

---

# Avaluació econòmica de l'impost sobre begudes ensucrades envasades

---

Encàrrec de la Direcció General de Tributs i Joc, Departament  
de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda, Generalitat de  
Catalunya

---

## Informe

---

Maig 2019

**Equip de treball:** Ramon Sabes-Figuera, Federico Todeschini i Arnau Juanmartí  
(col·laborador extern)

**Coordinació:** Ramon Sabes-Figuera

Entitat promotora:



Institucions d'Ivàlua:



## **Agraïments**

Les següents institucions i persones han contribuït a l'avaluació proporcionant dades i assessoraments puntuals:

- Subdirecció General de la Cartera de Serveis i Mapa Sanitari del Departament de Salut
- Subdirecció general de Promoció de la Salut de la Secretaria de Salut Pública del Departament de Salut
- Àrea d'Estudi i Anàlisi de l'Agència Tributària de Catalunya
- Subdirecció General d'Estudis i Relacions Institucionals de la Direcció General de Tributs i Joc del Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda
- Àrea d'avaluació econòmica de les polítiques públiques de la Direcció General de Pressupostos del Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda
- The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), University of Washington
- Dr. Toni Mora, Universitat Internacional de Catalunya
- Dra. Judit Vall, Universitat de Barcelona, Institut d'Economia de Barcelona (IEB) i Centre de Recerca en Economia i Salut (CRES/UPF)
- Dr. Hernáez, August Pi i Sunyer Biomedical Research Institute (IDIBAPS)
- Dr. Marrugat, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM)
- Dr. Joan B. Soriano, Hospital Universitario de la Princesa, Universidad Autónoma de Madrid



## Resum executiu

L'impost sobre begudes ensucrades envasades (BEE) es va introduir a Catalunya l'any 2017 amb l'objectiu de fer minvar el consum d'aquestes begudes i així reduir els problemes de salut que se'n deriven i contribuir alhora a millorar la salut de la població catalana. En aquest informe es presenten els resultats de la primera avaluació econòmica portada a terme d'aquest impost.

La construcció del model s'ha fet amb dades provinents de l'evidència més robusta disponible per a l'àmbit català i utilitzant una estructura i un mètode prèviament emprats en avaluacions econòmiques d'impostos i polítiques similars en altres àmbits. Addicionalment, s'han analitzat 1.000 simulacions del model per explorar la incertesa associada a l'ús de determinats valors per paràmetres clau del model. Malgrat això, cal interpretar els resultats amb precaució, perquè l'anàlisi, com totes les avaluacions econòmiques basades en models, té una sèrie de limitacions.

El model estima l'efecte present i futur de l'impost en termes de salut, mesurat en anys de vida i anys de vida ajustats per discapacitat (AVAD) per a tota la població catalana de 20 anys o més l'any 2017, any d'implementació de l'impost. Com que els efectes de l'impost, tant amb relació a la salut com a l'ús de serveis, es poden prolongar durant períodes molt allunyats en el temps de la data d'inici d'implementació de la mesura, l'avaluació econòmica s'ha portat a terme mitjançant un model que estima els efectes a mitjà i llarg termini. Així, es calculen els resultats per a tres horitzons temporals diferents; 10 anys, 25 anys i la totalitat de la vida (restant) de la població considerada. En termes de costos, es consideren els sanitaris i els d'implementació i gestió de l'impost.

S'ha utilitzat un model de cadenes de Markov dels denominats de taules de vida amb estats de salut múltiples proporcionals i s'hi ha emprat la informació més recent i amb un grau d'evidència més alt d'entre les rellevants i disponibles per al context català. La cerca d'evidència amb relació a un dels paràmetres clau del model, la reducció del consum de BEE a Catalunya deguda a l'impost, va conduir a dos estudis recents amb resultats que difereixen considerablement (15,4% vs. 2,2%). Per tant, s'han realitzat dues anàlisis paral·leles i a cadascuna s'ha utilitzat el valor de l'impacte de l'impost sobre el consum de BEE identificat a cada estudi.

La taula que es mostra a continuació presenta els principals resultats del model d'avaluació econòmica per a les dues alternatives o escenaris contemplats:



Horitzó temporal	Basats en una reducció de BEE de 15,4%			Basats en una reducció de BEE de 2,2%		
	AVAD	Anys de vida	Costos (M€)	AVAD	Anys de vida	Costos (M€)
<b>10</b>	2.828	390	-31,97	398	55	-3,40
<b>25</b>	11.926	2.928	-57,29	1.680	412	-6,65
<b>Vida restant</b>	24.928	9.390	-61,16	3.511	1.322	-6,85

D'acord amb aquests resultats, es pot afirmar que l'impost sobre begudes ensucrades envasades és una mesura eficient econòmicament en termes absoluts, ja que el model prediu que l'impost suposarà una millora de la salut de la població i a la vegada una reducció dels costos. Aquesta conclusió es veu reforçada per l'anàlisi de la variabilitat del resultats —i, per tant, de la seva solidesa—, que mostra que la probabilitat que l'impost suposi a la vegada una millora en salut i una reducció dels costos és del 100% i del 95,1% respectivament en els dos escenaris de reducció de consum de BEE contemplats, del 15,4% i del 2,2%.



## Contingut

1. Introducció i objectius de l'avaluació .....	1
2. Metodologia.....	3
3. Desenvolupament del model d'avaluació econòmica .....	4
4. Resultats .....	19
5. Discussió .....	34
6. Conclusions .....	37
7. Recomanacions.....	38
8. Referències.....	39
Annex.....	41



## Índex de taules

Taula 1. Característiques principals del plantejament inicial del model .....	5
Taula 2. Índex de massa corporal (IMC) i consum mitjà de begudes ensucrades (en ml) per grups d'edat i sexe (any 2016) .....	7
Taula 3. Puntuacions d'utilitat segons categoria d'IMC .....	12
Taula 4. Cost mitjà (€) per al sistema sanitari per categoria d'IMC. Homes.....	13
Taula 5. Cost mitjà (€) per al sistema sanitari per categoria d'IMC. Dones .....	14
Taula 6. Activitats de disseny, implementació, gestió i compliment de l'impost sobre BEE .....	15
Taula 7. Canvi en l'IMC degut a l'impost, per grup d'edat i sexe (reducció BEE 15,4%).....	19
Taula 8. Canvi en l'IMC degut a l'impost, per grup d'edat i sexe (reducció BEE 2,2%).....	20
Taula 9. Impacte de l'impost sobre resultats de salut en base a una reducció de BEE de 15,4% .....	21
Taula 10. Impacte de l'impost sobre resultats de salut en base a una reducció de BEE de 2,2% .....	21
Taula 11. Impacte de l'impost sobre resultats de salut per cohort d'edat i 1.000 individus en base a una reducció de BEE de 15,4% .....	23
Taula 12. Impacte de l'impost sobre resultats de salut per cohort d'edat 1.000 individus en base a una reducció de BEE de 2,2%.....	24
Taula 13. Impacte de l'impost sobre AVAQ.....	26
Taula 14. Impacte de l'impost sobre els costos sanitaris en base a una reducció de BEE de 15,4% ....	26
Taula 15. Impacte de l'impost sobre els costos sanitaris en base a una reducció de BEE de 2,2%.....	27
Taula 16. Costos de disseny, implementació i gestió de l'impost (€) .....	29
Taula 17. Costos de l'impost per a diferents horitzons temporals (€) .....	30
Taula 18. Resultats de salut i costos totals (15,4% BEE) .....	30
Taula 19. Resultats de salut i costos totals (2,2% BEE) .....	30
Taula 20. Riscos relatius de malaltia per increments de l'IMC de 5 unitats. Homes.....	42
Taula 21. Riscos relatius de malaltia per increments de l'IMC de 5 unitats. Dones .....	43
Taula 22. Taxa d'incidència (per 100.000 persones) per malaltia i grup d'edat. Homes .....	44



Taula 23. Taxa d'incidència (per 100.000 persones) per malaltia i grup d'edat. Dones.....	45
Taula 24. Taxa de mortalitat (per 100.000 persones) per malaltia i grup d'edat. Homes .....	46
Taula 25 Taxa de mortalitat (per 100.000 persones) per malaltia i grup d'edat. Dones .....	47
Taula 26. Població i mortalitat general a Catalunya 2017.....	48
Taula 27. Pesos de discapacitat per grup d'edat i malaltia. Homes.....	49
Taula 28. Pesos de discapacitat per grup d'edat i malaltia. Dones .....	50

## **Índex de gràfics**

Gràfic 1. Esquema inicial model avaluació econòmica .....	5
Gràfic 2 . Esquema final model avaluació econòmica .....	17
Gràfic 3 . Esquema model cadenes de Markov.....	18
Gràfic 4 . Comparació resultats AVAD per sexe i per cohort d'edat en base a una reducció de BEE de 15,4%.....	22
Gràfic 5 . Comparació resultats AVAD per sexe i per cohort d'edat en base a una reducció de BEE de 2,2%.....	22
Gràfic 6 . Variabilitat dels resultats de salut en termes d'anys de vida .....	25
Gràfic 7 . Variabilitat dels resultats de salut en termes d'AVAD .....	25
Gràfic 8 . Reducció anual de costos sanitaris (15,4% BEE) .....	28
Gràfic 9 . Reducció anual de costos sanitaris (2,2% BEE) .....	28
Gràfic 10 . Variabilitat dels resultats de costos .....	29
Gràfic 11 . Pla cost-efectivitat (15,4% BEE) .....	31
Gràfic 12 . Pla cost-efectivitat (2,2% BEE) .....	32
Gràfic 13 . Corba d'acceptabilitat (2,2% BEE).....	33



# 1. Introducció i objectius de l'avaluació

Aquest informe presenta els resultats de l'avaluació econòmica de l'impost sobre begudes ensucrades envasades (BEE), que es va introduir a Catalunya l'any 2017. Es consideren begudes ensucrades aquelles que contenen edulcorants calòrics afegits com ara sucre, mel, fructosa, sacarosa, xarop de blat de moro, xarop d'erable, nèctar o xarop d'agave i xarop d'arròs, entre altres. L'impost grava el consum d'aquestes begudes amb un tipus de gravamen diferenciat en funció del contingut de sucre de la beguda. El tipus de gravamen de l'impost és el següent:

- 0,08 euros per litre per a begudes amb un contingut de sucre d'entre 5 i 8 grams per 100 mil·lilitres.
- 0,12 euros per litre per a begudes amb un contingut de sucre superior a 8 grams per 100 mil·lilitres.

D'acord amb la descripció de l'impost que consta a l'Agència Tributària Catalana, l'impost no té un objectiu recaptatori, sinó que pretén incentivar un canvi en els hàbits de consum de la població,<sup>1</sup> en consonància amb el que recomana l'Organització Mundial de la Salut (OMS).<sup>2</sup> Aquesta motivació es deu al fet que el consum d'aquest tipus de begudes té una relació directa amb l'aparició de sobrepès i obesitat, i que un consum elevat de begudes ensucrades està associat a un risc més elevat de patir diferents problemes de salut crònics. Per tant, l'impost aspira a reduir el consum de begudes ensucrades i així reduir els problemes de salut derivats del seu consum i, per tant, contribuir a una millora de la salut de la població catalana. Tanmateix, la introducció de qualsevol impost també suposa dedicar recursos públics per posar-lo en marxa, gestionar-ne el cobrament i vetllar pel seu pagament. I també té costos per als contribuents, en aquest cas les empreses distribuïdores, que han de dedicar recursos a la gestió dels pagaments. En el cas de l'impost sobre BEE també s'han de considerar els costos associats al canvi de preu d'aquestes begudes per als supermercats, bars, restaurants i cinemes.

Per tant, un exercici adequat que informa sobre l'eficiència d'aquesta intervenció pública és el de comparar, mitjançant una avaluació econòmica, els beneficis derivats de la introducció de l'impost amb els costos generats pel mateix impost.

---

<sup>1</sup> <https://atc.gencat.cat/ca/tributs/ibee/>

<sup>2</sup> World Health Organization (2016). *Fiscal policies for diet and prevention of noncommunicable diseases: technical meeting report, 5-6 May 2015, Geneva, Switzerland*. World Health Organization. <http://www.who.int/iris/handle/10665/250131>





De forma breu, l'avaluació econòmica d'un programa es realitza mitjançant la valoració conjunta de l'ús de recursos derivats de la implementació del programa i dels beneficis que genera. Un concepte implícit en aquesta definició, i que és molt rellevant, és el fet que cal comptar com a mínim amb dues alternatives a avaluar. Dit d'una altra manera, s'avalua l'efecte que té la implementació del programa objecte de l'avaluació amb relació a una situació alternativa, que pot ser la implementació d'un altre programa o bé l'absència del programa específic («no fer res»). I el mateix succeeix amb l'avaluació dels recursos emprats per dur a terme el programa: es consideren els recursos addicionals necessaris respecte de l'opció alternativa disponible. En el cas de l'impost sobre BEE, les dues alternatives avaluades són, per una banda, la situació que es dona com a conseqüència de la implementació de l'impost (la situació factual) i, de l'altra, una situació hipotètica on aquest impost no s'hagués introduït.

També s'ha de considerar que, donat el seu objectiu de reduir els problemes de salut associats al consum de BEE, l'impost pot tenir un impacte tant en temes de salut com en l'ús de serveis, que es pot prolongar durant períodes molt allunyats en el temps de la data inicial d'implementació de la mesura. Quan es donen aquestes circumstàncies, la manera de realitzar una anàlisi d'avaluació econòmica és mitjançant un model que estimi aquests efectes a mitjà i a llarg termini.

L'informe té la següent estructura: a l'apartat 2 es descriu breument la metodologia utilitzada per determinar el tipus de model de l'avaluació i per obtenir la informació necessària per portar-lo a terme; a l'apartat 3, es documenta el desenvolupament del model i quina ha estat la informació i les dades que s'hi han utilitzat. Posteriorment es presenten els resultats del model d'avaluació econòmica considerant diferents escenaris en l'apartat 4; a l'apartat 5 es discuteixen els resultats de l'anàlisi i les seves limitacions; i als apartats 6 i 7 es presenten, respectivament, les principals conclusions i les recomanacions que se'n deriven.



## 2. Metodologia

Amb l'objectiu d'identificar quin era el tipus de modelització més adient per a l'avaluació econòmica plantejada i el tipus d'informació necessària relacionada amb els paràmetres del model, es va realitzar una revisió de la literatura existent en l'àmbit d'avaluacions econòmiques d'intervencions impositives similars a l'impost sobre BEE.

Una vegada seleccionat el tipus de model i identificat el tipus d'informació necessària, es va iniciar la cerca d'aquesta informació per al context català. Aquesta cerca va consistir en:

- La revisió de la literatura acadèmica i també de la literatura gris (informes d'institucions, *think tanks*, documents de treball) d'estudis rellevants realitzats en l'àmbit català o espanyol.
- La revisió de fonts d'informació estadístiques disponibles.
- Entrevistes i contactes amb els responsables del disseny, implementació i gestió de l'impost en diferents departaments de la Generalitat de Catalunya: la Direcció General de Tributs i Joc i l'Agència Tributària de Catalunya, ambdós del departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda, i la Subdirecció General de Promoció de la Salut del Departament de Salut.

Les limitacions de disponibilitat existents amb relació a la informació sobre determinats paràmetres necessaris per al model inicialment dissenyat han condicionat l'estructura final del model. Aquest procés es descriu en detall en el següent apartat.



### 3. Desenvolupament del model d'avaluació econòmica

La revisió d'avaluacions econòmiques d'impostos similars a l'impost sobre BEE va donar com a resultat la identificació de tres estudis que utilitzen un model per determinar l'eficiència d'un impost sobre les begudes ensucrades, realitzats per a àmbits diferents a Catalunya:

- Veerman *et al.* (2016). «The Impact of a Tax on Sugar-Sweetened Beverages on Health and Health Care Costs: A Modelling Study»
- Jones *et al.* (2017). «The Health and Economic Impact of a Tax on Sugary Drinks in Canada»
- Long *et al.* (2015). «Cost Effectiveness of a Sugar-Sweetened Beverage Excise Tax in the US»

L'estudi de Veerman *et al.* (2016), fet en el context d'Austràlia, i el de Jones *et al.* (2017) mesuren els beneficis de l'impost en termes d'anys de vida ajustats per discapacitat (AVAD).<sup>3</sup> Aquesta és una mesura de la càrrega total que suposen una o diverses malalties i, per tant, és una mesura negativa: és a dir, la millora de la salut implica AVAD evitats. Per la seva banda, l'estudi de Long *et al.* (2015) quantifica l'impacte de l'impost sobre la salut en termes d'anys de vida ajustats per qualitat (AVAQ).<sup>4</sup> Els AVAQ són una mesura de salut dels individus àmpliament utilitzada en avaluacions econòmiques d'intervencions sanitàries.

A partir de la revisió d'aquests tres models es va determinar l'estructura inicial i les característiques principals del model, tal i com mostren el gràfic 1 i la taula 1.

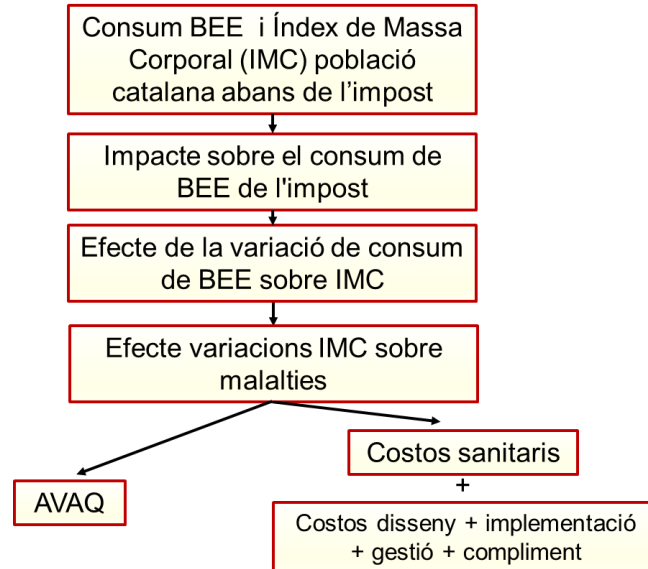
---

<sup>3</sup> DALY en anglès.

<sup>4</sup> QALY en anglès.



Gràfic 1. Esquema inicial model avaluació econòmica



Font: Elaboració pròpia

Taula 1. Característiques principals del plantejament inicial del model

<b>Mètode</b>	Anàlisi cost-utilitat: beneficis mesurats en AVAQ
<b>Població</b>	Població catalana de 20 anys i més en l'any d'implementació de l'impost, el 2017
<b>Horitzons temporals</b>	10 anys, 25 anys i la totalitat de la vida (restant) de la població catalana el 2017
<b>Impacte de l'impost</b>	Reducció del consum de begudes ensucrades i variació associada de l'IMC
<b>Resultats de salut</b>	Variació en la incidència de malalties associades a variacions de l'IMC Diferència en AVAQ com a conseqüència de les variacions en la incidència i la mortalitat associada de les malalties
<b>Resultats de costos</b>	Diferència en costos sanitaris com a conseqüència de les variacions en la incidència de les malalties Costos de disseny i d'implementació basats en dades del temps dedicat i contractacions externes per part dels departaments rellevants de la Generalitat de Catalunya. Costos de gestió per part de la Generalitat i de compliment per part dels contribuents basats en dades de l'Agència Tributària Catalana
<b>Taxa de descompte</b>	Costos i beneficis a una taxa del 3% <sup>5</sup>

<sup>5</sup> Aquesta és la taxa recomanada per la Generalitat de Catalunya: [http://economia.gencat.cat/web/.content/70\\_analisi\\_finances\\_publicques\\_avaluacio\\_politiques\\_publicques/arxius/Notes/NM-Taxa-de-descompte.pdf](http://economia.gencat.cat/web/.content/70_analisi_finances_publicques_avaluacio_politiques_publicques/arxius/Notes/NM-Taxa-de-descompte.pdf)



El següent pas va ser revisar la literatura i les fonts d'informació disponibles per obtenir les dades a escala de Catalunya necessàries per al model. A continuació es detallen els resultats d'aquestes cerques i les dades utilitzades finalment en el model.

### **Consum de BEE i Índex de Massa Corporal (IMC) de la població catalana abans de l'impost**

Es va identificar l'Enquesta de Salut de Catalunya (ESCA) com una font adequada per obtenir les dades de consum de begudes ensucrades a Catalunya i també les dades de l'IMC d'aquesta població. L'ESCA és una estadística oficial del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya que recull informació de la població resident a Catalunya sobre l'estat de salut, els comportaments relacionats amb la salut i l'ús dels serveis sanitaris. A l'ESCA, hi ha una pregunta on es demana als entrevistats majors de 15 anys sobre el nombre de begudes ensucrades que consumeixen al dia, assumint que cada beguda conté 200 mil·lilitres, és a dir, el nombre de gots de BEE consumits per dia. Per poder tenir una estimació del consum d'aquest tipus de begudes abans de la introducció de l'impost, es van obtenir dades de l'ESCA corresponents a l'any 2016, la darrera onada realitzada en la seva totalitat abans de la introducció de l'impost. Les dades d'aquest consum, desglossat per grups d'edat i sexe, es mostren a la taula 2.



Taula 2. Índex de massa corporal (IMC) i consum mitjà de begudes ensucrades (en ml) per grups d'edat i sexe (any 2016)

Grup d'edat	Homes		Dones	
	IMC	Consum BEE	IMC	Consum BEE
15-19	22,44	147,61	21,08	114,13
20-24	23,10	136,88	22,09	155,25
25-29	24,62	167,64	23,44	108,26
30-34	25,33	136,67	23,30	93,52
35-39	25,58	99,15	24,86	86,41
40-44	26,64	79,61	24,43	71,66
45-49	26,76	78,91	24,76	75,63
50-54	26,71	56,94	25,89	48,64
55-59	27,92	71,22	25,68	48,63
60-64	28,25	53,49	27,02	25,76
65-69	27,45	21,83	27,01	5,45
70-74	27,43	33,66	27,30	17,61
75-79	28,58	16,35	27,20	10,26
80-84	26,39	39,65	26,61	22,08
85-89	26,68	46,89	26,82	8,88
90+	26,23	1,81	27,11	62,72

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ESCA 2016

L'ESCA també recull informació del pes i l'altura dels entrevistats; per tant, fa possible obtenir una estimació de l'IMC de la població catalana abans de l'impost, desagregant-la per grups d'edat i sexe (taula 2).

### Impacte sobre el consum de BEE de l'impost

La revisió de la literatura va identificar dos estudis recents on s'anализava l'impacte de l'impost sobre el consum de BEE a Catalunya. Els dos estudis van utilitzar per a l'anàlisi dades de cadenes de supermercats, però amb un enfocament i unes estratègies d'anàlisi diferents:

- Vall Castelló, J.; López-Casasnovas, G. (2018). «Impact of SSB taxes on consumption». CRESWP#201810-110.
- Mora, T.; Fichera, E. G.; Lopez-Valcarcel, B.; Roche, D. (2019). «Do consumers respond to "sin taxes" heterogeneously? New evidence from the tax on sugary drinks using longitudinal scanner data». Working paper.



Els resultats dels dos estudis amb relació a la reducció del consum de BEE difereixen considerablement. El primer estudi troba una disminució del 15,4% del consum de BEE deguda a l'impost. En canvi, en el segon estudi no s'identifica un únic valor per a la reducció del consum de BEE deguda a l'impost, sinó que es detalla l'impacte per categories de begudes. Tanmateix, l'estudi presenta com a resultat de l'impost una disminució global del 2,2% en el consum de sucre associat a begudes ensucrades. Tenint en compte que aquest, un dels paràmetres clau del model d'avaluació econòmica que calia desenvolupar, tenia un rang de valors considerable, es va decidir realitzar dues anàlisis de forma paral·lela utilitzant en cadascuna d'elles el valor de l'impacte de l'impost sobre el consum identificat per cadascun dels dos estudis.

### **Efecte de la variació de consum de BEE sobre l'IMC**

Primer es van aplicar els percentatges d'impacte sobre el consum de BEE de l'impost al consum d'aquestes begudes segons l'ESCA. L'objectiu va ser identificar la reducció en termes absoluts de quantitat de BEE (en ml) en la població catalana per grups d'edat i sexe. En segon lloc, per calcular com aquesta reducció de BEE es traslladava a variacions en l'IMC de la població, es van seguir els següents passos, assumint que la reducció del consum de BEE identificada pels estudis d'impacte de l'impost es manté al llarg del temps:

- 1) Conversió de ml de BEE a grams de BEE: a partir de les dades de densitat de les BEE de la base de dades de l'Organització de les Nacions Unides per a l'Agricultura i l'Alimentació,<sup>6</sup> es va aplicar el factor de conversió corresponent a les begudes de cola i begudes ensucrades amb gustos (1,03 ml/g).
- 2) Conversió de grams de BEE a quilojoules: cada beguda ensucrada té un factor de conversió de grams a quilojoules diferent. Degut al fet que l'ESCA no diferencia entre els diferents tipus de begudes ensucrades, es va estimar un factor de conversió mitjà basat en les dades de consum per tipus de begudes ensucrades a Catalunya durant el període abril 2016-març 2017, obtingudes de la *Base de datos de consumo en hogares* del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno de España<sup>7</sup> i la informació dels factors de conversió de grams a quilojoules d'aquestes

---

<sup>6</sup> FAO/INFOODS Density Database, disponible a <http://www.fao.org/3/ap815e/ap815e.pdf>

<sup>7</sup> Disponible a <https://www.mapa.gob.es/app/consumo-en-hogares/consulta11.asp>



begudes obtinguda de la *Base de datos Española de Composición de Alimentos*.<sup>8</sup> El valor obtingut d'aquests càlculs utilitzat en el model va ser de 1,7393 quilojoules/g.

- 3) Conversió de quilojoules a quilograms: es va utilitzar el factor de conversió d'1 kg per 100 quilojoules per persona i dia utilitzat en els models identificats en la revisió de la literatura i basat en l'article de Hall *et al.* (2011).<sup>9</sup> Aquest factor implica que si la reducció de consum diària de BEE suposa una reducció permanent de 100 quilojoules, el pes d'aquesta persona es reduiria en 1 kg.
- 4) Les variacions calculades de quilograms com a conseqüència de la variació en el consum de BEE atribuïble a l'impost es van traslladar al pes mitjà per grup d'edat i sexe de l'ESCA de l'any 2016. Amb aquestes noves dades de pes dels individus es va calcular una estimació de l'IMC de la població catalana després de l'impost, desglossada per grups d'edat.
- 5) La diferència entre l'IMC de la població catalana per grups d'edat i sexe abans de l'impost segons l'ESCA 2016 i l'IMC després de l'impost, calculat tal com s'ha descrit, és l'estimació de l'efecte sobre l'IMC atribuïble a l'impost que es va utilitzar al model.

### **Efecte de les variacions de l'IMC sobre malalties**

El càlcul de l'efecte de la variació de l'IMC deguda a l'impost, calculada segons el passos anteriors, sobre la incidència, la prevalença i la mortalitat de malalties va requerir informació de quatre tipus de dades:

- Malalties associades a l'obesitat i riscos relatius.
- Dades epidemiològiques de les malalties identificades.
- Població i mortalitat per grups d'edat i sexe l'any 2017 a Catalunya.
- Estimació de l'evolució futura de l'IMC.

A continuació es descriu com es van combinar aquestes dades amb les dades d'IMC abans i després de la implementació de l'impost.

#### **i. Malalties associades a l'obesitat i riscos relatius**

La revisió de la literatura en aquest àmbit va donar com a resultat la identificació de les malalties associades a l'obesitat juntament amb els

---

<sup>8</sup> <http://bedca.net/bdpub/>

<sup>9</sup> Hall, K. D.; Sacks, G.; Chandramohan, D.; Chow, C. C.; Wang, Y. C.; Gortmaker, S. L.; Swinburn, B. A. (2011). «Quantification of the effect of energy imbalance on bodyweight». *Lancet*. 2011 Aug 27;378(9793):826-37.





riscos relatius que les variacions en l'IMC tenen sobre la seva incidència. Aquestes dades provenen del següent estudi:

Stanaway, J. D.; Afshin, A.; Gakidou, E., *et al.* (2018) «Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017». *Lancet*; 392:1923-1994.

Aquestes dades, que es mostren a la Taula 20 i a la Taula 21 de l'annex, no són específiques per Catalunya o Espanya. Tanmateix, són utilitzades en tant que es considera que l'efecte de variacions en l'IMC sobre aquests riscos relatius no varia entre poblacions i contextos diferents.

ii. Dades epidemiològiques de les malalties identificades

Aquestes dades provenen de l'estudi *Global Burden of Disease Study 2017* i són específiques per a la població espanyola l'any 2017.<sup>10</sup> Les dades utilitzades en el model es mostren a l'annex (de la Taula 22 a la Taula 25).

iii. Població i mortalitat per grups d'edat i sexe l'any 2017 a Catalunya

Són dades obtingudes de l'Institut Nacional de Estadística (INE) que es mostren a la Taula 26 de l'annex.

iv. Estimació de l'evolució futura de l'IMC

La revisió de la literatura va identificar un estudi recent d'Hernández *et al.* (2018),<sup>11</sup> que ofereix informació sobre aquest paràmetre.

El model va calcular l'efecte total (present i futur) de l'impost sobre la incidència i la mortalitat de les malalties identificades per a la totalitat de la població catalana de 20 anys o més l'any 2017 calculant primer la incidència i la mortalitat futura de les diferents malalties per a la població catalana de 20 anys o més l'any 2017. Per a aquest càlcul es van combinar les dades epidemiològiques, les dades d'IMC de l'any 2016 tenint en compte l'estimació de l'evolució futura de l'IMC, els riscos relatius de les malalties mencionades amb anterioritat i, per últim, la mortalitat per totes les causes. És a dir, s'estimen els casos de les malalties rellevants i el nombre de morts causades per aquestes malalties durant la resta de la vida de tota la població catalana de 20 anys o més, assumint que l'única

---

<sup>10</sup> Disponibles a <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>

<sup>11</sup> Hernández, Á.; Zomeño, M. D.; Dégano, I. R.; Pérez-Fernández, S.; Goday, A.; Vila, J.; Civeira, F.; Moure, R.; Marrugat, J. (2018). «Excess Weight in Spain: Current Situation, Projections for 2030, and Estimated Direct Extra Cost for the Spanish Health System». *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2018 Nov 23.



variació futura en la incidència de les malalties és deguda a la variació futura en l'IMC (sense considerar l'efecte de l'impost). Després, el mateix exercici es va realitzar introduint en l'evolució futura de l'IMC i, per tant, en la incidència de les malalties, l'efecte de l'impost. Per últim, la diferència entre els dos càlculs dona l'impacte de l'impost en termes del nombre de casos i de mortalitat de les malalties considerades.

### **Efecte de les variacions en malalties (casos i morts) en AVAQ**

La revisió de la literatura no va identificar cap estudi que oferís informació desagregada de les valoracions d'utilitat de les diferents malalties contemplades que permetés estimar els AVAQ a partir de la informació sobre el nombre de casos i la mortalitat estimada en el pas anterior. Donada aquesta limitació, es van adoptar dues estratègies per estimar l'impacte de l'impost sobre la salut de la població. Per una banda, mesurar l'impacte de l'impost en anys de vida ajustats per discapacitat (AVAD) com a conseqüència de les variacions en incidència i mortalitat de les malalties associades a l'obesitat. I per l'altra, calcular les variacions en AVAQ degudes a les variacions en les taxes de sobrepès i obesitat de la població que es produeixen com a conseqüència de l'impost. AVAD i AVAQ són dues mesures alternatives de les denominades mesures poblacionals de salut.<sup>12</sup>

#### i. Càlcul de l'impacte en termes d'anys de vida ajustats per discapacitat (AVAD)

Es va adoptar el mateix enfocament emprat en els models australià i canadenc, on l'impacte en salut de l'impost es computa utilitzant aquesta mesura poblacional de salut. Per realitzar el càlcul dels AVAD es requereix informació dels pesos de discapacitat associats a cada malaltia. Aquesta informació es va obtenir a partir de dades de l'estudi *Global Burden of Disease Study 2017* i es mostra a la Taula 27 i a la Taula 28 de l'annex.

Els pesos originals de discapacitat del *Global Burden of Disease Study 2017* no distingeixen entre diferents països o regions. A més, aquests pesos originals tenen un nivell de desagregació superior al de les malalties rellevants, és a dir, per cada malaltia existeixen diferents condicions o seqüeles amb pesos de discapacitat assignats. Per calcular el pes de cada malaltia que calia utilitzar en el model, es va obtenir un valor a partir de la combinació de les dades de

---

<sup>12</sup> Les mesures poblacionals de salut combinen informació sobre mortalitat i resultats de salut que no comporten mort (morbidity), amb l'objectiu de representar la salut de la població amb un únic indicador de salut.



prevalença per a Espanya de les diferents seqüeles (informació obtinguda també de l'estudi *Global Burden of Disease Study 2017*) i dels corresponents pesos originals d'aquestes seqüeles. D'aquesta manera es va poder calcular l'efecte de l'impost en AVAD. De forma complementària també es va calcular l'efecte en termes de variacions d'anys de vida, que és l'efecte de les variacions en mortalitat.

## ii. Càlcul de l'impacte en AVAQ a partir de variacions en obesitat

A la revisió de la literatura es va identificar l'estudi de Busutil *et al.* (2017),<sup>13</sup> basat en dades representatives per a Espanya, que oferia informació descriptiva de puntuacions d'utilitat segons categories d'IMC. Aquestes dades es mostren a la taula 3.

Combinant aquesta informació amb la distribució d'IMC de la població catalana abans i després de l'impost es va fer una estimació en AVAQ de l'impacte de l'impost. Aquestes distribucions per categories d'IMC es basen en els valors mitjans per grups d'edat i sexe obtinguts en passos anteriors i impliquen assumir un determinat comportament estadístic d'aquest valor. Tanmateix, cal recalcar que aquests càlculs es basen en una informació descriptiva de la relació entre obesitat i utilitat, no de causalitat, que seria la informació adient per estimar-ne adequadament l'impacte.

**Taula 3. Puntuacions d'utilitat segons categoria d'IMC**

Edat/IMC	<18	18-25	25-30	30-35
<45	0,966	0,972	0,972	0,951
45-64	0,866	0,926	0,931	0,902
>64	0,64	0,827	0,831	0,743

Font: Busutil, R. *et al.* (2017)

## **Efecte de les variacions en malalties (casos i morts) en costos sanitaris**

La revisió de la literatura no va identificar informació suficientment exhaustiva sobre els costos sanitaris que suposen les diferents malalties emprades en el

---

<sup>13</sup> Busutil, R., *et al.* (2017). «The impact of obesity on health-related quality of life in Spain». *Health and Quality of Life Outcomes*. 15:197.



model. Tanmateix, es van identificar els estudis de Mora, Gil i Sicras-Mainar (2015)<sup>14</sup> i Vela *et al.* (2019),<sup>15</sup> a partir dels quals es pot estimar l'impacte de l'impost en termes de costos sanitaris gràcies a l'estimació de l'efecte de l'impost en l'IMC de la població catalana.

Combinant la informació sobre el sobrecost sanitari que suposen les diferents categories d'IMC amb les dades del cost sanitari per càpita per grups d'edat i sexe es va obtenir la informació del cost sanitari per grups d'edat, sexe i categories d'IMC. Aquestes dades es mostren a la taula 4 i a la taula 5.

**Taula 4. Cost mitjà (€) per al sistema sanitari per categoria d'IMC. Homes**

Grup d'edat/Categoria d'IMC	BMI < 25	25 <= BMI < 30	30 <= BMI < 35	35 <= BMI
<b>20-24</b>	376	403	429	466
<b>25-29</b>	373	399	425	462
<b>30-34</b>	369	395	420	457
<b>35-39</b>	366	393	418	454
<b>40-44</b>	868	930	989	1.076
<b>45-49</b>	866	929	988	1.074
<b>50-54</b>	865	927	986	1.073
<b>55-59</b>	853	914	973	1.058
<b>60-64</b>	851	912	970	1.055
<b>65-69</b>	1.951	2.091	2.224	2.419
<b>70-74</b>	2.664	2.856	3.038	3.304
<b>75-79</b>	2.618	2.806	2.985	3.247
<b>80-84</b>	3.218	3.449	3.668	3.990
<b>85-89</b>	3.214	3.444	3.664	3.985
<b>90+</b>	2.794	2.994	3.185	3.464

Font: Elaboració pròpia a partir de Vela *et al.* (2019) i de Mora *et al.* (2015)

---

<sup>14</sup> Mora, T.; Gil, J.; Sicras-Mainar, A. (2015). «The influence of obesity and overweight on medical costs: a panel data perspective». *Eur J Health Econ.* 2015 Mar;16(2):161-73.

<sup>15</sup> Vela, E. *et al.* A. (2019). «Análisis poblacional del gasto en servicios sanitarios en Cataluña (España): ¿qué y quién consume más recursos?». *Gaceta Sanitaria.* 33 (1).



Taula 5. Cost mitjà (€) per al sistema sanitari per categoria d'IMC. Dones

Grup d'edat/Categoria d'IMC	BMI < 25	25 <= BMI < 30	30 <= BMI < 35	35 <= BMI
20-24	515	568	615	664
25-29	507	559	606	654
30-34	510	563	610	658
35-39	498	549	595	642
40-44	853	941	1.019	1.100
45-49	849	936	1.015	1.095
50-54	837	923	1.000	1.080
55-59	837	923	1.000	1.079
60-64	822	906	982	1.060
65-69	1.542	1.701	1.843	1.989
70-74	2.095	2.310	2.503	2.702
75-79	2.115	2.333	2.528	2.729
80-84	2.548	2.810	3.045	3.287
85-89	2.438	2.689	2.914	3.145
90+	2.122	2.341	2.536	2.738

Font: Elaboració pròpia a partir de Vela et al. (2019) i de Mora et al. (2015)

Aquests dades es van combinar amb la distribució en categories d'IMC de la població catalana abans i després de l'impost, calculades de la forma que s'ha descrit prèviament, per obtenir una estimació de la variació en costos sanitaris atribuïbles a la implementació de l'impost. Aquesta estimació es pot realitzar considerant o no els costos sanitaris no relacionats amb l'obesitat. Com que a la literatura acadèmica rellevant no s'hi ha trobat un posicionament clar al respecte, aquesta anàlisi oferirà els resultats amb aquests costos inclosos i també sense incloure'ls.

### **Costos de disseny, implementació, gestió i compliment**

#### Costos per a la Generalitat de Catalunya

Es van fer diverses reunions per obtenir informació sobre el temps i els recursos dedicats a aquestes tasques amb les entitats següents:

- Direcció General de Tributs i Jocs del Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda
- Agència Tributària Catalana
- Subdirecció General de Promoció de la Salut del Departament de Salut

Com a resultat d'aquestes reunions també es van definir els conceptes que integren les tasques de disseny, implementació, gestió i compliment de l'impost



per part de la Generalitat de Catalunya. Aquests conceptes es mostren a la taula 6.

**Taula 6. Activitats de disseny, implementació, gestió i compliment de l'impost sobre BEE**

Fase	Activitats
<b>Disseny</b>	a. Anàlisi comparativa internacional
	b. Anàlisi de viabilitat:
	1. Anàlisi econòmica
	2. Anàlisi jurídica (definició tipus de begudes ensucrades)
	3. Estudi de mercat distribuïdors
<b>Implementació</b>	a. Difusió, pedagogia, publicitat
	1. Disseminació (reunions amb les parts interessades/afectades)
	2. Creació FAQs (Preguntes freqüents)
	3. Publicitat i difusió
	b. Reglamentació
	1. Redacció llei
	2. Redacció reglament (incloent tràmit d'audiència/ordre de liquidació/consultes)
	3. Disseny del model de tributació
	c. Sistemes d'informació
	1. Tràmits relacionats amb la seu electrònica (informació + pujar-ho)
	2. Desenvolupament/modificació aplicació informàtica
	3. Tràmits relacionats amb les declaracions informatives (relacions entre operadors)
	4. Creació FAQs (Preguntes freqüents) ATC
	5. Resposta de consultes
	a) Consultes específiques
	b) 012
	c) Informació seu electrònica
<b>Gestió (recursos anuals)</b>	a. Liquidació i comprovació/controls
	b. Reclams i informació
	c. Tramitació d'expedients/sancions

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació subministrada per la DGTIJ i l'ATC



## Costos per als contribuents i les empreses

Segons la llei<sup>16</sup> que regula l'impost, existeixen dues figures rellevants a l'hora de fer el càlcul dels costos per als agents privats: el contribuent i el substituït del contribuent.

- Contribuent de l'impost: la persona física o jurídica que subministra la beguda al consumidor final, com ara comerços de venda al detall (tals com hipermercats o supermercats), establiments de restauració i hoteleria, cinemes, titulars de l'explotació de màquines de *vending*, etc., i que està obligada a repercutir l'impost al consumidor final.
- Substituït del contribuent: el distribuïdor que subministra les begudes al contribuent, que al seu torn les posa a disposició del consumidor. Segons la llei, quan aquest substituït és resident a l'Estat espanyol, és qui té l'obligació de satisfer la quota tributària i les obligacions formals inherents a aquest pagament.

Segons informació de l'ATC, 557 empreses van presentar autoliquidacions trimestrals de l'impost. Es va estimar un cost de gestió<sup>17</sup> associat a aquestes autoliquidacions d'una hora de personal administratiu per trimestre i empresa. D'aquesta manera s'incorporaran al model els costos presents i futurs del compliment de l'impost. Aquestes empreses també van incórrer en un cost per adaptar el seus sistemes de gestió informàtics. Encara que no es disposa d'informació sobre la quantia d'aquest cost, en el model es fa el supòsit que aquestes adaptacions van suposar una hora de treball d'un tècnic informàtic per cadascuna de les empreses.

Amb relació als costos que va suposar l'impost per als contribuents de l'impost, com que tenien l'obligació de repercutir-lo sobre el consumidor final, això en teoria va suposar la modificació d'etiquetes, menús i qualsevol tipus de dispositiu on s'anunciessin els preus dels productes. A més, algunes cadenes de supermercats van portar a terme campanyes d'informació sobre l'impost. Obtenir informació que permeti quantificar de forma acurada aquests costos està fora de l'abast d'aquest estudi. Tanmateix, s'ha incorporat al model una

---

<sup>16</sup> Llei 5/2017, de 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.

<sup>17</sup> Memòria d'avaluació d'impacte de l'IBEE. Direcció General de Tributs i Jocs del Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda.

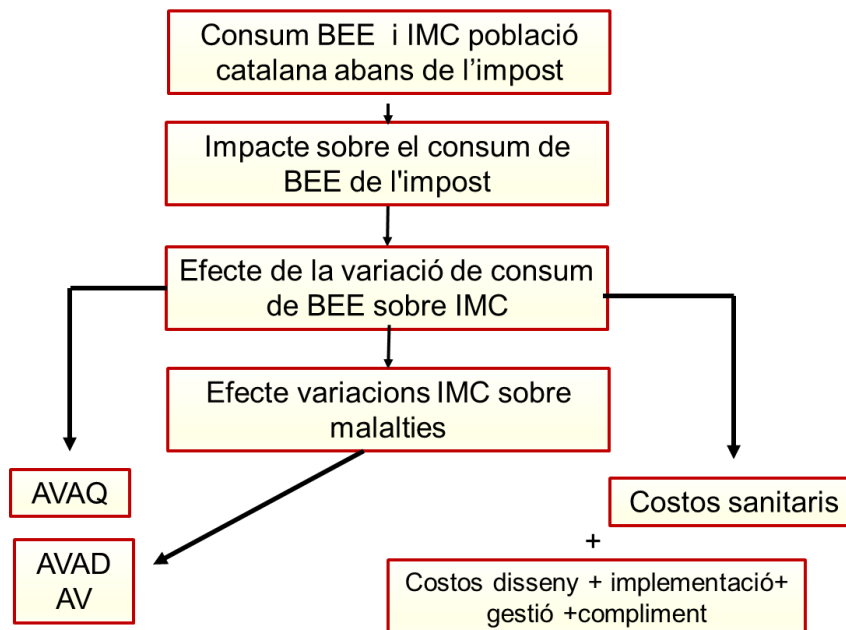


quantia fixa per contribuent, el cost d'una hora d'un treballador d'aquests tipus d'empreses, com a cost de compliment.

### Esquema final del model i anàlisi de sensibilitat

Tal com s'ha descrit, el plantejament inicial del model descrit en el gràfic 1 es va modificar per adaptar-lo a la disponibilitat de les dades. En el gràfic 2 es mostra l'esquema final del model emprat en l'anàlisi de l'eficiència de l'impost de BEE implementat a Catalunya el maig de l'any 2017. Es tracta d'un model de cadenes de Markov, dels denominats models de taules de vida, amb estats de salut múltiples proporcionals (*proportional multi-state life table model* en la seva denominació en anglès).

Gràfic 2 . Esquema final model avaluació econòmica



Font: Elaboració pròpia

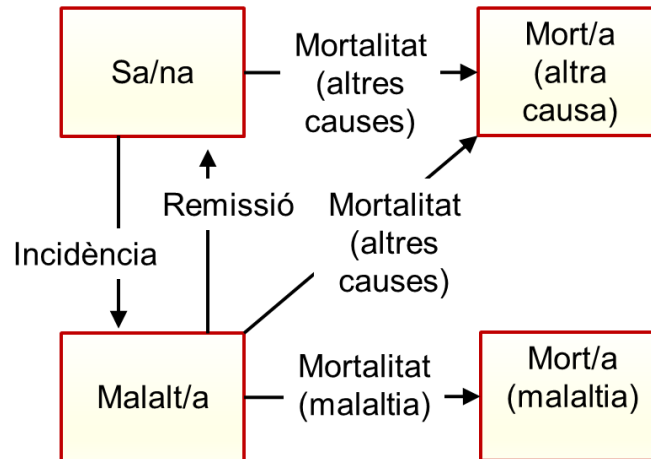
Per calcular l'impacte de l'impost en termes de resultats de salut i costos sanitaris el model simula la transició entre quatre possibles estats de salut, basats en probabilitats de transició anuals, de tota la població de 20 anys o més resident a Catalunya el 2017 des d'aquell any fins a la mort o fins que la persona arribi a l'edat de 95 anys. Per a aquest exercici es considera a la vegada la





mortalitat per totes les causes i la incidència i la mortalitat de cadascuna de les malalties associades a l'obesitat. És a dir, existeix un model principal que es complementa amb submodels per a cadascuna de les malalties considerades. El gràfic 3 mostra un esquema d'aquests submodels.

Gràfic 3 . Esquema model cadenes de Markov



Font: Jones *et al.* (2017)

Com a qualsevol model de simulació, existeix incertesa associada a l'ús de determinats valors per a paràmetres clau del model. Per reflectir aquesta incertesa, es va realitzar una anàlisi de sensibilitat utilitzant el mètode de Montecarlo. Aquest mètode consisteix a realitzar múltiples simulacions del model fent variar en cadascuna d'elles el valor de determinats paràmetres a la vegada, d'acord amb uns supòsits sobre la seva distribució estadística. L'anàlisi dels resultats d'aquestes múltiples simulacions s'utilitza per mostrar la possible variabilitat dels resultats associada a la incertesa dels paràmetres. Els intervals de confiança que es mostren en l'apartat de resultats estan basats en 1.000 simulacions on la incertesa s'ha incorporat en el següents paràmetres:

- Impacte de l'impost sobre el consum de BEE
- Riscos relatius de variacions en l'IMC sobre la incidència de malalties
- Evolució futura de l'IMC
- Cost sanitari per grups d'edat, sexe i categories d'IMC



## 4. Resultats

A continuació es presenten els principals resultats del model d'avaluació econòmica per a les dues alternatives o escenaris contemplats segons l'estudi que s'utilitzi per calcular l'efecte de l'impost sobre el consum de begudes ensucrades: el de Vall i López-Casasnovas (2018), que quantifiquen la reducció del consum en un 15,4%, o el de Mora *et al.* (2015), que la quantifiquen en un 2,2%.

### Impacte de l'impost sobre l'IMC

La reducció de consum de BEE suposa, segons el mètode de càlcul descrit prèviament, una reducció del pes de la població catalana. Aquesta reducció es trasllada a l'IMC i es mostra a la taula 7 i a la taula 8, en termes absoluts, per grups d'edat i sexe.

Taula 7. Canvi en l'IMC degut a l'impost, per grup d'edat i sexe (reducció BEE 15,4%)

Grup d'edat	Homes			Dones		
	Mitjana	IC Baix	IC Alt	Mitjana	IC Baix	IC Alt
20-24	-0,122	-0,179	-0,067	-0,163	-0,238	-0,090
25-29	-0,148	-0,217	-0,081	-0,115	-0,168	-0,063
30-34	-0,121	-0,177	-0,067	-0,098	-0,143	-0,054
35-39	-0,088	-0,129	-0,048	-0,089	-0,131	-0,049
40-44	-0,072	-0,106	-0,040	-0,075	-0,110	-0,041
45-49	-0,072	-0,105	-0,040	-0,079	-0,116	-0,044
50-54	-0,052	-0,077	-0,029	-0,052	-0,076	-0,029
55-59	-0,067	-0,098	-0,037	-0,052	-0,077	-0,029
60-64	-0,050	-0,073	-0,028	-0,028	-0,041	-0,016
65-69	-0,021	-0,031	-0,012	-0,006	-0,009	-0,003
70-74	-0,033	-0,049	-0,018	-0,020	-0,029	-0,011
75-79	-0,016	-0,023	-0,009	-0,012	-0,017	-0,006
80-84	-0,038	-0,056	-0,021	-0,025	-0,037	-0,014
85-89	-0,047	-0,069	-0,026	-0,010	-0,015	-0,006
90-94	-0,002	-0,003	-0,001	-0,075	-0,110	-0,041
<b>Totes les edats</b>	<b>-0,080</b>	<b>-0,116</b>	<b>-0,044</b>	<b>-0,069</b>	<b>-0,101</b>	<b>-0,038</b>

Font: Elaboració pròpia



Taula 8. Canvi en l'IMC degut a l'impost, per grup d'edat i sexe (reducció BEE 2,2%)

Grup d'edat	Homes			Dones		
	Mitjana	IC Baix	IC Alt	Mitjana	IC Baix	IC Alt
20-24	-0,017	-0,033	-0,002	-0,023	-0,044	-0,003
25-29	-0,021	-0,040	-0,003	-0,016	-0,031	-0,002
30-34	-0,017	-0,032	-0,002	-0,014	-0,026	-0,002
35-39	-0,012	-0,024	-0,002	-0,013	-0,024	-0,002
40-44	-0,010	-0,019	-0,001	-0,011	-0,020	-0,001
45-49	-0,010	-0,019	-0,001	-0,011	-0,021	-0,002
50-54	-0,007	-0,014	-0,001	-0,007	-0,014	-0,001
55-59	-0,009	-0,018	-0,001	-0,007	-0,014	-0,001
60-64	-0,007	-0,013	-0,001	-0,004	-0,008	-0,001
65-69	-0,003	-0,006	0,000	-0,001	-0,002	0,000
70-74	-0,005	-0,009	-0,001	-0,003	-0,005	0,000
75-79	-0,002	-0,004	0,000	-0,002	-0,003	0,000
80-84	-0,005	-0,010	-0,001	-0,004	-0,007	0,000
85-89	-0,007	-0,013	-0,001	-0,001	-0,003	0,000
90-94	0,000	0,000	0,000	-0,011	-0,020	-0,001
<b>Totes les edats</b>	<b>-0,011</b>	<b>-0,021</b>	<b>-0,002</b>	<b>-0,010</b>	<b>-0,018</b>	<b>-0,001</b>

Font: Elaboració pròpia

El que aquestes taules mostren és l'efecte de reduir el consum de BEE com a conseqüència de la implementació de l'impost. Assumint que aquesta reducció de consum és permanent i utilitzant els valors d'IMC mitjà per grup d'edat juntament amb l'estimació de l'evolució futura de l'IMC en la població, s'ha estimat l'evolució futura de l'IMC de les diferents cohorts de població. El model calcula l'efecte d'aquesta variació en l'IMC sobre la salut i sobre els costos sanitaris.

### Impacte de l'impost sobre resultats de salut

El model estima aquest impacte per a tres mesures agregades o poblacionals diferents de salut. Tanmateix, i tal i com s'ha mencionat prèviament, l'impacte sobre els anys de vida ajustats per qualitat (AVAQ) no es basa en dades robustes de l'efecte de l'obesitat sobre aquesta mesura de la qualitat de vida relacionada



amb la salut. Per aquest motiu els resultats mesurats en AVAQ es mostren de forma separada.

En les taules següents es mostren els resultats en anys de vida i en AVAD per a tres horitzons temporals diferents: 10 anys, 25 anys i la totalitat de la vida (restant) de la població catalana de 20 anys i més l'any 2017.

**Taula 9. Impacte de l'impost sobre resultats de salut en base a una reducció de BEE de 15,4%**

Horitzó temporal	Anys de vida			AVADs		
	Total	Homes	Dones	Total	Homes	Dones
<b>10</b>	390	263	127	2.828	1.622	1.206
<b>25</b>	2.928	2.067	861	11.926	7.022	4.905
<b>Vida restant</b>	9.390	6.366	3.023	24.928	14.594	10.334

Font: Elaboració pròpia

**Taula 10. Impacte de l'impost sobre resultats de salut en base a una reducció de BEE de 2,2%**

Horitzó temporal	Anys de vida			AVADs		
	Total	Homes	Dones	Total	Homes	Dones
<b>10</b>	55	37	18	398	228	170
<b>25</b>	412	291	121	1.680	989	691
<b>Vida restant</b>	1.322	897	425	3.511	2.055	1.455

Font: Elaboració pròpia

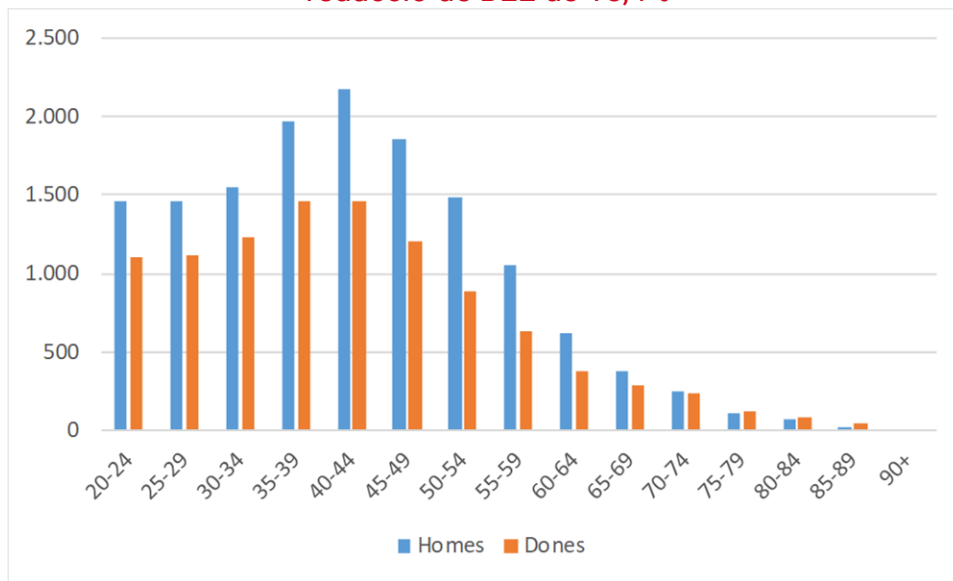
En els dos escenaris contemplats i per als tres horitzons temporals considerats, els guanys en salut són positius, però, com és d'esperar, en l'escenari on la reducció de consum és major, els guanys són considerablement superiors.

Amb relació a la distribució per gènere d'aquests resultats, els anys de vida guanyats en la població masculina són més del doble que els de la població femenina. En els resultats en termes d'AVAD també existeix diferència per sexe, però és menys pronunciada.

En el següents gràfics es mostren aquestes diferències per sexe, identificades en els resultats desglossats per cohort d'edat. En aquests gràfics es mostren únicament els resultats per a l'horitzó temporal de més llarga durada, el de la totalitat de la vida restant de la població.

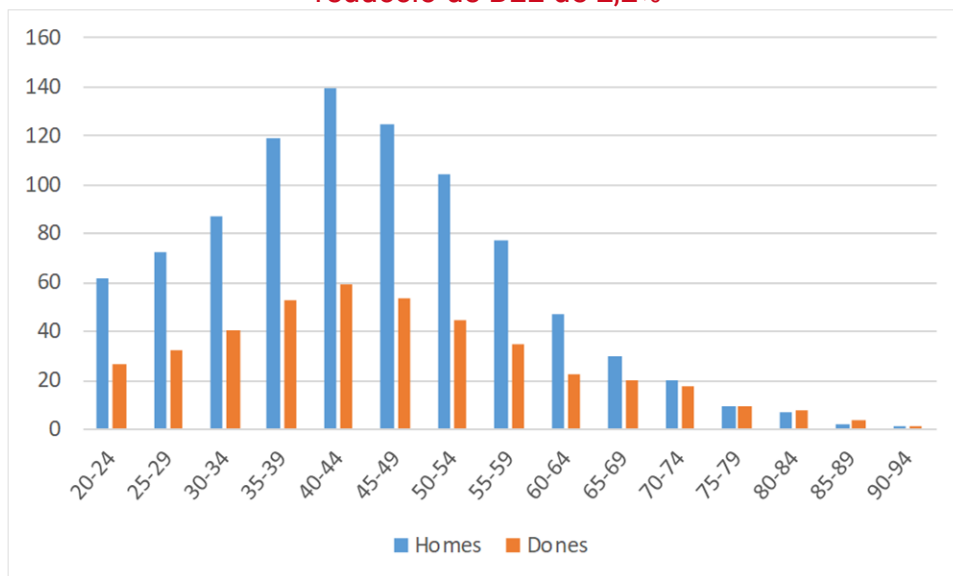


Gràfic 4 . Comparació resultats AVAD per sexe i per cohort d'edat en base a una reducció de BEE de 15,4%



Font: Elaboració pròpia

Gràfic 5 . Comparació resultats AVAD per sexe i per cohort d'edat en base a una reducció de BEE de 2,2%



Font: Elaboració pròpia

En les següents taules s'analiza l'impacte de l'impost sobre els resultats de salut, emprant també l'horitzó temporal de la totalitat de la vida i desglossant-los per cohort d'edat, i combinant-los amb les dades de població de Catalunya per grups d'edat per oferir informació dels beneficis de l'impost per a cada individu.



Tanmateix, per afavorir-ne la interpretació, les dades es presenten en resultats per cada 1.000 persones, i no per individu.

**Taula 11. Impacte de l'impost sobre resultats de salut per cohort d'edat i 1.000 individus en base a una reducció de BEE de 15,4%**

Grup d'edat	Anys de vida			AVAD		
	Total	Homes	Dones	Total	Homes	Dones
20-24	1,73	2,36	1,07	7,18	7,98	6,34
25-29	1,85	2,58	1,14	6,52	7,45	5,60
30-34	1,96	2,73	1,22	6,09	6,96	5,26
35-39	2,06	2,84	1,28	5,83	6,70	4,96
40-44	2,12	2,93	1,28	5,55	6,54	4,53
45-49	2,08	2,88	1,26	5,13	6,13	4,09
50-54	1,91	2,67	1,15	4,35	5,44	3,26
55-59	1,62	2,29	0,99	3,46	4,44	2,52
60-64	1,19	1,63	0,78	2,36	3,03	1,75
65-69	0,92	1,17	0,69	1,74	2,10	1,41
70-74	0,81	0,91	0,72	1,47	1,61	1,35
75-79	0,57	0,63	0,52	0,99	1,08	0,92
80-84	0,43	0,50	0,39	0,73	0,83	0,66
85-89	0,26	0,22	0,27	0,42	0,36	0,46
90+	0,08	0,00	0,11	0,16	0,00	0,21

Font: Elaboració pròpia



Taula 12. Impacte de l'impost sobre resultats de salut per cohort d'edat 1.000 individus en base a una reducció de BEE de 2,2%

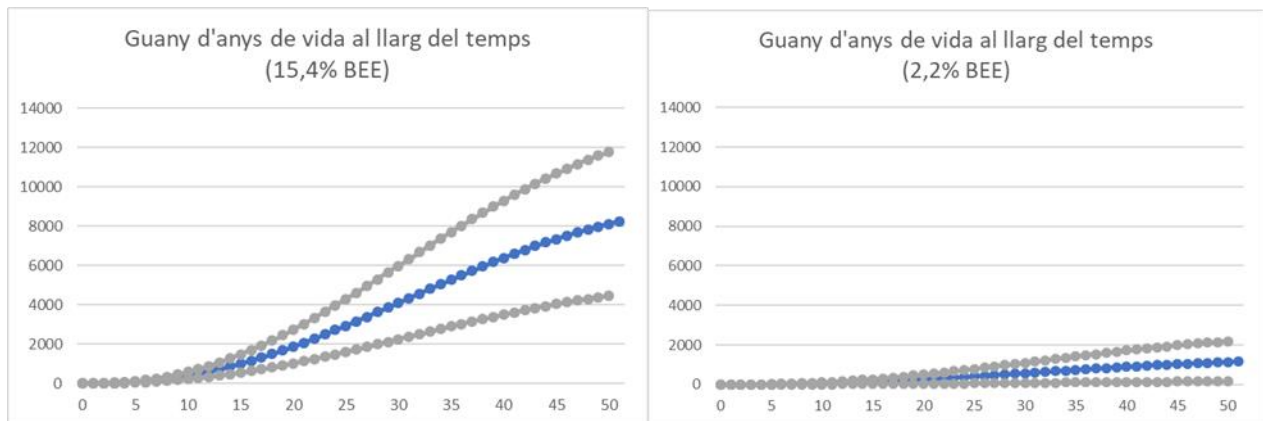
Grup d'edat	Anys de vida			AVAD		
	Total	Homes	Dones	Total	Homes	Dones
20-24	0,25	0,34	0,15	1,03	1,15	0,91
25-29	0,26	0,37	0,16	0,93	1,06	0,80
30-34	0,28	0,39	0,17	0,87	0,99	0,75
35-39	0,29	0,41	0,18	0,83	0,96	0,71
40-44	0,30	0,42	0,18	0,79	0,93	0,65
45-49	0,30	0,41	0,18	0,76	0,88	0,64
50-54	0,27	0,38	0,16	0,62	0,78	0,47
55-59	0,23	0,33	0,14	0,49	0,63	0,36
60-64	0,16	0,23	0,10	0,32	0,43	0,21
65-69	0,13	0,17	0,10	0,25	0,30	0,20
70-74	0,11	0,13	0,10	0,21	0,23	0,19
75-79	0,08	0,09	0,07	0,14	0,15	0,13
80-84	0,06	0,07	0,06	0,11	0,14	0,09
85-89	0,04	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06
90+	0,01	0,00	0,02	0,02	0,00	0,03

Font: Elaboració pròpia

Al gràfic 6 i al gràfic 7 es mostra la variabilitat associada als diferents resultats i, per tant, la seva incertesa, a partir de 1.000 simulacions de Montecarlo del model. Per a cada resultat, el gràfic corresponent mostra l'evolució al llarg del temps del valor mitjà de les 1.000 simulacions i també dels intervals de confiança al 95%, obtinguts a partir dels resultats d'aquestes 1.000 simulacions. Per facilitar la comparabilitat, els gràfics de cada resultat de salut tenen la mateixa escala.

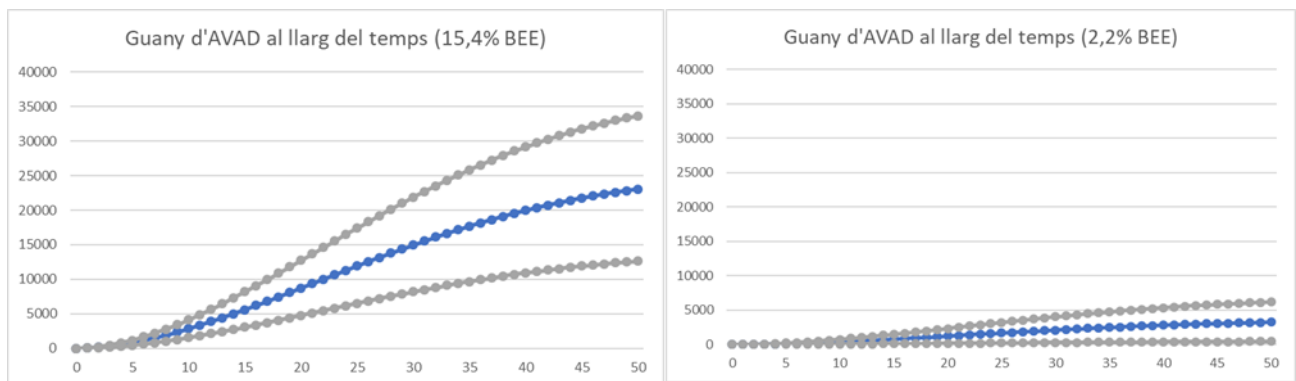


Gràfic 6 . Variabilitat dels resultats de salut en termes d'anys de vida



Font: Elaboració pròpia

Gràfic 7 . Variabilitat dels resultats de salut en termes d'AVAD



Font: Elaboració pròpia

Per als dos escenaris analitzats, existeix una variabilitat considerable en els resultats. Això no obstant, tant per a la mesura d'anys de vida com per a la d'AVAD, el límit inferior dels intervals de confiança no és un valor negatiu en cap dels dos escenaris. És a dir, el resultat que l'impost millora la salut de la població és robust.





Per últim, amb relació als resultats de salut estimats, la taula 13 mostra l'estimació resultant del model dels AVAQ guanyats com a conseqüència de l'impost.<sup>18</sup>

**Taula 13. Impacte de l'impost sobre AVAQ**

Horitzó temporal	15,4% BEE			2,2% BEE		
	Total	Homes	Dones	Total	Homes	Dones
<b>10</b>	6.915	4.132	2.783	978	585	393
<b>25</b>	16.350	10.077	6.273	2.307	1.423	885
<b>Vida restant</b>	26.831	16.522	10.309	3.782	2.330	1.452

Font: Elaboració pròpia

## Impacte de l'impost sobre els costos

En aquest apartat es presenten els resultats del model amb relació als dos tipus de costos considerats: els costos sanitaris i el costos de disseny, implementació i gestió de l'impost.

### Costos sanitaris

L'impacte de l'impost sobre els costos sanitaris, en milions d'euros, per als tres horitzons temporals considerats es mostra a la taula 14 i a la taula 15. Es presenten els resultats tant d'incloure els costos sanitaris no relacionats amb l'obesitat com de no fer-ho.

**Taula 14. Impacte de l'impost sobre els costos sanitaris en base a una reducció de BEE de 15,4%**

Horitzó temporal	Costos (estalvis) sanitaris sense incloure el cost no relacionat amb l'obesitat (M€)			Costos (estalvis) sanitaris incloent el cost no relacionat amb l'obesitat (M€)		
	Total	Homes	Dones	Total	Homes	Dones
<b>10</b>	-34,01	-17,20	-16,80	-33,26	-16,70	-16,56
<b>25</b>	-64,92	-33,30	-31,61	-58,95	-28,96	-29,99
<b>Vida restant</b>	-85,47	-43,92	-41,55	-63,32	-28,08	-35,24

Font: Elaboració pròpia

<sup>18</sup> Com ja s'ha comentat amb anterioritat, aquests resultats han d'analitzar-se amb cautela i en cap cas no s'han de comparar amb els produïts per avaluacions econòmiques d'altres intervencions.



Taula 15. Impacte de l'impost sobre els costos sanitaris en base a una reducció de BEE de 2,2%

Horitzó temporal	Costos (estalvis) sanitaris sense incloure el cost no relacionat amb l'obesitat (M€)			Costos (estalvis) sanitaris incloent el cost no relacionat amb l'obesitat (M€)		
	Total	Homes	Dones	Total	Homes	Dones
<b>10</b>	-4,80	-2,43	-2,37	-4,70	-2,36	-2,34
<b>25</b>	-9,15	-4,70	-4,46	-8,31	-4,09	-4,23
<b>Vida restant</b>	-12,05	-6,19	-5,85	-9,01	-4,05	-4,96

Font: Elaboració pròpia

El fet que els costos siguin negatius implica que el model estima un estalvi de recursos gràcies a la implementació de l'impost. Això és conseqüència de la relació positiva entre costos sanitaris i nivells d'obesitat i l'impacte negatiu de l'impost sobre aquesta. El fet que quan s'inclouen els costos no relacionats amb l'obesitat (columnes 5 a 7 de la taula 14 i de la taula 15) els estalvis siguin menors és degut al fet que l'impost redueix la mortalitat futura de la població, la qual cosa suposa una major població viva en el futur i, per tant, un cost sanitari major en termes absoluts.

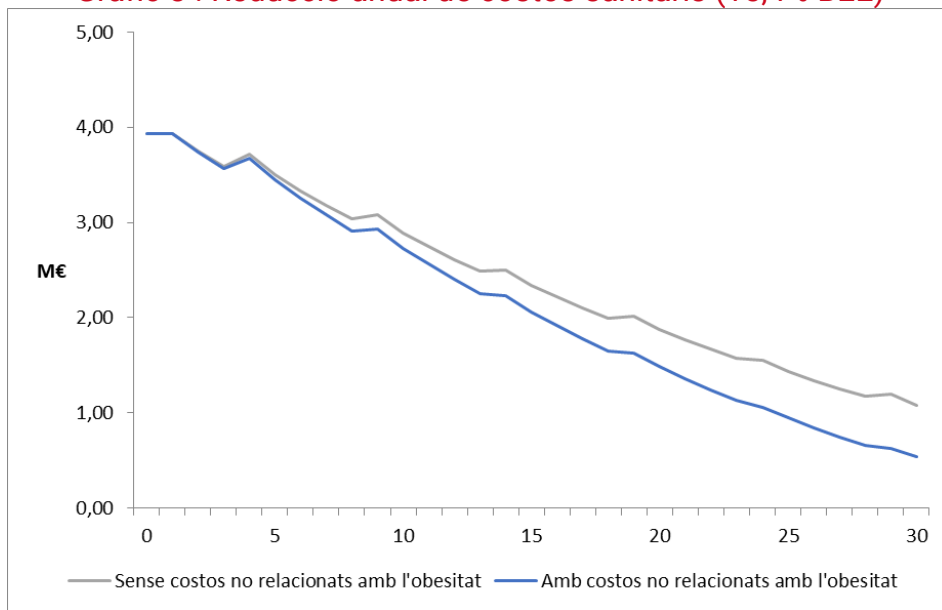
La diferència trobada en els resultats de salut entre les dues estimacions de l'impacte de l'impost sobre el consum de BEE es repliquen, conseqüentment, en termes de costos o estalvis sanitaris. Tanmateix, inclús utilitzant l'impacte sobre BEE més reduït, amb l'horitzó temporal més breu, l'estalvi derivat de la reducció de costos per al sistema sanitari català s'estima en gairebé 5 milions d'euros, mentre que les estimacions més positives són de més de 80 milions d'euros. Pel que respecta als costos sanitaris, no es troben diferències rellevants per gènere. Aquest resultat és degut al fet que, en el model, l'impacte sobre els costos s'estima a partir de variacions en categories segons l'IMC de la població i no directament a partir del cost de les malalties.<sup>19</sup>

L'anàlisi de la reducció anual dels costos sanitaris com a conseqüència de la implementació de l'impost es mostra en els gràfics següents, per als primers 30 anys. Aquest estalvi és major en els primers anys perquè és quan la població sobre la qual s'estima l'impacte de la reducció de l'IMC és més nombrosa.

<sup>19</sup> Si s'hagués disposat de la informació necessària per realitzar aquestes estimacions, com inicialment es va plantejar, és probable que s'haguessin trobat diferències per sexe en l'estalvi de costos sanitaris.

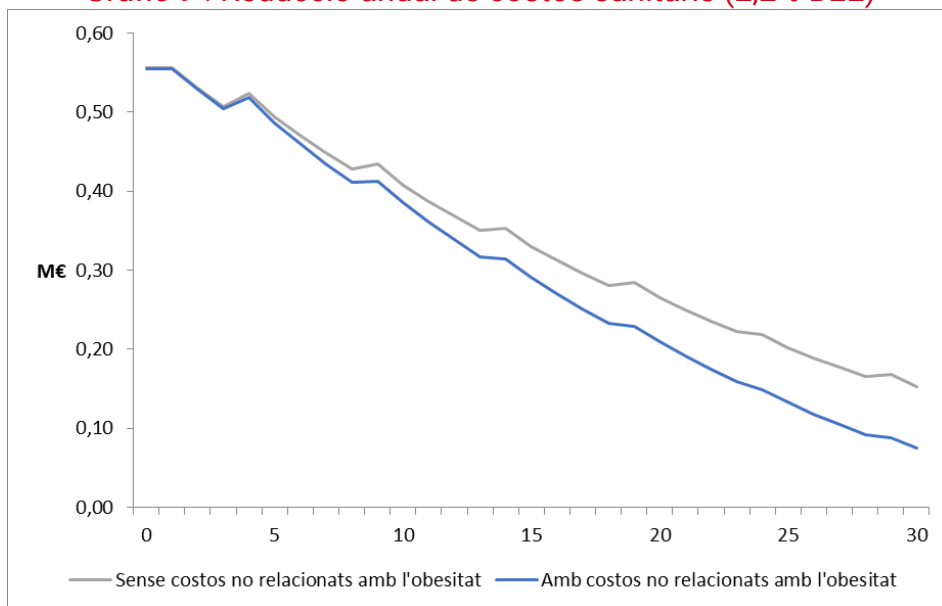


**Gràfic 8 . Reducció anual de costos sanitaris (15,4% BEE)**



Font: Elaboració pròpia

**Gràfic 9 . Reducció anual de costos sanitaris (2,2% BEE)**

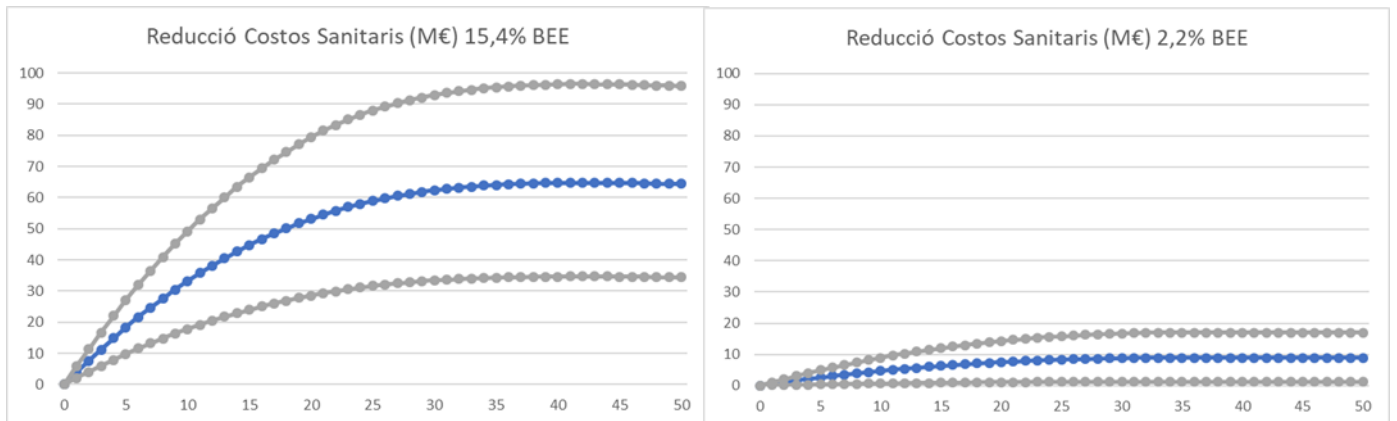


Font: Elaboració pròpia

L'evolució temporal i la variabilitat dels resultats de l'impacte del l'impost sobre els costos sanitaris es mostren en el següent gràfic, per als dos escenaris de reducció de consum de BEE contemplats. Es mostra el valor mitjà trobat i els intervals de confiança (95%) de la reducció acumulada de costos sanitaris, incloent-hi els costos no relacionats amb l'obesitat resultants de l'exercici de simulació de Montecarlo.



## Gràfic 10 . Variabilitat dels resultats de costos



Font: Elaboració pròpia

### Costos de disseny, implementació i gestió de l'impost

A la taula 16 es mostren el resultats de l'estimació d'aquests costos per als diferents ens de l'administració i per als agents privats, desglossats per activitat. Per la seva banda, a la taula 17 es mostren aquests costos per als diferents horitzons temporals considerats.

Taula 16. Costos de disseny, implementació i gestió de l'impost (€)

Disseny i Implementació (€)	
Direcció General de Tributs i Joc	20.173
Departament de Salut	8.460
Agència Tributària de Catalunya	221.764
Empreses (contribuents i venedors de BEE)	697.687
<b>Total</b>	<b>948.084</b>
Gestió i compliment (costos anuals €)	
Agència Tributària de Catalunya	4.796
Empreses (contribuents i venedors de BEE)	36.138
<b>Total</b>	<b>40.935</b>

Font: Elaboració pròpia



Taula 17. Costos de l'impost per a diferents horitzons temporals (€)

Horitzó temporal	Disseny i implementació	Gestió	Total
10	948.084	349.181	1.297.265
25	948.084	712.802	1.660.886
Vida restant	948.084	1.211.375	2.159.459

Font: Elaboració pròpia

### Cost-efectivitat de l'impost

A la taula 18 i a la taula 19 es presenten els resums dels resultats del model d'avaluació econòmica de l'impost sobre BEE per al dos escenaris de reducció de consum i els tres horitzons temporals contemplats. Els costos que es reporten són aquells que inclouen els costos no relacionats amb l'obesitat.

Taula 18. Resultats de salut i costos totals (15,4% BEE)

Horitzó temporal	AVAD			AV			Costos (M€)		
	Valor mitjà	IC baix	IC alt	Valor mitjà	IC baix	IC alt	Valor mitjà	IC baix	IC alt
10	2.828	1.541	4.122	390	211	571	-31,97	-16,56	-47,89
25	11.926	6.520	17.418	2.928	1.593	4.283	-57,29	-29,99	-86,30
Vida restant	24.928	13.644	36.410	9.390	5.150	13.640	-61,16	-31,55	-91,79

Font: Elaboració pròpia

Taula 19. Resultats de salut i costos totals (2,2% BEE)

Horitzó temporal	AVAD			AV			Costos (M€)		
	Valor mitjà	IC baix	IC alt	Valor mitjà	IC baix	IC alt	Valor mitjà	IC baix	IC alt
10	398	54	759	55	8	105	-3,40	0,64	-7,64
25	1.680	230	3.209	412	58	786	-6,65	0,48	-14,16
Vida restant	3.511	481	6.682	1.322	186	2.529	-6,85	0,90	-15,01

Font: Elaboració pròpia

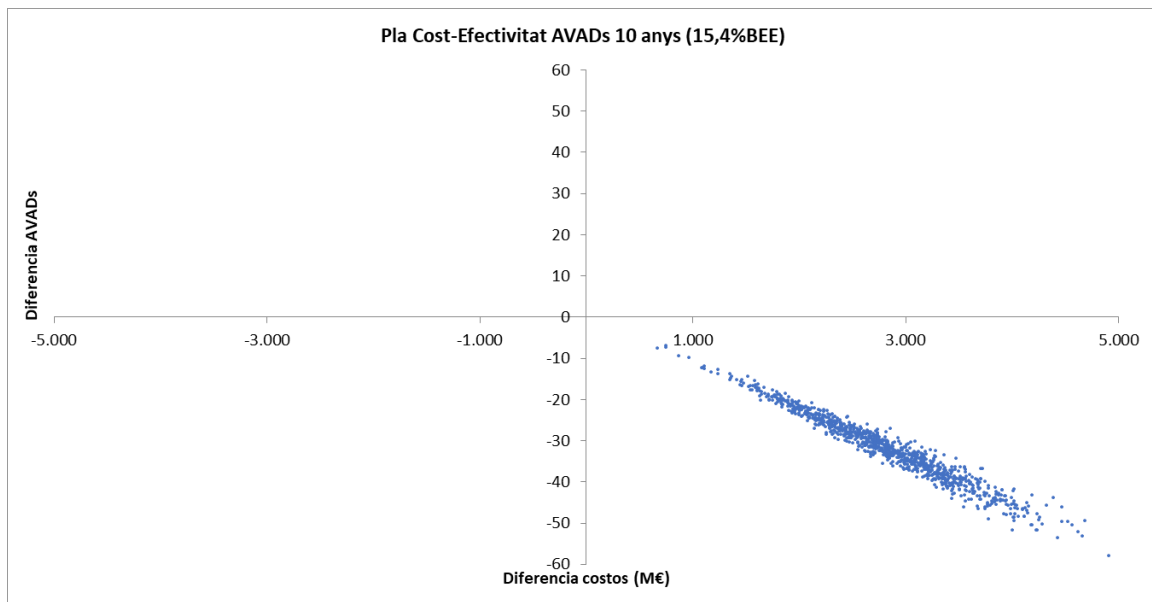
Segons aquests resultats, la introducció d'un impost sobre les begudes ensucrades a Catalunya el maig de l'any 2017 és una mesura eficient. En tots els escenaris analitzats, utilitzant el valors mitjans, es produeix una millora dels resultats de salut i una disminució dels costos per a la societat. Si s'analitza la variabilitat associada a aquest resultats, mesurada en termes d'interval de



confiança al 95%, a l'escenari d'una reducció de consum de BEE del 2,2%, com a conseqüència de l'impost hi ha una probabilitat no insignificant (més del 2,5%) que l'aplicació de l'impost suposi costos positius per al conjunt de la societat. Tanmateix, cal comparar aquests costos positius amb els resultats positius, tant en termes d'AVAD com d'anys de vida, de l'impost.

Una altra manera d'analitzar aquesta variabilitat del resultats i, per tant, la solidesa de l'afirmació sobre l'eficiència de l'impost és mitjançant la visualització conjunta del resultats de salut i de costos de les 1.000 simulacions en les quals es basen els resultats mitjans i els intervals de confiança. Aquest exercici és el que es coneix com a "pla cost-efectivitat" i es mostra en els dos gràfics següents per a la mesura de resultats d'AVAD i l'horitzó temporal de 10 anys.

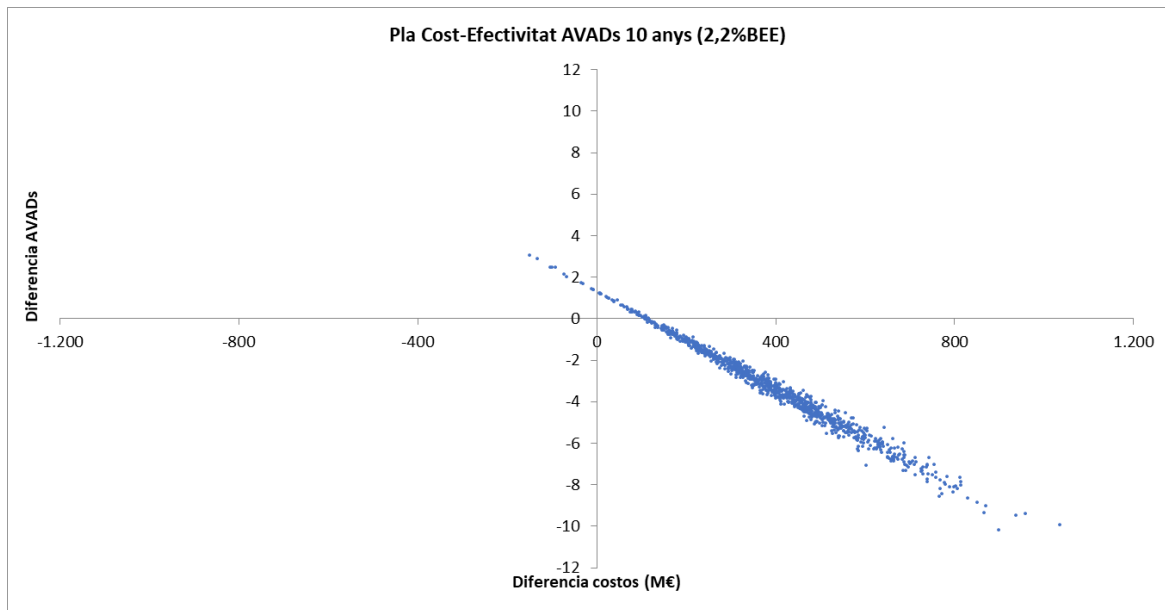
**Gràfic 11 . Pla cost-efectivitat (15,4% BEE)**



Font: Elaboració pròpia



## Gràfic 12 . Pla cost-efectivitat (2,2% BEE)



Font: Elaboració pròpia

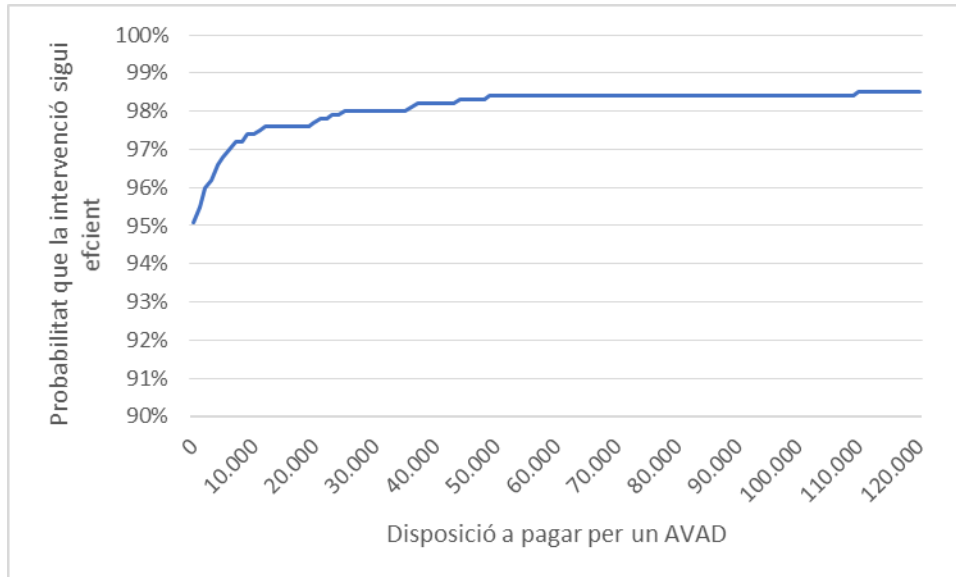
Com es visualitza als gràfics, existeix una relació directa entre els resultats en salut i en costos. Això és degut al fet que les variacions en obesitat conseqüència de l'impost són les que afecten a la vegada els dos tipus de resultats. Analitzant els gràfics i els valors utilitzats per construir-los es dedueix que, segons el model i els supòsits utilitzats, la probabilitat que l'impost sigui eficient en termes absoluts (millors resultats i menors costos) és del 100%, si s'assumeix una reducció del consum de BEE del 15,4%.

En el cas dels resultats basats en una reducció del 2,2%, aquesta probabilitat és del 95,1%. En aquest escenari, hi ha una probabilitat de l'1,2% que l'impost sobre BEE sigui una mesura ineficient, és a dir, que suposi reduccions en la salut de la població i a la vegada majors costos. També hi ha una probabilitat del 3,7% que l'impost tingui efectes positius sobre la salut de la població, però que suposi un consum net de recursos per a la societat. L'eficiència de l'impost en aquests casos dependrà de la valoració, estimada en termes monetaris, per part de la societat d'aquestes millores en salut i la seva comparació amb els augments de costos corresponents. Com que aquesta valoració no està definida, per visualitzar com varia la probabilitat que la intervenció, en aquest cas l'impost sobre BEE, sigui eficient per a diferents valoracions monetàries dels resultats, es construeixen les corbes d'acceptabilitat de la relació cost-efectivitat. El gràfic 13 mostra aquesta corba per a l'escenari de reducció del consum de BEE del 2,2% i



mostra la probabilitat que la intervenció sigui efectiva per a diferents valoracions monetàries –disposició a pagar– d'un AVAD.

Gràfic 13 . Corba d'acceptabilitat (2,2% BEE)



Font: Elaboració pròpia

No es presenta la corba d'acceptabilitat per a l'escenari de reducció del consum del 15,4% perquè en aquest cas la probabilitat que l'impost sigui eficient és del 100% per a qualsevol que sigui la disposició a pagar per un AVAD. Si s'analitzen els altres horitzons temporals i mesures de resultats de salut considerades, els percentatges i, per tant, les conclusions sobre l'eficiència de l'impost són idèntics.





## 5. Discussió

L'impost sobre begudes ensucrades envasades va comportar una recaptació de 41,8 milions d'euros l'any 2018. Tanmateix, aquest impost no té un objectiu recaptatori sinó que pretén reduir el consum d'un tipus d'aliment que té conseqüències negatives sobre la salut de les persones. Aquest impacte negatiu de les BEE s'ha establert en diferents estudis, principalment per l'efecte que consumir aquest tipus de begudes té sobre l'obesitat<sup>20</sup> però també pel seu efecte directe sobre l'aparició de certes malalties com la diabetis<sup>21</sup> o les malalties cardiovasculars<sup>22</sup>.

L'impost sobre BEE implementat a Catalunya ha produït una reducció del consum de les begudes ensucrades, encara que els dos estudis que han analitzat aquest impacte donen percentatges de reducció bastant diferents. Tanmateix, per avaluar si la introducció d'aquest impost, i de qualsevol intervenció pública, ha sigut una mesura eficient per al conjunt de la societat cal comparar els beneficis que ha significat amb els costos associats a la seva implementació. Els resultats presentats en aquest informe d'avaluació econòmica de l'impost sobre BEE indiquen que és eficient perquè aporta beneficis en salut a la població catalana i suposa una reducció de costos, en tots dos escenaris de reducció de BEE contemplats. Els estudis realitzats en altres països -Estats Units<sup>23</sup>, Canadà<sup>24</sup> i Austràlia<sup>25</sup>- també van trobar resultats de reducció de costos i millora de la salut de la població associats a impostos sobre les begudes ensucrades. Aquests estudis exploraven l'impacte d'una hipotètica implementació d'un impost

---

<sup>20</sup> Malik, V. S.; Pan, A.; Willett, W. C.; Hu, F. B. «Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis». *Am J Clin Nutr.* 2013;98:1084–1102. doi: 10.3945/ajcn.113.058362

<sup>21</sup> Malik, V. S.; Popkin, B. M.; Bray, G. A.; Després, J. P.; Willett, W. C.; Hu, F. B. «Sugar sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis». *Diabetes Care.* 2010;33:2477–2483. doi:10.2337/dc10-1079.

<sup>22</sup> Fung, T. T.; Malik, V.; Rexrode, K. M.; Manson, J. E.; Willett, W. C.; Hu, F. B. «Sweetened beverage consumption and risk of coronary heart disease in women». *Am J Clin Nutr.* 2009;89:1037–1042. doi: 10.3945/ajcn.2008.27140.

de Koning, L.; Malik, V. S.; Kellogg, M. D.; Rimm, E. B.; Willett, W. C.; Hu, F. B. «Sweetened beverage consumption, incident coronary heart disease, and biomarkers of risk in men». *Circulation.* 2012;125:1735–41, S1. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.067017.

Bernstein, A. M.; de Koning, L.; Flint, A. J.; Rexrode, K. M.; Willett, W. C. «Soda consumption and the risk of stroke in men and women». *Am J Clin Nutr.* 2012;95:1190–1199. doi: 10.3945/ajcn.111.030205.

<sup>23</sup> Long, M. W; Gortmaker, S. L.; Ward, Z. J., et al.(2015) «Cost Effectiveness of a Sugar-Sweetened Beverage Excise Tax in the US». *Am J Prev Med.* 2015;49(1):112–123.

<sup>24</sup> Jones, A. C.; Veerman, J. L.; Hammond, D. (2017). « The Health and Economic Impact of a Tax on Sugary Drinks in Canada». Waterloo, on: Canadian Cancer Society, Diabetes Canada, Childhood Obesity Foundation, Chronic Disease Prevention A

<sup>25</sup> Veerman, J. L.; Sacks, G.; Antonopoulos, N.; Martin, J. (2016). «The Impact of a Tax on Sugar-Sweetened Beverages on Health and Health Care Costs: A Modelling Study». *PLoS One* 2016 Apr 13;11(4).



d'aquest tipus, però no analitzaven l'efecte d'un impost ja aplicat, com és el cas català.

Els resultats d'aquesta avaluació econòmica s'han de valorar conjuntament amb les limitacions de l'anàlisi. I aquestes s'originen per dos motius; d'una banda, per l'ús d'un model per estimar impactes actuals i futurs, i de l'altra, per limitacions i problemes en la informació utilitzada en aquest model.

El model no inclou l'impacte de l'impost sobre la població menor de 20 anys i, per tant, als resultats no s'hi inclouen els beneficis sobre la seva salut i els corresponents estalvis en costos sanitaris. També cal mencionar que, com que part de la reducció de consum de BEE observada és deguda a un menor consum d'aquestes begudes entre aquesta franja de població no inclosa en el model, si aquesta reducció fos major o menor que entre la població major de 20 anys, el model estaria infraestimant o sobreestimant l'impacte de l'impost, segons el cas.

Una altra limitació ve determinada perquè en el model s'assumeix que la reducció de consum identificada pels estudis d'impacte es trasllada de forma proporcional al consum de BEE de tots els individus, independentment de característiques dels individus com són la renda, el consum previ de BEE o el seu IMC, que poden afectar aquesta reducció. El model també suposa que aquesta reducció de consum de BEE i la reducció de pes associada, és permanent i no s'esvaeix o es modifica amb el pas del temps. Si l'efecte de la reducció fos a curt o mitjà termini, els resultats del model estarien sobreestimant l'impacte de l'impost. Per últim, amb relació a la reducció de consum de BEE deguda a l'impost, el model assumeix que l'efecte d'aquesta reducció sobre el pes dels individus és immediat. Si això no fos així, els resultats del model estarien sobreestimant lleugerament l'impacte de l'impost.

El model també assumeix que l'impost no va tenir efectes sobre altres categories d'aliments. És a dir, no s'explora si la reducció del consum de sucre provinent de les begudes ensucrades es veu compensada per un augment del sucre ingerit com a conseqüència d'un augment del consum d'altres aliments. Tanmateix, l'evidència disponible <sup>26</sup> sembla indicar l'efecte contrari al d'aquesta compensació en termes de consum de sucre entre aliments, ja que quan es

---

<sup>26</sup> Finkelstein EA, Zhen C, Bilger M, Nonnemaker J, Farooqui AM, Todd JE (2013) . Implications of a sugar-sweetened beverage (SSB) tax when substitutions to non-beverage items are considered. J Health Econ. 32(1):219-39.



redueix el consum de BEE es produeix una disminució del consum d'altres aliments amb un alt nivell de sucre.

Així mateix, cal indicar que el model desenvolupat estima l'impacte sobre la salut de les variacions en l'IMC degudes a l'impost, però no estima l'impacte directe de la reducció del consum de BEE, no mediat per variacions en l'IMC, sobre l'aparició de certes malalties com la diabetis o les malalties cardiovasculars. Per tant, i donat que l'impost redueix el consum de BEE, el model infraestima els beneficis en salut i la reducció de costos sanitaris deguts a l'impost.

Per últim, com en qualsevol exercici d'avaluació econòmica basat en un model i amb horitzons temporals a mitjà i a llarg termini, cal assumir que els patrons passats i actuals de consum de serveis sanitaris i de l'efecte d'una condició (en aquest cas, l'obesitat) sobre la incidència de les malalties es replicaran en el futur.



## 6. Conclusions

En aquest informe s'han presentat els resultats provisionals de l'avaluació econòmica de l'impost sobre begudes ensucrades envasades introduït a Catalunya el maig de l'any 2017. Aquesta avaluació s'ha realitzat mitjançant un exercici de modelització que ha permès estimar l'impacte futur de l'impost, en resultats de salut i en costos, per a la totalitat de la població catalana que l'any 2017 tenia 20 anys o més.

L'estructura del model es basa en estudis amb objectius similars realitzats recentment en altres contextos i s'ha emprat la informació més recent i amb un grau d'evidència més alt d'entre les rellevants (i disponibles) per al context català. A més, s'ha explorat la incertesa dels resultats associada a l'ús de determinats valors per paràmetres clau del model mitjançant l'anàlisi dels resultats de 1.000 simulacions del model. Malgrat això, cal interpretar els resultats amb precaució perquè l'anàlisi, com totes les avaluacions econòmiques basades en models, té una sèrie de limitacions, ja enunciades, que afecten la seva solidesa. Les més rellevants són aquelles que afecten el paràmetre clau del model: l'efecte de l'impost sobre el consum de begudes ensucrades i, per tant, l'efecte sobre el consum total de sucre per part dels individus i sobre el seu pes.

Segons els resultats del model, l'impost sobre begudes ensucrades envasades és una mesura eficient econòmicament en termes absoluts, ja que en quasi la totalitat dels escenaris i horitzons temporals contemplats el model prediu que l'impost suposarà una millora de la salut de la població i a la vegada una reducció dels costos totals. Només en un dels escenaris, el que està basat en un impacte menor de l'impost sobre el consum de BEE, hi ha un percentatge molt reduït (4,9%) de probabilitat que no es doni una situació de millora de la salut i de reducció dels costos gràcies a l'impost.

La quantificació de la millora en salut depèn de l'escenari de reducció de consum de BEE deguda a l'impost, que varia entre quasi 25.000 i poc més de 3.500 AVAD. Per la seva banda, l'estalvi de recursos se situa entre més de 60 milions i quasi 7 milions d'euros.



## 7. Recomanacions

Els resultats d'aquesta avaluació econòmica de l'impost sobre begudes ensucrades envasades poden contribuir a possibles preses de decisions futures en relació amb aquesta intervenció pública. En tot cas, cal tenir present que els resultats d'aquesta avaluació depenen principalment d'un paràmetre clau del model, l'efecte de l'impost sobre el consum de begudes ensucrades, i, per tant, l'efecte sobre el consum total de sucre per part dels individus i sobre el seu pes. La realització en el futur d'anàlisis amb dades observacionals i enquestes com l'ESCA sobre aquest efecte de l'impost, ajudarien a generar informació sobre la validesa dels supòsits adoptats en el model amb relació a aquesta qüestió clau. Amb aquesta informació es podria confirmar o refutar el resultat trobat: que l'impost és una mesura eficient perquè suposa una millora de la salut de la població i a la vegada una reducció dels costos totals.



## 8. Referències

Bernstein, A. M.; de Koning, L.; Flint, A. J.; Rexrode, K. M.; Willett, W. C. «Soda consumption and the risk of stroke in men and women». *Am J Clin Nutr.* 2012;95:1190–1199. doi: 10.3945/ajcn.111.030205.

Busutil, R., *et al.* (2017). «The impact of obesity on health-related quality of life in Spain». *Health and Quality of Life Outcomes.* 15:197.

de Koning, L.; Malik, V. S.; Kellogg, M. D.; Rimm, E. B.; Willett, W. C.; Hu, F. B. «Sweetened beverage consumption, incident coronary heart disease, and biomarkers of risk in men». *Circulation.* 2012;125:1735–41, S1. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.067017.

Departament de Salut, Generalitat de Catalunya (2017). *Enquesta de salut de Catalunya 2016.*

Fung, T. T.; Malik, V.; Rexrode, K. M.; Manson, J. E.; Willett, W. C.; Hu, F. B. «Sweetened beverage consumption and risk of coronary heart disease in women». *Am J Clin Nutr.* 2009;89:1037–1042. doi: 10.3945/ajcn.2008.27140.

Hall, K. D.; Sacks, G.; Chandramohan, D.; Chow, C. C.; Wang, Y. C.; Gortmaker, S. L.; Swinburn, B. A. (2011). «Quantification of the effect of energy imbalance on bodyweight». *Lancet.* 2011 Aug 27;378(9793):826-37.

Hernández, Á.; Zomeño, M. D.; Dégano, I. R.; Pérez-Fernández, S.; Goday, A.; Vila, J.; Civeira, F.; Moure, R.; Marrugat, J. (2018). «Excess Weight in Spain: Current Situation, Projections for 2030, and Estimated Direct Extra Cost for the Spanish Health System». *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2018 Nov 23.

Jones, A. C.; Veerman, J. L.; Hammond, D. (2017). «The Health and Economic Impact of a Tax on Sugary Drinks in Canada». Waterloo, on: Canadian Cancer Society, Diabetes Canada, Childhood Obesity Foundation, Chronic Disease Prevention A.

Long, M. W.; Gortmaker, S. L.; Ward, Z. J., *et al.* (2015). «Cost Effectiveness of a Sugar-Sweetened Beverage Excise Tax in the US». *Am J Prev Med.* 2015;49(1):112–123.



Malik, V. S.; Pan, A.; Willett, W. C.; Hu, F. B. «Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis». *Am J Clin Nutr.* 2013;98:1084–1102. doi: 10.3945/ajcn.113.058362.

Malik, V. S.; Popkin, B. M.; Bray, G. A.; Després, J. P.; Willett, W. C.; Hu, F. B. «Sugar sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis». *Diabetes Care.* 2010;33:2477–2483. doi:10.2337/dc10-1079.

Mora, T.; Gil, J.; Sicras-Mainar, A. (2015). «The influence of obesity and overweight on medical costs: a panel data perspective». *Eur J Health Econ.* 2015 Mar;16(2):161-73.

Mora, T.; Fichera, E. G.; Lopez-Valcarcel, B.; Roche, D. (2019). «Do consumers respond to “sin taxes” heterogeneously? New evidence from the tax on sugary drinks using longitudinal scanner data». Working paper.

Stanaway, J. D.; Afshin, A.; Gakidou, E., *et al.* (2018) «Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017». *Lancet*; 392:1923-1994.

Vall Castelló, J.; López-Casasnovas, G. (2018). «Impact of SSB taxes on consumption». *CRESWP#201810-110.*

Veerman, J. L.; Sacks, G.; Antonopoulos, N.; Martin, J. (2016). «The Impact of a Tax on Sugar-Sweetened Beverages on Health and Health Care Costs: A Modelling Study». *PLoS One* 2016 Apr 13;11(4).

Vela, E.; Clèries, M.; Alberto Vella, V.; Adroher, C.; García-Altés, A. (2019). (2019). «Análisis poblacional del gasto en servicios sanitarios en Cataluña (España): ¿qué y quién consume más recursos?». *Gaceta Sanitaria.* 33 (1).

World Health Organization. (2016). *Fiscal policies for diet and prevention of noncommunicable diseases: technical meeting report, 5-6 May 2015, Geneva, Switzerland.* World Health Organization.



## Annex



Taula 20. Riscos relatius de malaltia per increments de l'IMC de 5 unitats. Homes

Malaltia/Grup d'edat	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Càncer d'esòfag	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391
Càncer de colòn i recte	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177
Càncer de fetge degut a Hepatitis B	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289
Càncer de fetge degut a Hepatitis C	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289
Càncer de fetge degut a ingesta d'alcohol	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289
Càncer de fetge degut a altres causes	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289	1,289
Càncer de vesícula biliar i de via biliar	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155
Càncer de pàncrees	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071
Càncer de ronyó	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Càncer de tiroide	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221	1,221
Non-Hodgkin's lymphoma	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089
Mieloma múltiple	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089
Leucèmia limfoide aguda	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086
Leucèmia limfoide crònica	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086
Leucèmia mioide aguda	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086
Leucèmia mioide crònica	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086
Altres leucèmies	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086
Cardiopetia isquèmica	2,274	2,274	2,018	1,724	1,599	1,567	1,52	1,466	1,414	1,364	1,319	1,274	1,17	1,17	1,17
Ictus isquèmic	2,472	2,472	2,235	1,979	1,826	1,733	1,635	1,543	1,455	1,38	1,304	1,228	1,068	1,068	1,068
Hemorràgia intracerebral	3,066	3,066	2,913	2,597	2,389	2,199	1,996	1,805	1,665	1,523	1,41	1,295	1,07	1,07	1,07
Hemorràgia subaracnoïdal	3,066	3,066	2,913	2,597	2,389	2,199	1,996	1,805	1,665	1,523	1,41	1,295	1,07	1,07	1,07
Fibril·lació auricular i aleteig	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344
Asma	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409
Malalties de la vesícula biliar	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464	1,464
Alzheimer i altres demències	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218
Diabetes mellitus tipus 2	3,547	3,547	3,455	3,349	3,16	2,864	2,624	2,417	2,215	2,046	1,896	1,74	1,461	1,461	1,461
Malaltia renal crònica deguda a diabetes mellitus tipus 2	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	2,036	2,036	1,621	1,621	1,431	1,431	1,431
Malaltia renal crònica deguda a hipertensió	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	2,044	2,044	1,605	1,605	1,437	1,437	1,437
Malaltia renal crònica deguda a glomerulonefritis	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	2,044	2,044	1,604	1,604	1,452	1,452	1,452
Malaltia renal crònica deguda a altres causes i a causes no especificades	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	2,032	2,032	1,625	1,625	1,433	1,433	1,433
Dolor lumbar	1,1	1,1	1,1	1,101	1,1	1,099	1,1	1,1	1,101	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

Font: Global Burden of Disease Study 2017

Taula 21. Riscos relatius de malaltia per increments de l'IMC de 5 unitats. Dones

Malaltia/Grup d'edat	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Càncer d'esòfag	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351	1,351
Càncer de còlon i recte	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059
Càncer de fetge degut a Hepatitis B	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
Càncer de fetge degut a Hepatitis C	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
Càncer de fetge degut a ingesta d'alcohol	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
Càncer de fetge degut a altres causes	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
Càncer de vesícula biliar i de via biliar	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344
Càncer de pàncrees	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092
Càncer de mama	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089
Càncer d'úter	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613	1,613
Càncer d'ovari	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038
Càncer de ronyó	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Càncer de tiroide	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136
Non-Hodgkin's lymphoma	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068	1,068
Mieloma múltiple	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092	1,092
Leucèmia limfoide aguda	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131
Leucèmia limfoide crònica	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131
Leucèmia mioide aguda	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131
Leucèmia mioide crònica	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131
Altres leucèmies	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131	1,131
Cardiopetia isquèmica	2,274	2,274	2,018	1,724	1,599	1,567	1,52	1,466	1,414	1,364	1,319	1,274	1,17	1,17	1,17
Ictus isquèmic	2,472	2,472	2,235	1,979	1,826	1,733	1,635	1,543	1,455	1,38	1,304	1,228	1,068	1,068	1,068
Hemorràgia intracerebral	3,066	3,066	2,913	2,597	2,389	2,199	1,996	1,805	1,665	1,523	1,41	1,295	1,07	1,07	1,07
Hemorràgia subaracnoïdal	3,066	3,066	2,913	2,597	2,389	2,199	1,996	1,805	1,665	1,523	1,41	1,295	1,07	1,07	1,07
Fibril·lació auricular i aleteig	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346
Asma	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402
Malalties de la vesícula biliar	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729	1,729
Alzheimer i altres demències	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214	1,214
Diabetes mellitus tipus 2	3,547	3,547	3,455	3,349	3,16	2,864	2,624	2,417	2,215	2,046	1,896	1,74	1,461	1,461	1,461
Malaltia renal crònica deguda a diabetes mellitus tipus 2	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	2,036	2,036	1,621	1,621	1,431	1,431	1,431
Malaltia renal crònica deguda a hipertensió	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	2,044	2,044	1,605	1,605	1,437	1,437	1,437
Malaltia renal crònica deguda a glomerulonefritis	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	1,742	2,044	2,044	1,604	1,604	1,452	1,452	1,452
Malaltia renal crònica deguda a altres causes i a causes no especificades	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	2,032	2,032	1,625	1,625	1,433	1,433	1,433
Dolor lumbar	1,1	1,1	1,1	1,101	1,1	1,099	1,1	1,1	1,101	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

Font: Global Burden of Disease Study 2017

Taula 22. Taxa d'incidència (per 100.000 persones) per malaltia i grup d'edat. Homes

Malaltia/Grup d'edat	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95+
Altres leucèmies	0,4	0,5	0,6	0,9	1,3	1,6	2,5	3,5	6,8	15,9	18,2	31,1	35,2	56,4	67,2	85,6
Alzheimer i altres demències	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	12,9	19,2	38,8	97,0	230,6	541,7	1083,6	1799,4	2494,1	3321,8	4382,3
Asma	202,3	152,9	121,5	108,5	103,2	105,7	118,4	141,1	158,6	170,9	161,7	131,0	122,4	135,6	148,7	161,4
Càncer de còlon i recte	0,7	1,8	4,0	7,2	13,7	30,5	73,7	133,1	208,6	308,0	401,1	505,0	518,9	767,6	1026,9	1305,7
Càncer de fetge degut a altres causes	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4	1,0	1,3	1,4	1,4	1,3	1,5	1,9	2,1	2,0	1,9
Càncer de fetge degut a Hepatitis B	0,4	0,2	0,4	0,4	0,8	1,9	4,2	4,8	4,9	5,6	5,0	4,6	4,8	4,8	4,3	3,6
Càncer de fetge degut a Hepatitis C	0,1	0,1	0,3	0,3	0,8	3,2	10,3	17,5	22,7	27,5	28,5	35,5	48,4	57,3	60,8	60,5
Càncer de fetge degut a ingesta d'alcohol	0,1	0,2	0,6	0,7	1,7	4,4	9,7	11,4	14,9	24,5	27,0	29,5	34,4	34,5	30,9	25,9
Càncer de pàncrees	0,0	0,1	0,4	1,0	2,5	5,6	11,8	20,0	31,7	46,1	57,3	65,3	85,3	99,1	113,0	107,4
Càncer de ronyó	0,8	1,5	2,1	4,4	10,3	22,0	36,1	50,6	69,8	84,0	106,0	121,8	101,5	135,1	160,7	187,9
Càncer de tiroide	0,4	0,5	1,6	2,3	4,2	6,5	9,4	11,6	8,1	9,9	8,4	8,5	6,6	8,2	10,3	14,0
Càncer de vesícula biliar i de via biliar	0,0	0,1	0,2	0,4	0,6	1,3	2,2	5,9	11,1	16,2	20,4	33,6	45,2	67,2	82,0	97,9
Càncer d'esòfag	0,0	0,1	0,2	0,5	1,6	4,2	9,6	17,7	22,3	30,4	33,6	31,9	32,7	40,6	43,6	44,9
Cardiopatia isquèmica	3,2	4,6	14,1	31,8	68,3	123,4	220,2	358,8	520,4	704,9	922,8	1174,1	1623,4	2270,5	3489,5	5277,9
Diabetes mellitus tipus 2	406,3	137,9	92,1	110,2	241,9	479,7	750,5	1036,1	994,6	698,9	813,8	1257,1	1046,5	349,7	14,5	5,7
Dolor lumbar	3600,6	4790,8	5057,2	5519,7	5836,4	6206,6	6919,4	7295,9	7272,8	7067,7	7673,2	8235,5	7814,9	7127,5	6923,8	7106,2
Fibril·lació auricular i aleteig	0,0	0,0	4,9	6,6	18,2	39,4	82,0	145,3	234,8	348,3	420,4	453,9	376,9	198,9	107,0	98,6
Hemorràgia intracerebral	1,4	1,9	3,5	6,0	10,7	17,7	28,9	44,2	61,1	79,4	110,8	155,4	245,3	380,6	515,8	651,1
Hemorràgia subaracnoïdal	2,1	3,7	7,4	13,2	20,8	30,3	37,4	42,1	46,1	49,3	51,1	51,2	57,1	68,7	80,2	91,8
Ictus isquèmic	3,0	4,1	8,1	15,1	31,3	56,8	99,6	159,6	226,1	299,1	376,6	458,7	658,0	974,5	1290,9	1607,2
Leucèmia limfoide aguda	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	1,1	1,4	1,6	2,0	2,5
Leucèmia limfoide crònica	0,1	0,2	0,2	0,4	0,8	2,7	6,8	11,2	15,2	23,5	22,2	34,6	35,9	60,2	83,0	122,9
Leucèmia mieloide crònica	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	1,0	1,7	2,3	2,4	3,2	3,6	8,2	9,4	14,6	18,9	20,8
Linfoma no hodgkinià	2,9	4,8	8,0	9,3	11,4	16,6	20,7	30,7	37,4	51,6	63,2	80,9	84,0	108,5	113,5	98,8
Leucèmia mieloide aguda	0,6	1,0	1,3	1,7	2,0	2,5	4,2	4,5	7,0	14,2	15,3	27,5	25,4	25,6	22,2	22,5
Malaltia renal crònica deguda a altres causes	5,0	6,6	11,3	22,7	45,0	78,9	126,8	204,8	322,4	511,5	828,6	1157,7	1229,7	1122,1	1215,3	1446,0
Malaltia renal crònica deguda a diabetes mellitus tipus 2	0,2	0,3	0,7	1,8	4,9	11,5	23,8	46,1	81,3	135,2	214,4	274,6	250,0	182,7	148,2	123,7
Malaltia renal crònica deguda a glomerulonefritis	0,3	0,4	0,8	1,8	3,9	7,6	13,5	24,1	41,9	73,0	129,5	197,4	228,0	225,3	263,6	338,4
Malaltia renal crònica deguda a hipertensió	2,9	2,7	3,3	4,6	6,4	7,8	8,7	9,7	10,6	11,5	12,8	12,3	9,0	5,6	4,2	3,5
Malalties de la vesícula biliar	14,4	24,9	39,7	58,6	76,5	95,1	120,0	152,6	191,5	246,9	323,1	404,3	457,6	487,5	571,5	706,5
Mieloma múltiple	0,1	0,1	0,4	0,8	1,8	3,6	7,2	9,6	13,6	19,8	27,5	38,9	46,1	60,2	62,7	56,7

Font: Dades del Global Burden of Disease Study 2017

Taula 23. Taxa d'incidència (per 100.000 persones) per malaltia i grup d'edat. Dones

Malaltia/Grup d'edat	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95+
Altres leucèmies	0,2100	0,266	0,537	0,534	0,653	1,3	1,52	2,17	3,89	7,38	10,63	13,37	17,33	24,59	34,06	42,14
Alzheimer i altres demències	0	0	0	0	5,99	14,62	19,12	37,38	102,14	263,79	634,26	1288,98	2310,51	3195,32	4135,57	5272,09
Asma	274,9	194,47	155,86	158,76	160,88	162,52	172,73	191,58	214,58	241,86	230,42	181,23	161,47	170,81	179,95	188,84
Càncer de còlon i recte	0,626	1,55	3,05	6,91	13,04	24,45	57,54	80,7	102,81	133,38	166,67	227,27	239,99	387,45	552,52	744,54
Càncer de fetge degut a altres causes	0,0391	0,0361	0,053	0,0545	0,0985	0,156	0,271	0,375	0,433	0,596	0,943	1,09	1,3	1,62	1,82	1,85
Càncer de fetge degut a Hepatitis B	0,0834	0,075	0,114	0,128	0,228	0,316	0,483	0,6	0,674	1,01	1,54	1,43	1,41	1,64	1,72	1,6
Càncer de fetge degut a Hepatitis C	0,0385	0,066	0,141	0,195	0,466	0,96	2,16	3,87	5,41	8,61	15,44	19,73	24,95	32,01	37,05	38,55
Càncer de fetge degut a ingesta d'alcohol	0,0163	0,0381	0,1	0,162	0,326	0,434	0,64	0,811	1,13	2,39	4,49	4,96	5,54	6,48	6,79	6,35
Càncer de mama	1,61	9,41	26,07	55,81	104,85	149,27	176,05	179,12	200,3	192,62	182,3	190,17	206,22	306,59	442,96	696,36
Càncer de pàncrees	0,0689	0,148	0,322	0,689	1,75	3,44	7,15	11,85	18,84	28,2	39,89	52,44	77,16	97,55	116,08	132,53
Càncer de ronyó	0,579	0,98	1,4	2,03	3,63	7,41	11,79	14,09	18,65	22,04	28,08	35,23	35,43	49,31	57,54	64,14
Càncer de tiroide	0,702	1,21	3,84	5,55	6,19	7,74	8,27	12,02	12,91	16,06	14,83	10,26	7,24	9,56	9,2	9,76
Càncer de vesícula biliar i de via biliar	0,0277	0,0366	0,166	0,338	0,587	0,934	1,44	3,77	6,99	11,2	18,08	30,79	43,53	61,08	82,47	106,71
Càncer d'esòfag	0,0297	0,053	0,064	0,15	0,339	0,893	1,56	2,27	2,52	3,07	3,69	4,41	5,49	8,94	11,47	16,14
Càncer d'ovari	2,09	3,06	4,27	5,91	10,23	15,57	19,65	27,56	26,83	28,33	31,24	30,14	38,62	44	45,65	52,4
Càncer d'úter	0,445	1,26	2,02	4,86	11,01	23,65	50,72	73,29	94,11	103,01	94,72	94,06	74,83	96,41	117,69	125,67
Cardiopetia isquèmica	1,98	2,21	3,83	6,84	14,13	25,71	46,92	77,76	142,11	239,96	393,77	603,5	930,45	1374,52	2576,63	4533,87
Diabetes mellitus tipus 2	316,85	69,53	52,54	73,58	150,9	282,1	448,85	643,55	699,57	636,5	821,64	1205,45	999,41	338,76	18,49	8,07
Dolor lumbar	4105	5162,8	5444,32	6140,17	6512,34	6931,85	7855,36	8408,78	8588,21	8880,74	9382,86	9267,09	8767,52	8085,67	7666,82	7709,15
Fibril·lació auricular i aleteig	0	0	1,22	1,41	5,49	13,45	34,24	67,7	139,39	247,57	344,93	430,75	429,86	351,24	269,46	183,17
Hemorràgia intracerebral	1,44	2,06	3,32	5,21	8,29	12,58	17,89	24,23	32,69	43,27	66,49	102,37	187,37	321,5	455,62	589,72
Hemorràgia subaracnoïdal	1,98	3,62	8,5	16,63	26,08	36,87	45,59	52,25	56,04	56,95	58,74	61,4	64,54	68,16	71,78	75,4
Ictus isquèmic	3,85	5,92	9,99	16,05	26,04	39,94	59,62	85,08	144,13	236,75	303,92	345,65	542,98	895,79	1248,47	1601,04
Leucèmia limfoide aguda	0,315	0,258	0,197	0,24	0,197	0,292	0,358	0,47	0,52	0,606	0,666	0,68	0,774	1,03	0,991	1,38
Leucèmia limfoide crònica	0,112	0,142	0,296	0,369	0,97	1,87	3,84	7,15	7,76	13,03	13,67	16,15	18,52	32,66	49,07	60,88
Leucèmia mieloide crònica	0,0641	0,125	0,236	0,369	0,356	0,621	0,792	0,492	0,855	1,77	1,81	2,7	3,91	5,89	8,01	8,78
Linfoma no hodgkinià	2,04	2,9	4,81	5,93	7,47	9,38	14,31	18,63	29,03	36	45,01	48,48	52,99	68,19	74,18	76,54
Leucèmia mieloide aguda	0,38	0,659	1,13	1,44	1,48	2,59	3,34	3,46	4,61	8,92	8,86	12,56	13,05	15,11	12,16	12,62
Malaltia renal crònica deguda a altres causes	8,75	12,25	22,21	43,55	81,84	136,55	205,3	311,23	476,72	763,75	1244,19	1725,58	1780,81	1585,8	1598,2	1653,72
Malaltia renal crònica deguda a diabetes mellitus tipus 2	0,171	0,353	0,899	2,46	6,36	14,18	27,15	49,33	84,71	142,18	227,15	289,31	256,12	182,58	137,68	99,93
Malaltia renal crònica deguda a glomerulonefritis	0,341	0,533	1,07	2,35	4,91	9,1	15,18	25,42	42,9	75,5	134,51	203,44	228,19	220,02	239,48	267,34
Malaltia renal crònica deguda a hipertensió	1,82	1,8	2,28	3,12	4,08	4,73	4,93	5,17	5,46	6,01	6,73	6,39	4,52	2,77	1,94	1,4
Malalties de la vesícula biliar	90,8600	138,07	155,7	170,46	180,4	193,81	220,52	246,76	259,33	263,31	275,94	296,72	308,7	305,66	383,86	551,96
Mieloma múltiple	0,0824	0,124	0,152	0,343	0,841	1,81	4,07	6,97	9,94	13,52	18,46	23,76	28,73	34,97	34,03	25,99

Font: Dades del Global Burden of Disease Study 2017

Taula 24. Taxa de mortalitat (per 100.000 persones) per malaltia i grup d'edat. Homes

Malaltia/Grup d'edat	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95+
Altres leucèmies	0,267	0,249	0,25	0,321	0,502	0,691	1,2	1,93	3,82	6,88	11,38	19,17	30,58	50,17	61,7	80,86
Alzheimer i altres demències	0	0	0	0	0,0989	0,441	1,21	3,17	9,82	26,81	77,63	220,31	567,1	1353,8	3025,31	5517,23
Asma	0,0377	0,0506	0,0639	0,056	0,0883	0,145	0,24	0,388	0,612	0,898	1,5	2,57	5,81	11,82	20,11	34,22
Càncer de còlon i recte	0,121	0,301	0,694	1,37	2,99	7,44	18,65	35,9	61,63	95,27	141,33	207,19	314,66	465,54	622,88	791,81
Càncer de fetge degut a altres causes	0,0103	0,0127	0,0198	0,0245	0,0583	0,189	0,49	0,688	0,887	0,999	1,17	1,53	1,81	1,95	1,91	1,76
Càncer de fetge degut a Hepatitis B	0,0536	0,0627	0,102	0,14	0,331	0,933	2,11	2,61	3,21	3,9	4,39	4,63	4,58	4,57	4,1	3,45
Càncer de fetge degut a Hepatitis C	0,0116	0,0282	0,0665	0,113	0,36	1,52	5,17	9,58	14,9	19,16	25,11	35,42	45,93	54,35	57,68	57,38
Càncer de fetge degut a ingesta d'alcohol	0,0182	0,0575	0,152	0,278	0,739	2,11	4,88	6,25	9,8	17,09	23,78	29,47	32,6	32,67	29,32	24,58
Càncer de pàncrees	0,0318	0,082	0,265	0,725	2,11	4,93	10,31	18,25	30,43	44,32	58,42	69,23	82,93	96,38	109,82	104,41
Càncer de ronyó	0,0663	0,113	0,175	0,418	1,09	2,74	5,24	8,78	13,04	17,59	24,66	35,56	50,09	66,72	79,33	92,81
Càncer de tiroide	0,0159	0,0255	0,0357	0,0574	0,147	0,309	0,596	0,97	0,99	1,62	2,07	3,43	4,74	5,92	7,43	10,12
Càncer de vesícula biliar i de via biliar	0,0121	0,0209	0,0597	0,115	0,249	0,644	1,41	2,73	5,16	8,14	11,85	18,02	26,81	39,9	48,79	58,26
Càncer d'esòfag	0,0115	0,0423	0,121	0,286	1,06	2,97	7,45	13,18	18,43	22,94	26,1	28,83	31,15	38,74	41,52	42,82
Cardiopatia isquèmica	0,818	1,73	3,8	6,24	13,37	29,15	54,28	84,89	127,56	183,22	281,56	461,35	856,82	1723,38	3307,84	6191,67
Diabetes mellitus tipus 2	0,00976	0,0225	0,0696	0,103	0,186	0,932	2,14	4,95	10,75	19,53	35,84	62,64	121,63	220,91	381,22	586,67
Fibril·lació auricular i aleteig	0	0	0,0118	0,0184	0,108	0,219	0,536	1,4	3,27	7,09	16,99	36,88	94,62	197,55	442,32	744,28
Hemorràgia intracerebral	0,204	0,281	0,577	0,886	1,79	4,38	8,67	13,86	23,24	38,68	68,23	127,76	200,51	368,56	617,22	996,58
Hemorràgia subaracnoidal	0,176	0,282	0,532	0,697	1,22	2,05	3,23	4,32	5,16	7,64	10,75	20,63	36,03	71,06	115,84	182,76
Ictus isquèmic	0,0281	0,0409	0,093	0,124	0,291	0,845	2,01	3,76	10,14	18,07	44,41	91,62	258,24	571,56	1099,17	2010,68
Leucèmia limfoide aguda	0,305	0,264	0,261	0,281	0,293	0,418	0,678	0,964	1,18	1,5	1,88	1,25	1,78	2,13	2,6	3,24
Leucèmia limfoide crònica	0,0119	0,0135	0,0118	0,0165	0,0408	0,152	0,421	0,908	2,01	3,36	6,16	9,62	16,52	28,48	40,55	61,65
Leucèmia mieloida crònica	0,0363	0,0561	0,079	0,0849	0,105	0,204	0,39	0,677	0,879	1,25	2,04	3,81	6,52	10,39	13,91	15,71
Limfoma no hodgkinià	0,433	0,551	0,714	0,968	1,59	2,58	4,09	6,52	10,17	15,21	22,97	34,79	47,97	61,95	64,82	56,45
Leucèmia mieloide aguda	0,361	0,391	0,461	0,557	0,698	0,969	1,86	2,87	5,29	8,52	13,63	18,81	22,13	22,96	20,58	21,35
Malaltia renal crònica deguda a altres causes i a causes no especificades	0,076	0,116	0,15	0,184	0,324	0,473	0,873	1,56	3,05	5,51	10,53	22,58	50,1	113,69	213,53	384,59
Malaltia renal crònica deguda a diabetes mellitus tipus 2	0,000616	0,0016	0,00363	0,00844	0,0291	0,0861	0,286	0,75	1,99	4,26	8,43	16,56	31,86	63,56	117,76	223,44
Malaltia renal crònica deguda a glomerulonefritis	0,0623	0,0912	0,118	0,143	0,252	0,377	0,662	1,05	1,83	3,31	6,59	13,81	28,49	57,56	105,52	201,27
Malaltia renal crònica deguda a hipertensió	0,00648	0,0135	0,0244	0,04	0,0889	0,163	0,362	0,748	1,7	3,68	8,46	21,26	55,38	153,2	345,19	700,62
Malalties de la vesícula biliar	0,0145	0,0229	0,0455	0,0741	0,171	0,301	0,584	0,949	2,11	4,17	7,94	19,14	43,2	92,89	162,39	268,89
Mieloma múltiple	0,0191	0,0264	0,0797	0,177	0,434	0,862	1,86	3,65	6,21	10,44	16,13	25,24	38,03	49,68	51,68	46,82

Font: Dades del Global Burden of Disease Study 2017

Taula 25 Taxa de mortalitat (per 100.000 persones) per malaltia i grup d'edat. Dones

Malaltia/Grup d'edat	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95+
Altres leucèmies	0,1730	0,156	0,242	0,243	0,32	0,596	0,869	1,51	2,3	3,35	6,1	9,42	14,45	21,26	30,6	38,15
Alzheimer i altres demències	0	0	0	0	0,0917	0,513	1,36	3,41	10,13	28,65	85,99	265,91	706,1	1755,18	3895,43	7075,87
Asma	0,11	0,0853	0,113	0,159	0,207	0,329	0,46	0,712	1,12	1,8	3,5	7,33	16,74	36,15	60,12	106,99
Càncer de còlon i recte	0,107	0,265	0,51	1,27	2,66	5,91	12,97	20,17	28,88	39,55	56,07	89,41	149,41	241,19	343,92	463,42
Càncer de fetge degut a altres causes	0,01	0,0122	0,0172	0,0233	0,0459	0,0959	0,176	0,265	0,362	0,471	0,737	1,13	1,56	1,95	2,19	2,22
Càncer de fetge degut a Hepatitis B	0,0214	0,0254	0,0369	0,0546	0,106	0,193	0,313	0,424	0,566	0,802	1,21	1,48	1,69	1,98	2,06	1,92
Càncer de fetge degut a Hepatitis C	0,00989	0,0223	0,0458	0,0834	0,217	0,589	1,4	2,74	4,54	6,83	12,07	20,41	30,01	38,51	44,56	46,36
Càncer de fetge degut a ingesta d'alcohol	0,00414	0,0129	0,0324	0,0695	0,152	0,265	0,416	0,573	0,952	1,89	3,51	5,13	6,67	7,8	8,17	7,64
Càncer de mama	0,0925	0,471	2,06	5,49	11,38	18,37	28,06	35,07	40,63	45,85	52,57	67,6	104,88	155,92	225,29	354,17
Càncer de pàncrees	0,0457	0,0849	0,204	0,494	1,39	2,98	6,42	11,08	18,06	26,86	39,51	54,82	74,6	94,46	112,34	128,24
Càncer de ronyó	0,0504	0,0739	0,117	0,192	0,38	0,863	1,73	2,5	3,94	5,18	7,18	10,43	17,35	24,18	28,21	31,43
Càncer de tiroide	0,012	0,0252	0,0386	0,062	0,112	0,202	0,39	0,652	1,06	1,55	2,27	3,01	4,67	6,16	5,93	6,29
Càncer de vesícula biliar i de via biliar	0,00993	0,0129	0,045	0,0979	0,238	0,489	1,04	2,08	3,77	5,65	8,78	14,34	23,88	33,56	45,21	58,55
Càncer d'esòfag	0,0101	0,016	0,0209	0,0549	0,138	0,419	0,98	1,59	1,85	2,31	3,1	4,4	6,3	10,27	13,18	18,54
Càncer d'ovari	0,164	0,246	0,472	0,918	2,24	4,75	8,45	12,92	16,02	20,27	23,81	27,62	35,87	40,87	42,4	48,67
Càncer d'úter	0,0181	0,0402	0,0707	0,17	0,434	1,03	2,31	4,65	8,41	12,62	16,27	20,56	27,26	35,09	42,86	45,75
Cardiopètia isquèmica	0,339	0,423	0,771	1,45	2,59	5,81	10,13	17,79	29,83	48,91	93,01	198,2	485,24	1161,26	2503,1	5504,01
Diabetes mellitus tipus 2	0,0107	0,0162	0,0357	0,0472	0,0805	0,386	0,949	1,83	3,75	7,84	18	38,87	92,38	191,53	354,78	638,59
Fibril·lació auricular i aleteig	0	0	0,00979	0,0108	0,0475	0,106	0,265	0,715	1,91	4,83	13,6	32,62	94,71	210,55	475,6	828,2
Hemorràgia intracerebral	0,185	0,237	0,307	0,623	1,01	2,05	3,92	5,61	9,58	16,68	34,8	75,23	145,13	304,02	558,04	1030,86
Hemorràgia subaracnoïdal	0,144	0,25	0,354	0,697	1,15	1,8	2,9	3,67	4,2	6,27	9,22	18,53	30,41	59,78	108,15	198,73
Ictus isquèmic	0,0437	0,0557	0,0709	0,114	0,181	0,383	0,775	1,29	3,52	6,49	19,35	48,11	187,94	489,5	1038,75	2143,05
Leucèmia limfoide aguda	0,227	0,161	0,135	0,186	0,17	0,26	0,329	0,445	0,514	0,633	0,732	0,793	1,03	1,36	1,31	1,82
Leucèmia limfoide crònica	0,00933	0,00939	0,0141	0,0165	0,0469	0,0849	0,218	0,515	0,735	1,44	2,56	4,5	8,15	14,96	23,32	29,16
Leucèmia mieloide crònica	0,023	0,032	0,0472	0,0734	0,0772	0,127	0,2	0,188	0,356	0,675	0,963	1,68	3,04	4,75	6,74	7,44
Linfoma no hodgkinià	0,277	0,312	0,415	0,648	0,888	1,17	2,12	3,4	6,07	8,99	15,18	20,89	31,83	40,96	44,53	45,98
Leucèmia mieloide aguda	0,237	0,294	0,392	0,499	0,556	0,911	1,46	2,23	2,93	5	6,63	9,67	11,01	13,24	11,09	11,57
Malaltia renal crònica deguda a altres causes i a causes no especificades	0,0538	0,0722	0,0824	0,12	0,199	0,269	0,504	0,919	1,66	2,81	5,25	11,3	26,41	62,36	125,43	264,9
Malaltia renal crònica deguda a diabetes mellitus tipus 2	0,00673	0,00149	0,00281	0,007	0,0216	0,0582	0,195	0,51	1,25	2,65	5,42	11,59	25,81	57,94	106,92	203,47
Malaltia renal crònica deguda a glomerulonefritis	0,0547	0,0706	0,0772	0,103	0,16	0,213	0,366	0,562	0,862	1,51	3,22	7,53	18,2	40,93	76,75	153,74
Malaltia renal crònica deguda a hipertensió	0,00471	0,00834	0,0125	0,0223	0,0444	0,0744	0,165	0,347	0,744	1,64	4,01	10,92	32,24	95,82	215,05	449,79
Malalties de la vesícula biliar	0,0179	0,0266	0,0407	0,0714	0,0895	0,189	0,29	0,558	0,934	2,04	4,58	11,09	29,76	71,56	143,92	273,35
Mieloma múltiple	0,0180	0,0249	0,0319	0,082	0,222	0,491	1,14	2,32	4,39	7,06	11,33	17,72	25,25	30,72	29,9	22,86

Font: Dades del Global Burden of Disease Study 2017

Taula 26. Població i mortalitat general a Catalunya 2017

Grup d'edat	Homes		Dones	
	Població	Mortalitat (tant per mil)	Població	Mortalitat (tant per mil)
<b>20-24</b>	182.595	0,36	174.604	0,17
<b>25-29</b>	195.541	0,43	198.788	0,15
<b>30-34</b>	223.134	0,54	233.937	0,23
<b>35-39</b>	292.789	0,71	294.642	0,38
<b>40-44</b>	331.713	1,02	321.296	0,56
<b>45-49</b>	302.194	1,79	293.107	1,08
<b>50-54</b>	273.455	3,36	273.132	1,91
<b>55-59</b>	236.790	5,97	248.910	2,79
<b>60-64</b>	202.573	9,46	218.694	3,80
<b>65-69</b>	180.305	14,30	202.693	5,79
<b>70-74</b>	152.608	21,16	179.378	9,16
<b>75-79</b>	105.195	36,04	132.323	17,72
<b>80-84</b>	91.204	65,26	134.826	38,11
<b>85-89</b>	52.990	118,90	96.272	82,12
<b>90+</b>	23.325	206,52	60.596	166,23

Font: INE

Taula 27. Pesos de discapacitat per grup d'edat i malaltia. Homes

Malaltia/Grup d'edat	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95+
Leucèmia limfoide aguda	0,083	0,108	0,088	0,107	0,089	0,102	0,108	0,112	0,116	0,113	0,120	0,121	0,131	0,150	0,184	0,438
Leucèmia mieloide aguda	0,231	0,191	0,232	0,232	0,232	0,233	0,234	0,235	0,236	0,239	0,242	0,248	0,259	0,278	0,308	0,451
Asma	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
Fibril·lació auricular i aleteig	0,000	0,000	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
Leucèmia limfoide crònica	0,130	0,130	0,130	0,131	0,131	0,132	0,133	0,136	0,140	0,145	0,153	0,168	0,191	0,223	0,282	0,461
Leucèmia mieloide crònica	0,095	0,094	0,096	0,096	0,096	0,096	0,097	0,098	0,103	0,130	0,138	0,151	0,159	0,176	0,204	0,413
Malaltia renal crònica deguda a diabetes mellitus tipus 2	0,094	0,108	0,118	0,122	0,125	0,123	0,118	0,108	0,102	0,097	0,091	0,085	0,083	0,081	0,078	0,078
Malaltia renal crònica deguda a glomerulonefritis	0,214	0,230	0,223	0,224	0,210	0,187	0,157	0,125	0,103	0,090	0,083	0,075	0,072	0,070	0,069	0,069
Malaltia renal crònica deguda a hipertensió	0,090	0,106	0,127	0,140	0,154	0,166	0,171	0,167	0,169	0,168	0,133	0,134	0,131	0,122	0,125	0,110
Malaltia renal crònica deguda a altres causes i a causes no especificades	0,107	0,113	0,113	0,109	0,102	0,095	0,088	0,082	0,079	0,076	0,074	0,073	0,073	0,073	0,073	0,075
Càncer de còlon i recte	0,076	0,076	0,076	0,076	0,077	0,077	0,078	0,079	0,081	0,083	0,087	0,093	0,116	0,134	0,164	0,412
Diabetes mellitus tipus 2	0,059	0,063	0,067	0,069	0,072	0,075	0,076	0,075	0,074	0,072	0,073	0,074	0,075	0,077	0,078	0,079
Càncer d'esòfag	0,132	0,129	0,134	0,135	0,135	0,135	0,144	0,141	0,149	0,145	0,152	0,175	0,220	0,237	0,264	0,424
Càncer de vesícula biliar i de via biliar	0,118	0,117	0,118	0,119	0,119	0,134	0,166	0,139	0,141	0,147	0,159	0,160	0,176	0,188	0,209	0,374
Hemorràgia intracerebral	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Cardiopètia isquèmica	0,093	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,095	0,095	0,095	0,095	0,096	0,096
Ictus isquèmic	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Càncer de ronyó	0,060	0,060	0,060	0,059	0,059	0,059	0,060	0,061	0,062	0,064	0,066	0,071	0,097	0,111	0,135	0,402
Càncer de fetge degut a ingesta d'alcohol	0,288	0,133	0,124	0,112	0,114	0,114	0,114	0,116	0,127	0,136	0,165	0,214	0,246	0,259	0,279	0,381
Càncer de fetge degut a Hepatitis B	0,288	0,133	0,124	0,112	0,114	0,114	0,114	0,116	0,127	0,136	0,165	0,214	0,246	0,259	0,279	0,381
Càncer de fetge degut a Hepatitis C	0,288	0,133	0,124	0,112	0,114	0,114	0,114	0,116	0,127	0,136	0,165	0,214	0,246	0,259	0,279	0,381
Càncer de fetge degut a altres causes	0,288	0,133	0,124	0,112	0,114	0,114	0,114	0,116	0,127	0,136	0,165	0,214	0,246	0,259	0,279	0,381
Dolor lumbar	0,183	0,184	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,186	0,186	0,186	0,185	0,185	0,185	0,184	0,183	0,183
Mieloma múltiple	0,179	0,178	0,179	0,179	0,179	0,180	0,181	0,186	0,191	0,198	0,207	0,222	0,282	0,311	0,350	0,464
Non-Hodgkin's lymphoma	0,071	0,070	0,070	0,070	0,070	0,071	0,072	0,073	0,075	0,077	0,081	0,088	0,106	0,122	0,149	0,399
Altres leucèmies	0,090	0,089	0,091	0,091	0,092	0,093	0,095	0,098	0,101	0,107	0,115	0,138	0,178	0,225	0,293	0,463
Càncer de pàncrees	0,190	0,175	0,203	0,206	0,203	0,211	0,203	0,225	0,261	0,292	0,325	0,328	0,331	0,338	0,347	0,391
Hemorràgia subaracnoidal	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Càncer de tiroide	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,061	0,062	0,063	0,066	0,069	0,074	0,084	0,097	0,123	0,164	0,440
Malalties de la vesícula biliar	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Alzheimer i altres demències	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298

Font: Global Burden of Disease Study 2017



Taula 28. Pesos de discapacitat per grup d'edat i malaltia. Dones

Malaltia/Grup d'edat	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95+
Leucèmia limfoide aguda	0,088	0,114	0,090	0,106	0,091	0,088	0,087	0,093	0,101	0,103	0,109	0,113	0,120	0,135	0,164	0,423
Leucèmia mieloide aguda	0,149	0,137	0,160	0,162	0,160	0,159	0,165	0,204	0,205	0,206	0,207	0,211	0,218	0,235	0,264	0,444
Asma	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
Fibril·lació auricular i aleteig	0,000	0,000	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
Càncer de mama	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,068	0,068	0,069	0,070	0,071	0,073	0,078	0,090	0,110	0,144	0,430
Leucèmia limfoide crònica	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,098	0,099	0,100	0,101	0,104	0,108	0,119	0,136	0,173	0,234	0,460
Leucèmia mieloide crònica	0,095	0,095	0,096	0,096	0,096	0,096	0,097	0,105	0,115	0,127	0,129	0,132	0,138	0,151	0,176	0,403
Malaltia renal crònica deguda a diabetes mellitus tipus 2	0,107	0,121	0,133	0,140	0,139	0,129	0,118	0,107	0,099	0,095	0,089	0,084	0,082	0,080	0,078	0,077
Malaltia renal crònica deguda a glomerulonefritis	0,217	0,232	0,241	0,237	0,218	0,184	0,160	0,116	0,094	0,089	0,078	0,073	0,071	0,070	0,069	0,069
Malaltia renal crònica deguda a hipertensió	0,119	0,145	0,172	0,191	0,195	0,191	0,162	0,168	0,171	0,124	0,130	0,120	0,112	0,119	0,116	0,121
Malaltia renal crònica deguda a altres causes i a causes no especificades	0,106	0,109	0,108	0,105	0,098	0,089	0,082	0,078	0,075	0,074	0,073	0,072	0,072	0,072	0,072	0,073
Càncer de còlon i recte	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,076	0,076	0,077	0,078	0,079	0,081	0,085	0,107	0,122	0,149	0,405
Diabetes mellitus tipus 2	0,059	0,063	0,066	0,069	0,072	0,075	0,076	0,075	0,074	0,072	0,072	0,073	0,074	0,075	0,075	0,076
Càncer d'esòfag	0,116	0,115	0,116	0,116	0,116	0,116	0,130	0,137	0,141	0,143	0,158	0,203	0,286	0,299	0,320	0,436
Càncer de vesícula biliar i de via biliar	0,111	0,110	0,111	0,111	0,111	0,134	0,178	0,143	0,144	0,140	0,138	0,139	0,158	0,169	0,191	0,374
Hemorràgia intracerebral	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Cardiopètia isquèmica	0,093	0,094	0,094	0,093	0,093	0,093	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,095	0,095	0,095	0,095
Ictus isquèmic	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Càncer de ronyó	0,059	0,059	0,059	0,058	0,058	0,058	0,059	0,060	0,061	0,062	0,063	0,066	0,088	0,098	0,118	0,387
Càncer de fetge degut a ingesta d'alcohol	0,238	0,129	0,123	0,113	0,113	0,126	0,131	0,139	0,159	0,150	0,148	0,228	0,340	0,346	0,355	0,393
Càncer de fetge degut a Hepatitis B	0,237	0,129	0,123	0,113	0,113	0,126	0,131	0,139	0,159	0,150	0,148	0,228	0,340	0,346	0,355	0,393
Càncer de fetge degut a Hepatitis C	0,237	0,129	0,123	0,113	0,113	0,126	0,131	0,139	0,159	0,150	0,148	0,228	0,340	0,346	0,355	0,393
Càncer de fetge degut a altres causes	0,237	0,129	0,123	0,113	0,113	0,126	0,131	0,139	0,159	0,150	0,148	0,228	0,340	0,346	0,355	0,393
Dolor lumbar	0,183	0,184	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,186	0,186	0,186	0,185	0,185	0,185	0,184	0,183	0,183
Mieloma múltiple	0,184	0,184	0,184	0,184	0,185	0,185	0,185	0,187	0,192	0,196	0,204	0,225	0,322	0,342	0,373	0,465
Non-Hodgkin's lymphoma	0,070	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,070	0,071	0,071	0,073	0,076	0,082	0,100	0,113	0,137	0,393
Altres leucèmies	0,122	0,122	0,123	0,123	0,123	0,124	0,125	0,127	0,128	0,130	0,135	0,148	0,177	0,215	0,276	0,462
Càncer d'ovari	0,114	0,114	0,116	0,118	0,120	0,125	0,130	0,132	0,137	0,146	0,155	0,162	0,173	0,197	0,238	0,455
Càncer de pàncrees	0,185	0,173	0,195	0,197	0,195	0,215	0,224	0,246	0,276	0,278	0,332	0,333	0,326	0,333	0,343	0,391
Hemorràgia subaracnoidal	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
Càncer de tiroide	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,058	0,059	0,059	0,061	0,063	0,069	0,080	0,101	0,138	0,433
Càncer d'úter	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,068	0,069	0,070	0,072	0,076	0,086	0,101	0,128	0,401
Malalties de la vesícula biliar	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Alzheimer i altres demències	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298

Font: Global Burden of Disease Study 2017