



La situació de les víctimes greus d'accident de trànsit

6

Quaderns
de trànsit

Bibliografia de Catalunya. Dades CIP

© Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació
Servei Català de Trànsit
1a edició:
ISBN:
Dipòsit legal:
Coordinació de l'edició i compaginació: Entitat Autònoma del Diari Oficial i de Publicacions
Impressió:

Presentació	5
<hr/>	
Josep Pérez Moya <i>Director del Servei Català de Trànsit</i>	
Introducció	9
<hr/>	
1 Les víctimes dels accidents de trànsit	9
<hr/>	
2 Un problema de salut pública	10
<hr/>	
3 Tres mirades sobre les conseqüències dels accidents de trànsit a Catalunya	10
<hr/>	
Hospitalització de lesionats per trànsit a Catalunya	15
<hr/>	
Josep M. Suelves <i>Direcció General de Salut Pública. Generalitat de Catalunya</i>	
<hr/>	
1 Introducció	15
<hr/>	
2 Hospitalitzacions per trànsit a Catalunya, 2007	16
<hr/>	
3 Conclusions	21
<hr/>	
Avaluació del cost social dels lesionats per accident de trànsit a Catalunya	37
<hr/>	
Anna García-Altés i Jaume Puig-Junoy <i>Centre de Recerca en Economia i Salut (CRES) Universitat Pompeu Fabra</i>	
<hr/>	
1 Introducció	38
<hr/>	
2 Objectius	39
<hr/>	
3 Mètodes	39
<hr/>	
4 Resultats	50
<hr/>	
5 Discussió	52
<hr/>	

La qualitat de vida de les persones amb discapacitat per lesió medul·lar o traumatisme cranioencefàlic sever per causa d'accident de trànsit atesos a l'Institut Guttmann	65
Joan Sauri, Raquel López , Alejandro García , Anna Gilabert, Carola Carbonell, Mariona Gifre, Mercè Yuguero, Àngel Gil i Josep Maria Tormos <i>Institut Guttmann</i>	
1 Introducció	65
2 Objectius	69
3 Característiques de l'estudi	69
4 Resultats	72
5 Discussió i conclusions	89
Guia d'entitats dedicades a les víctimes d'accident de trànsit i als familiars	101
1 P(A)T-AP(A)T (Associació de Prevenció d'Accidents de Trànsit – Afectats per Accidents de Trànsit)	102
2 Stop Accidentes. Associació d'ajuda i orientació als afectats per accident de trànsit	106
3 TRACE (Associació Catalana de Traumstisme Cranioencefàlic i Dany Cerebral)	110
Consideracions finals	115

Avaluació del cost social dels lesionats per accident de trànsit a Catalunya

Avaluació del cost social dels lesionats per accident de trànsit a Catalunya

Anna García-Altés i Jaume Puig-Junoy

Centre de Recerca en Economia i Salut (CRES)

Universitat Pompeu Fabra

Resum

Antecedents: Els accidents de trànsit són un problema de salut pública important al món en termes de mortalitat i morbiditat. A Catalunya, malgrat que el nombre de morts ha disminuït en els darrers 10 anys, el nombre de lesionats s'ha mantingut estable. A banda del cost humà, els accidents comporten un alt cost econòmic tant en l'àmbit productiu com en l'àmbit públic en termes d'ajuts i polítiques. L'objectiu d'aquest estudi és fer una estimació del cost social dels lesionats per accident de trànsit a Catalunya l'any 2007, mitjançant la valoració del cost de la malaltia.

Mètodes: Les perspectives d'anàlisi utilitzades han estat la del sistema sanitari, la del sector públic i la de la societat, i l'horitzó temporal de l'estudi és d'un any, tenint com a referència l'any 2007. Com a costos directes, s'hi han inclòs totes les despeses sanitàries derivades de l'assistència sanitària pública (assistència hospitalària i de carretera; atenció del sevei d'urgències, d'ambulància i de transport; atenció sociosanitària i especialitzada), els ajuts a la dependència i a la seva adaptació, els costos materials, els administratius, els de policia i els de bombers. Com a costos indirectes, s'han tingut en compte la pèrdua de dies de treball atribuïble a la institucionalització hospitalària i sociosanitària causada per les lesions per accident de trànsit i la pèrdua de productivitat per baixa laboral, i també s'ha fet una estimació de la pèrdua de productivitat dels cuidadors dels lesionats amb discapacitats derivades dels accidents.

Resultats: Des de la perspectiva del sistema sanitari, els costos dels lesionats per accident de trànsit són de 31.803.024,03 €; des de la perspectiva del sector públic, són de 134.047.059,27 € (fins a 1.463.645.407,13 € en l'anàlisi de sensibilitat), i des de la perspectiva de la societat, són de 144.043.238,88 € (fins a 1.558.926.995,12 € en l'anàlisi de sensibilitat). Aquests resultats estan en la línia dels que deriven d'altres estudis fets a l'Estat espanyol, tenint en compte l'àmbit geogràfic i les particularitats metodològiques.

Conclusions: La importància dels costos dels lesionats per accident de trànsit és un argument afegit –a més de l'impacte epidemiològic i social– per posar en marxa polítiques de prevenció.

1. Introducció

Els accidents de trànsit són un problema de salut pública important al món en termes de mortalita i morbiditat (Peden *et al.*, 2004; Lopez *et al.*, 2006). Segons l'OMS, cada any moren al món més d'un milió de persones per accident de trànsit, i entre 20 i 50 milions de persones es lesionen. A l'Estat espanyol, les lesions per accident de trànsit són la primera causa de mort fins als 39 anys, la tercera per a la població de 40 a 59 anys i la cinquena per a la de 60 a 69 anys (Peiró *et al.*, 2006). A més, són la primera causa d'anys potencials de vida perduts entre els homes i la segona entre les dones (Cubí *et al.*, 2008; Llàcer *et al.*, 2001).

A Catalunya, el total d'accidents amb víctimes registrats l'any 2007 ha estat de 26.063, cosa que es tradueix en 34.565 víctimes no mortals i 521 morts (Servei Català de Trànsit, 2008). Malgrat que el nombre de morts ha disminuït en els darrers 10 anys (van ser 950 morts l'any 1998), el nombre de lesionats ha estat més estable.

Aquest és un problema que preocupa totes les administracions, tant locals com nacionals i supranacionals. Per millorar la seguretat viària, el *White Paper on European Transport Policy* va establir l'objectiu de reduir els accidents de trànsit en un 50% entre l'any 2001 i el 2010 (Comissió Europea, 2001). El *Road Safety Action Programme* descriu mesures específiques relacionades amb el comportament dels usuaris, la seguretat dels vehicles i la infraestructura de les carreteres per aconseguir aquest objectiu (Comissió Europea, 2003). Els governs europeus, entre ells el de Catalunya, han posat en marxa mesures especials amb la mateixa finalitat (Servei Català de Trànsit, 2008).

Independentment del cost humà, aquests accidents comporten un alt cost econòmic tant en l'àmbit productiu com en l'àmbit públic en termes d'ajuts i polítiques diverses, i, en particular, pel sector sanitari, incloent-hi l'atenció urgent i la rehabilitació. Les estimacions que existeixen en el nostre entorn –incloent-hi la xifra de morts i lesionats– mostren que l'any 2003 el cost dels accidents de trànsit a Galícia va ser d'1.585,86 milions d'euros; a les Illes Canàries, el 1997 va ser de 240 milions d'euros; a tot l'Estat espanyol, el mateix any 1997 va ser de 6.280,36 milions d'euros i l'any 2004, de 9.039 milions d'euros, i a la ciutat de Barcelona, l'any 2003 va ser de 367 milions d'euros (Pereira, R. 2007; López *et al.*, 2001; López *et al.*, 2004; Lladó *et al.*, 2007; García-Altés *et al.*, 2007).

2. Objectius

L'objectiu general d'aquest estudi és fer una estimació del cost social dels lesionats per accident de trànsit a Catalunya l'any 2007, mitjançant la valoració del cost de la malaltia.

Com a objectius específics, aquest estudi pretén:

- Identificar els costos directes i indirectes que es volen mesurar sota cada perspectiva d'anàlisi d'interès.
- Identificar les fonts d'informació de costos disponibles.
- Mesurar els recursos consumits en diferents àmbits atribuïbles als lesionats per accident de trànsit.
- Valorar els costos directes sanitaris i no sanitaris, a partir de les fonts de dades disponibles.
- Valorar els costos indirectes, entesos com a pèrdues de productivitat per morbiditat i mortalitat, a partir de les fonts de dades disponibles.
- Fer una anàlisi de la influència en els resultats obtinguts de les diferents assumpcions de l'anàlisi i de les fonts de dades utilitzades.
- Apuntar recomanacions sobre la metodologia a emprar en aquest tipus d'estudis i proposar una agenda futura de treball en aquest tema.

3. Mètodes

3.1 Els estudis del cost de la malaltia

L'aproximació més freqüent entre els analistes per donar un valor a una malaltia és identificar aquells elements generadors de cost i atribuir-los un valor monetari, mitjançant les dades epidemiològiques i econòmiques disponibles (Hodgson *et al.*, 1982).

Els estudis del cost de la malaltia s'emmarquen habitualment en el context de l'avaluació econòmica. El terme *avaluació econòmica* engloba un conjunt de tècniques que permeten estimar els costos i les conseqüències de serveis sanitaris alternatius, i proporcionen informació per a la presa de decisions. Les conclusions que s'extreuen han de complementar-se amb l'avaluació de l'eficàcia, l'efectivitat, la seguretat, l'equitat o les consideracions ètiques dels serveis sanitaris avaluats.

A partir del treball pioner de Rice, s'ha desenvolupat una metodologia sòlida per elaborar aquest tipus d'estudis (Rice, 1966). Habitualment, els estudis del cost de la malaltia fan una estimació dels costos directes sanitaris i no sanitaris de la malaltia, és a dir, del valor dels recursos socials que es perden per altres usos alternatius possibles com a conseqüència de l'existència d'una malaltia; dels costos indirectes, entesos com la pèrdua de productivi-

tat a causa de la mortalitat prematura i de la incapacitat laboral atribuïble a la malaltia, i dels costos intangibles, entesos com aquells efectes de la malaltia que suposen una pèrdua de benestar per a la societat, tals com el dolor, l'angoixa o l'estrès. La situació contrafactual de l'anàlisi és que es calculen els costos dels lesionats per accident de trànsit amb l'alternativa hipotètica que no existissin. És a dir, la idea és calcular només els costos addicionals que comportin les lesions per accident de trànsit. Estrictament, es podria dir que els estudis del cost de la malaltia no constitueixen pròpiament estudis d'avaluació econòmica, ja que fan una avaluació parcial, valorant només els costos que suposa aquest problema de salut.

Els estudis de cost de la malaltia no estan exempts de crítiques (Drummond, 1992; Muller, 1980; Scitovsky, 1982; Shiell *et al.*, 1987). Alguns autors afirmen que són un exercici poc útil; que afegeixen confusió; que no tenen utilitat en el procés de presa de decisions, ja que no impliquen una elecció entre alternatives, o que la magnitud dels costos justifica per si sola qualsevol intervenció, independentment de la seva eficiència.

Tanmateix, la finalitat d'aquest tipus d'estudis informa sobre determinades conseqüències d'una malaltia, per exemple, quina part de la despesa sanitària d'un país se li pot atribuir, amb major o menor grau de desagregació. La magnitud dels costos sanitaris atribuïbles als diferents problemes de salut pot indicar la importància de la resposta del sistema sanitari davant de cadascun d'aquests problemes. La distribució del cost sanitari atribuïble segons els diferents tipus de costos (d'assistència, de prevenció, de recerca) proporciona informació de com actua el sector públic en cada cas. El cost relatiu de diferents malalties pot ser un indicador de prioritats per a algú interessat a millorar l'eficiència del sistema sanitari, a reduir costos o a definir àrees prioritàries de recerca (Rice, 1994). Molts autors veuen els estudis del cost de la malaltia com el primer pas per mesurar la magnitud del problema i fer després un estudi d'avaluació econòmica per valorar l'eficiència d'un tractament o d'una intervenció dirigits a redreçar els costos.

3.2 Enfocament de l'anàlisi

En l'estimació del cost de la malaltia hi ha dos enfocaments possibles: l'enfocament de la prevalença i l'enfocament de la incidència amb objectius, delimitació del problema, metodologia i dades utilitzades diferents (Lindgreen, 1982). En l'enfocament de la prevalença s'intenta fer una estimació dels efectes globals en termes de costos dels pacients afectats per la malaltia (o per la causa de deteriorament de l'estat de salut) que tenen lloc en un període de temps i en un àmbit geogràfic determinats basant-se en dades agregades. L'enfocament de la incidència, en canvi, intenta comptabilitzar tots els efectes que genera al llarg del temps un nou cas de la malaltia o el conjunt de nous casos de la malaltia en un cert període de temps. En aquest

estudi s'ha optat per l'enfocament de la prevalença, valorant tots els costos que s'esdevinguin associats als casos d'un any concret.

3.3 Prevalença

Atès que cadascun dels costos estimats es referiran a un nombre de casos diferents, val la pena especificar les diferents magnituds utilitzades i a què corresponen.

Tal com s'ha esmentat a la introducció, a Catalunya, l'any 2007, va haver-hi un total de 26.063 accidents amb víctimes, el que es tradueix en 34.565 víctimes no mortals i 521 morts, o sigui 35.607 en total (Servei Català de Trànsit, 2008). Val a dir que la font d'aquestes dades és policial i, per tant, potser el nombre d'accidents i víctimes estigui infravalorat pel fet que hi ha accidents en què no intervenen els cossos policials.

Una part dels lesionats va requerir l'ingrés hospitalari. El nombre d'altres (ingressos) hospitalàries segons la complexitat de l'hospital s'ha estimat a partir de la causa externa que s'ha informat i el tipus de finançament, mitjançant una consulta directa al registre del conjunt mínim bàsic de dades dels hospitals de malalts aguts (CMBD-HA) del Servei Català de la Salut. S'han seleccionat les altes de què s'havia informat el camp corresponent a la primera causa externa amb els codis E810-E819 o E826 i el camp corresponent al diagnòstic principal amb els codis de les categories diagnòstiques 225-244 del *Clinical Classifications Software* per a la Classificació Internacional de Malalties, 9a revisió, Modificació Clínica (CIM-9-MC). I també s'hi han afegit aquelles altes que, sense tenir la causa externa informada amb algun dels codis esmentats, tenien informat el camp corresponent al finançament de l'alta amb el codi de la mútua d'accidents de trànsit. L'any 2007, doncs, el total d'altres per accident de trànsit va ser de 8.249.

Com es pot observar, aquest nombre és diferent (més gran) del nombre estimat al capítol anterior. La diferència és perquè en aquesta estimació s'han inclòs totes les altes que complien els criteris descrits, mentre que en el capítol anterior del mateix nombre d'altres s'han exclòs les que corresponien a ingressos programats, a ingressos que tenien una alta igual a la data d'ingrés i a reingressos. Per tant, el nombre utilitzat és intencionadament diferent i més elevat, ja que en el present estudi convé comptabilitzar tots els episodis d'alta per tal d'imputar-hi un cost.

3.4 Perspectiva d'anàlisi

Si es vol fer una estimació de l'impacte dels lesionats per accident de trànsit sobre el benestar social, sembla convenient adoptar un enfocament ampli i considerar tots els efectes que puguin afectar qualsevol individu o grup

social. En aquest estudi s'han utilitzat diverses perspectives d'anàlisi: la del sistema sanitari, la del sector públic i la de la societat.

Sota la perspectiva del sistema sanitari s'han inclòs només els costos directes sanitaris: atenció primària, atenció hospitalària, atenció d'urgències, serveis d'ambulància i de transport, atenció sociosanitària i especialitzada. Sota la perspectiva del sector públic, als costos anteriors s'han afegit els ajuts a la dependència, els costos de policia, de bombers i d'assistència en carretera, i els subsidis per baixa laboral temporal i permanent. Finalment, sota la perspectiva de la societat, la més inclusiva de totes, s'han afegit els costos directes privats associats a l'adaptació a la dependència, els costos materials i administratius i una estimació del cost indirecte associat a la pèrdua de productivitat dels lesionats i dels seus cuidadors. Val a dir també que sota la perspectiva de la societat no s'inclouen els ajuts a la dependència ni els subsidis per baixa laboral, ja que són transferències del govern a la ciutadania i estan inclosos en cada perspectiva.

3.5 Horitzó temporal

L'horitzó temporal de l'estudi és un any. L'estimació dels costos sanitaris i no sanitaris ha tingut com a referència l'any 2007, any en el qual hi havia disponibles la major part de les dades necessàries.

Ara bé, en l'anàlisi de sensibilitat, i sota la perspectiva del sector públic i de la societat, s'ha ampliat l'horitzó temporal per tal d'incloure-hi els subsidis i la pèrdua de productivitat per baixa laboral permanent dels lesionats durant la resta de la seva vida laboral.

3.6 Costos directes

Com a costos directes s'han inclòs tots els costos sanitaris derivats de l'assistència sanitària pública (assistència hospitalària, atenció d'urgències, sociosanitària i especialitzada, serveis d'ambulància i de transport), el cost derivat de l'adaptació a la dependència, els ajuts a la dependència, els costos materials, els costos administratius i els costos de policia, bombers i assistència a la carretera.

Atenció primària

Per calcular el cost de l'atenció primària, s'ha assumit que tots els lesionats per accident de trànsit que no han estat ingressats a l'hospital han fet una visita al professional d'atenció primària (34.565 lesionats – 8.249 altes = 26.316 lesionats no ingressats). A aquest nombre de visites a l'atenció primària de salut s'ha aplicat el preu mitjà de reemborsament de les consultes externes perquè l'atenció primària no té un reemborsament per tarifes sinó que es finança mitjançant pressupost (DOGC de 29.10.2007; veg. taula 2).

Atenció hospitalària

Per calcular el cost corresponent a les altes hospitalàries generades en el sistema sanitari de Catalunya, s'ha aplicat el preu unitari de reemborsament corresponent (DOGC de 29.10.2007; veg. taula 2) al total d'altes segons la complexitat de l'hospital (8.249 altes).

Atenció d'urgències

Per calcular el cost de l'atenció d'urgències, s'ha assumit que totes les altes hospitalàries per accident de trànsit (8.249 altes) havien començat per una visita d'atenció d'urgències. Així, al total d'altes segons la complexitat de l'hospital prèviament identificat s'ha aplicat el preu unitari de reemborsament corresponent (DOGC de 29.10.2007; veg. taula 2).

Serveis d'ambulància i transport

Per calcular el cost dels serveis d'ambulància i transport s'ha procedit de la mateixa manera. S'ha assumit que de totes les altes hospitalàries per accident de trànsit, un 86,5% corresponien a lesionats lleus (7.135) i un 13,5% a lesionats greus (1.114), (Direcció General de Tràfic, 2008). Posteriorment, s'ha assumit que els lesionats lleus havien arribat a l'hospital amb ambulància i els lesionats greus amb helicòpter. A aquestes xifres s'ha aplicat el preu unitari de reemborsament corresponent (Servei d'Emergències Mèdiques; veg. taula 2).

Atenció sociosanitària

Per calcular el cost corresponent als episodis d'hospitalització sociosanitària generats al sistema sanitari de Catalunya, s'ha estimat el nombre d'episodis segons la línia de servei a partir de la causa externa informada i el tipus de finançament mitjançant una consulta directa al registre del conjunt mínim bàsic de dades dels centres sociosanitaris (CMBD-SS) del Servei Català de la Salut. S'han seleccionat els episodis que tenien informat el camp corresponent a la primera causa externa amb els codis E810-E819 o E826 i el camp corresponent al diagnòstic principal amb els codis de les categories diagnòstiques 225-244 del *Clinical Classifications Software* per a la Classificació Internacional de Malalties, 9a revisió, Modificació Clínica (CIM-9-MC). A més, s'hi han afegit els casos que, sense tenir la causa externa informada amb algun dels codis esmentats, tenien informat el camp corresponent al finançament de l'alta amb el codi d'una mútua d'accidents de trànsit. S'ha aplicat el preu unitari de reemborsament corresponent (DOGC de 2.10.2007; veg. taula 2) al total de dies d'estada dels episodis segons la línia de servei (56 altes sociosanitàries; 3.573 dies d'estada).

Atenció especialitzada

Per calcular el cost corresponent a l'atenció especialitzada s'ha considerat que, del total de lesionats ingressats (8.249 altes), un 86,5% corresponien

a lesionats lleus i un 13,5% a lesionats greus (Dirección General de Tráfico, 2008). En el cas dels lesionats lleus (7.135), s'ha estimat que tindrien un grau 1² de necessitat assistencial i que només necessitarien una hora d'atenció d'infermeria al mes, amb el cost corresponent actualitzat a 2007 (Observatori Social de Barcelona, 2006; Idescat). En el cas dels lesionats greus (1.114), s'ha estimat que tindrien un grau 2 o 3 de discapacitat i que necessitarien una hora de fisioteràpia al dia i una hora d'atenció d'infermeria al mes, amb el cost corresponent actualitzat a 2007 (Observatori Social de Barcelona, 2006; Idescat; veg. taula 2).

Adaptació a la dependència

Per calcular el cost derivat de l'adaptació a la dependència, s'han tingut en compte la inversió per anualitats necessària per adaptar l'habitatge en el cas de discapacitat física, les ajudes tècniques i les ajudes per desplaçament, i s'ha considerat que del total de lesionats ingressats (8.249), un 86,5% corresponien a lesionats lleus i un 13,5% a lesionats greus (Dirección General de Tráfico, 2008). Pel que fa a l'adaptació de l'habitatge, i en el cas dels lesionats lleus, s'ha estimat que no els caldria adaptar-lo. En el cas dels lesionats greus (1.114), s'ha estimat que sí que haurien d'adaptar el seu habitatge, amb el cost corresponent actualitzat a 2007 (Observatori Social de Barcelona, 2006; Idescat; veg. taula 2).

De manera semblant, pel que fa a les ajudes tècniques i al material ortopèdic, s'ha estimat que només serien necessàries per als lesionats greus (1.114). S'ha utilitzat un valor mínim en el cas base (material ortopèdic i menys ajudes tècniques) i un valor màxim (material ortopèdic i més ajudes tècniques) en l'anàlisi de sensibilitat, amb els costos corresponents actualitzats a 2007 (Observatori Social de Barcelona, 2006; Idescat). Pel que fa a les ajudes per desplaçament, s'ha estimat que només serien necessàries per als lesionats greus (1.114). S'ha utilitzat un valor mínim en el cas base (menys adaptacions) i un valor màxim (més adaptacions) en l'anàlisi de sensibilitat, amb els costos corresponents actualitzats a 2007 (Observatori Social de Barcelona, 2006; Idescat; veg. taula 2).

Ajuts a la dependència

A Catalunya existeix el Programa d'ajuts a l'atenció social del Departament de Benestar i Família. Els ajuts que s'atorguen són per tractament/especialista (psicomotricitat, rehabilitació del llenguatge, intèrpret, fisioteràpia), assistència personal i a domicili (assistència personal, suport social i relació amb

² Aquests graus corresponen als emprats pel servei mèdic de les assegurances de malaltia alemany (MDK), que va ser utilitzat per determinar el cost d'atenció a l'estudi *El greuge comparatiu econòmic de les persones amb discapacitat de la ciutat de Barcelona* (Observatori Social de Barcelona, 2006).

l'entorn i assistència domiciliària), assistència en establiments (centres de dia d'atenció especialitzada), ajuts a la mobilitat (obtenció i reconversió del permís de conduir, adquisició d'un vehicle i adaptació del vehicle), ajuts per a determinats serveis (atenció precoç, rehabilitació i ensenyament postobligatori), i ajuts tècnics. Per al total d'ajuts, s'ha utilitzat un valor mitjà mínim en el cas base i un valor mitjà màxim en l'anàlisi de sensibilitat, actualitzats a 2007, i s'ha considerat que serien aplicables només als lesionats greus (1.114) (Observatori Social de Barcelona, 2006; Idescat; Dirección General de Tráfico, 2008; veg. taula 2).

A més, hi ha altres ajuts que atorguen altres entitats: serveis de respir familiar de la Federació Catalana pro Persones amb Discapacitat, ajuts per a l'accessibilitat del Programa d'accessibilitat de la Campanya municipal de protecció i millora del paisatge urbà, ajuts de la Generalitat per adaptar habitatges per a persones amb discapacitat, exempcions de l'impost de matriculació, targeta rosa i passis metropolitans per a acompanyants. Per al total d'ajuts, s'ha utilitzat un valor mitjà mínim en el cas base i un valor mitjà màxim en l'anàlisi de sensibilitat, actualitzats a 2007, i s'ha considerat que serien aplicables només als lesionats greus (1.114), (Observatori Social de Barcelona, 2006; Idescat; Dirección General de Tráfico, 2008; veg. taula 2).

Finalment, a les persones amb discapacitats se'ls apliquen deduccions a la base imposable de l'impost de la renda de les persones físiques. Per a l'estalvi total, s'ha utilitzat un valor mitjà mínim en el cas base i un valor mitjà màxim en l'anàlisi de la sensibilitat, actualitzats a 2007, i s'ha considerat que serien aplicables només als lesionats greus (1.114), (Observatori Social de Barcelona, 2006; Idescat; Dirección General de Tráfico, 2008; veg. taula 2).

Costos materials

Segons dades de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, un 25% dels accidents de trànsit tenen costos materials. Un 75% aproximadament tenen costos entre 600 i 900 €; el 4%, entre 900 i 1.500 €; el 2%, entre 1.500 i 4.800 €, i l'1%, entre 4.800 i 10.500 €. Els sinistres amb costos superiors als 10.500 € són inferiors a l'1% i la resta tenen costos inferiors als 600 € (UNESPA, 2008). Aquesta distribució és força semblant sigui quin sigui el vehicle accidentat. Per tant, s'ha considerat que tots els accidents amb víctimes a Catalunya (26.063) tindrien costos materials i s'ha fixat el cost de 600 € en el cas base. En l'anàlisi de sensibilitat, s'ha considerat el cost de 900 € i s'ha afegit un 1% dels accidents amb un cost de 10.500 € (veg. taula 2).

Costos administratius

Per calcular els costos administratius en què incorren les asseguradores, s'ha considerat que el cost administratiu marginal és gairebé mínim, és a dir, que no hi ha un cost social addicional pel fet que hi hagi un accident amb lesionats, per comparació a un accident sense lesionats o amb víctimes mortals.

S'ha considerat que sí que hi ha un cost administratiu addicional en el cas que s'hagi de tramitar una indemnització. Segons dades de les companyies asseguradores, l'any 2007 els costos d'administració van suposar el 10,12% de les primes per assegurança de l'automòbil (Associació ICEA, 2008). De manera semblant, s'ha assumit que els costos administratius del tràmit de les indemnitzacions deurién ser del 10,12% de les indemnitzacions.

El cost mitjà de la indemnització per danys corporals lleus és de 342 € i de 5.805 € per danys corporals greus (Institut d'Estudis d'Automoció, 2002). Quan s'apliquen aquests valors al nombre de lesionats lleus i greus a Catalunya l'any 2007, s'obté una xifra de 8.904.836,75 €. El cost administratiu s'ha calculat aplicant el 10,12% d'aquest cost.

Costos de policia, bombers i assistència a la carretera

Aquests costos fan referència als que s'originen en el moment immediatament posterior a l'accident. Segons la gravetat, caldrà l'actuació conjunta dels cossos de la policia, dels bombers o de l'assistència a la carretera. S'ha estimat que, del total de lesionats ingressats (8.249 altes), un 86,5% corresponien a lesionats lleus i un 13,5% a lesionats greus (Direcció General de Tràfic, 2008). Per calcular el cost corresponent a la intervenció de la policia, s'ha estimat que la seva intervenció seria necessària tant en els accidents amb lesionats greus com amb lesionats lleus, si bé amb un cost diferent. Així, s'ha aplicat un cost de 515,88 € en els accidents amb lesionats greus (1.114 lesionats) i un cost de 259,90 € en els accidents amb lesionats lleus (7.135 lesionats), actualitzats a 2007 (Lladó *et al.*, 2007; Servei Català de Trànsit, 2008; Idescat; veg. taula 2).

De manera semblant, per calcular el cost corresponent a la intervenció dels bombers, s'ha estimat que la seva intervenció seria necessària tant en els accidents amb lesionats greus com en els accidents amb lesionats lleus, si bé amb un cost diferent. Així, s'ha aplicat un cost de 221,37 € als accidents amb lesionats greus (1.114) i un cost de 104,48 € als accidents amb lesionats lleus (7.135), actualitzats a 2007 (Lladó *et al.*, 2007; Servei Català de Trànsit, 2008; Idescat; veg. taula 2).

Finalment, per calcular el cost corresponent a l'assistència a la carretera, s'ha estimat que la seva intervenció seria necessària en tots els casos d'accidents amb víctimes (26.063 accidents), aplicant-hi un cost de 135,47 €, actualitzat a 2007 (Lladó *et al.*, 2007; Servei Català de Trànsit, 2008; Idescat; veg. taula 2).

3.7 Costos indirectes

Malgrat que la classificació d'aquests costos ni la metodologia per fer-ne una estimació no està totalment estandarditzada (Glied, 1996; Koopmanschap *et al.*, 1995; Liljas, 1998), els costos indirectes fan referència als que s'associen

a les lesions per accident de trànsit, com ara la pèrdua de productivitat que resulten de la presència de la malaltia, la pèrdua de productivitat a causa de la disminució del rendiment en el lloc de treball i de les conseqüències de rebre el tractament, del desplaçament al centre sanitari o del temps d'espera per ser tractat, entre d'altres (Single *et al.*, 1996).

En aquest estudi s'han tingut en compte la pèrdua de dies de treball atribuïble a la institucionalització hospitalària i sociosanitària causada per les lesions per accident de trànsit i la pèrdua de productivitat per baixa laboral, i s'ha fet una estimació de la pèrdua de productivitat dels cuidadors dels lesionats amb discapacitats derivades dels accidents. Aquesta estimació ha tingut diferents formes segons la perspectiva d'anàlisi (veg. taula 1).

Subsidis per baixa laboral temporal

Sota la perspectiva del sector públic, la metodologia emprada en l'aproximació i estimació d'aquests costos ha estat el mètode de les indemnitzacions, que utilitza els subsidis que l'Estat paga per compensar els salaris no percebuts. L'Institut Nacional de la Seguretat Social paga el 60% del sou a aquelles persones que tenen una baixa laboral inferior o igual a 20 dies i el 75% a aquelles persones que tenen una baixa laboral de més dies (Ministeri de Treball i Immigració). Per calcular-ho s'han tingut en compte totes les altes hospitalàries i sociosanitàries amb una estada inferior o igual a 20 dies (7.961 altes) i s'hi ha imputat el 60% del cost laboral mitjà de Catalunya de l'any 2007 (2.612,4 € al mes, Idescat). A les 288 altes amb una estada superior a 20 dies, s'hi ha imputat el 75% del cost laboral mitjà de Catalunya de l'any 2007 (2.612,4 € al mes, Idescat; veg. taula 2).

Pèrdua de productivitat per institucionalització dels lesionats

Sota la perspectiva de la societat, la metodologia emprada en l'aproximació i estimació d'aquests costos ha estat el mètode del capital humà, ja que es fa ús dels salaris o guanys no percebuts, segons el salari mitjà i la taxa d'ocupació (Hartunian *et al.*, 1980; Rice, 1966; Weisbrod, 1961). Per al càlcul dels costos indirectes imputables a la institucionalització hospitalària i sociosanitària, s'han tingut en compte els dies d'estada en establiments sanitaris de les altes hospitalàries i dels episodis sociosanitaris prèviament identificats. Al total de dies d'estada en qualsevol d'aquests recursos assistencials s'ha aplicat el cost laboral mitjà de Catalunya de l'any 2007 (2.612,4 € al mes, Idescat), que es corregeix per la taxa d'ocupació de la població catalana (5,6% en homes i 7,98% en dones, Idescat; veg. taula 2).

Subsidis per baixa laboral permanent

Sota la perspectiva del sector públic, la metodologia emprada en l'aproximació i estimació d'aquests costos ha estat el mètode de les indemnitzacions i s'han utilitzat els subsidis que l'Estat paga per compensar els salaris no

percebutos. En aquests casos, l'Institut Nacional de la Seguretat Social paga el 100% del sou (Ministeri de Treball i Immigració). S'ha considerat que els lesionats greus haurien d'estar un any de baixa laboral (Lladó *et al.*, 2007). Per tant, s'ha considerat que un 13,5% dels lesionats eren greus, s'ha aplicat el cost laboral mitjà de Catalunya de l'any 2007 (2.612,4 € al mes) i s'ha descomptat la taxa d'atur a Catalunya de l'any 2007 (Direcció General de Tràfic, 2008; Idescat; veg. taula 2).

En l'anàlisi de sensibilitat, s'ha ampliat l'horitzó temporal per incloure-hi la baixa laboral permanent dels treballadors lesionats durant la resta de la seva vida laboral. L'edat mitjana dels ingressats és de 25 anys i, per tant, es pot estimar la pèrdua de 40 anys de vida laboral. Així, s'ha aplicat el cost laboral mitjà de Catalunya de l'any 2007 (2.612,4 € al mes) durant 40 anys als lesionats greus (13,5%) i s'ha descomptat la taxa d'atur a Catalunya de l'any 2007 (Direcció General de Tràfic, 2008; Idescat).

Per als lesionats lleus, s'ha valorat que haurien d'estar dos mesos de baixa laboral (Lladó *et al.*, 2007). Per tant, s'ha considerat que un 86,5% dels lesionats eren lleus, s'ha aplicat el cost laboral mitjà de Catalunya de l'any 2007 (2.612,4 € al mes) i s'ha descomptat la taxa d'atur a Catalunya de l'any 2007 (Direcció General de Tràfic, 2008; Idescat; veg. taula 2).

Pèrdua de productivitat per baixa laboral dels lesionats

Sota la perspectiva de la societat, per al càlcul de la pèrdua de productivitat s'ha valorat que els lesionats greus haurien d'estar un any de baixa laboral (Lladó *et al.*, 2007). Per tant, s'ha considerat que un 13,5% dels lesionats eren greus, s'ha aplicat el cost laboral mitjà de Catalunya de l'any 2007 (2.612,4 € al mes) i s'ha descomptat la taxa d'atur a Catalunya de l'any 2007 (Direcció General de Tràfic, 2008; Idescat; veg. taula 2).

En l'anàlisi de sensibilitat, s'ha ampliat l'horitzó temporal per incloure-hi la pèrdua de productivitat dels lesionats durant la resta de la vida laboral. L'edat mitjana dels ingressats és de 25 anys i, per tant, es pot estimar la pèrdua de 40 anys de vida laboral. Així, s'ha aplicat el cost laboral mitjà de Catalunya de l'any 2007 (2.612,4 € al mes) durant 40 anys als lesionats greus (13,5%) i s'ha descomptat la taxa d'atur a Catalunya de l'any 2007 (Direcció General de Tràfic, 2008; Idescat).

Per als lesionats lleus, s'ha considerat que estarien dos mesos de baixa laboral, incloent-hi dies de baixa laboral i absències al lloc de treball per visita mèdica (Lladó *et al.*, 2007). Per tant, s'ha considerat que un 86,5% dels lesionats eren lleus, s'ha aplicat el cost laboral mitjà de Catalunya de l'any 2007 (2.612,4 € al mes) i s'ha descomptat la taxa d'atur a Catalunya de l'any 2007 (Direcció General de Tràfic, 2008; Idescat; veg. taula 2).

Pèrdua de productivitat dels cuidadors

Sota la perspectiva de la societat, per al càlcul de la pèrdua de productivitat dels cuidadors dels lesionats amb discapacitats derivades dels accidents s'ha considerat que un 86,5% dels lesionats eren lleus i un 13,5% eren greus (Dirección General de Tráfico, 2008). Per als lesionats lleus, s'ha estimat que no tindrien cap grau de discapacitat i que serien autònoms per fer les activitats de la vida diària. Per als lesionats greus, s'ha estimat en el cas base que tindrien un grau 1 de discapacitat i una necessitat d'1,5 hores al dia de suport considerable per fer les activitats de la vida diària (Observatori Social de Barcelona, 2006), amb el cost corresponent actualitzat a 2007 (Observatori Social de Barcelona, 2006; Idescat). En l'anàlisi de sensibilitat i per als lesionats greus, s'ha estimat que tindrien un grau 3 de discapacitat i una necessitat de 6,5 hores al dia de suport molt intens per fer les activitats de la vida diària, amb el cost corresponent actualitzat a 2007 (Observatori Social de Barcelona, 2006; Idescat; veg. taula 2).

3.8 Costos intangibles

És difícil fer una estimació dels costos intangibles, com ara els derivats de l'angoixa, el dolor, etc. (Single *et al.*, 1996). No obstant això, hi ha aproximacions a la mesura d'alguns, si bé són mesures parcials, no completes, que fan ús de valoracions del tipus *disponibilitat per pagar*, entre d'altres (Drummond *et al.*, 1997). Per la dificultat de portar a terme una estimació d'aquest tipus i les dificultats metodològiques encara no resoltes, habitualment es recomana descriure qualitativament quins són aquests costos, sense donar-los una valoració econòmica. En aquest estudi, i a causa de la complexa repercussió social d'aquestes lesions, s'ha cregut convenient no fer una estimació dels costos intangibles, si bé s'esmenten a la discussió.

3.9 Presentació de resultats

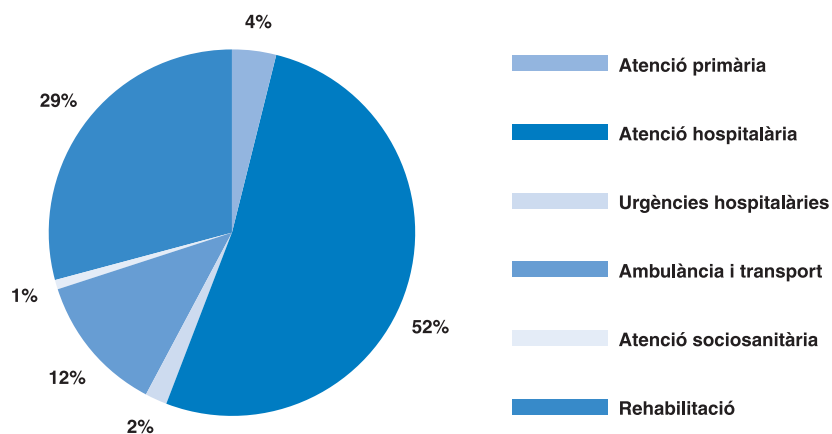
Totes les estimacions s'han fet i reportat seguint les guies metodològiques existents i acceptades per tothom. Els resultats es presenten en forma de cas base i s'inclou també una estimació màxima de l'anàlisi de sensibilitat variant alguns dels supòsits de l'anàlisi, tal com s'ha comentat en cada apartat.

4. Resultats

Els resultats de les estimacions per a cada concepte i perspectiva es poden veure a la taula 3.

Des de la perspectiva del sistema sanitari, els costos dels lesionats per accident de trànsit són de 31.803.034,03 €. D'aquests, la part més important correspon a l'atenció hospitalària (16.645.657,10 €, 52% del total), seguida per la de la rehabilitació (9.105.330,28 €, 29% del total), i la de l'ambulància i el transport (3.900.921,20 €, 12% del total). A la figura 1 es pot veure la distribució percentual dels costos sanitaris.

Figura 1. Distribució dels costos sanitaris. Catalunya, 2007

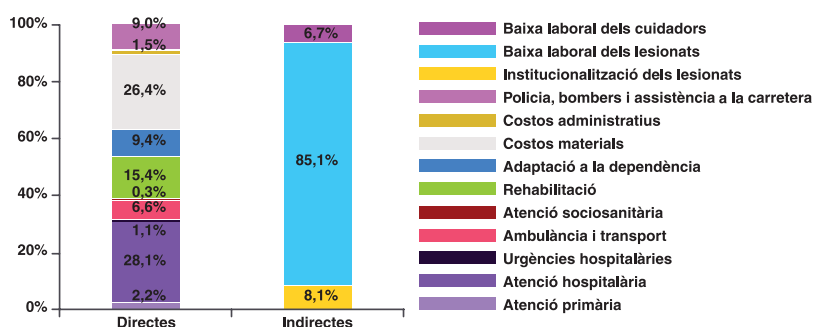


Des de la perspectiva del sector públic, els costos dels lesionats per accident de trànsit són de 134.047.059,27 € (fins a 1.463.645.407,13 € en l'anàlisi de sensibilitat). En aquest cas, els costos indirectes (subsidis per baixa laboral temporal i permanent) són de major magnitud que els directes: 85.234.121,70 € els costos indirectes (fins a 1.409.462.424,72 € en l'anàlisi de sensibilitat), el que representa el 36,4% del total, i 48.812.937,57 € (fins a 54.182.982,41 € en l'anàlisi de sensibilitat) els costos directes, o sigui el 63,6%. Entre els costos indirectes, destaquen els subsidis per baixa laboral permanent (72.191.453,46 €, fins a 1.396.419.756,48 € en l'anàlisi de sensibilitat). Entre els costos directes, destaquen els costos de l'atenció hospitalària (16.645.657,10 €), però també els de la rehabilitació (9.105.330,28 €), els de la policia, els dels bombers i els de l'assistència a la carretera (5.348.943,72 €), i els dels ajuts a la dependència (11.660.969,82 €, fins a 17.031.014,66 € en l'anàlisi de sensibilitat).

La situació de les víctimes greus d'accident de trànsit

Finalment, des de la perspectiva de la societat, els costos dels lesionats per accident de trànsit són de 144.043.238,88 € (fins a 1.558.926.995,12 € en l'anàlisi de sensibilitat). De nou, els costos indirectes són més importants que els costos directes (84.792.313,71 € i fins a 1.427.865.952,14 € en l'anàlisi de sensibilitat). Entre els costos indirectes, la pèrdua de productivitat per baixa laboral dels lesionats representen el 85% (72.191.453,46 €, fins a 1.396.419.756,48 € en l'anàlisi de sensibilitat). Entre els costos directes, destaquen els costos de l'atenció hospitalària (16.645.657,10 €, 28% dels costos directes) i els costos materials (15.637.800,00 €, 26%), però també els de la rehabilitació (9.105.330,28 €, 15% dels costos directes) i els de la policia, els dels bombers i els de l'assistència a la carretera (5.348.943,72 €, 9% dels costos directes). La distribució dels costos directes i indirectes des de la perspectiva de la societat es pot veure a la figura 2.

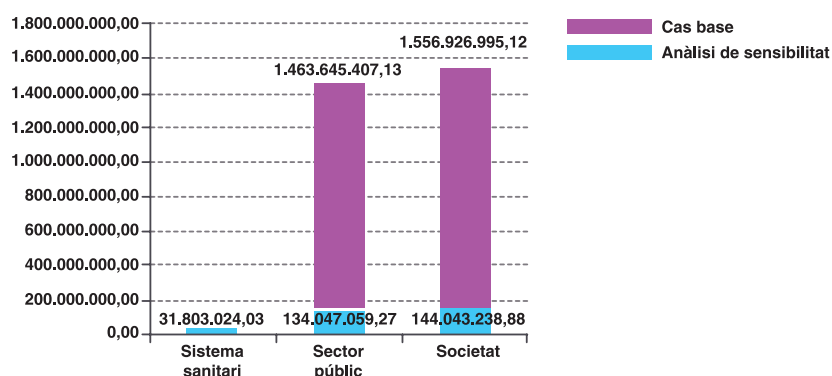
Figura 2. Distribució dels costos directes i indirectes des de la perspectiva de la societat. Catalunya, 2007



5. Discussió

Els resultats de l'anàlisi mostren que, des de la perspectiva del sistema sanitari, els costos dels lesionats per accident de trànsit són de 31.803.024,03 €, des de la perspectiva del sector públic són de 134.047.059,27 € (fins a 1.463.645.407,13 € en l'anàlisi de sensibilitat) i des de la perspectiva de la societat són de 144.043.238,88 € (fins a 1.556.926.995,12 € en l'anàlisi de sensibilitat). A la figura 3 es poden veure els resultats del cas base i de l'anàlisi de sensibilitat des de cada perspectiva.

Figura 3. Resultats del cas base i de l'anàlisi de sensibilitat en cada perspectiva. Catalunya, 2007



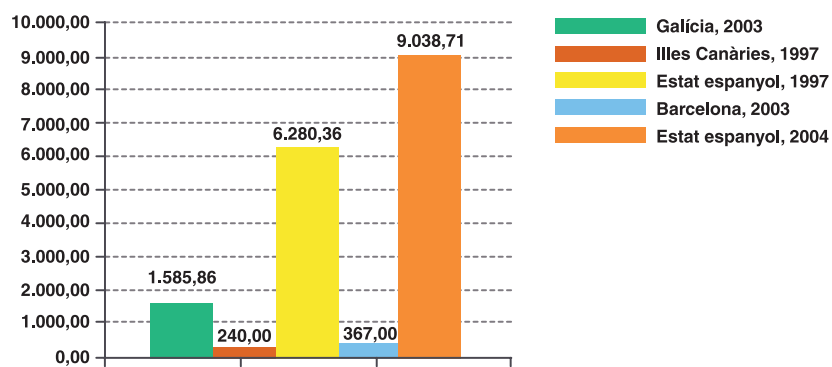
Dels resultats es pot destacar la importància relativa dels costos indirectes (ja sigui per subsidis per baixa laboral temporal o permanent, o per pèrdua de productivitat per institucionalització i baixa laboral dels lesionats i dels cuidadors), que sobrepassen els directes. De fet, les lesions –fins i tot les considerades menors– han estat identificades a la literatura com una font molt important de cost, tant per la seva freqüència (recordem que en aquest estudi s'ha considerat que, dels 8.249 lesionats, 7.135 són lleus) com per la morbiditat a llarg termini que presenten (McClure, 1996; Krafft, 2000; Ottonsson, 2005). Entre els costos directes destaquen els de l'atenció hospitalària, malgrat que els costos dels serveis de la rehabilitació, els de la policia, els dels bombers i els de l'assistència a la carretera i els ajuts a la dependència tenen també molta importància.

Els resultats d'aquest estudi estan en la línia dels d'altres estudis que s'han fet a l'Estat espanyol, tenint en compte l'àmbit geogràfic: 1.585,86 milions d'euros a Galícia l'any 2003, 240 milions d'euros a les Illes Canàries l'any 1997, 6.280,36 milions d'euros a l'Estat espanyol l'any 1997 i 9.039 milions d'euros l'any 2004, i 367 milions d'euros a la ciutat de Barcelona l'any 2003

La situació de les víctimes greus d'accident de trànsit

(Pereira, 2007; López *et al.*, 2001; López *et al.*, 2004; Lladó *et al.*, 2007; García-Altés *et al.*, 2007), (veg. figura 4).

Figura 4. Resultats d'estudis sobre el cost social dels lesionats i morts per accident de trànsit



Els conceptes de costos inclosos d'aquest estudi per comparació als anteriors han estat els mateixos, però els valors i el nombre de casos varien segons la font d'informació utilitzada i les assumpcions fetes a l'anàlisi. Val la pena destacar que aquest estudi es limita a calcular els costos dels lesionats per accident de trànsit, quan tots els estudis anteriors tenien en compte lesionats i morts. Això fa que en el present estudi no s'hagi inclòs la pèrdua de productivitat al llarg de la vida de les persones mortes, per la qual cosa els costos són inferiors. Però sí que s'ha estimat en l'anàlisi de sensibilitat la pèrdua de productivitat dels lesionats durant la resta de la seva vida laboral. També val la pena comentar que tots els estudis anteriors han inclòs majors costos d'administració de les asseguradores i majors costos materials.

La imputació dels diferents conceptes de costos a un concepte concret –en aquest cas, les lesions per accident de trànsit– no està exempt de dificultats pràctiques, com ara la difícil imputació d'un cost global a un any determinat o la imputació d'un cost conjunt a una única activitat. Convé destacar que en aquest estudi s'ha optat per una metodologia de *baix a dalt*, en contraposició amb altres estimacions de *dalt a baix*. És a dir, en lloc de treballar amb fraccions atribuïbles aplicades als costos totals disponibles per a cadascun dels conceptes, s'ha treballat estimant els costos a partir de la informació epidemiològica de què es disposava, aplicant les tarifes o els costos corresponents a cada cas. Això fa que les estimacions siguin molt més conservadores, perquè la manca d'informació o la baixa qualitat dels registres existents ha impossibilitat de vegades alguns dels càlculs. D'altra banda, la limitació principal de treballar amb fraccions atribuïbles és la d'incórrer

en una sobreestimació dels costos, ja que per cadascun dels conceptes es comptabilitza una proporció del cost global. Si aquest percentatge no és prou acurat o varia en funció del que s'estigui analitzant, es pot estar introduint imprecisions en els càlculs.

Com s'ha mencionat, cada cost s'ha inclòs en l'estimació segons la perspectiva de l'anàlisi considerada. Així, per exemple, des del punt de vista de la societat, els subsidis són transferències que fa l'Estat (la Tresoreria General de la Seguretat Social) a favor de persones que compleixen una sèrie de requisits, sense que es redueixi la riquesa del país, per la qual cosa no suposen un cost social addicional i no s'han inclòs a l'anàlisi (Drummond *et al.*, 2005; Gold *et al.*, 1996). En canvi, des de la perspectiva del sector públic, suposen una despesa addicional, cosa que fa que s'hagin hagut de tenir en compte. També cal aclarir que en calcular la pèrdua de productivitat laboral, el cost laboral considerat ha estat la remuneració bruta mensual mitjana d'un treballador més les contribucions a la Seguretat Social a càrrec de l'empresa. La inclusió de les contribucions, en aquest cas, es justifica perquè aquest valor reflecteix el valor social de la productivitat d'un treballador (en altres paraules, la disponibilitat per pagar revelada de l'empresa), i no només el valor privat individual (Rice, 1967).

El cost de les indemnitzacions no s'ha inclòs ja que l'assumeixen les asseguradores i, per tant, no poden incloure's en la perspectiva sanitària ni en la perspectiva del sector públic; en la perspectiva de la societat seria incorrecte incloure-les, perquè són transferències dels assegurats als lesionats. En qualsevol cas, ja que aquest és un càlcul necessari per calcular els costos administratius, la quantia estimada d'aquest valor és de 8.904.836,75 €.

Com en qualsevol estudi del cost de la malaltia, les estimacions fetes no estan absents de limitacions, la majoria relacionades amb la manca d'informació sobre alguns aspectes de consum de recursos, que ha fet impossible l'estimació d'un valor econòmic per alguns conceptes. Així, per exemple, en primer lloc és possible que el nombre d'accidents amb víctimes estigui infraestimat, perquè la font de les dades és policial i no queden enregistrats els accidents en els quals no intervenen els cossos policials. De manera semblant, és possible que en l'anàlisi dels costos de l'atenció hospitalària i de l'atenció sociosanitària no estiguin incloses les altes en els hospitals pagats per les mútues d'accidents que no estan obligats a informar el CMBD-HA i CMBD-SS. L'absència de dades en aquest aspecte fa impossible conèixer l'impacte d'aquesta limitació en els resultats de l'estudi.

En segon lloc, de nou la falta d'informació fa que no s'hagi tingut en compte el cost de les ajudes tècniques necessàries per a persones amb una discapacitat visual o auditiva resultat d'un accident de trànsit, perquè no es coneixia el nombre de casos. No obstant això, segons les dades de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, el nombre és molt petit (UNESPA, 2008). Igualment, la utilització de valors mitjans per estimar

els costos de l'adaptació a la dependència i la quantia dels ajuts pot fer que alguns resultats no siguin del tot acurats. Relacionat també amb la falta d'informació, s'han utilitzat les dades de la gravetat dels lesionats provinents de fonts de dades policials (en aquest cas, de la Dirección General de Tráfico). La classificació de la gravetat pot no coincidir amb criteris clínics, si bé s'han utilitzat perquè són les úniques dades publicades. Alguns investigadors calculen la gravetat a partir dels diagnòstics declarats al CMBD-HA, la qual cosa no deixa de tenir limitacions, ja que es treballa només amb aquells lesionats que han estat ingressats. S'hi afegeix el fet que la classificació de la gravetat depèn completament de l'exhaustivitat de les dades declarades al CMBD-HA, que, pel que fa al cas de les lesions per accident de trànsit, és baixa.

En tercer lloc, la manca de factors d'atribució ha fet que no s'hagin inclòs els costos directes no sanitaris associats a les polítiques de la recerca i la prevenció en accidents de trànsit, ni els costos de congestió de trànsit derivats dels accidents (Blincoe *et al.*, 2002; Hensher, 2006).

En altres casos, en canvi, la imputació d'algunes partides de costos és controvertida. Aquest seria el cas dels costos d'administració, que alguns estudis inclouen en la seva totalitat. En aquest estudi s'ha decidit incloure només una aproximació al cost administratiu addicional que suposaria el tràmit de les indemnitzacions, ja que s'ha considerat que la resta de costos administratius existirien tant si l'accident de trànsit i la lesió haguessin tingut lloc com si no. Si es decidís incloure aquests costos en la seva totalitat, podria estimar-se que, segons les dades de les empreses asseguradores, els costos d'administració van suposar l'any 2007 el 10,12% de les primes per assegurança de l'automòbil (Associació ICEA, 2008), cosa que suposaria 1.254.600.000 € a tot l'Estat espanyol.

Tal com s'ha mencionat a la introducció, els resultats dels estudis de la malaltia són una bona base a partir de la qual es pot quantificar un problema de salut i avaluar-ne l'eficiència de les intervencions que es posin en marxa. En el nostre context, en els darrers anys s'han portat a terme moltes polítiques (carnet per punts, instal·lació de radars de control de velocitat, reducció de la velocitat a les rondes de Barcelona, etc.), l'efectivitat de les quals ha estat molt poc avaluada i gens avaluada l'eficiència (Pérez, 2007). La informació presentada, amb una revisió exhaustiva de fonts d'informació i de bibliografia, és un bon punt de partida per posar en marxa l'avaluació d'aquestes intervencions recents.

Tal com hem dit, la reducció dels accidents de trànsit és un dels objectius de la Comissió Europea per a aquesta dècada. El *Road Safety Action Programme* descriu mesures específiques relacionades amb el comportament dels usuaris, la seguretat dels vehicles i la infraestructura de les carreteres per aconseguir aquest objectiu (Comissió Europea, 2003). De fet, moltes d'aquestes mesures es fonamenten en estudis d'avaluació econòmi-

ca que en proven l'eficiència. Entre aquestes mesures hi ha la instal·lació de radars de control de la velocitat, la utilització del coixí de seguretat (*airbag*), l'ús obligatori del casc i l'ús de llums durant el dia (Hooke, 1996; Chen, 2005; Graham, 1997 i 1998). La importància dels costos dels lesionats per accident de trànsit és un argument afegit –a més de l'impacte epidemiològic i social– per posar en marxa polítiques de prevenció.

Taules

Taula 1. Costos inclosos segons la perspectiva d'anàlisi utilitzada

Concepte	Perspectiva sistema sanitari	Perspectiva sector públic	Perspectiva societat
Costos directes			
Atenció hospitalària	sí	sí	sí
Atenció d'urgències	sí	sí	sí
Serveis d'ambulància i transport	sí	sí	sí
Atenció socio sanitària	sí	sí	sí
Atenció especialitzada	sí	sí	sí
Adaptació a la dependència	no	no	sí
Ajuts a la dependència	no	sí	no
Costos materials	no	no	sí
Costos administratius	no	no	sí
Policia, bombers i assistència a la carretera	no	sí	sí
Costos indirectes			
Baixa laboral temporal	no	sí	no
Per institucionalització dels lesionats	no	no	sí
Baixa laboral permanent	no	sí	no
Per baixa laboral dels lesionats	no	no	sí
Per baixa laboral dels cuidadors	no	no	sí

Taula 2. Unitats, preus i fonts d'informació dels conceptes de costos calculats

Concepte	Nombre	Preu*	Font
Costos directes			
Atenció primària	26.316 lesionats no ingressats	1 visita = 49,04 €	Servei Català de Trànsit, 2008. DOGC 29.10.2007
Atenció hospitalària	8.249 altes	1 alta = 2.017,90 €	CMBD-HA. DOGC 29.10.2007
Atenció d'urgències	8.249 visites	1 urgència = 82,04 €	CMBD-HA. DOGC 29.10.2007
Serveis d'ambulància i transport	8.249 transports	Transport en ambulància = 210 € Transport en helicòpter = 2.301 €	CMBD-HA. SEM
Atenció sociosanitària	3.573 dies d'estada	1 estada = 51,45 €	CMBD-SS. DOGC 2.10.2007
Atenció especialitzada	470 lesionats greus	1 hora fisioteràpia/dia = 30,07 € 1 hora infermeria/mes = 30,07 €	CMBD-HA. Observatori Social de Barcelona, 2006
	7.779 lesionats lleus	1 hora infermeria/mes = 30,07 €	CMBD-HA. Observatori Social de Barcelona, 2006
Adaptació a la dependència	470 lesionats greus	Adaptació de l'habitatge = 801,80 € Ajuts tècnics i material ortopèdic = 520,80 – 1.382,09 € Ajuts per desplaçament = 2.896,78 – 4.643,97 €	CMBD-HA. Observatori Social de Barcelona, 2006
Ajuts a la dependència	470 lesionats greus	Programa d'ajuts a l'atenció social = 7.076,51 – 10.767,68 € Altres ajuts = 2.001,31 – 2.261,42 € Deduccions IRPF = 1.393,45 – 2.264,36 €	CMBD-HA. Observatori Social de Barcelona, 2006
Costos materials	26.063 accidents amb víctimes	600 i 900 € (1% a 10.500 €)	Servei Català de Trànsit, 2008. UNESPA, 2008
Costos administratius	470 lesionats greus 7.779 lesionats lleus	44,26 €	Servei Català de Trànsit, 2008 Associació ICEA, 2008
Policia	470 lesionats greus	608,00 €	CMBD-HA. Lladó <i>et al.</i> , 2007
	7.779 lesionats lleus	306,31 €	CMBD-HA. Lladó <i>et al.</i> , 2007
Bombers	470 lesionats greus	260,90 €	CMBD-HA. Lladó <i>et al.</i> , 2007
	7.779 lesionats lleus	123,14 €	CMBD-HA. Lladó <i>et al.</i> , 2007
Assistència a la carretera	26.063 accidents amb víctimes	159,66 €	Servei Català de Trànsit, 2008
Costos indirectes			
Baixa laboral temporal	7.961 lesionats ≤20 dies estada 288 lesionats >20 dies estada	2.612,4 €/mes	CMBD-HA. CMBD-SS. Institut Nacional de la Seguretat Social. Idescat
Per institucionalització dels lesionats	84.461 dies	2.612,4 €/mes	CMBD-HA. CMBD-SS. Idescat
Baixa laboral permanent	8.249 lesionats	2.612,4 €/mes	CMBD-HA. Institut Nacional de la Seguretat Social. Idescat
Per baixa laboral dels lesionats	8.249 lesionats	2.612,4 €/mes	CMBD-HA. Institut Nacional de la Seguretat Social. Idescat
Per baixa laboral dels cuidadors	470 lesionats greus	1 hora/dia = 8,13 €, 1,5 – 6,5 hores al dia	Observatori Social de Barcelona, 2006

* Preus de l'any 2007.

Taula 3. Resultats del càlcul de costos segons la perspectiva d'anàlisi utilitzada

Concepte	Perspectiva sistema sanitari	Perspectiva sector públic	Perspectiva societat
Costos directes			
Atenció primària	1.290.536,64	1.290.536,64	1.290.536,64
Atenció hospitalària	16.645.657,10	16.645.657,10	16.645.657,10
Atenció d'urgències	676.747,96	676.747,96	676.747,96
Serveis d'ambulància i transport	3.900.921,20	3.900.921,20	3.900.921,20
Atenció sociosanitària	183.830,85	183.830,85	183.830,85
Serveis de rehabilitació	9.105.330,28	9.105.330,28	9.105.330,28
Adaptació a la dependència	-	-	5.559.987,94 (8.464.835,06)
Ajuts a la dependència	-	11.660.969,82 (17.031.014,66)*	-
Costos materials	-	-	15.637.800,00 (23.456.700,00)
Costos administratius	-	-	365.100,74
Polícia, bombers i assistència a la carretera	-	5.348.943,72	5.348.943,72
Total costos directes	31.803.024,03	48.812.937,57 (54.182.982,41)	59.250.925,17 (131.061.042,98)
Costos indirectes			
Baixa laboral temporal	-	13.042.668,24	
Per institucionalització dels lesionats	-	-	6.884.309,25
Baixa laboral permanent	-	72.191.453,46* (1.396.419.756,48)	-
Per baixa laboral dels lesionats	-	-	72.191.453,46* (1.396.419.756,48)
Per baixa laboral dels cuidadors	-	-	5.716.551,00 (24.561.886,41)
Total costos indirectes	-	85.234.121,70 (1.409.462.424,72)	84.792.313,71 (1.427.865.952,14)
Total	31.803.024,03	134.047.059,27 (1.463.645.407,13)	144.043.238,88 (1.558.926.995,12)

Entre parèntesis s'indiquen els resultats de les anàlisis de sensibilitat realitzades.

* El cost estimat dels subsidis per baixa laboral permanent (perspectiva del sector públic) i per pèrdua de productivitat per baixa laboral dels lesionats (perspectiva de la societat) és el mateix ja que s'ha fet servir el mateix mètode de càlcul.

Bibliografia

Investigación cooperativa entre entidades aseguradoras y fondos de pensiones. El seguro de automóviles. Siniestralidad por garantías. Estadística año 2007. Madrid: Asociación ICEA, 2008.

BLINCOE, L.; SEAY, A.; ZALOSHNA, E.; MILLER, T.; ROMANO, E.; LUCHTER, S. i SPICER, R. *The Economic Impact of Motor Vehicle Crashes, 2000.* National Highway Traffic Safety Administration. Washington, 2002. Report No. DOT HS 809 446.

CHEN G. *Safety and economic impacts of photo radar program. Traffic Inj Prev.* 2005;6(4):299-307.

CUBÍ, P. i HERRERO, C. *Evaluación de riesgos y del impacto de los accidentes de tráfico sobre la salud de la población española, 1964-2004* [disertación]. Bilbao: Fundación BBVA, 2008.

Las principales cifras de la siniestralidad vial. Espanya 2007. Madrid: Dirección General de Tráfico, 2008.

Ordre SLT/383/2007, de 4 d'octubre, per la qual es determinen, per a l'any 2007, els preus unitaris i la resta de valors a què es refereix l'article 5 del Decret 179/1997, de 22 de juliol, pel qual s'estableixen les modalitats de pagament que regeixen la contractació de serveis sanitaris en l'àmbit del Servei Català de la Salut. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, núm. 4997, de 29.10.2007.

Ordre PRE/339/2007, de 7 de setembre, per la qual s'estableixen, per a l'any 2007, els valors de les unitats de pagament per a la contraprestació dels serveis duts a terme pels centres sociosanitaris en el marc del programa Vida als Anys. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, núm. 4979, de 2.10.2007.

DRUMMOND, M. *Cost-of-illness studies. A major headache?* *Pharmacoeconomics.* 1992; 2:1-4.

European Commission. White Paper. *European transport policy for 2010: time to decide.* Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2001.

European Commission. *Saving 20000 lives on our roads. A shared responsibility. European Road Safety Action Programme. Halving the number of road accident victims in the European Union by 2010: A shared responsibility.* Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.

GARCÍA-ALTÉS, A. i PÉREZ, K. *The economic cost of road traffic crashes in an urban setting*. Inj Prev. 2007;13(1):65-8.

GLIED, S. *Estimating the indirect cost of illness: an assessment of the forgone earnings approach*. Am J Public Health. 1996;86(12):1723-8.

GRAHAM, J.D.; THOMPSON, K.M.; GOLDIE, S.J.; SEGUÍ-GÓMEZ, M. i WEINSTEIN, M.C. *The cost-effectiveness of air bags by seating position*. JAMA. 1997;278(17):1418-25.

GRAHAM, J.D.; CORSO, P.S.; MORRIS, J.M.; SEGUÍ-GÓMEZ, M. i WEINSTEIN, M.C. *Evaluating the cost-effectiveness of clinical and public health measures*. Annu Rev Public Health. 1998;19:125-52.

HARTUNIAN, N.S.; SMART, C.N. i THOMPSON, M.S. *The incidence and economic cost of cancer, motor vehicle injuries, coronary heart disease, and stroke: a comparative analysis*. Am J Public Health. 1980;70(12):1249-60.

HENSHER, D. *Integrating accident and travel delay externalities in an urban speed reduction context*. Transport rev. 2006; 26(4):521-34.

HODGSON, T.A. MEINERS MR. *Cost-of-illness methodology: a guide to current practices and procedures*. Milbank Mem Fund Q Health Soc. 1982;60(3):429-62.

HOKE, A.; KNOX, J. i PORTAS, D. *Cost benefit analysis of traffic light & speed cameras*. Home Office Police Research Group. Londres, 1996. Police Research Series. Paper 20.

Economia. Estructura. Índex de preus de consum (IPC). Per grups de productes. Generalitat de Catalunya, Idescat, 2008.
<<http://www.idescat.cat/economia/inec?tc=3&id=5801>>

Conjuntura. Cost laboral. Hores per treballador i mes. Catalunya. IV trimestre 2007.
<<http://www.idescat.cat/economia/inec?tc=3&id=0708&dt=200704&ok=Confirmar>>

Conjuntura. Taxes d'activitat, ocupació i atur. Per sexe i edat. Catalunya. IV trimestre 2007.
<<http://www.idescat.cat/economia/inec?tc=3&id=0608&dt=200704&ok=Confirmar>>

El sector del transporte en España y su evolución: Horizonte 2010. Madrid: Institut d'Estudis d'Automoció, 2002.

KRAFFT, M.; KULLGREN, A.; TINGVALL, C.; BOSTROM, O. i FREDRIKSSON, R. *How crash severity in rear impacts influences short- and long-term consequences to the neck*. Accid Anal Prev. 2000; 32(2):187-95.

KOOPMANSCHAP, M.A. *The friction cost method for measuring indirect costs of disease*. J Health Econ. 1995;14(2):171-89.

LILJAS, B. *How to calculate indirect costs in economic evaluations*. Pharmacoeconomics. 1998;13(1 Pt 1):1-7.

LINDGREEN, B. *Cost of illness in Sweden 1964-1975*. Lund: Institute of Health Economics, 1982.

LÓPEZ, J.; SERRANO, P.; DUQUE, B. i ARTILES, J. *Los costes socioeconómicos de los accidentes de tráfico en las Islas Canarias en 1997*. Gac Sanit. 2001;15(5):414-22.

LÓPEZ, J.; SERRANO, P. i DUQUE, B. *The economic costs of traffic accidents in Spain*. J Trauma. 2004;56:883-9.

LÓPEZ, A.D.; MATHERS, C.D.; EZZATI, M.; JAMISON, D.T. i MURRAY, C.J. *Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data*. Lancet. 2006;367(9524):1747-57.

LLADÓ, A. i ROIG, R. "El coste de los accidentes de tráfico en España en 2004. Una consideración especial de la accidentalidad entre los jóvenes". A: *Comisión de expertos para el estudio de la problemática de los jóvenes y la seguridad vial. Jóvenes y conducción: un derecho y una responsabilidad*. Barcelona: Fundació RACC Automòbil Club, 2007.

LLÁCER, A.; FERNÁNDEZ-CUENCA, R. i MARTÍNEZ DE ARAGÓN, M.V. *Mortalidad en España en 1998. Evolución en la década. (I) Mortalidad general, principales causas de muerte y años potenciales de vida perdidos*. Boletín Epidemiológico Semanal. 2001;9:241-4.

McCLURE, R. i DOUGLAS, R. *The public health impact of minor injury*. Accid Anal Prev. 1996;28(4):443-51.

Ministerio de Trabajo e Inmigración. *Guía Laboral. Prestaciones del régimen general de la Seguridad Social. Incapacidad temporal*. <http://www.mtin.es/es/Guia/texto/guia_13_30_3.htm>

Ministerio de Trabajo e Inmigración. *Guía Laboral. Prestaciones del régimen general de la Seguridad Social. Incapacidad permanente*. <http://www.mtin.es/es/Guia/texto/guia_13_30_6.htm>

MULLER, C.F. *Economic costs of illness and health policy*. Am J Pub Health. 1980;70(12):1245-6.

PEDEN, M.; SCURFIELD, R.; SLEET, D.; MOHAN, D.; HYDER, A.A.; JARAWAN, E. [et al.] editors. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva: World Health Organization, 2004.

PEIRÓ, R.; SEGUÍ-GÓMEZ, M.; PÉREZ, K.; MIRALLES, M.; LÓPEZ, A. i BENAVIDES, F.G. *Lesiones por tráfico, de ocio y domésticas y laborales. Descripción de la situación en España*. Informe SESPAS 2006. Gac. Sanit. 2006; 20(Supl 1): 32-40.

Observatori Social de Barcelona. El greuge comparatiu econòmic de les persones amb discapacitat de la ciutat de Barcelona. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, Institut Municipal de Persones amb Discapacitat, 2006.

OTTOSSON, C.; NYREN, O.; JOHANSSON, S. i PONZER, S. *Outcome after minor traffic accidents: a follow-up study of orthopedic patients in an inner-city area emergency room*. J Trauma. 2005;58(3):553-60.

PEREIRA, R. "Aspectos socioeconómicos dos accidentes de tráfico en Galicia". *Revista Galega de Economía*. 2007;16(2):1-20.

PÉREZ, K.; MARI-DELL'OLMO, M.; TOBIAS, A. i BORRELL, C. *Reducing road traffic injuries: effectiveness of speed cameras in an urban setting*. Am J Public Health. 2007;97(9):1632-7.

RICE, D.P. *Estimating the Cost of Illnes*. Health Economics Series, nº 6. DHEW Publication nº (PHS) 947-6. Rockville, MD: US Department of Health, Education and Welfare, 1966.

RICE, D.P. *Estimating the cost of illness*. Am J Public Health Nations Health. 1967; 57(3):424-40.

RICE, D.P. *Cost-of-illness studies: fact or fiction?* Lancet 1994;344(8936)1519-20.

SCITOVSKY, A.A. *Estimating the direct costs of illness*. Milbank Mem Fund Q Health Soc. 1982;60(3):463-91.

Anuari estadístic d'accidents a Catalunya 2007. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Servei Català de Trànsit, 2008.

Pla de seguretat viària de Catalunya 2008-2010. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Servei Català de Trànsit, 2008.

Servei d'Emergències Mèdiques. Comunicació personal.

SHIELL, A.; GERARD, K. i DONALDSON, C. *Cost of illness studies: and aid to decision making?* Health Policy 1987; 8:317-23.

SINGLE, E.; ROBSON, L.; XIE, X. i REHM, J. *The costs of substance abuse in Canada: a cost estimation study*. Ottawa: Canadian Centre on Substance Abuse CCSA-CCLAT, 1996.

Memoria social del seguro español 2007. Madrid: UNESPA, 2008.

WEISBROD, B.A. *Economics of Public Health*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1961.