l'ús de mitjans de transport.

La resta de fonts estadístiques del CEA-IB emprades són:

- L'Enquesta estructural d'empreses i les predecessores d'aquesta, l'Enquesta industrial d'empreses i l'Enquesta anual de serveis, de l'Institut Nacional d'Estadística (INE).
- La Comptabilitat regional d'Espanya (INE).
- L'Enquesta de consums energètics (INE).
- El Compte de fluxos físics de l'energia (INE).
- Les Xifres de població (INE).
- L'Enquesta de pressuposts familiars (INE).
- L'Estudi de la despesa turística (EGATUR), (IBESTAT i INE).
- Els Comptes de cotització a la Seguretat Social (IBESTAT, a partir de dades de la SS).
- El Parc de vehicles (IBESTAT).
- La Matriculació de vehicles (IBESTAT).
- El Balanç energètic per a les Illes Balears (Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic de la CAIB).
- Les Estadístiques de trànsit aeri per companyia (AENA).
- L'Estadística de transport de mercaderies per carretera (Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana).
- L'Enquesta d'estructura de la indústria de la construcció (Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana).
- Les estadístiques sobre els bucs que atraquen a les Illes Balears (Autoritat Portuària de Balears).

## 5. Tractament estadístic

---

La metodologia de referència és Compilation Guide for Eurostat's Air Emissions Accounts (2013), d'Eurostat. Concretament, s'ha usat el mètode Inventory-first-Approach<sup>2</sup>, que consisteix a reorganitzar la informació subministrada per l'Inventari d'emissions per fer-la compatible amb el Sistema de comptes econòmics. El tractament realitzat ha consistit a:

1. Passar del criteri geogràfic de l'Inventari d'emissions, que incloïa les emissions d'unitats residents i no residents a les Illes Balears, al criteri de residència del Sistema de comptes, que inclou només unitats residents de les Illes Balears.

En aquest pas es té especial cura dels moviments internacionals de passatgers i mercaderies i les activitats relacionades amb el turisme:

- Per al transport internacional, s'assignen les emissions sobre la base del lloc de residència de l'empresa que explota l'equip de transport. El lloc de residència de passatgers o la destinació o trajecte del transport no influeixen en l'assignació de les emissions del transport.
- Per a les activitats relacionades amb el turisme, es considera el lloc de residència del turista de cara a assignar les seves emissions, sigui quin sigui el motiu del seu desplaçament mentre el viatge sigui inferior a dotze mesos. Així, les seves activitats de consum s'atribueixen al seu lloc d'origen i les seves compres es consideren exportacions. Amb tot, qualsevol emissió relacionada amb deixalles sòlides o transport s'atribueix al lloc de residència de l'empresa relacionada amb l'activitat.

2. Assignar les dades mediambientals a les activitats econòmiques que siguin responsables de cadascuna de les emissions a l'atmosfera.

Aquest pas relaciona les branques d'activitat econòmica del MIOIB-2014 amb les emissions per activitat econòmica de l'Inventari d'emissions. Aquest procés implica identificar les branques d'activitat i les corresponents emissions d'aquestes, i distribuir les emissions de cada any per branques d'activitat, llars residents i agents no residents.

---

<sup>2</sup> Juntament amb l'Energy-first-Approach, aquest és un dels dos principals mètodes d'Eurostat per a l'elaboració de comptes d'emissions a l'atmosfera.

## 6. Publicació de resultats

---

L'IBESTAT publica les taules següents:

— Principals resultats, com a resum de la informació que s'ha de destacar:

- Emissions per substància contaminant, període, activitat econòmica (8 sectors) i llars
- Emissions per problemàtica ambiental, període, activitat econòmica (8 sectors) i llars
- Emissions de CO<sub>2</sub> per PIB per a total economia i per VAB del sector manufacturer per activitat econòmica i període
- Indicadors generats per problemàtica ambiental i període
- Emissions i petjada domèstica el 2014 per substància contaminant i activitat econòmica (23 grups)

— Resultats detallats, amb informació més desagregada que en les taules anteriors:

- Emissions per substància contaminant i període:
  - Per activitat econòmica (67 branques) i llars
  - Per activitat econòmica (23 grups) i llars
- Emissions de gasos d'efecte hivernacle per substància contaminant i període:
  - Per activitat econòmica (8 sectors) i llars
  - Per activitat econòmica (67 branques) i llars
  - Per activitat econòmica (23 grups) i llars
- Emissions de gasos acidificants per substància contaminant i període:
  - Per activitat econòmica (8 sectors) i llars
  - Per activitat econòmica (67 branques) i llars
  - Per activitat econòmica (23 grups) i llars
- Emissions de gasos precursors d'ozó troposfèric per substància contaminant i període:
  - Per activitat econòmica (8 sectors) i llars
  - Per activitat econòmica (67 branques) i llars
  - Per activitat econòmica (23 grups) i llars
- Indicadors generats:
  - Indicadors generats per substància contaminant i període
  - Índexs d'indicadors generats per substància contaminant i període. Base 100=1990
  - Taxes de variació d'emissions de gasos d'efecte hivernacle respecte a l'any 1990 per substància contaminant i període



- Taxes de variació d'emissions de gasos d'efecte hivernacle respecte a l'any 2005 per substància contaminant i període
- Emissions i petjada domèstica el 2014 per substància contaminant:
  - Per activitat econòmica (67 branques) i component de demanda final
  - Per activitat econòmica (23 grups) i component de demanda final

## 7. Informació relacionada

---

Es pot obtenir més informació del CEA-IB i l'elaboració d'aquest en:

- Manuals d'Eurostat per a l'elaboració de comptes d'emissions a l'atmosfera:
  - Manual for Air Emissions Accounts (2015 Edition):  
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-gq-15-009>
  - Compilation Guide for Eurostat's Air Emissions Accounts (2013):  
<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191529/manual-aea-part-b-20130426.pdf/c242c290-0bf1-453e-b8d9-326869a50693>
- Inventari d'emissions de contaminants atmosfèrics a les Illes Balears, en la Secció d'Atmosfera del Servei de Canvi Climàtic i Atmosfera de la CAIB:  
[http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/inventari\\_emissions\\_contaminants\\_atmosferics\\_a\\_les\\_illes\\_balears-10452/](http://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/inventari_emissions_contaminants_atmosferics_a_les_illes_balears-10452/)
- Marc *input-output* de les Illes Balears de 2014, en l'Ibestat.

Vegeu ruta del menú del web de l'IBESTAT:

Estadístiques -> Economia -> Comptes econòmics -> Marc Input-Output de les Illes Balears

- En el Ministeri per a la Transició Ecològica i Repte Demogràfic:
  - Sistema espanyol d'inventari d'emissions:  
<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/>
  - Problemàtica ambiental: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/emisiones/prob-amb/default.aspx>

- Compte d'emissions a l'atmosfera, en l'INE:  
[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176941&menu=ultiDatos&idp=1254735976603](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176941&menu=ultiDatos&idp=1254735976603)
- Compte satèl·lit d'emissions atmosfèriques de Catalunya de 2001, de l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat):  
<https://biblio.idescat.cat/publicacions/Record/16240>