

Avaluació dels Detectors de fum en el Servei Local de Teleassistència de la Diputació de Barcelona

Avaluació de l'impacte de l'any 2018-2020



Avaluació

Detectors de fum en el Servei Local de Teleassistència de la Diputació de Barcelona

Avaluació de l'efectivitat de l'any 2018-2020

Informe definitiu

Juny 2020

Tipus d'avaluació:

Impacte

Mètode

Experiment Social

Avaluació encarregada per:

Gerència de Serveis de Benestar Social. Àrea de Cohesió Social, Ciutadania i Benestar. Diputació de Barcelona

Avaluació finançada per:

Diputació de Barcelona

Avaluació realitzada per:

Ivàlua

Equip de treball:

Ramon Sabés-Figuera, Jordi Sanz, Federico Todeschini

Agraïments:

A Tunstall Televida i a la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments de la Generalitat de Catalunya.

© Institut Català d'Avaluació de Polítiques Públiques (Ivàlua), 2019

Aquesta obra està subjecta a la llicència Creative Commons de Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Es permet a tercers distribuir, retocar i crear a partir de l'obra llicenciada de manera no comercial, la distribució de les quals cal fer-la amb una llicència igual a la que regula aquesta l'obra original.

Ivàlua

Institut Català d'Avaluació de Polítiques Públiques

C/ Pau Claris 108, 4t 1a
Barcelona 08009

Tel. 00 34 93 554 53 00

info@ivalua.cat

Índex

RESUM EXECUTIU

Introducció	1
Preguntes d'avaluació	2
Disseny de l'avaluació	4
Població diana	5
Selecció de la mostra	7
Recollida de la informació	9
Característiques de la població analitzada	10
Determinants de la instal·lació dels detectors de fum i foc	17
Avaluació de l'impacte del dispositiu de fum	20
<i>Outcomes</i> d'interès	22
Principals consideracions amb relació a l'anàlisi d'impacte del dispositiu detector de fum	27
Resultats	28
Conclusions i recomanacions	33
a) Els factors de risc de la gent gran davant d'un incendi a la llar: un primer exercici de perfilat.	33
b) La importància del comportament individual en la prevenció d'incendis a la llar	34
c) L'oferiment d'un detector de fum no acaba necessàriament en la seva instal·lació.	35
d) Complementar els detectors de fum amb mesures actives de sensibilització i formació, per tal de canviar coneixements i comportaments.	37
e) Mortalitat i morbiditat a causa d'un incendi a la llar: de l'enquesta als registres administratius	40
Quins són els propers passos?. Una proposta de prioritització de les diferents recomanacions.	42
Annex I: Enquesta sobre percepció, actituds i coneixement per la prevenció d'un incendi.	45

Annex II: Ús de registres administratius dels Bombers sobre focs i incendis	51
Annex III: Exemples de tríptics emprats per l'elaboració de l'enquesta de comportaments i actituds de prevenció d'un incendi a la llar	53
Annex IV: Efectes marginals de la regressió logística	56
Annex V: Informació addicional sobre les regressions per estimar l'impacte de la intervenció	63

Resum executiu

El Servei Local de Teleassistència de la Diputació de Barcelona (d'ara endavant SLT) ha experimentat un creixement pel que fa al nombre d'usuaris, amb una previsió d'arribar als 100.000 l'any 2020.

L'any 2017 el servei inicia un nou sistema centrat en la persona, l'eficiència i l'aposta per la tecnologia. El sistema de Resposta Eficient en Teleassistència, o sistema RET, basa la seva filosofia en donar una resposta adaptada a les necessitats de cada persona amb una major eficiència i un alt valor tecnològic. Un dels aspectes sobre el que pivota el sistema RET és l'interès per les mesures preventives com a forma d'evitar accidents a la llar. Un dels dispositius pels que més s'aposta des d'aquest nou sistema són els detectors de fum i foc, com a forma de prevenir incendis a la llar per aquest col·lectiu vulnerable.

Preguntes d'avaluació

Del 2015 al 2019 en els incendis en llars sufocats pels Bombers de la Generalitat de Catalunya, els quals actuen fora de la ciutat de Barcelona, hi ha hagut un total de 64 víctimes mortals per aquest tipus d'incendis, de les quals 31 tenen més de 60 anys. Aquestes dades reflecteixen com els incendis a la llar tenen conseqüències molt greus per a les persones grans, sobretot si aquestes viuen soles.

Atenent a la importància del detector de fum com a element de passiu de prevenció d'incendis, aquesta avaluació vol respondre a les següents preguntes:

- Els dispositius de detecció de foc/fum milloren la percepció de seguretat de la persona gran usuària de teleassistència? Passa el mateix amb les actituds i coneixements al voltant de la prevenció d'incendis a la llar?
- Els dispositius de detecció de fum/foc instal·lats en el marc del nou sistema de teleassistència ajuden a reduir la probabilitat d'accidents domèstics i els danys personals (ferits i/o defuncions) associats?
- Existeixen diferències entre les persones usuàries que desitgen incorporar els detectors de fum/foc disponibles en el marc del nou sistema RET i les que no? En cas afirmatiu, es poden utilitzar aquestes diferències per incrementar la taxa d'acceptació del dispositiu de seguretat?

Metodologia

Les preguntes de l'avaluació pretenen demostrar si hi ha una relació causal entre la instal·lació dels detectors de fum i la percepció de seguretat, els coneixements i comportaments d'avant d'un incendi, així com si redueixen el nombre de morts i ferits derivats d'un incendi a la llar. Per aquest motiu, aquesta avaluació opta per un disseny experimental amb assignació aleatòria.

Aquest sorteig el va realitzar de manera independent Ivàlua i va comptar amb un total de 1162 persones usuàries. Un total de 581 persones se'ls hi va instal·lar de forma immediata el detector de fum i foc entre agost i setembre de 2018 (grup de tractament). Les 581 restant formen part del grup de comparació i se'ls hi va instal·lar el dispositiu de foc/fum a partir de setembre de 2019.

El procés de recollida d'informació s'ha basat en l'administració d'una enquesta sobre coneixements i comportaments per la prevenció d'incendis (per respondre la primera pregunta) i en el ús de registres administratius relatius a l'activitat dels Bombers de la Generalitat de Catalunya (per respondre la segona). Per respondre la tercera, s'han analitzat les dades relatives al rebuig de la instal·lació de les persones assignades al grup de tractament.

Conclusions i recomanacions

- Les percepcions, coneixements i actituds esdevé informació clau per dissenyar programes d'anticipació i acció preventiva d'un incendi a la llar de les persones grans. Per exemple, només un 16 % dels participants a l'avaluació ha sabut identificar correctament el numero 112 per avisar d'un incendi a la llar.

Recomanació principal: elaborar un sistema panell de seguiment en els canvis de patrons de risc i que inclogui coneixements i comportaments relatius a la prevenció d'incendis a la llar.

- Els resultats quantitius d'aquesta avaluació apunten que els detectors de fum canvien coneixements i comportaments fins i tot abans que s'activi una alerta del dispositiu (a partir de la seva instal·lació). I no necessàriament ho fan en la direcció que s'espera. Els resultats de l'avaluació apunten que la instal·lació del detectors de fum redueix la probabilitat percebuda d'un incendi a casa. A més, incrementa la probabilitat que la persona sàpiga per a que serveix aquest dispositiu. Aquest fet explica també el perquè els dispositius no tenen efectes sobre la percepció de la importància d'estar informat sobre com prevenir un incendi a la llar. Així mateix, els coneixements sobre com prevenir un incendi no augmenten: els detectors de foc no impliquen que més usuaris coneguin el telèfon d'emergències 112. Finalment, pel que fa a comportaments, tampoc no s'aprecia una millora en comportaments com no marxar de la cuina quan s'està cuinant o no emprar estufes per assecar la roba a l'hivern.

Recomanació principal: Analitzar amb mètodes qualitius quin és el paper dels detectors de foc/fum en la vida quotidiana de les persones grans i com aquests canvien els coneixements i els comportaments de les persones grans usuàries d'un detector de fum. Així mateix, dissenyar itineraris de sensibilització/formació segons el nivell de risc dels usuaris. Exemples de mesures inclouen trucades personalitzades, tríptics i butlletins informatius, quizzes o jocs virtuals, visites

presencials per a perfils amb més risc, sessions grupals o, finalment, programa de reforç entre iguals.

- En aquesta avaluació, s'ha fet un primer pas per sistematitzar l'obtenció de les dades necessàries per respondre aquesta pregunta. Dels resultats d'aquesta prova pilot s'ha pogut constatar d'una banda que els dispositius de fum es van activar de forma correcta un total de 345 cops entre les persones que van acceptar la seva instal·lació. De l'altra, que d'entre els 1162 participants en l'avaluació, només s'han localitzat dos casos d'incendi lleus que van requerir la intervenció dels Bombers.

Recomanació principal: Estudiar mitjançant dissenys observacionals o de panell l'evolució de la morbiditat i mortalitat de les noves altes dels detectors de fum/foc que es produeixin anualment, obtenint prèviament i de forma sistemàtica les dades d'activitat de Bombers de la Generalitat de Catalunya.

- Oferir un detector de foc/fum no acaba necessàriament en la seva instal·lació: d'un total de 508 oferiments de dispositius de fum foc, se'n van acceptar el 68,3 %. La probabilitat d'acceptar la instal·lació s'incrementa entre els usuaris amb un nivell de suport alt els usuaris de menor edat (85 anys o menys), els usuaris que viuen sols i els usuaris que viuen en un edifici. En canvi, es redueix entre els usuaris amb autonomia nul·la, els usuaris que no han tingut cap esdeveniment de gas o foc, i entre els que tenen una cuina elèctrica.

Recomanació principal: testar diferents alternatives d'ofertament dels detectors de fum a col·lectius més reticents a la seva acceptació, elaborats a partir de la informació qualitativa obtinguda prèviament, i que puguin ser avaluats mitjançant dissenys experimentals.

Introducció

El Servei Local de Teleassistència de la Diputació de Barcelona (d'ara endavant SLT) ha experimentat un creixement pel que fa al nombre d'usuaris. Des del 2017, ha comptat amb al voltant de 8000 usuaris anuals, amb la previsió de superar la xifra dels 100.000 l'any 2020.

L'any 2017 el servei inicia un nou sistema centrat en la persona, l'eficiència i la promoció de la tecnologia. El sistema de Resposta Eficient en Teleassistència, o sistema RET, basa la seva filosofia en donar una resposta adaptada a les necessitats de cada persona amb una major eficiència i un alt valor tecnològic. Els dispositius instal·lats de seguretat (fum, gas, CO, mobilitat i caigudes) i la teleassistència mòbil superaran les 20.000 unitats en els propers dos anys. En aquest nou model, la persona és el centre d'atenció. Per tant, cada persona usuària rep una intensitat diferent de servei, així com diferents prestacions, segons les seves necessitats concretes.

Un dels aspectes sobre el que pivota el sistema RET és l'interès per les mesures preventives com a forma d'evitar accidents a la llar de la persona usuària. I ho fa a partir de reforçar la seguretat passiva a la llar, mitjançant una aposta per la tecnologia avançada adaptada a les necessitats de l'usuari. Un dels dispositius pels que més s'aposta des d'aquest nou sistema són els detectors de fum i foc per dues raons principals. Per una banda, perquè el procés d'instal·lació és relativament senzill i poc intrusiu a la vida quotidiana de la persona usuària. Per altra banda, perquè evita que un incendi menor pugui evolucionar i tenir

conseqüències més greus com ferits o morts.

En el marc d'aquesta nova estratègia, l'avaluació que presentem a continuació s'emmarca en la col·laboració amb la Diputació de Barcelona i pretén avaluar l'efectivitat dels dispositius de seguretat i, més concretament, dels detectors de foc/fum i de gas. Concretament, vol esbrinar quines han estat les repercussions dels detectors de fum/foc en la millora dels coneixements i comportaments i si també redueix els morts i ferits derivats d'un incendi a la llar.

Les pàgines que segueixen expliquen quines són les preguntes d'avaluació, el seu disseny, els determinants de rebuig de la instal·lació d'un detector de fum i els resultats en termes d'impacte. Es conclou aquesta avaluació amb un seguit de conclusions i recomanacions per la millora de la prestació del servei.

Resposta Eficient en Teleassistència (RET): les necessitats de la persona usuària al centre

Tradicionalment, la teleassistència ha donat una resposta linial segons la qual totes les persones usuàries rebien el mateix tipus d'intensitat de servei i les mateixes prestacions, tractant la població usuària com un grup homogeni amb necessitats també homogènies. Lluny d'això, les persones són diverses, tenen necessitats diferents i requereixen diferents respostes. És per això, que des de l'any 2017 el Servei Local de Teleassistència de la Diputació de Barcelona ofereix una atenció personalitzada, a través d'un sistema que adapta l'atenció i la resposta a les necessitats i característiques de cada persona usuària.

A través d'un sistema de valoració propi anomenat RET (Resposta Eficient en Teleassistència) es determina el nivell de suport que la persona usuària necessita rebre del servei de teleassistència. A més, es defineixen les prestacions més adequades per a cada persona, que formaran part del seu Pla d'Atenció Personalitzat (PAP). Entre aquestes prestacions es troben els detectors de foc/fum que són dispositius de seguretat al domicili que s'assignen, d'acord amb la valoració del sistema RET, a persones que han patit o que tenen una alta probabilitat de patir incidents amb el foc, i a persones que tenen limitada la seva capacitat de reacció davant un incendi per raons psíquiques, físiques o sensorials.

El sistema d'atenció personalitzada ha estat dissenyat per Tunstall Televida en col·laboració amb la Diputació de Barcelona i ha estat validat per la Fundació Salut i Envel·liment de la UAB. A més, el barem d'assignació d'un detector de foc/fum s'ha dissenyat amb la col·laboració del Cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya.

Preguntes d'avaluació

Del 2015 al 2019 els incendis en llars sufocats pels Bombers de la Generalitat de Catalunya, els quals actuen fora de la ciutat de Barcelona, van rondar entre els 4356 l'any 2015 i els 4840 del 2019. En aquests 5 anys hi ha hagut un total de 64 víctimes mortals per aquest tipus d'incendis, de les quals 31 tenen més de 60 anys. Així mateix, en aquest període hi ha hagut un total de 3303 ferits, dels quals 491 superaven els 60 anys d'edat.

Aquestes dades reflecteixen com els incendis a la llar tenen conseqüències molt greus per a les persones grans, sobretot si aquestes viuen soles. Mentre que aquestes persones poden tenir prou experiència per evitar situacions de risc d'incendi a la llar, poden tenir disminuïdes les capacitats física i psíquica per actuar correctament, de pressa i en algunes situacions claus per prevenir un incendi a la llar. I és que el factor humà explica que encara persisteixin actituds, costums i comportaments inconscients, mecànics, que no fan front a aquests riscos. I d'igual manera, la gent

gran veuen minvada la seva capacitat de donar una resposta ràpida en els primers moments posteriors a l'inici d'un incendi a la llar.

En cas d'un incendi a la llar, el principal perill a tenir en compte és el fum i actuar ràpidament en els primers moments per evitar que aquest es desenvolupi i afecti tota una habitació o tota la llar. En aquest sentit, els detectors de fum són dispositius electrònics que en cas que hi hagi fum a la zona on han estat instal·lats emeten una senyal acústica que avisa els ocupants de la llar en el moment incipient de l'incendi, fet que possibilita actuar per evitar que evolucioni o, si és necessari, evacuar l'habitatge en condicions segures i avisar als bombers el més aviat possible. Tot i això, la gent gran, continua essent el col·lectiu més vulnerable i per això cal estimular la millora de les mesures contra incendis en cases de persones grans gràcies a la instal·lació de detectors de fum.

Dins del servei local de Teleassistència, els detectors de fum/foc no es limiten a una única senyal acústica. En cas de que el detector detecti fum, avisa al mateix temps a la central d'emergències del servei on un equip tècnic especialitzat dona resposta les 24 hores del dia. Aquesta atenció immediata ajuda a orientar la persona gran en la seva resposta davant d'un incendi, l'ajuda a gestionar l'ansietat i la por i, finalment, activa l'avís de forma automàtica als Bombers.

Atenent a la importància del detector de fum com a element de passiu de prevenció d'incendis, aquesta avaluació vol respondre a les següents preguntes:

- Els dispositius de detecció de foc/fum milloren la percepció de seguretat de la persona gran usuària de teleassistència? Passa el mateix amb les actituds i coneixements al voltant de la prevenció d'incendis a la llar?
- Els dispositius de detecció de fum/foc instal·lats en el marc del nou sistema de teleassistència ajuden a reduir la probabilitat d'accidents domèstics i els danys personals (ferits i/o defuncions) associats?
- Existeixen diferències entre les persones usuàries que desitgen incorporar els detectors de fum/foc disponibles en el marc del nou sistema RET i les que no? En cas afirmatiu, es poden utilitzar aquestes diferències per incrementar la taxa d'acceptació del dispositiu de seguretat?

Per concloure aquest apartat, i com a una orientació per la lectura d'aquesta avaluació, s'indica quins subapartats de les conclusions i recomanacions donen resposta a cada una de les preguntes d'avaluació. Pel que fa a la primera, cal remetre's als apartats 'Els factors de risc de la gent gran davant d'un incendi a la llar: un primer exercici de perfilat', 'La importància del comportament individual en la prevenció' i, finalment, 'Complementar els detectors de fum amb mesures actives de sensibilització'. Pel que a la segona de les preguntes, cal consultar el subapartat 'Mortalitat i morbiditat a causa d'un incendi a la llar: de l'enquesta als registres administratius'. I, finalment, per la tercera de les preguntes, cal dirigir-se al

supapartat de les conclusions que pota per encapçalament 'L'ofertament d'un detector de fum no acaba necessàriament en la seva instal·lació'.

Disseny de l'avaluació

Les preguntes de l'avaluació pretenen demostrar si hi ha una relació causal entre la instal·lació dels detectors de fum i la percepció de seguretat, els coneixements i comportaments d'avant d'un incendi, així com si es redueixen el nombre de morts i ferits derivats d'un incendi a la llar. Per aquest motiu, aquesta avaluació opta per un disseny experimental amb assignació aleatòria¹. Aquest tipus de disseny es caracteritza per assignar mitjançant un sorteig les persones que tindran accés a una política o servei, mentre que la resta esdevenen un grup de comparació sobre el que hagués passat en absència del mateix/a. El gràfic següent ordena en el temps les principals etapes del procés:

Principals fases de l'avaluació dels detectors de fum



¹ Per a més informació, vegeu Blasco, J. i Casado, D. (2009): Avaluació d'Impacte. Col·lecció de Guies pràctiques sobre avaluació de polítiques públiques. Guia número 5. Ivàlua, Barcelona.

A continuació, passem també a detallar les principals components metodològics del disseny de l'avaluació: la població diana, la selecció de la mostra, la recollida d'informació i, finalment, l'estratègia d'anàlisi.

Població diana

El Servei Local de Teleassistència de la Diputació de Barcelona és un servei que garanteix la seguretat i acompanyament a les persones que poden estar en una situació de risc per factors d'edat, fragilitat, solitud o dependència. És un servei ininterromput, detectant situacions d'emergència i donant resposta immediata un cop es produeixen. A més, el servei s'ha dotat d'una vessant preventiva molt important, mantenint un contacte telefònic (en alguns casos presencials) freqüent com a forma d'anticipar situacions de vulnerabilitat.

En aquest sentit, la població diana de l'avaluació inclou totes aquelles persones usuàries del servei de teleassistència domiciliària i que reuneixen els següents criteris de prioritització per rebre el servei:

- Persones grans a partir de 80 anys.
- Persones grans d'entre 65 i 79 anys amb grau de dependència reconegut, en virtut de les previsions de la 'Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia' (LAPAD).
- Persones grans d'entre 65 i 79 anys que visquin soles i/o amb persones amb discapacitat i/o dependència reconegut, en virtut de les previsions de la LAPAD.

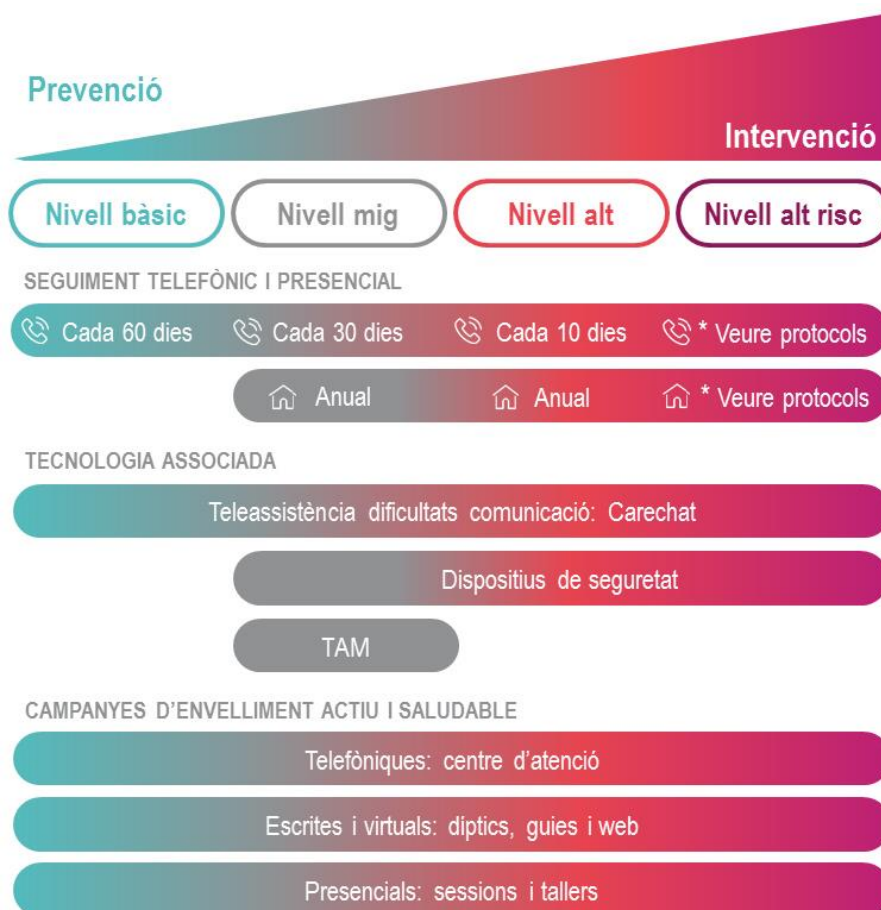
Per tant, ens trobem davant d'un col·lectiu de persones beneficiàries d'edat avançada però que volen romandre a la llar. Així, la personalització del servei és clau per donar resposta a les necessitats de la persona usuària i anticipar situacions d'emergència.

I aquesta és una de les principals raons per les quals l'any 2017 el servei local de Teleassistència va fer un replantejament del seu sistema d'atenció i prestació del servei. Conegut com el sistema RET (Resposta Eficient en Teleassistència), aquest nou sistema pretén respondre de manera més eficient a la diversitat de les persones usuàries intensificant l'atenció de les persones que estan en situació més vulnerable i, al mateix temps, evitar actuacions d'excessiva protecció no adequada a les necessitats reals de l'usuari.

En el sistema RET, la personalització del servei es defineix mitjançant una valoració de necessitats de suport social i sanitari de la persona usuària, així com una valoració de l'estat de la seva llar. La valoració la realitzen els professionals de la coordinació de zona del Servei Local de Teleassistència durant el procés d'alta al servei, mitjançant un instrument de valoració i segmentació específic de Teleassistència. A més, periòdicament (màxim 6 mesos) es realitzen revaloracions per detectar canvis en la situació de l'usuari. Aquesta valoració permet determinar el nivell de suport que requereix la persona usuària i que equival a un seguit de

prestacions, tant tecnològiques com d'atenció, que més s'ajusten a les necessitats de la persona usuària: freqüència de trucades i visites, dispositius tecnològics de seguretat a la llar (entre els que hi ha els detectors de fum/foc) o campanyes d'envelliment actiu entre d'altres. La següent il·lustració detalla la correspondència entre nivells de necessitat:

Il·lustració 1: Correspondència entre nivells de suport i serveis prestats



Font: Model de teleassistència d'atenció personalitzada. www.diba.cat [Consultat 25.11.2019]

És a dir, la majoria de la població diana subjecte a tenir detectors de fum són les situades en el nivell mig (RET 2). Cal esmentar però que la personalització del servei d'aquest nou sistema no exclou la possibilitat que persones en el nivell bàsic (RET 1) i nivell alt (RET 3) puguin tenir accés a un detector de fum si així es considera des dels diferents serveis socials dels ajuntaments que adjudiquen el servei².

² El tríptic resum del Model d'Assistència Personalitzada explica les característiques d'un exemple per cada nivell del sistema RET. <https://www.diba.cat/documents/14465/100699161/Resum+Model+RET+SLT-DIBA.pdf/928ab0f5-ce53-4fd7-a533-ded22a2f969d> [Consultat el 25.11.2019]

Selecció de la mostra

L'avaluació d'impacte es fonamenta en l'existència d'un grup de comparació, el qual està compost per persones que podrien gaudir d'un programa o servei però finalment segueixen el decurs normal sense tal programa o servei per qüestions no relacionades amb el resultat que es vol avaluar. En aquest sentit, Ivàlua ha realitzat un sorteig, sobre el còmput total de persones que potencialment poden rebre el servei, per decidir quines passaran a formar part de la intervenció (disposar d'un dispositiu de seguretat) i quines formaran part del grup de comparació (no disposar d'un dispositiu de seguretat de fum malgrat en podrien disposar).

L'avaluació dels detectors de fum es va iniciar just en el moment en que el sistema RET que acabem de detallar es posava en funcionament. Aquest canvi de sistema va requerir d'una revalorització dels usuaris previs i que es trobaven en llista d'espera per la instal·lació d'un detector de fum/foc. És a dir, l'avaluació dels dispositius de foc/fum no inclou usuaris nous del sistema RET sinó aquells provinents de l'antic model d'atenció que amb la revalorització passen generalment a obtenir el nivell RET 2 i, per tant, poder gaudir d'un dispositiu de foc/fum.

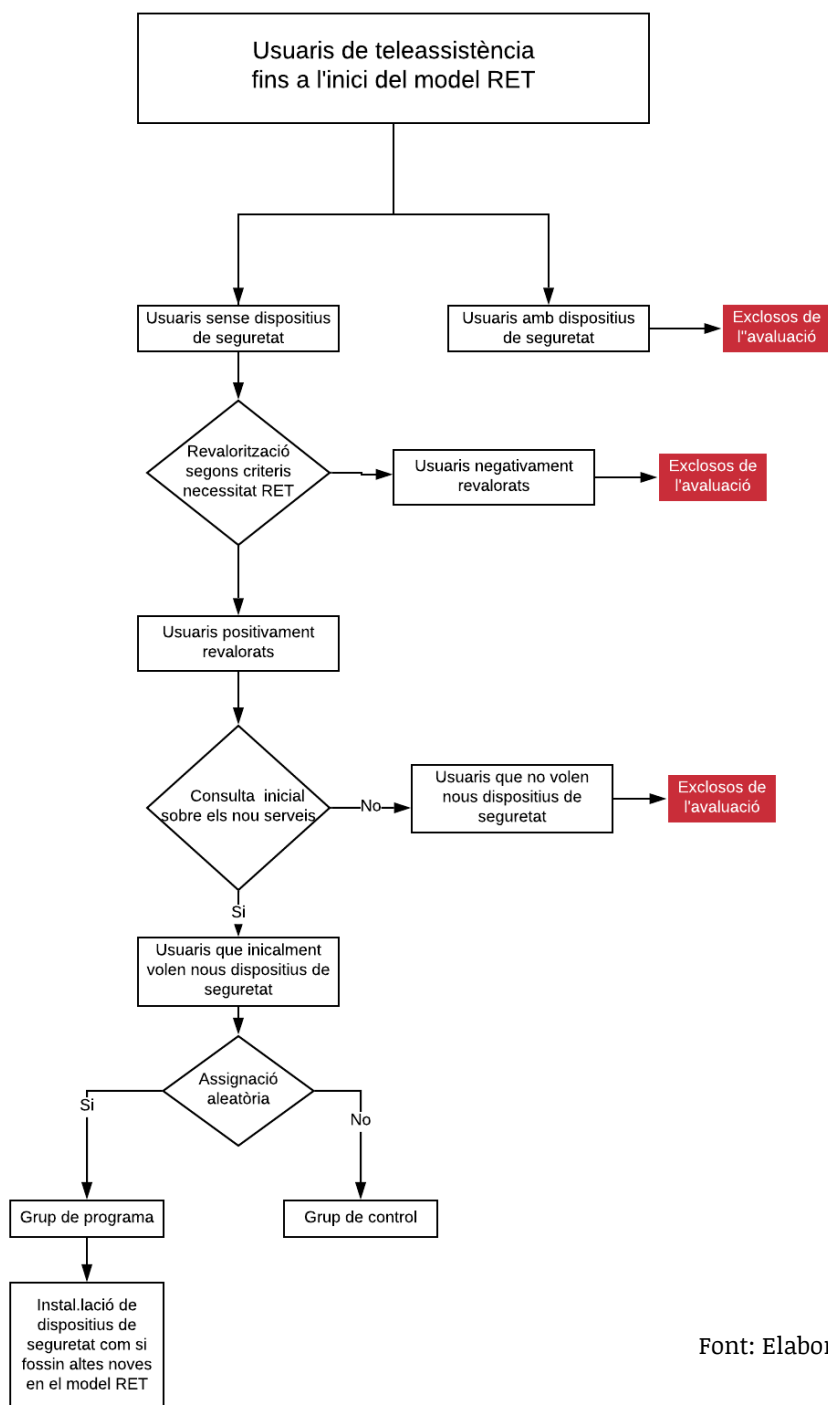
El següent gràfic detalla el procés seguit amb el servei de Teleassistència de la Diputació de Barcelona i l'empresa prestadora del servei Tunstall Televida per tal de trobar un grup de comparació i de tractament per l'avaluació dels dispositius de seguretat. El primer pas va ser identificar el total d'usuaris que no tenien un dispositiu de foc/fum en el model d'atenció antic i que havien de ser revaloritzats pel que fa al seu nivell de necessitats d'atenció de cara al nou sistema RET. D'aquests, els usuaris als que ja se'ls hi havia instal·lat un dispositiu de foc/fum en el model antic es van excloure de l'avaluació. Als que encara no se'ls hi havia instal·lat, es va procedir a la seva revalorització segons el nivell de necessitats RET. Fruit d'aquesta revalorització, es va excloure de l'avaluació els usuaris amb una revalorització RET corresponent a alt risc, atès que aquest nivell inclou moltes altres mesures addicionals a part dels detectors de fum i foc tals com suport presencial continuat tant de part del servei de teleassistència com d'altres recursos.

Als usuaris positivament revalorats, majoritàriament aquells amb un nivell RET 2, se'ls va informar sobre el canvi de model i del seu nou nivell de recursos, el qual els donava accés a mesures de seguretat passives entre les que hi havia els detectors de fum/foc. Les que no van mostrar interès es van excloure de l'avaluació, mentre que les que volien acollir-s'hi van entrar en el sorteig per la instal·lació d'un dispositiu de detecció de foc/fum.

Aquest sorteig el va realitzar de manera independent Ivàlua i va comptar amb un total de 1162 persones usuàries. Un total de 581 persones se'ls hi va instal·lar de forma

immediata el detector de fum i foc entre agost i setembre de 2018 (grup de tractament). Les 581 restant formen part del grup de comparació i se'ls hi va instal·lar el dispositiu de foc/fum a partir de setembre de 2019. Per tant, lluny de deixar la població diana sense un servei tant important, s'aleatoritza el període de la seva instal·lació – quelcom que, altrament, hagués passat igualment donada la creixent demanda del servei en els darrers dos anys i la limitació expressada per l'empresa prestadora del servei per realitzar tantes instal·lacions simultànies.

Il·lustració 2: procés de construcció de la mostra de l'avaluació



Font: Elaboració pròpia

Recollida de la informació

El procés de recollida d'informació s'ha basat en l'administració d'una enquesta i en el ús de registres administratius.

Per respondre a la primera de les preguntes d'avaluació, si els dispositius de fum/foc milloren la percepció de seguretat de la persona usuària, es va optar per construir l'instrument de mesura mitjançant una enquesta sobre percepció, coneixements i actituds al voltant a la prevenció d'incendis. La construcció d'aquesta enquesta va partir d'una revisió de la literatura internacional sobre avaluacions de programes i mesures de seguretat passiva dirigides a persones grans. A partir d'aquesta revisió es van obtenir un seguit de qüestionaris provinents en gran part d'Estats Units i Anglaterra. Aquests qüestionaris es van contrastar amb els tríptics i recomanacions per la prevenció d'incendis dirigides a persones sèniors elaborats pels diferents cossos de Bombers i administracions públiques de Catalunya³. L'objectiu era elaborar un seguit de preguntes que incorporessin informació sobre les principals dimensions que es consideren importants per prevenir un incendi des de la perspectiva de la persona (i no tant de la llar): percepció de seguretat, coneixements i actituds davant del foc/fum de les persones usuàries del servei. Finalment, l'enquesta resultant es va validar amb els responsables del servei de la Diputació de Barcelona, l'empresa prestadora del servei i, finalment, persones expertes del cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya (vegeu a l'annex 1 l'enquesta resultant).

L'enquesta es va administrar a una mostra representativa dels participants a l'avaluació (n=344), tant del grup amb detectors de fum com el grup de comparació. L'enquesta es va realitzar per telèfon i amb el suport d'un aplicatiu online per la introducció de les respostes. L'administració de les enquestes va anar a càrrec del personal tècnic de Tunstall, aprofitant el vincle d'afinitat ja existent entre professional teleoperador i usuari de teleassistència. El personal tècnic de Tunstall va seguir l'ordre de trucades establert de manera aleatòria dels 1162 participants a l'avaluació, per tal de garantir el llindar mínim de respostes corresponent a un mostreig aleatori simple (n=249). L'enquesta es va administrar una primera vegada abans del sorteig dels detectors de fum (agost-setembre de 2018) i al cap de 6 mesos després (febrer-març de 2019).

Per respondre a la segona de les preguntes, si els detectors de fum i foc ajuden a reduir els accidents domèstics i danys personals a causa del foc, es va decidir emprar registres administratius de l'activitat dels Bombers de la Generalitat de Catalunya sobre els incendis i les seves conseqüències personals. Concretament, ha consistit en comparar el nombre d'accidents i els danys personals (decessos i ferits) del grup d'usuaris de teleassistència amb detector de fum amb el grup de comparació en els 12 mesos posterior a la instal·lació dels detectors de fum/foc. L'annex 2 ofereix més informació sobre aquest procés concret.

³ Vegeu alguns exemples a l'annex III.

Finalment, en el mateix procés d'instal·lació dels detectors de fum hi ha persones usuàries del servei de teleassistència que, malgrat haver dit en un primer moment, que estava interessada, finalment rebutgen la instal·lació. En aquest sentit, és interessant esbrinar quines són les característiques que determinen aquest rebuig en el procés d'instal·lació. Per respondre a aquesta pregunta, s'empren tècniques estadístiques que intenten esbrinar fins a quin punt els aspectes sociodemogràfics de l'usuari i de la llar tenen un paper determinant en el fet d'acceptar o rebutjar la instal·lació d'un dispositiu de seguretat. L'anàlisi en aquest cas es farà a partir de les dades sobre aquells usuaris que han acceptat un dispositiu de seguretat i aquells que l'han rebutjat.

Característiques de la població analitzada

Informació de la base de dades del Servei de Teleassistència

La següent taula mostra la informació sobre les característiques de les persones beneficiàries del servei de teleassistència que van ser incloses en l'aleatorització descrita amb anterioritat. Aquesta informació prové d'una base de dades del propi servei que s'actualitza anualment. Es mostra la informació pel conjunt de les persones beneficiàries i també desglossat segons el resultat de l'aleatorització (grup intervenció i grup control). S'inclou també el resultat de l'anàlisi de les diferències entre aquests grups en les característiques analitzades en la columna "p valor", que informa de la probabilitat (de 0 a 1) que no hi hagi diferències estadísticament significatives entre els dos grups en les respectives variables analitzades.

Taula 1. Característiques principals de les persones usuàries del Teleassistència incloses en l'aleatorització

Característiques de les persones beneficiàries	Població (N=1162)	Grup Intervenció (N=581)	Grup Control (N=581)	P valor ⁴
Característiques demogràfiques				
Dona	78,8%	79,0%	78,7%	0,886
Més de 85 anys	50,0%	49,7%	50,3%	0,860
Estudis primaris o inferiors	84,4%	84,7%	84,2%	0,808
Nivell mig en el nou sistema RET	87,3%	86,6%	88,1%	0,427
Condicions de la persona				

⁴ No s'han trobat diferències estadísticament significatives al 5% entre els dos grups per cap de les variables analitzades (P valor per sota de 0,05). El mateix aplica a les taules 2,3, 4 i 5.

Antiguitat inferior als 5 anys al servei de teleassistència	48,6%	51,1%	46,1%	0,089
Viu sol/a	34,3%	32,5%	36,1%	0,195
Autonomia total	25,1%	23,4%	26,9%	0,176
Persona cuidadora	16,6%	16,7%	16,5%	0,937
Memòria conservada	33,6%	33,9%	33,2%	0,804
Orientació conservada	53,1%	54,0%	52,2%	0,518
Sense dèficits sensorials	24,3%	25,6%	22,9%	0,274
Dèficit olfactiu	25,2%	25,6%	24,8%	0,736
Accidents i incidents				
Alguna caiguda en el darrer any	56,9%	55,2%	58,5%	0,261
Incident amb foc	16,4%	17,2%	15,7%	0,477
Incident amb gas	21,3%	21,0%	21,7%	0,775

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Servei de Teleassistència de la Diputació de Barcelona

Les dades mostren que es tracta d'una població majoritàriament femenina, d'edat elevada, amb un baix nivell d'estudis i, finalment, amb un nivell mig en el nou sistema de RET de Teleassistència. Un terç de les persones beneficiàries viuen soles i només una de cada quatre té autonomia total per dur a terme les activitats de la vida diària. Tanmateix, el percentatge de persones que reben ajuda d'un cuidador no professional no arriba al 17%⁵. Amb relació a la seva situació cognitiva, dos terços declara patir problemes de memòria i quasi el 47% problemes d'orientació. Una dada rellevant, d'acord al tipus d'intervenció analitzada, és el percentatge de persones amb problemes d'olfacte: el 25%. La base de dades del servei de teleassistència també recull informació sobre accidents i incidents patits per les persones beneficiàries. Quasi el 57% de les persones incloses en l'aleatorització havien patit almenys una caiguda en el darrer any, el 21,3% un incident amb el gas i un 16,4% un incident amb foc.

Amb relació als habitatges on viuen els i les beneficiàries (informació també disponible a la base de dades del servei de teleassistència), el 83,7% estan en bon estat i quasi un 70% són part d'un edifici de veïns. També es presenten les dades sobre ús de tipus de calefacció i de cuina més relacionats amb risc d'incendis. En menys del 6% dels habitatges s'utilitza un sistema de calefacció amb gas butà i a un 23% de les llars el sistema de calefacció és elèctric. A més, de la meitat dels habitatges el tipus de cuina és de gas natural mentre que el percentatge d'habitatges amb cuines que utilitzen gas butà és del 16,5%.

⁵ No existeix informació sobre cures formals

Taula 2. Característiques dels habitatges de les persones usuàries SLT incloses en l'aleatorització

Característiques de la llar	Població (N=1162)	Grup Intervenció (N=581)	Grup Control (N=581)	P valor
Part d'un edifici de veïns	66,9%	65,2%	68,5%	0,237
Bon estat de l'habitatge	83,7%	82,8%	84,7%	0,382
Sistema de calefacció				
Gas butà	5,8%	4,5%	7,1%	0,059
Electric	23,7%	24,3%	23,1%	0,629
Tipus de cuina				
Butà	16,5%	16,2%	16,9%	0,752
Gas natural	52,8%	51,6%	54,0%	0,411
Elèctrica	19,5%	20,1%	18,9%	0,305

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Servei de Teleassistència de la Diputació de Barcelona

Analitzant les característiques segons el grup al que van ser assignades les persones per sorteig, no és van trobar diferències estadísticament significatives al 5% entre els dos grups per cap de les variables analitzades.

Les següents taules mostren la mateixa informació que les taules anteriors però per la població que va respondre el qüestionari sobre la percepció, coneixements i comportaments davant d'un incendi a la llar, un total de 344 persones. Per aquesta mostra, no s'aprecien diferències estadísticament significatives (al 5%) entre el grup intervenció i el control en les característiques dels individus i dels habitatges. Tanmateix, a un nivell de confiança estadística del 10% si que s'identifiquen diferències entre els dos grups en les variables individuals d'edat i en el fet d'haver patit alguna caiguda en el darrer any.

Amb relació a les característiques de l'habitatge, es troben diferències significatives a aquest nivell en la variable que indica si l'habitatge es part d'un edifici de veïns i en el percentatge d'habitatges amb una cuina de gas butà. D'altra banda, hi ha el mateix nombre de persones amb estudis primaris o inferiors als dos grups.

Taula 3. Característiques de les persones usuàries del SLT que van respondre l'enquesta basal

Característiques de les persones beneficiàries	Població (N=344)	Grup Intervenció (N=172)	Grup Control (N=172)	P valor
Característiques demogràfiques				
Dona	83,7%	84,3%	83,1%	0,771
Més de 85 anys	34,9%	30,2%	39,5%	0,071
Estudis primaris o inferiors	85,5%	85,5%	85,5%	1,000
Condicions de la persona				
Antiguitat inferior als 5 anys al servei de teleassistència	57,3%	59,9%	54,7%	0,328
Viu sol/a	52,0%	51,2%	52,9%	0,747
Autonomia total	39,2%	37,2%	41,3%	0,441
Persona cuidadora	9,0%	10,5%	7,6%	0,348
Memòria conservada	56,4%	54,1%	58,7%	0,386
Orientació conservada	77,6%	76,2%	79,1%	0,519
Sense dèficits sensorials	29,4%	31,4%	27,3%	0,409
Dèficit olfactiu	31,7%	30,2%	33,1%	0,564
Accidentals i incidents				
Alguna caiguda en el darrer any	56,7%	51,7%	61,6%	0,065
Incident amb foc	27,9%	26,7%	29,1%	0,632
Incident amb gas	37,5%	33,1%	41,9%	0,095

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Servei de Teleassistència de la Diputació de Barcelona

Taula 4. Característiques dels habitatges dels usuaris de SLT que van respondre l'enquesta basal

Característiques de la llar	Població (N=344)	Grup Intervenció (N=172)	Grup Control (N=172)	P valor
Part d'un edifici de veïns	73,5%	69,2%	77,9%	0,067
Bon estat de l'habitatge	92,2%	91,3%	93,0%	0,549
Sistema de calefacció				
Gas butà	5,5%	4,7%	6,4%	0,480
Electric	26,7%	26,2%	27,3%	0,808
Tipus de cuina				
Butà	18,9%	19,8%	18,0%	0,681

Gas natural	58,7%	54,1%	63,4%	0,080
Elèctrica	21,5%	25,0%	18,0%	0,563

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Servei de Teleassistència de la Diputació de Barcelona

La comparació d'aquests valors amb els de tota la població inclosa en l'aleatorització permet identificar algunes diferències rellevants. Les persones que van respondre el qüestionari són més joves (un 35% són majors de 85 anys mentre aquesta proporció és del 50% en tota la població) i una major proporció viuen soles (52% versus 34%). També tenen un major grau d'autonomia: quasi el 40% de les persones que van respondre el qüestionari tenen autonomia total mentre que en tota la població aquest valor és del 25%. Probablement relacionat amb aquestes dues últimes característiques, viure sol i autonomia, el percentatge de persones amb un cuidador informal és menor en la població enquestada.

Analitzant les variables relacionades amb l'estat cognitiu de les persones beneficiàries, les que van respondre el qüestionari es troben en una situació millor: un major percentatge no té problemes de memòria i també és major la proporció d'individus sense problemes d'orientació. No obstant això, el percentatge de beneficiàries amb problemes d'olfacte és major en la població que va respondre el qüestionari.

Per últim, aquesta comparació també permet identificar diferències en dues característiques de les beneficiàries especialment rellevants per la intervenció avaluada: el nombre de persones que han tingut incidents amb foc i gas. Aquest número és considerablement més elevat, pels dos tipus d'incident, entre la població que va respondre el qüestionari. Aquest resultat es dona malgrat que, segons les dades, es tracta d'una població amb un millor estat de salut i més jove. Una possible explicació que es pot apuntar per entendre aquest fet és que les persones que havien patit un incident tenien més incentius per respondre el qüestionari.

En les característiques dels habitatges, només s'identifica una diferència rellevant en la variable que informa de l'estat de l'habitatge entre els beneficiaris que van ser aleatoritzats i els que van respondre el qüestionari. La proporció de persones que van respondre l'enquesta i viuen en un habitatge en bon estat és 9,5 punts percentuals major que entre les que van ser aleatoritzades.

Informació del qüestionari sobre la percepció, coneixements i comportaments davant d'un incendi a la llar.

La següent taula mostra la informació recollida amb el qüestionari abans que comencés la instal·lació dels dispositius. Aquesta informació es presenta pel conjunt de persones que el van respondre i també desglossat pel grup assignat en l'aleatorització. Com especifica el nom del qüestionari, aquest recull informació de la

percepció sobre el risc d'incendi de les persones i també sobre coneixements i comportaments de risc relacionats amb incendis a la llar. Tanmateix, cal esmentar que al qüestionari també es va preguntar per dos factors de risc d'incendi; un, el tipus de calefacció i l'altre, si s'utilitzava la cuina per cuinar o escalfar aliments. Dos terços de les persones utilitzaven la cuina per aquestes activitats i més d'un terç tenien un sistema de calefacció dels considerats més perillosos: estufa elèctrica o de butà.

Amb relació a la percepció sobre el risc d'incendi, quasi dos terços dels qui van respondre el qüestionari consideren que existeix una probabilitat baixa d'incendi al seu habitatge però a la vegada quasi el 90% creu que és rellevant estar informat sobre com prevenir un incendi. Tanmateix, no arriba al 60% el percentatge d'enquestats que afirmen que tenen coneixements adequats per evitar un incendi. Pot ser que aquest sigui el motiu pel qual menys de la meitat de les persones que van respondre el qüestionari (el 42% concretament) afirmen sentir-se segures davant d'un possible incendi a casa seva.

La taula també mostra els resultats de l'anàlisi de les preguntes del qüestionari relacionades amb el coneixement sobre incendis de les persones beneficiàries de la teleassistència i l'anàlisi de les preguntes sobre comportaments de risc en l'àmbit d'incendis. El qüestionari incloïa una pregunta sobre què és més perillós en un incendi, si el fum o les flames, i una altra sobre com actuar davant una situació de concentració de fum en un edifici. Només el 8,7% de les persones van respondre correctament a aquestes dues preguntes. De manera similar, menys del 16% de les persones enquestades van identificar correctament el 112 com el telèfon al qual trucar davant d'un incendi.

Aquestes tres preguntes s'han combinat amb la resposta a una pregunta sobre quin tipus de calefacció és més perillós per crear una escala de coneixements sobre incendis a la llar. Aquesta escala pren el valor de 4 si es contesta correctament a les 4 preguntes considerades i pren el valor de zero si no es contesta encertadament cap pregunta. El valor mitjà de l'escala per les 344 persones que van respondre el qüestionari és de 2,2 punts, sense diferències estadísticament significatives en la puntuació de l'escala entre el grup intervenció i el control.

Taula 5. Percepcions, coneixements i actituds relacionades amb esdeveniments de foc. Dades de línia base

	Població (N=344)	Grup Intervenció (N=172)	Grup Control (N=172)	P valor
Ús d'electrodomèstics				
Ús d'estufa elèctrica o de butà per escalfar la llar	36,3%	36,6%	36,0%	0,911
Ús habitual de la cuina per preparar el menjar o escalfar aliments	66,6%	68,6%	64,5%	0,425

Percepció general sobre el risc d'incendi				
Poca probabilitat que hi hagi un incendi a casa seva	64,5%	66,3%	62,8%	0,500
Ha parlat del tema amb familiars i amics darrerament	17,7%	16,3%	19,2%	0,482
Creu que es rellevant estar informat sobre com prevenir un incendi	88,1%	91,3%	84,9%	0,068
Creu que te bons coneixements per evitar incendis	59,6%	55,2%	64,0%	0,100
Se sent segur/a davant d'un possible incendi a casa seva	42,4%	41,3%	43,6%	0,664
Coneixements i comportaments de risc				
Coneixement encertat sobre perillositat i com actuar en front un incendi	8,7%	10,5%	7,0%	0,253
Sap el telèfon d'urgències	15,7%	16,3%	15,1%	0,768
Escala coneixements (0-4)	2,192	2,157	2,227	0,558
Sap perquè serveix un detector de fum	40,1%	34,3%	45,9%	0,028
No fa servir "lladres elèctrics" ni "allargadors"	33,1%	34,9%	31,4%	0,493
No te cap comportament de risc relacionat amb la calefacció	90,1%	90,1%	90,1%	1,000
No marxa de la cuina quan està cuinant	61,0%	59,3%	62,8%	0,508
Escala d'activitats de risc (0-6)	1,372	1,366	1,378	0,925

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del SLT de la Diputació de Barcelona

Al qüestionari també es preguntava per una sèrie de comportaments associats a un major risc d'incendi. Per exemple, si marxaven de la cuina quan estaven cuinant o si deixaven enceses estufes de gas butà o elèctriques sense supervisió. Amb les respostes a aquest grup de preguntes es va construir una escala d'activitats de risc amb un rang de puntuació d'entre 0 i 6. Aquesta màxima puntuació s'obtenia quan es responia positivament als 6 comportaments de risc considerats. El valor mitjà per les 344 persones entrevistades abans de començar la instal·lació dels dispositius va ser de 1,4. Posant el focus en comportaments de risc associats a l'ús de calefacció elèctrica o de gas butà, el 90% dels individus declaraven no realitzar cap comportament d'aquest tipus, amb el mateix nombre d'individus en els grups d'intervenció i de control amb aquesta característica.

Per últim, destacar que només el 40% de les persones sabien per a què serveix un detector de fum. Analitzant la resposta a aquesta pregunta segons el grup assignat, es detecten diferències estadísticament significatives, essent el percentatge 10 punts percentuals més elevat en el grup control que en el grup d'intervenció.

Determinants de l'acceptació de la instal·lació dels detectors de fum i foc

La selecció de les persones que fan una intervenció té conseqüències sobre la validesa de l'avaluació d'impacte. En el cas que les característiques d'una persona o la seva situació influeixen en la probabilitat de participar en la intervenció, alhora que influeixen en el resultat d'interès, l'estimador de l'efecte de la intervenció estarà esbiaixat. Aquesta situació es coneix com a biaix de selecció.

En el cas dels dispositius de fum i foc, la participació en la intervenció consta de dues etapes. Una primera, en la que l'empresa proveïdora decideix a qui és prioritari des del punt de vista del risc d'incendi oferir la possibilitat d'instal·lar el dispositiu. En el cas d'aquesta avaluació, tal i com s'explicarà en l'apartat següent, s'ha fet a partir d'una selecció aleatòria d'entre persones de risc similar. I una segona on la persona decideix si vol acceptar la instal·lació del dispositiu de fum de forma voluntària. Entendre com funciona aquesta segona etapa pot ajudar, tant a interpretar el resultat de l'avaluació d'impacte, com a entendre quins motius fan que una persona rebutgi la instal·lació del dispositiu de fum i foc.

És a dir, si comptar amb un detector de fum és important, val la pena entendre quines característiques tenen les persones que el rebutgen i veure si és factible un curs d'acció alternatiu per aconseguir que l'acceptin. És a dir, si detectem que dins d'un determinat col·lectiu, la probabilitat de rebutjar la instal·lació és significativament més alta, es pot pensar en diferents maneres de persuadir-los de la importància que té aquest dispositiu.

Per tal de respondre aquesta pregunta, és a dir, quines són les característiques que prediuen millor la probabilitat d'acceptar o no la instal·lació del dispositiu de fum, s'ha estimat un model de regressió logística⁶ utilitzant la mateixa informació descrita en l'apartat anterior.

Tenint en compte que el volum de dades és reduït i que per tant que la inferència estadística es pot veure limitada com a conseqüència de la mida mostral, s'ha fet un

⁶ El model estimat és $Pr(\text{Acceptar} = 1) = F(X_i'\beta + \varepsilon_i)$, on $F(\cdot)$ és una la funció logística estàndard de probabilitat acumulada i X és el vector de característiques sociodemogràfiques, d'habitatge i d'història d'esdeveniments de foc.

exercici general amb tot el conjunt de variables i quatre exercicis addicionals on únicament es van incloure algunes de les variables.

Tant en l'exercici amb tot el conjunt de variables⁷ com en els exercicis addicionals, són relativament poques les variables que mostren un coeficient estadísticament significatiu. En resum de l'exercici general es pot concloure:

- **General.** Les persones de nivell mig (RET 2)⁸, les persones amb dèficit olfactiv i les persones que viuen a un edifici tenen una probabilitat més alta d'acceptar la instal·lació del detector de fum. Per contra, les dones i les persones sense autonomia tenen una probabilitat més alta de rebutjar el detector de fum.
- **Sociodemogràfiques.** A igualtat de condicions, la probabilitat d'acceptar la instal·lació és 13,6 punts percentuals més alta entre les persones usuàries amb un nivell de suport alt, en relació a les usuàries del SLT amb una prestació mitja o baixa. Addicionalment, la probabilitat d'acceptar la instal·lació és 9,4 punts percentuals més alta entre les usuàries de menor edat (85 anys o menys), en relació amb les de més de 85 anys.
- **Autonomia.** A igualtat de condicions, la probabilitat d'acceptar la instal·lació és 21 punts percentuals més baixa entre les persones usuàries del SLT sense autonomia, en relació amb les persones amb autonomia plena.
- **Esdeveniments de foc.** La probabilitat d'acceptar la instal·lació és 29,15 punts percentuals més baixa entre les usuàries del SLT que no han tingut cap esdeveniment de foc o gas.
- **Comportament Socials.** A igualtat de condicions, la probabilitat d'acceptar la instal·lació és 10,7 punts percentuals més alta entre les persones usuàries del SLT que viuen soles.
- **Habitatge.** A igualtat de condicions, la probabilitat d'acceptar la instal·lació és 14,8 punts percentuals més alta entre les usuàries del SLT que viuen en un edifici i és 10 punts percentuals més baixa entre les que tenen una cuina elèctrica.

⁷ A l'annex IV hi ha una descripció del model estimat juntament amb els coeficients i errors estàndards i els gràfics.

⁸ Es tracta de persones que conserven autonomia personal per viure a casa soles, amb algun problema de salut afegit i un nivell baix de suport social. Es pot consultar aquest tríptic per veure'n alguns exemples típics.

Pel que fa a la capacitat del model de predir correctament si una persona acceptarà o rebutjarà la instal·lació del dispositiu, la taula 6 mostra la *performance* del model⁹.

Taula 6 - Capacitat predictiva del model

		Situació Real		
		Accepta	Rebutja	Total
Classificació	Accepta	314 (A)	103 (B)	417 (C)
	Rebutja	33 (D)	58 (E)	91 (F)
	Total	347 (G)	161 (H)	508 (I)

Per exemple, del total de 347 persones que accepten la instal·lació (G), el model prediu correctament que 314 l'acceptaran (A), la qual cosa equival a una taxa de sensibilitat del 90,5%. D'altra banda, el model prediu que de les 161 persones que rebutgen la instal·lació (H), 58 persones ho faran (E), la qual cosa equival a una taxa d'especificitat del 36,02%.

És a dir, el model prediu bastant bé el fet d'acceptar el dispositiu, però fa una predicció bastant pobre dels que el rebutgen; la qual cosa vol dir que no serveix per discriminar correctament aquells que diran que no. La taxa d'encert general és del 73.23% (Taula 7).

Taula 7 - Indicadors de la qualitat predictiva del model

Indicadors de classificació	Càlcul	Valor
Sensitivitat	A/G	90.49%
Especificitat	E/H	36.02%
Taxa de prediccions correctes d'acceptació de la instal·lació	A/C	75.30%
Taxa de prediccions correctes de rebutjar la instal·lació	E/F	63.74%
Prediccions incorrectes de rebuig de la instal·lació sobre total de rebuigs	B/H	63.98%
Prediccions incorrectes d'acceptar la instal·lació sobre total d'acceptacions	D/G	9.51%
Falsos acceptacions de la instal·lació entre aquells classificats com que l'acceptaran	B/C	24.70%
Falsos rebuigs de la instal·lació entre aquells classificats com que la rebutjaran	D/F	36.26%

⁹ En aquest cas s'ha utilitzat el valor de 0,5 com a llindar de probabilitat ajustada per a classificar una persona com que acceptarà la instal·lació. És a dir, si la probabilitat ajustada del model és superior a 0,5 es classifica com que acceptarà la instal·lació i si és inferior que la rebutjarà.

Classificats correctament	(A+E)/I	73.23%
---------------------------	---------	--------

Com a resum final d'aquesta secció es poden apuntar les següents conclusions:

- La taxa de rebuig d'instal·lació del dispositiu de fum i foc és relativament alta, sobretot tractant-se d'un servei gratuït i que no exigeix una interacció per part de l'usuari. Tenint en compte que això té conseqüències sobre la validesa dels resultats de una avaluació d'impacte amb disseny experimental, a partir de les dades de registre s'ha explorat un model per analitzar quines característiques de la població diana fa que la intervenció hi arribi.
- El model és força bo per predir si una persona acceptarà la instal·lació; tanmateix, el model té un poder baix de detecció per predir correctament les que el rebutjaran.
- A igualtat de condicions, la probabilitat d'acceptar la instal·lació s'incrementa entre els usuaris amb un nivell de suport alt, els usuaris de menor edat (85 anys o menys), els usuaris que viuen sols i els usuaris que viuen en un edifici. En canvi, es redueix entre els usuaris amb autonomia nul·la, els usuaris que no han tingut cap esdeveniment de gas o foc, i entre els que tenen una cuina elèctrica.

Avaluació de l'impacte del dispositiu de fum

L'avaluació d'impacte té com a objectiu respondre preguntes sobre causa i efecte de les intervencions. En el cas de l'avaluació d'impacte, el que interessa és respondre quin ha estat el canvi atribuïble al detector de fum. Concretament, quins són els efectes en els coneixements i comportaments individuals per prevenir un incendi a la llar. Així mateix, escatir si es redueixen els decessos i els ferits per incendis a la llar de persones grans usuàries de teleassistència. En aquest apartat, s'explica en primer lloc de forma breu com s'arriba a determinar l'impacte d'una avaluació. Tot seguit, es detallen quins són els outcomes d'interès. En tercer lloc, segueix amb algunes consideracions tècniques amb relació a l'anàlisi realitzada i, per acabar, els resultats propis d'efectivitat dels detectors de fum.

Nota metodològica

Per poder respondre una pregunta d'avaluació d'impacte, s'ha de calcular la següent diferència:

Equació 1

$$\beta_{D_i} = (Y_i | D_i = 1) - (Y_i | D_i = 0)$$

D'acord amb l'equació 1, per a la persona i l'impacte d'una intervenció D sobre un *outcome* Y_i és la diferència entre el valor d'aquest *outcome* si es fa la intervenció (és a dir, quan el valor de $D_i = 1$) i el

Nota metodològica

valor de l'*outcome* de no haver-se produït la intervenció (és a dir, en el cas que $D_i = 0$). Per tant, per tal de conèixer l'efecte del detector de fum en la persona i , caldria instal·lar-li el detector, mesurar el valor de l'*outcome* Y_i , viatjar endarrera en el temps, no instal·lar-li el detector i tornar a mesurar el valor de l'*outcome* Y_i . Si fos possible fer això, la única cosa que hauria canviat per a la persona i entre les dues situacions és la instal·lació del detector de fum, i per tant la diferència entre el valor de l'*outcome* amb la intervenció i sense aquesta serà conseqüència del detector de fum.

De la nota metodològica es pot deduir que el interessa és respondre quina és la diferència entre allò observat amb el detector de fum i el que s'hagués observat sense el mateix. Malauradament, això no és factible i per tant no és possible saber quin hauria estat el valor de Y per a les persones a les que l'hem instal·lat el detector de fum en el cas de no haver-les instal·lat. Per poder comptar una estimació de l'impacte del detector de fum, caldrà utilitzar informació de persones molt similars a les han rebut el detector de fum, però a les que no se'ls haurà instal·lat el detector. Aquest conjunt de persones es coneix com a grup de control i la seva correcta identificació i concreció és la part clau d'una avaluació d'impacte.

Si el grup de persones beneficiàries (tractament) i el de control són iguals en tot excepte en el fet que unes van rebre el detector i les altres no, qualsevol diferència que trobem entre els dos grups serà conseqüència del detector de fum. La igualtat entre el grup de tractament i el grup de control, llavors, s'ha de donar en tres dimensions. Primerament, en absència del detector de fum, els dos grups haurien de ser estadísticament similars. En segon lloc, els dos grups haurien de reaccionar de la mateixa manera a la instal·lació del detector de fum. Tercerament, com que no podem separar l'exposició dels dos grups a altres intervencions que es facin al mateix temps que la instal·lació del detector de fum, és important que no hi hagi hagut una exposició diferent a altres intervencions (per exemple, si la gent que no ha rebut el detector de fum li fan un seguiment més intensiu per una altra via, llavors l'exposició a aquesta altra intervenció serà diferent i no sabrem quina part de la diferència és deguda a una o altra intervenció). Si aquestes tres condicions es satisfan, qualsevol diferència entre la mitjana d'un grup i l'altre únicament podrà ser explicada per la intervenció (la instal·lació del detector de fum).

Es pot demostrar que si l'assignació del tractament entre el conjunt de sol·licitants es realitza de manera aleatòria i el grup de sol·licitants és suficientment gran, la diferència de la mitjana de l'*outcome* dels assignats al grup de tractament (aquells que reben el detector de fum) i la dels assignats al grup de control (aquells a qui no se'ls ofereix) ens dona un estimador no esbiaixat de l'efectivitat del detector de fum. Com que l'assignació es fa mitjançant un sorteig, no estarà correlacionada amb cap característica de la persona o del medi ambient, ja sigui observable o no, llavors *ex-ante* tothom tindrà la mateixa probabilitat de rebre el tractament. L'única cosa en què

diferiran les persones del grup de tractament i les del grup control és en el fet d'haver rebut la instal·lació del detector de fum. I per tant, qualsevol diferència que s'observi en l'*outcome* serà conseqüència del detector de fum.

Nota metodològica

L'equació 2 mostra l'estimador de l'efecte del detector de fum com la diferència de la mitjana mostral de l'*outcome* entre les persones del grup amb el detector de fum (T) i la de les persones sense el detector de fum (C).

Equació 2

$$\widehat{\beta}_D = \frac{1}{N_T} \sum_{i \in GT} (Y_i) - \frac{1}{N_C} \sum_{i \in GC} (Y_i)$$

Si es volgués ajustar per algunes de les característiques de la persona, ja sigui perquè es tenen sospites que no s'ha distribuït de forma igual entre els dos grups o perquè és una variable que té molta influència sobre l'*outcome* (i que per tant reduirà considerablement l'error estàndard de l'estimador), es podria estimar una equació de regressió com l'equació 3, on D és igual a 1 si a la persona li han instal·lat el detector de fum i 0 en cas contrari i X és un vector de característiques de la persona. En aquest cas, el coeficient d'interès serà $\widehat{\beta}_D$ ¹⁰.

Equació 3

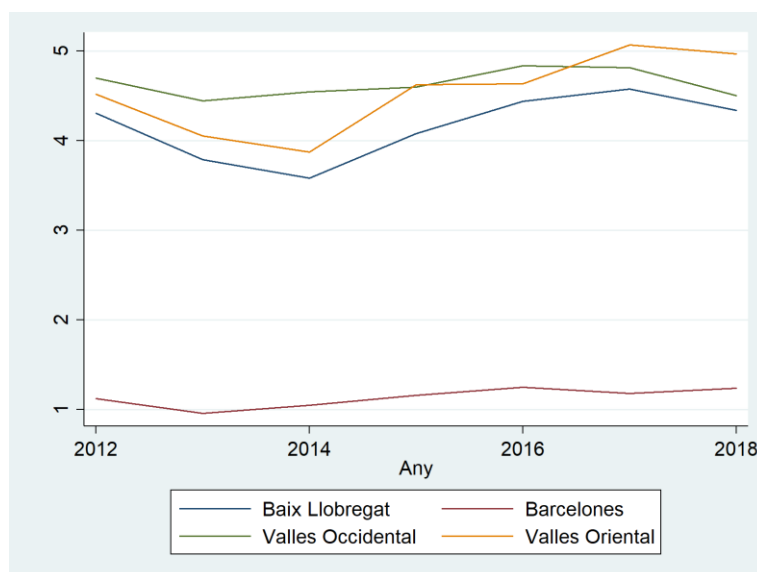
$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_D D_i + u_i$$

Outcomes d'interès

En principi, seria d'esperar que el detector de fum pugui incidir tant en el nombre d'esdeveniments de foc com en les percepcions de les persones usuàries del SLT. Tanmateix, la realitat és que el nombre d'esdeveniments de foc té una probabilitat d'ocurrència baixa. Com es pot observar al gràfic 1, a la comarca del Barcelonès es produeix aproximadament un incendi urbà cada 1000 habitatges mentre que a les altres tres comarques la proporció puja lleugerament i s'ubica entre els 4 i 5 incendis cada mil habitatges.

¹⁰ El vector $\widehat{\beta}_1$ no té major interès i de fet, convé no interpretar el signe o magnitud dels coeficients estimats (Cinelli i Hazlett, 2018).

Gràfic 1 – Nombre d'incendis urbans cada 1000 habitatges.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Departament d'Interior i Idescat

Combinant les dades d'incendis i de població de Catalunya es poden calcular diversos indicadors que ajuden a entendre que incendi a una llar d'una persona gran és un esdeveniment de baixa freqüència. A la taula 8 es recull la probabilitat que davant d'un incendi en un habitatge, una persona resulti morta o ferida en i la que una persona tingui més de 60 anys sigui morta o ferida en el cas d'un incendi. Com es pot veure, la probabilitat que resulti ferida en el cas d'un incendi quan est tracta d'una persona gran és relativament alta (que resulti mort és bastant més baixa, però). Tanmateix, la probabilitat d'un incendi, més enllà de l'edat de la persona és bastant baixa.

Taula 8 – Probabilitat dels esdeveniments a Catalunya (Barcelona exclòs)

	P(incendi)	P(mort o ferit incendi)	P(> 60 anys mort o ferit)	P(mort incendi)	P(> 60 anys mort)	P(ferit incendi)	P(> 60 anys ferit)
2012	0.14%	15.24%	18.72%	0.36%	40.0%	14.9%	18.2%
2013	0.14%	15.05%	14.77%	0.34%	35.7%	14.7%	14.3%
2014	0.13%	15.68%	18.55%	0.46%	55.6%	15.2%	17.4%
2015	0.14%	18.16%	14.79%	0.30%	46.2%	17.9%	14.3%
2016	0.15%	17.17%	13.73%	0.36%	68.8%	16.8%	12.6%
2017	0.16%	14.68%	11.68%	0.19%	22.2%	14.5%	11.5%
2018	0.15%	16.46%	14.47%	0.17%	25.0%	16.3%	14.4%
2019	0.16%	15.33%	14.42%	0.37%	55.6%	15.0%	13.4%

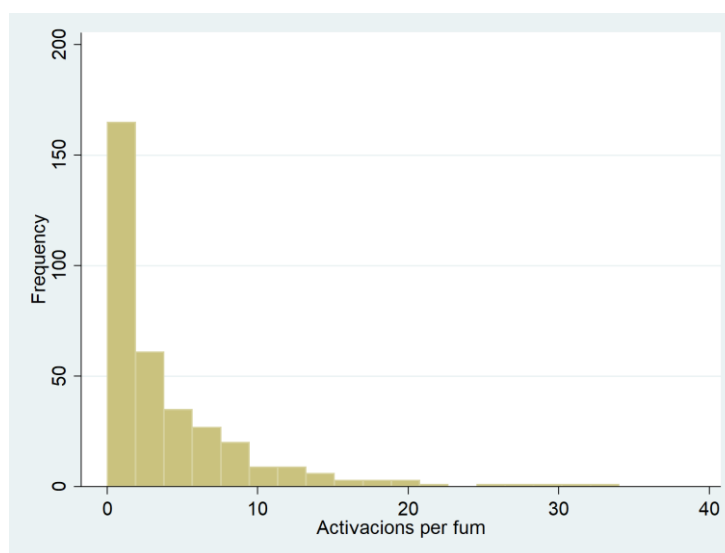
Total	1.16%	15.97%	15.02%	0.31%	46.8%	15.7%	14.4%
-------	-------	--------	--------	-------	-------	-------	-------

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Departament d'Interior i Idescat

En termes dels dispositius instal·lats, en canvi, gairebé a un 76% dels usuàries amb un dispositiu instal·lat el detector de fum/foc es va activar per fum o foc (Gràfic 9). De fet, gairebé la meitat dels usuaris va viure dos o més esdeveniments d'aquest tipus¹¹. Val la pena aclarir que un episodi d'activació no vol dir que s'hagi arribat a trucar als bombers o que s'hagi produït un incendi. Tanmateix, la xifra de persones que han viscut més d'un episodi de fum i foc fa pensar que el dispositiu té un potencial preventiu important.

Entre les persones usuàries amb dispositius instal·lats que viuen soles, la probabilitat que es dispari és 16 punts percentuals més baixa amb relació a les que viuen amb alguna persona. El mateix amb les que gaudeixen d'una autonomia total. Per contra, les usuàries de la comarca del Barcelonès tenen una probabilitat 9,5 punts percentuals superior. Tanmateix, aquestes xifres no s'han d'interpretar en termes causals. És a dir, no s'ha de pensar que si una persona que viu acompanyada passa a viure sola, es reduirà la probabilitat que s'activi el detector per fum o foc. És molt possible que la gent que és capaç de viure sola o la que té autonomia completa estigui en una millor situació general i per aquest motiu no es dispara el dispositiu.

Gràfic 2 – Activacions del detector instal·lats per fum o foc



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de Tunstall Televida

¹¹ Dins dels 581 participants de l'avaluació, a 345 li va activar degut a fum o foc en una o més ocasions, mentre que a 316 persones li va activar degut a un problema amb el dispositiu. En total els dispositius es van activar en 1771 ocasions, d'aquestes, 1344 estaven relacionades amb fum o foc i 427 incorrectament o per mal funcionament.

Per tant, tal com s'ha indicat prèviament, els esdeveniments de foc amb trasllat de bombers, ferits o morts, són esdeveniments amb molt baixa probabilitat. Això vol dir que, per poder avaluar l'efectivitat dels dispositius utilitzant aquest *outcome*, es necessitaria una mostra molt gran per poder detectar canvis significatius entre el grup de tractament i el grup de control. De fet, dels 1162 participants a l'avaluació només es van poder localitzar dos esdeveniments d'incendis en el període d'observació de l'avaluació, per sort sense que arribessin a tenir danys personals per les persones usuàries dels detectors de foc/fum¹².

En canvi, en el cas de les activacions d'alarmes per fum o foc, tot i que la freqüència és més alta, aquesta informació només està disponible per aquells i aquelles que compten amb un dispositiu (el subconjunt del grup de tractament que ha acceptat la instal·lació) i per tant no es disposa d'un grup de comparació vàlid.

Per aquest motiu, l'anàlisi utilitza com variables d'*outcome* qüestions relacionades amb la percepció de seguretat i comportaments que poden esdevenir en esdeveniments de foc. En concret, les variables d'*outcome* incloses en l'anàlisi són les de la taula següent. Avancem també, en la darrera columna l'efecte, és a dir si els detectors de fum han tingut repercussió en els mateixos:

Taula 9 – Definició dels *outcomes* analitzats a partir de l'enquesta

Variable	Definició	Efecte?
Probabilitat Incendi	Variable que pren el valor d'1 si la persona considera que és impossible o poc probable que hi hagi un incendi a casa seva i 0 en cas contrari	Si
Seguretat	Variable que pren el valor d'1 si la persona es sent segura o molt segura davant un incendi a casa seva i 0 en cas contrari	No
Coneix incendi	Variable que pren el valor d'1 si la persona considera que els seus coneixements per evitar un incendi són excel·lents, molt bons o bons i 0 en cas contrari	Si
Estar informat	Variable que pren el valor d'1 si la persona considera que és molt rellevant o bastant rellevant estar informat de com prevenir un incendi a casa seva i 0 en cas contrari	No
Usa cuina	Variable que pren el valor d'1 si la persona utilitza habitualment la cuina per preparar-se el menjar o escalfar aliments i 0 en cas contrari	No

¹² Aquesta troballa fa palès la baixa ocurrència dels incendis a llar de persones grans. Per contra, mostra que el procediment per comprovar-ho a partir de dades administratives emprat en aquesta avaluació és vàlid i replicable. Aquesta proposta s'amplia en les conclusions i recomanacions d'aquest informe.

Variable	Definició	Efecte?
No marxa	Variable que pren el valor d'1 si la persona no marxa quan cuina (si no cuina, es considera que no marxa) i 0 en cas contrari	Si
Coneix Calefacció Perillosa	Variable que pren el valor d'1 si la persona respon que l'estufa de butà i l'elèctrica de resistència són les més perilloses o si no sap quina ho és i 0 en cas contrari	No
Mal lladres	Variable que pren el valor d'1 si la persona diu que utilitza els lladres per connectar altres aparells elèctrics juntament amb un d'alta resistència i 0 en cas contrari	No
Mal allargadors	Variable que pren el valor d'1 si la persona diu que utilitza els allargadors per connectar altres aparells elèctrics juntament amb un d'alta resistència i 0 en cas contrari	No
Calefacció Perillosa	Variable que pren el valor d'1 si la persona utilitza calefacció elèctrica o de butà per escalfar l'habitatge i 0 en cas contrari	No
Mal Estufa Dormir	Variable que pren el valor d'1 si la persona deixa algun cop l'estufa elèctrica, la de butà o el braser encès mentre dorm i 0 en cas contrari	No
Mal Estufa Fora	Variable que pren el valor d'1 si la persona deixa algun cop l'estufa elèctrica, la de butà o el braser encès quan marxa de casa i 0 en cas contrari	No
Mal Assecadora	Variable que pren el valor d'1 si la persona aprofita algun cop l'estufa elèctrica, la de butà o el braser encès per assecar la roba i 0 en cas contrari	No
Coneix perill 1	Variable que pren el valor d'1 si la persona respon que el més perillós per a les persones grans en un incendi és el fum i 0 en cas contrari	No
Coneix perill 2	Variable que pren el valor d'1 si la persona respon que davant una situació de molt de fum a l'escala el millor és entrar a l'habitatge i trucar als bombers i 0 en cas contrari	No
Coneix Tel Bombers	Variable que pren el valor d'1 si la persona sap quin és el telèfon d'emergències i 0 en cas contrari	No
Coneixements	Variable que pren el valor d'1 si les variables Coneix perill 1, Coneix perill 2 i Coneix Tel Bombers són totes iguals a 1 i 0 en cas contrari	No
Coneix Detector	Variable que pren el valor d'1 si la persona sap per a què serveix un detector de fum i 0 en cas contrari	Si
Escala	Variable que pren el valor de la suma de les variables coneix calefacció perillosa, coneix perill 1, coneix perill 2 i coneix el telèfon d'emergències (màxim 4; mínim 0)	No
Risc	Variable que pren el valor de la suma de les variables marxa quan cuina, utilitza mal el lladres, utilitza malament els allargadors, marxa fora amb la calefacció encesa, marxa a dormir amb la calefacció encesa (màxim 6; mínim 0)	No

Principals consideracions amb relació a l'anàlisi d'impacte del dispositiu detector de fum

A la pràctica, tanmateix, l'experiment ideal és impossible d'implementar. En primer lloc, no tothom a qui se li ofereix el detector de fum està obligat a acceptar-lo. De fet, en el cas del SLT, únicament un 68,3% va acceptar la instal·lació (Taula 6). Per tant, tot i que s'hagi sortejat la possibilitat de tenir un detector de fum, la instal·lació del mateix no és necessàriament aleatòria i segurament depèn d'algunes característiques de la persona, de l'habitatge o del municipi. Tanmateix, en principi caldria esperar que sigui la instal·lació del dispositiu el que generi canvis en el comportament de les persones i no el fet d'haver estat sortejats per a rebre el detector de fum. En aquest sentit, analitzar l'efecte de l'assignació inicial segurament donaria una menor efectivitat que si ens concentrem en el conjunt de persones que van acceptar l'oferiment d'instal·lació del dispositiu.

Una alternativa per solucionar aquest problema és utilitzar el resultat del sorteig com a variable instrumental de la decisió d'instal·lar el dispositiu. En aquest cas, el supòsit clau és que l'única manera que té el sorteig d'afectar l'*outcome* d'interès és a partir de la instal·lació del dispositiu. En una primera etapa, s'estima l'efecte del resultat del sorteig sobre la decisió d'instal·lar el dispositiu. Com que el sorteig és aleatori, $\hat{\gamma}$ és un estimador vàlid de l'efecte del sorteig sobre la decisió d'instal·lar el dispositiu de foc. En una segona etapa, a partir del model estimat es realitza una predicció de què farà un individu d'unes determinades característiques segons el resultat del sorteig, \hat{I}_i i fem una regressió de Y sobre \hat{I}_i (ajustant per X_i).

Equació 4 – Estimació de l'efecte de la instal·lació amb variables instrumentals

$$I_i = \delta X_i + \gamma D_i + \epsilon_i$$
$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_I \hat{I}_i + u_i$$

Un altre problema que pot tenir conseqüències sobre la validesa de l'estimador és el desgast mostral. Això fa referència a les situacions en què, per diversos motius, no es pot obtenir informació dels *outcomes* dels participants de l'experiment; per exemple, perquè han marxat a viure a una residència i quan se'ls realitza la trucada per respondre l'enquesta, no estan disponibles. Aquest problema és particularment rellevant si el desgast difereix entre el grup de tractament i el grup de control. És a dir, si la pèrdua d'informació és proporcionalment diferent entre els dos grups, es tenen raons per sospitar que això obeeix a algun mecanisme de selecció i per tant, les persones del grup de control i del grups de tractament per a les quals es disposa d'informació possiblement no siguin similars, i com a conseqüència, l'estimador de l'efecte del dispositiu no sigui vàlid.

En el cas de les enquestes utilitzades en la present avaluació, malauradament la taxa de resposta de les dues enquestes és relativament baixa. Del conjunt de persones que formen part del grup de tractament, 169 van respondre l'enquesta (29,2%). D'aquestes, unes 134 corresponen a gent que li van instal·lar efectivament el detector de fum i 35 a persones que el van rebutjar però van contestar l'enquesta. En el grup de control, 172 persones van respondre l'enquesta de base (29,6%).

Pel que fa a l'enquesta de seguiment (amb la qual es mesuren els *outcomes* de l'avaluació d'impacte), 139 persones del grup de tractament la van respondre, de les quals 114 eren persones que havien acceptat el detector de fum, mentre que en el grup de control 124 persones van respondre l'enquesta. En total, 189 persones van respondre les dues enquestes, de les quals 99 eren del grup de tractament (81 de les quals van acceptar la instal·lació del detector de fum) i 90 del grup de control.

En resum: es disposa d'un total de 263 observacions per construir els *outcomes* de seguiment i, d'aquestes, solament 189 observacions tenen informació sobre la situació de base (pre instal·lació). De totes maneres, tot apunta a que el desgast és similar entre el grup de tractament i el grup de control.

Resultats

Les següents taules mostren els resultats del dispositiu de fum (estimació de l'equació 3 i l'equació 4) per una selecció dels *outcomes*¹³.

A la taula 12 es pot veure l'efecte estimat del resultat de haver estat seleccionat per rebre el tractament (equació 3) i l'efecte estimat de tenir el dispositiu instal·lat sobre la percepció de les persones de patir d'un incendi. Ajustant per característiques de les persones i del seu habitatge i per el valor de l'*outcome* en l'enquesta de base, tenir instal·lat el dispositiu redueix en 20 punts percentuals la percepció de probabilitat d'un incendi.

Taula 10 – Efecte del dispositiu sobre la “percepció de probabilitat d'incendis”

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	-0.123**	-0.096	-0.164**	-0.150**	-0.116	-0.199**
	0.06	0.06	0.08	0.07	0.07	0.09
R-squared	0.011	0.065	0.073	0.013	0.066	0.065

¹³ A l'annex V s'hi poden trobar les taules amb la informació que resta

Obs.	263	263	189	263	263	189
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'*outcome* sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu, (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques d'autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'*outcome* pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada.

* estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

Tanmateix, d'acord als resultats de la taula 13, la sensació de seguretat davant d'un incendi es redueix, tot i que no totes les especificacions són estadísticament significatives.

Taula 11 – Efecte del dispositiu sobre la seguretat davant d'un incendi

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	-0.057	-0.075	-0.127*	-0.07	-0.091	-0.154**
	0.05	0.06	0.07	0.06	0.07	0.08
R-squared	0.001	0.012	0.066	-0.002	0.006	0.044
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'*outcome* sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'*outcome* pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada.

* estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

En línia amb aquest resultat, el dispositiu afecta negativament la probabilitat que la persona consideri tenir bons coneixements per evitar un incendi (taula 14).

Taula 12 – Efecte del dispositiu sobre els coneixements per evitar un incendi

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	-0.169***	-0.162**	-0.117	-0.206***	-0.196**	-0.142
	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.1

R-squared	0.025	0.041	0.059	0	0.016	0.037
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'*outcome* sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'*outcome* pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada.
* estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

La instal·lació no té efecte sobre la probabilitat que la persona consideri que és important estar informat de com prevenir un incendi a casa (taula 23 annex V), ni sobre el coneixement sobre quin és el tipus de calefacció més perillosa.

Tot i que la intervenció no té efecte sobre l'ús de la cuina (taula 18 de l'annex V), incrementa la probabilitat que la persona marxi mentre cuina (taula 15), tot i que només és estadísticament significatiu al 10% en les regressions que ajusten pel valor de base de l'*outcome*.

Taula 13 – Efecte del dispositiu sobre la probabilitat de marxar mentre cuina

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	0.061	0.048	0.130*	0.075	0.058	0.158**
	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08
R-squared		0.099	0.25		0.095	0.229
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'*outcome* sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'*outcome* pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada.
* estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

La intervenció no té efecte estadísticament significatiu sobre el mal ús dels allargadors o lladres (taules 18 i 19 de l'annex V), ni sobre l'ús de calefacció perillosa per escalfar l'habitatge, ni sobre l'ús de la calefacció per assecar la roba. En canvi, té

un efecte positiu sobre la probabilitat de marxar de casa amb la calefacció encesa (Taula 16).

Taula 14 – Efecte del dispositiu sobre la probabilitat de marxar de casa amb la calefacció encesa

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	0.050***	0.047**	0.042*	0.050***	0.047**	0.042*
	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
R-squared	0.021	-0.009	0.016	0.021	-0.009	0.016
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'*outcome* sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajusten addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sol) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'*outcome* pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada.

* estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

La taula 17 mostra l'estimació de l'efecte sobre la probabilitat de conèixer el dispositiu de fum. Com es pot observar, disposar de l'aparell fa que s'incrementi la probabilitat de conèixer el dispositiu en 29 punts percentuals aproximadament. No obstant això, la instal·lació del dispositiu no fa incrementar la probabilitat de conèixer el telèfon de urgències, ni de saber quina és la situació més perillosa per a una persona gran en un incendi (taula 20 de l'annex V), ni tampoc què fer davant d'una situació inesperada de fum en una escala (taula 21 de l'annex V).

Taula 15 – Efecte del dispositiu sobre conèixer el dispositiu de fum

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	0.228***	0.222***	0.238***	0.278***	0.269***	0.289***
	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08
R-squared	0.055	0.05	0.128	0.121	0.119	0.182
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'*outcome* sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de

risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) adicionalment ajusten pel valor de l'*outcome* pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada. * estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

Finalment, pel que fa a l'escala de coneixement i a la suma de riscos, no s'observa cap efecte estadísticament significatiu de la instal·lació del dispositiu de fum (taules 22 i 23 de l'annex).

Com a resum final d'aquesta secció es poden apuntar les següents conclusions:

- La instal·lació del detectors de fum redueix la probabilitat percebuda d'un incendi a casa. A més a més, incrementa la probabilitat que la persona sàpiga per a que serveix aquest dispositiu.
- Tanmateix, es redueix la sensació de seguretat davant un incendi i es redueixen els coneixements per evitar un incendi.
- S'observen canvis en el comportament de les persones que van en direcció contrària als esperats: la instal·lació incrementa la probabilitat que les persones marxin de casa amb la calefacció encesa o que marxin de la cuina mentre estan cuinant.
- Com es tracta d'esdeveniments de molt baixa probabilitat, una finestra temporal d'observació de 12 mesos des de la instal·lació no permet testar l'efectivitat del dispositius de fum a partir de dades de registres administratius de decessos o accidents degut al foc a llars amb persones de 70 anys o més. Per poder disposar de suficient esdeveniments, les avaluacions detectades a la literatura fan servir una finestra temporal de 10 anys per poder trobar efectes significatius. Aquest aspecte tan important s'amplia tot seguit en les conclusions i recomanacions d'aquest informe.

Conclusions i recomanacions

Aquest darrer apartat desplega els principals aprenentatges que aporta l'avaluació dels detectors de foc i fum. S'ha optat per formular cada aprenentatge en forma de titular general. Així mateix, per cada aprenentatge s'assenyalen les principals conclusions i recomanacions que se'n deriven. Per alguns d'aquests aprenentatges, s'ha optat per consultar la poca literatura especialitzada existent sobre avaluacions d'aquest tipus de dispositiu, amb l'objectiu de contrastar la validesa de les propostes de millora del servei realitzades. Aquest apartat es tanca amb una proposta de prioritització de les diferents recomanacions que es presenten tot seguit.

a) Els factors de risc de la gent gran davant d'un incendi a la llar: un primer exercici de perfilat.

Un dels aspectes més importants per a qualsevol intervenció pública és que es dirigeixi a aquells que major la requereixen perquè pateixen (o es troben en disposició de patir) de manera més agreujada una necessitat social. En el cas que ens ocupa, aquesta avaluació ha hagut de fer un exercici de dimensionar quines són els principals factors de risc que poden incidir en què una persona gran pateixi un incendi a casa seva. D'entrada, revisant la poca literatura especialitzada existent de programes de prevenció d'incendis dirigits a persones grans. En segon lloc, dissenyant i administrant una enquesta sobre percepcions, coneixements i comportaments de risc a la llar d'aquest col·lectiu. Finalment, combinant tota aquesta informació amb la del perfil sociodemogràfic que l'empresa prestadora del servei ha posat a disposició de l'avaluació. El resultat d'aquest procés és un primer pas cap al perfilat dels factors de risc associats a partir un incendi en la població sènior. Un aspecte important a destacar d'aquest primer exercici és que la part relativa a percepcions, coneixements i actituds esdevé informació clau per dissenyar programes d'anticipació i acció preventiva.

A continuació, n'ofereim un breu resum amb informació prou interessant de cara a la prevenció d'incendis a la llar. Les persones participants a l'avaluació són majoritàriament població femenina, d'edat avançada, viuen soles i només una de cada quatre té autonomia total per portar a terme les activitats de la vida diària. Dos terços reconeix patir problemes de memòria i un 25 % de persones reconeixen tenir problemes amb l'olfacte.

Del conjunt de participants, un 21 % havien patit un incident amb el gas i un 16,4 % amb el foc. En menys del 6% dels habitatges s'utilitza un sistema de calefacció amb gas butà i a un 23% de les llars el sistema de calefacció és elèctric. A més de la meitat dels habitatges el tipus de cuina és de gas natural mentre que el percentatge d'habitatges amb cuines que utilitzen gas butà és del 16,5%.

Amb relació a la percepció sobre el risc d'incendi, quasi dos terços dels qui van respondre el qüestionari consideren que existeix una probabilitat baixa d'incendi al

seu habitatge però a la vegada quasi el 90% creu que és rellevant estar informat sobre com prevenir un incendi. Tanmateix, no arriba al 60% el percentatge d'enquestats que afirmen que tenen coneixements adequats per evitar un incendi. Així mateix, el qüestionari incloïa una pregunta sobre que és més perillós en un incendi, el fum o les flames, i una altra sobre com actuar davant una situació de concentració de fum en un edifici. Només el 8,7% de les persones van respondre correctament a aquestes dues preguntes. De manera similar, menys del 16% de les persones enquestades van identificar correctament el 112 com el telèfon al qual trucar en el cas d'un incendi. Finalment, al qüestionari també es preguntava per una sèrie de comportaments associats a un major risc d'incendi – per exemple, marxar de la cuina quan s'està cuinant. El valor mitjà per les 344 persones entrevistades abans de començar la instal·lació dels dispositius va ser de 1,4 (en una escala de 0 a 6). Finalment, cal destacar que només un 40% de les persones saben per a què serveix un detector de fum.

Recomanacions

- A1. Recollir i actualitzar la informació relativa a percepcions, coneixements i comportaments davant d'un incendi a la llar aprofitant les visites presencials a domicili, de tal manera que el sistema d'informació es converteixi en un panell de seguiment que permeti anar seguint els canvis en el patrons de risc. A més, es podria emprar en un futur per avaluar l'efectivitat de millores que s'introdueixin en la prestació del servei, tant pel que estrictament fa als dispositius de fum com d'altres mesures complementàries.
- A2. Enriquir l'enquesta sobre percepcions, coneixements i comportaments amb noves dimensions i àmbits detectats a partir de grups de discussió i /o entrevistes a usuaris, familiars i els diferents professionals del servei.
- A3. Incloure la dimensió més subjectiva i individual (percepcions, coneixements i comportaments) davant d'un incendi en el moment de valorar nous usuaris del servei que fan la demanda d'un detector de fum/foc.

b) La importància del comportament individual en la prevenció d'incendis a la llar

La prevenció d'incendis en les societats avançades és un aspecte que ha progressat enormement en els darrers anys. Ho ha fet però centrant-se en normatives i aspectes tècnics que han d'acomplir qualsevol mena d'edifici. Pel cas que ens pertoca, el de la prevenció d'incendis en la població sènior, cal també avançar en incorporar informació sobre comportaments individuals. Per posar un exemple, per evitar un incendi a la cuina d'una persona gran és tant important incidir en uns mínims requeriments tècnics de l'habitatge com el fet de no descuidar el foc mentre s'està

cuinant. De fet, gran part dels incendis en llars de persones grans provenen de comportaments inapropiats tals com sobrecarregar endolls o emprar aparells de calefacció desaconsellats (brasers per exemple). La idea subjacent és que treballar preventivament sobre aquests tipus de comportaments amb accions de sensibilització i/o formació redueixen els incendis a la llar.

Tal i com s'ha apuntat anteriorment, cal introduir la vessant més subjectiva en el diagnòstic del nivell de risc individual davant d'un incendi a la llar. Però per afrontar aquesta pretesa, calen instruments de mesura específics per aquesta tasca. L'enquesta que s'ha emprat en aquesta avaluació permet avançar en aquesta direcció: la de disposar d'un índex sintètic que permeti avaluar ex-ante el risc de comportaments i percepcions de risc d'incendi en les persones grans. Per una banda, l'enquesta ofereix un nombre resum del risc en base a coneixements com a pas previ a un comportament de risc – la puntuació de l'índex en els enquestat és de 2,1 en una escala de 1 a 4. Per altra banda, l'enquesta ofereix una quantitat resum dels comportaments de risc com a factor clau per l'augment del risc d'incendi a la llar – la puntuació en l'escala d'activitats de risc dels enquestes és de 1,4 en un rang de 0 a 6 punts.

Cal, però, fer palès que aquesta enquesta s'ha administrat a una mostra reduïda de persones amb un perfil molt determinat que no ha de ser necessàriament representatiu des usuaris del Servei Local de Teleassistència. Així mateix, no ha passat per un procés de validació estadística que testés la seva robustesa i fiabilitat.

Recomanacions

- B1. Encarregar externament la validació estadística de l'enquesta de percepcions i comportaments.
- B2. Amb la versió de l'enquesta validada, ampliar la seva administració a una mostra representativa de les actuals persones usuàries del nou sistema RET. L'objectiu és obtenir una fotografia global del nivell de risc d'incendi en quant a coneixements i comportaments que ajudi dissenyar actuacions de sensibilització i formació per aquells col·lectius amb un risc més elevat.

c) L'oferiment d'un detector de fum no acaba necessàriament en la seva instal·lació.

Un aspecte molt important per tal que una intervenció assoleixi els seus objectius de mitigació de la problemàtica social d'origen és que arribi a la població diana. Quan més es doni aquest supòsit, més serà capaç la política de satisfer les necessitats de les persones afectades. En aquest sentit, per tal que els detectors de fum actuïn per la prevenció d'un incendi a la llar d'una persona gran, cal que aquests arribin al major nombre de persones usuàries de teleassistència.

En aquesta avaluació, encara que de manera limitada a una mostra d'usuaris, s'ha posat de manifest que oferir un detector de foc/fum no acaba necessàriament en la seva instal·lació: d'un total de 508 oferiments de dispositius de fum foc, se'n van acceptar el 68,3 %. Per tant, en apartats anteriors hem volgut esbrinar quines variables afecten la probabilitat d'acceptar una instal·lació del dispositiu. Concretament, hem vist com la probabilitat d'acceptar la instal·lació s'incrementa entre els usuaris amb un nivell de suport alt els usuaris de menor edat (85 anys o menys), els usuaris que viuen sols i els usuaris que viuen en un edifici. En canvi, es redueix entre els usuaris amb autonomia nul·la, els usuaris que no han tingut cap esdeveniment de gas o foc, i entre els que tenen una cuina elèctrica.

L'aprenentatge d'aquest anàlisi és que aquests són, aleshores, aspectes que cal tenir en compte en el moment d'adaptar el procés d'oferiment d'un dispositiu de fum/foc a una persona usuària de teleassistència. És a dir, el fet d'aplicar un procés més o menys estandarditzat pot explicar part d'aquest rebuig de dispositius. Per tant, caldrà en aquest sentit adaptar el procés d'oferiment en totes les seves facetes – des de la prioritització de les persones usuàries a oferir el dispositiu fins l'argumentari a emprar de forma específica per diferents grups d'usuaris. Per posar un exemple, caldrà tenir cura en seleccionar usuaris més grans (més de 85 anys) si volem que el detector desplegui tota la seva vessant preventiva per aquest col·lectiu tant 'vulnerable'. Així mateix, caldrà trenar un fil argumental específic durant la trucada d'oferiment que convenci a aquest col·lectiu sobre la bondat i beneficis que comportar per aquest col·lectiu comptar amb aquest dispositiu de seguretat passiva contra els incendis.

Amb relació a això, cal posar de manifest que la informació disponible en la base de dades d'aquesta avaluació no ha permès elaborar un model que permeti predir de forma probabilística si un usuari amb determinades característiques finalment acceptarà o rebutjarà el detector de foc/fum que se li ofereix. Afinar aquest en aquesta capacitat predictiva podria menar a una millora en la prioritització d'usuaris, reduir els costos derivats de les negatives i, finalment, accelerar les instal·lacions per aquells usuaris que si l'han acceptat.

Recomanacions

- C1. Cal millorar les fonts d'informació per aconseguir un major poder predictiu del model, tant pel que fa a tenir tota la informació del conjunt de persones usuàries, com a incorporar altres variables rellevants no tingudes en compte fins al moment.
- C2. Realitzar un seguiment a partir de mètodes qualitius del procés d'oferiment i instal·lació, amb la finalitat d'identificar els punts crítics d'aquest procés. Així mateix, realitzar entrevistes amb perfils d'usuaris altament refractaris a acceptar la instal·lació dels detectors.
- C3. Testar diferents alternatives d'oferiment dels detectors de fum a col·lectius més reticents a la seva acceptació, elaborats a partir de la informació qualitativa obtinguda prèviament, i que puguin ser avaluats mitjançant dissenys experimentals.
- C4. En la prioritització de necessitats d'instal·lació del dispositiu, s'aconsella incorporar les característiques dels usuaris amb un nombre elevat d'activacions dels detectors de fum. L'objectiu no és altre que poder realitzar un seguiment més proper a les persones que rebutgen el dispositiu tot i que el seu risc d'incendi (salti l'alarma) a la llar sigui elevat. Així mateix, poder fer més èmfasi i recalcar a aquest perfil sobre la conveniència les bondats de disposar de detectors de fum.

d) Complementar els detectors de fum amb mesures actives de sensibilització i formació, per tal de canviar coneixements i comportaments.

La literatura especialitzada posa de manifest que el fet de comptar amb un detector de fum redueix la mortalitat deguda a un incendi a la llar¹⁴. Així, també es fa èmfasi en que aquesta reducció s'explica en part perquè els detectors de fum van acompanyats de mesures més actives en programes de prevenció d'incendis i d'accidents a la llar. Més concretament, s'assenyala la importància de mesures actives de sensibilització i de formació per promoure la consciència sobre la importància d'evitar certs comportaments de risc de cara a un incendi¹⁵. Els detectors de foc i fum són efectius en la prevenció d'incendis a la llar, però la seva efectivitat

¹⁴ Rohde, David, et al. "The association between smoke alarm presence and injury and death rates: a systematic review and meta-analysis." *Fire safety journal* 81 (2016): 58-63.

¹⁵ Mallonee, Sue. "Evaluating injury prevention programs: the Oklahoma City smoke alarm project." *The Future of Children* (2000): 164-174.

s'intensifica si s'embolcallen de mesures actives de conscienciació per consolidar en la vida quotidiana de les persones grans el fet d'evitar els comportaments de risc.

Un aspecte important que entronca amb aquesta recomanació, i que destaca la literatura especialitzada, és que no es pot afirmar contundentment que els detectors de fum redueixin les ferides derivades d'un incendi a la llar ¹⁶. De fet, s'assenyala que les llars amb persones d'edat avançades tenen més risc de patir ferides derivades d'un incendi¹⁷.

Així, s'argumenta que els detectors de fum modifiquen els coneixements i comportaments de les persones usuàries un cop instal·lats, però no necessàriament ho fan en la direcció desitjada. Així, per exemple, s'esmenta que l'activació d'una alarma per un incendi pot encoratjar als residents a intentar lluitar contra el foc i per tant patir ferides. Alternativament, patir ferides en intentar fugir de la llar de forma atrafegada i descontrolada.

Els resultats quantitius d'aquesta avaluació es fan ressò d'aquesta constatació de la literatura científica. De fet, apunta que els detectors canvien coneixements i comportaments *fins i tot abans que s'activi una alerta del dispositiu (a partir de la seva instal·lació)*. I no necessàriament en la direcció que s'espera. Els resultats de l'avaluació assenyalen que la instal·lació del detectors de fum redueix la probabilitat percebuda d'un incendi a casa. A més, incrementa la probabilitat que la persona sàpiga per a què serveix aquest dispositiu. És a dir, els detectors de fum, com a hipòtesi de treball¹⁸, desplacen en certa manera l'imaginari de patir un incendi a casa de la vida quotidiana, perquè es disposa d'una mesura 'preventiva' que permet evitar-los. Aquest fet que explica també el perquè els dispositius no tenen efectes sobre la percepció de la importància d'estar informat sobre com prevenir un incendi a la llar. Així mateix, els coneixements sobre com prevenir un incendi no augmenten: els detectors de foc no impliquen que més usuaris coneguin el telèfon d'emergències 112. Finalment, pel que fa a comportaments, tampoc no s'aprecia una millora en comportaments com no marxar de la cuina quan estan cuinant o no emprar estufes per assecar la roba a l'hivern.

L'aprenentatge d'aquests resultats, més que veure'ls com a un greuge, és que s'han de llegir en la direcció contrària. La instal·lació dels dispositius de fum esdevé una finestra d'oportunitat per començar a construir el marc mental de que cal activar-se per prevenir els incendis a la llar a partir d'unes pautes mínimes, clares i poc exigents. Tanmateix, aquesta idea cal treballar-la com ja hem dit apostant per

¹⁶ Rohde, David, et al. "The association between smoke alarm presence and injury and death rates: a systematic review and meta-analysis." *Fire safety journal* 81 (2016): 58-63.

¹⁷ Turner, Samantha L., et al. "Risk factors associated with unintentional house fire incidents, injuries and deaths in high-income countries: a systematic review." *Injury prevention* 23.2 (2017): 131-137.

¹⁸ Fem servir el terme hipòtesi perquè caldria corroborar la interpretació dels resultats d'impacte amb una avaluació de la implementació tal i com recomanem més endavant.

accions de disseminació i formació de les persones usuàries¹⁹. I en aquest sentit cal posar de manifest la importància d'iniciar aquesta 'activació' tot just després de la instal·lació del detector de foc/fum i de forma periòdica²⁰. Seguint amb l'analogia, la finestra d'oportunitat es tanca molt ràpid si no hi posem una 'falca'. Finalment, val la pena esmentar que en aquest procés de sensibilització i formació cal comptar també amb els familiars, persones de referència o veïns. Segons la literatura especialitzada, aquestes figures d'acompanyament tenen un paper molt important tant en la prevenció de conductes de risc com en l'auxili i reacció a l'usuari un cop s'ha activat l'alarma²¹.

Recomanacions

- D1. Analitzar amb mètodes qualitius quin és el paper dels detectors de foc/fum en la vida quotidiana de les persones grans i com aquests canvien els coneixements i els comportaments de les persones grans usuàries d'un detector de fum.
- D2. Tal i com apunta la literatura internacional, complementar els detectors de fum amb mesures d'activació de les persones usuàries i familiars, principalment accions de sensibilització i formació específiques per la prevenció d'incendis.
- D3. Dissenyar itineraris de sensibilització/formació segons el nivell de risc dels usuaris. Exemples de mesures inclouen trucades personalitzades, tríptics i butlletins informatius, quizzes o jocs virtuals, visites presencials per a perfils amb més risc, sessions grupals o, finalment, programa de reforç entre iguals. Aquests es poden testar empíricament amb mètodes experimentals per esbrinar quins són els més efectius en reforçar aquells comportaments i actituds preventives d'un incendi.

¹⁹ Des del Servei Local de teleassistència es porten a terme algunes accions de seibilització, principalment, a partir de campanyes telefòniques. Les accions de sensibilització aquí assenyalades volen complementar i reforçar les que ja s'estan portant a terme actualment.

²⁰ Per exemple, reforçant les campanyes telefòniques "Parlem de..." que es fan de forma periòdica des del servei per prevenir necessitats específiques de la població usuària. Vegeu per exemple <https://www.diba.cat/es/web/benestar/teleassistencia/-/newsletter/30165615/11/190633281/noves-tematiques-en-el-programa-de-trucades-preventives-parlem-de-> [consultat 20.03.2020]

²¹ Sekizawa, Ai, and Masayuki Mizuno. "Analysis of response behavior of people in fire incidents where residential fire alarms successfully worked." *Fire and Materials* 41.5 (2017): 441-453.

e) Mortalitat i morbilitat a causa d'un incendi a la llar: de l'enquesta als registres administratius

Els dispositius detectors de fum tenen com a primera finalitat la detecció de fum abans que comenci un incendi. Per tant, una primera mesura d'efectivitat sobre aquests dispositius és sobre el risc d'un incendi a la llar o probabilitat d'un incendi a la llar. Tanmateix, igualment d'important és saber si els detectors de fum/foc redueixen la morbilitat i mortalitat derivats d'un incendi a la llar.

Tal i com s'aconsella la literatura internacional²², per respondre aquestes dues preguntes, esdevé clau la possibilitat de creuar dades provinents de l'entitat prestadora del servei amb els registres administratius que recullen l'activitat dels Bombers de la Generalitat de Catalunya. D'aquesta manera, no només es redueixen els obstacles en l'obtenció de la informació per a tota la mostra sinó que es poden allargar els períodes d'observació.

En aquesta avaluació, s'ha fet un primer pas per sistematitzar l'obtenció de les dades necessàries per respondre aquesta pregunta. Dels resultats d'aquesta prova pilot s'ha pogut constatar d'una banda que els dispositius de fum es van activar de forma correcta un total de 345 cops entre les persones que van acceptar la seva instal·lació. De l'altra, que d'entre els 1162 participants en l'avaluació, només s'han localitzat dos casos d'incendi lleus que van requerir la intervenció dels Bombers. A aquestes alçades, és important apuntar que l'obtenció de les dades d'activitat de Bombers pot comportar cert temps, pel que la panificació d'un circuit per la seva obtenció permetria ordenar aquest aspecte.

Tal i com s'ha explicat, els incendis són esdeveniments amb una molt baixa ocurrència i, per tant, fins i tot un disseny experimental que utilitzi dades administratives, no necessàriament tindrà prou poder estadístic per poder detectar un els beneficis derivats dels detectors. Per aquest motiu, l'avaluació d'impacte només ha pogut aportar evidència sobre aspectes de coneixement i comportaments de actitudinals de les persones grans per prevenir un incendi a la llar.

Abans de proposar un disseny alternatiu per avaluar la mortalitat i morbilitat a la llar deguda a un incendi, cal tenir present quins són els principals obstacles per poder realitzar una avaluació d'efectivitat d'aquest tipus de dispositius. El primer és el tipus de població beneficiària. Es tracta d'una població generalment en una franja d'edat alta, amb una sèrie de problemàtiques que impedeixen poder fer un seguiment durant una franja temporal llarga, i una desconfiança davant la instal·lació de tecnologia desconeguda a casa seva. En aquest sentit, d'una banda caldria reduir el

²² Ta, Van M., et al. "Evaluated community fire safety interventions in the United States: a review of current literature." *Journal of community health* 31.3 (2006): 176.

‘non take-up’ de la intervenció a partir d’una feina prèvia de persuasió sobre la necessitat i importància de comptar amb aquests dispositius.

El segon obstacle és el nombre d’observacions juntament amb la finestra d’observació. Les avaluacions d’iniciatives similars parlen de magnituds molts majors. Per exemple, en l’avaluació de les *Smoke Alarms* a la ciutat d’Oklahoma parlen d’uns 10 mil detectors de fum per un període d’observació de 72 mesos²³.

En aquest sentit, caldria valorar la possibilitat de construir un panell amb el conjunt de persones usuàries del SLT (és a dir, tant les persones que no tenen un dispositiu com les que si), i comprovar si el nombre d’observacions resultants és suficient per distingir efectes de magnituds similars als observats en avaluacions de programes similars en altres contextos.

Tanmateix, el principal problema d’un disseny observacional que utilitzi la totalitat de les dades de cohort disponibles, és que la decisió de demanar o d’acceptar la instal·lació del dispositiu estarà possiblement influenciada per característiques de les persones que afecten tant a aquesta decisió com el risc de patir un incendi. Si es comptés amb informació actualitzada de les característiques rellevants del conjunt d’usuaris del SLT persones i d’un indicador contrastat del risc d’incendi de la persona, possiblement es podria aïllar (parcialment) l’efecte del dispositiu.

Una alternativa a l’estudi de dades de panel és estimar l’efecte mitjançant variables instrumentals. La idea bàsica consisteix en preguntar-se si l’assignació de recursos de dispositius de fum entre municipis segueix algun patró que no està relacionat amb les característiques o necessitats de la seva població. Si hi hagués alguna variable que expliqui l’assignació de dispositius però que no estigui necessàriament relacionada amb la probabilitat de que es produeixi un incendi es podria utilitzar per aïllar l’efecte dels dispositius de altres efectes. Per exemple, si la distància de l’habitatge al consistori municipal és un bon predictor de que la persona tingui un dispositiu, però no té cap relació amb la probabilitat d’un esdeveniment de foc, llavors es podria utilitzar com a instrument de disposar del dispositiu.

En tot cas, una avaluació d’efectivitat que busqui analitzar si els dispositius de fum redueixen les trucades a bombers, el nombre d’incendis i els accidents (ferits / morts) en un incendi, ha de considerar els obstacles comentats prèviament: tipologia de població, grandària de la mostra i finestra d’observació.

²³ Mallonee, Sue. "Evaluating injury prevention programs: the Oklahoma City smoke alarm project." *The Future of Children* (2000): 164-174.

Recomanacions

- E1. Sistematitzar l'obtenció de dades d'activitat dels Bombers de la Generalitat de Catalunya relatives a incendis relacionades amb les persones usuàries d'un detector de fum del servei RET, sobretot pel que fa a la mortalitat i morbiditat derivades d'un incendi
- E2. Estudiar mitjançant dissenys observacionals o de panell l'evolució de la morbiditat i mortalitat de les noves altes dels detectors de fum/foc que es produeixin anualment. A partir d'aquest panell i seguiment de casos, es proposa emprar mètodes quasi-experimentals per avaluar l'efectivitat dels dispositius.

Quins són els propers passos?. Una proposta de prioritització de les diferents recomanacions.

Per tal que un conjunt de recomanacions derivades d'una avaluació siguin viables i es puguin portar a terme, cal ordenar-les i prioritzar-les de tal manera que s'acabi obtenint un full de ruta sobre els propers passos per la millora de la política avaluada. Aquesta és precisament la pretesa d'aquest darrer apartat: fer una proposta de prioritització²⁴ del seguit de recomanacions presentades en aquest apartat. Per tal de fer més operativa aquesta proposta, es classificaran les diferents recomanacions a partir de dos criteris: (1) si aquestes fan referència a la prestació del servei o a la millora de la seva avaluació/avaluabilitat i (2) si aquestes es consideren amb una prioritat alta, mitjana o baixa. Aquestes seran les dues dimensions que es recolliran en la següent taula resum:

	Avaluació i millora de l'avaluabilitat del servei	Prestació del servei
Prioritat alta	A2. Enriquir l'enquesta sobre comportaments amb nous àmbits generats a partir de mètodes qualitius B1. Validar estadísticament l'enquesta de percepcions i comportaments B2. Administrar l'enquesta validada a una mostra representativa dels usuaris del sistema RET	A1. Actualitzar informació sobre comportaments davant un incendi en les visites presencials a domicili A3. Incloure la dimensió subjectiva i individual davant un incendi en la valoració nous usuaris que fan la demanda d'un detector
Prioritat mitjana	C1. Millorar el poder predictiu d'acceptació del detector de fum C2. Realitzar un seguiment amb mètodes qualitius del procés d'ofertament i instal·lació D1. Analitzar amb mètodes qualitius el paper dels detectors de fum en la vida quotidiana de l'usuari	C3. Testar diferents alternatives d'ofertament de detectors a perfils més reticents a l'acceptació C4. Fer més èmfasi en l'acceptació a aquells usuaris amb risc elevat i que rebutgen el dispositiu D2. Complementar els detectors amb mesures de sensibilització i formació en prevenció d'incendis tant a usuaris com a familiars D3. Dissenyar itineraris de sensibilització/formació d'acord amb el nivell de risc d'incendi a la llar dels usuaris
Prioritat alta	E1. Obtenció de dades administratives de Bombers sobre	

²⁴ La proposta presentada pretén facilitar la viabilitat de les recomanacions de l'avaluació, a partir de l'ordenació de les mateixes. La posada en pràctica d'aquestes dependrà en darrer terme del context en el que es desplega la teleassistència, així com les prioritats i de les necessitats a les que s'ha de fer front en cada moment.

	Avaluació i millora de l'avaluabilitat del servei	Prestació del servei
	<p>morbidity and mortality in fires at home</p> <p>E2. Estudiar amb un panell l'evolució de la morbidity and mortality de les noves altes de detectors de fum, com a pas previ al disseny de mètodes quasi-experimentals per avaluar l'efectivitat dels dispositius</p>	

Annex I: Enquesta sobre percepció, actituds i coneixement per la prevenció d'un incendi.

Percepció general sobre el risc davant d'un incendi

[[És possible que hi hagi un incendi a casa seva? Esculli una de les següents respostes *

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Impossible
- Poc probable
- Probable
- Molt probable
- Segur

[[Se sent segur/a davant d'un possible incendi a casa seva? Esculli una de les següents opcions. *

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Molt segur
- Segur
- Insegur
- Molt insegur

[[Aquest és un tema del que n'hagi parlat amb familiars i amics darrerament? *

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Sí
- No
- No ho sé

[[En general, diria que els seus coneixements sobre com evitar un incendi a casa seva són? *

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Excel·lents
- Molt bons
- Bons

- Regulars
- Dolents

[[Estar informat sobre com prevenir un incendi a la llar, creu que és... *

Seccioneu **només una** de les següents:

- Irrellevant
- Poc rellevant
- Bastant rellevant
- Molt rellevant

[[Aproximadament, sap quants incendis en llars catalanes hi va haver l'any 2017? *

Seccioneu **només una** de les següents:

- Menys de 1000
- Entre 1000 i 3000
- Entre 3000 i 5000
- Entre 5000 i 7000
- Més de 7000

Coneixements i comportaments davant d'un incendi

[[Fa servir habitualment la cuina per preparar-se el menjar o escalfar algun aliment? *

Seccioneu **només una** de les següents:

- Sí
- No

[[Quan vostè està cuinant o escalfant-se algun aliment, marxa de la cuina mentre el menjar estar al foc o s'està escalfant? *

Contestar aquesta pregunta només si es compleixen les següents condicions:

La resposta va ser 'Sí' a la pregunta '10 [c0]' (Fa servir habitualment la cuina per preparar-se el menjar o escalfar algun aliment?)

Seccioneu **només una** de les següents:

- No marxo mai
- Marxo poques vegades
- Marxo algunes vegades

- Marxo freqüentment
- Marxo sempre

[[S'ha deixat una paella plena d'oli als fogons i quan torna a la cuina la troba en flames. Què faria? *

Contestar aquesta pregunta només si es compleixen les següents condicions:

La resposta va ser 'Sí' a la pregunta '10 [c0]' (Fa servir habitualment la cuina per preparar-se el menjar o escalfar algun aliment?)

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Hi tiro aigua per apagar el foc
- Tanco el foc, tapo la paella i m'allunyo
- No ho sé

[[Quin tipus de calefacció creu que és més perillosa? *

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Una estufa de butà
- Una estufa elèctrica de resistència
- La calefacció central de gas o una bomba de calor
- No ho sé

[[Fa servir 'lladres elèctrics' (endolls múltiples) per endollar altres aparells elèctrics on ja hi ha connectat algun aparell d'alta resistència, per exemple, una estufa elèctrica, un secador de cabell o un microones? *

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Mai
- Poques vegades
- Algunes vegades
- Freqüentment
- Sempre

[[Fa servir 'allargadors' (de forma col·loquial, "allargos") per endollar altres aparells elèctrics quan ja hi ha connectat algun aparell d'alta resistència, per exemple, una estufa elèctrica, un secador de cabell o un microones? *

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Mai

- Poques vegades
- Algunes vegades
- Freqüentment
- Sempre

[[Durant l'hivern, fa servir estufa elèctrica o de butà per escalfar la llar? *

Selecioneu **només una** de les següents:

- Sí
- No

[[Quan fa fred, deixa [segons apliqui: l'estufa elèctrica/l'estufa de butà/el braser] encesa mentre dorm? *

Contestar aquesta pregunta només si es compleixen les següents condicions:

La resposta va ser 'Sí' a la pregunta '16 [c6]' (Durant l'hivern, fa servir estufa elèctrica o de butà per escalfar la llar?)

Selecioneu **només una** de les següents:

- Mai
- Poques vegades
- Algunes vegades
- Freqüentment
- Sempre

[[Durant l'hivern, deixa [segons apliqui: l'estufa elèctrica/l'estufa de butà] encesa mentre no és a casa, per exemple, si ha sortit un moment a comprar? *

Contestar aquesta pregunta només si es compleixen les següents condicions:

La resposta va ser 'Sí' a la pregunta '16 [c6]' (Durant l'hivern, fa servir estufa elèctrica o de butà per escalfar la llar?)

Selecioneu **només una** de les següents:

- Mai
- Poques vegades
- Algunes vegades
- Freqüentment
- Sempre

[[Quan fa fred, aprofita [segons apliqui: l'estufa elèctrica/l'estufa de butà] per eixugar-hi roba mullada? *

Contestar aquesta pregunta només si es compleixen les següents condicions:

La resposta va ser 'Sí' a la pregunta '16 [c6]' (Durant l'hivern, fa servir estufa elèctrica o de butà per escalfar la llar?)

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Mai
- Poques vegades
- Algunes vegades
- Freqüentment
- Sempre

[[Per a la gent gran, què creu que és més perillós quan hi ha un incendi? *

Seleccioneu **només una** de les següents:

- El fum
- Les flames
- Tots dos per igual
- No ho sé

[[Imagini que es troba a casa d'un familiar o amic que ha anat a visitar i que viu en un bloc de pisos. De sobte, detecta que hi ha molt de fum a l'escala de veïns. Què faria? *

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Fugir ràpidament per l'escala encara que hi hagi fum i trucar tot seguit als bombers
- Entrar a casa del/de familiar o amic/ga, tancar la porta i trucar els bombers
- No ho sé

[[Si es troba davant d'un incendi, a quin telèfon trucaria per demanar ajut? [No esmentar les diferents opcions de resposta] *

Seleccioneu **només una** de les següents:

- Sí [Si l'enquestat respon 112]
- No [Si l'enquestat respon qualsevol altre número diferent al 112]
- No ho sé

[[Sap per a què serveix un detector de fum? [No esmentar les diferents opcions de resposta] *

Seleccioneu **només una** de les següents:

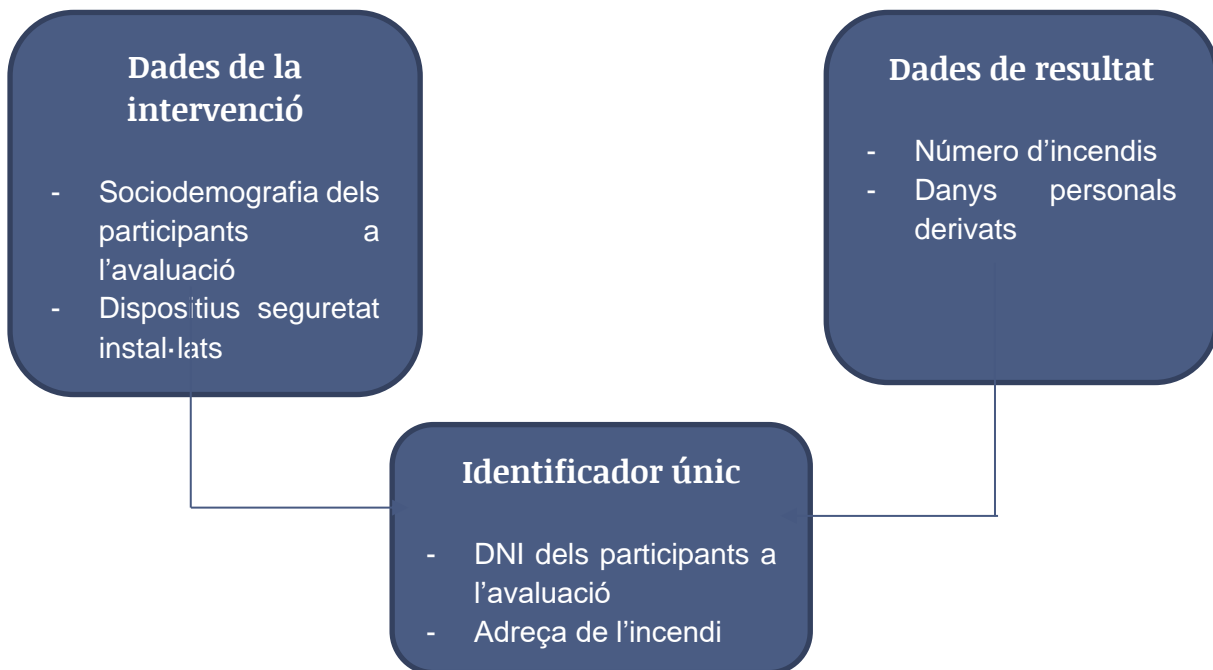
- Sí [Si l'enquestat respon quelcom similar a que avisa sobre un possible incendi a casa]
- No [Si l'enquestat respon qualsevol altra cosa no relacionada amb la prevenció d'incendis]

Annex II: Ús de registres administratius dels Bombers sobre focs i incendis

Per tal de respondre la pregunta d'avaluació cal esbrinar si, en un període determinat de temps, les persones participants en l'avaluació han patit algun incendi i han patit danys personals com a conseqüència del mateix – n'han resultat ferits o morts. Concretament, cal accedir als registres d'activitat de les actuacions realitzades pels bombers entre setembre de 2018 i setembre de 2019 i creuar-les amb les dades individuals de les persones usuàries de teleassistència per tal de corroborar el percentatge de persones afectades per un incendi i els consegüents danys personals derivats. La taula següent recull els camps que són d'interès per respondre la pregunta d'avaluació:

Detalls de l'actuació dels bombers
Número de l'actuació
Creació d'alarma
Sinistre IU (Incendi urbà)
Municipi
Població
Nom i cognom de la persona afectada
DNI de la persona afectada
Localització (adreça)
Dades ampliades de l'actuació (Persones relacionades)
Número de l'actuació
Nom i cognom de la persona afectada
DNI de la persona afectada
Localització (adreça)
Estat (Mort, ferit, il·lès)
Titular de l'habitatge

Finalment, l'esquema a continuació mostra el procés de formació de la base de dades amb la informació necessària per respondre aquesta pregunta d'avaluació:



Annex III: Exemples de tríptics emprats per l'elaboració de l'enquesta de comportaments i actituds de prevenció d'un incendi a la llar

<p>En cas d'incendi, truqueu sempre al telèfon d'emergències 112.</p> <p>Davant de qualsevol sospita d'incendi o dubte, podeu prémer el botó vermell de teleassistència per explicar la situació.</p> <p>Si és necessari, el Servei Local de Teleassistència es posarà en contacte amb els bombers per garantir la vostra seguretat.</p> <p>Recordeu que si es valora que teniu un major risc de tenir un incendi a casa, instal·larem al vostre domicili un detector de fum i foc complementari al servei de teleassistència. Aquest dispositiu emetrà una alarma automàtica a la central d'atenció en cas de detectar fum excessiu o un inici d'incendi.</p>		 <p>servei local de teleassistència</p> <p><small>Programa finançat amb subvenció de l'Ajuntament de Barcelona i el Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya. Diputació de Barcelona. Diputació de Girona. Diputació de Lleida. Diputació de Tarragona.</small></p>	 <p>CONSELLS DE PREVENCIÓ I ACTUACIÓ EN CAS D'INCENDI A LA LLAR</p> <p></p>		
<p>PRECAUCIONS A LA LLAR</p> <p>No sobrecarregueu els endolls. Eviteu la utilització d'endolls múltiples.</p> <p>Aparteu qualsevol aparell de calefacció dels materials combustibles com cortines, llençols, cobrellits o sofàs.</p> <p>Si fumeu, comproveu que les cigarretes estan ben apagades abans de llençar-les a les escombraries. Si podeu, mulleu-les.</p>		<p>A LA CUINA</p> <p>Si cuineu, pareu atenció als fogons: no us distragueu!</p> <p>Comproveu sempre que els fogons queden apagats quan acabeu de cuinar.</p>		<p>EN CAS D'INCENDI</p> <p>Si hi ha foc a casa, sortiu al carrer baixant per les escales i tanqueu totes les portes que pugueu. No utilitzeu l'ascensor. No intenteu fugir mai cap al terrat o cap als pisos superiors.</p> <p>Si l'escala de veïns està plena de fum, no sortiu. Quedeu-vos dins de casa amb la porta tancada.</p>	

HO POTS EVITAR

Consells de prevenció i actuació en cas d'incendi a casa

bombers



A la cuina

Evita distraccions quan tinguis alguna cosa al foc!

Una conversa per telèfon, un programa a la televisió, buscar alguna cosa a internet ens poden fer oblidar que tenim el foc de la cuina encès.



Quan acabis de cuinar, comprova sempre que els fogons estan apagats.

Hem d'evitar deixar els fogons de la cuina encesos quan sortim de casa.



Neteja sovint els filtres de la campana extractora.

Si s'encén oli d'una paella, tapa-la i aparta-la del foc. No hi tiris mai aigua.



L'electricitat

No sobrecarreguis els endolls.

No cobreixis els llums o làmpades amb teles, papers o plàstics.

La instal·lació elèctrica de casa ha de ser manipulada exclusivament per professionals.

Els aparells de calefacció

Cal apartar qualsevol aparell calefactor dels materials combustibles com cortines, llençols, materials entapissats, cobrellits, sofàs, etc.



Evita una altra situació de molt risc: eixugar la roba posant-la al costat d'estufes o llars de foc.

Tres consells més

Les espelmes, barres d'encens o qualsevol altre element amb brasa o flama oberta han d'estar apartats de tot material combustible i han de quedar ben apagats abans d'anar a dormir o de marxar de casa.



Si sents olor de gas, no obris cap interruptor (llum, extractor de la cuina, timbre...); has d'obrir totes les finestres que puguis per ventilar, tancar la clau de pas del gas i avisar la companyia subministradora o els bombers.



Si fumes, assegura't que les cigarretes estan ben apagades abans de llençar-les a la brossa. Si cal, mulla-les.



Interior.gencat.cat/seguretatalalar

Generalitat de Catalunya

112 emergències

Actuació en cas d'incendi

El foc és a casa teva I NO pots sortir

Ves cap a un lloc on et puguin veure des de l'exterior i tanca totes les portes que travessis.

Posa roba molla (llençols, tovalloles, samarretes...) a les escales de la porta per evitar el pas del fum.

Truca als bombers i fes-te veure des de l'exterior.

El foc és a casa teva I Sí que pots sortir

Surt de casa i tanca totes les portes que puguis. Normes si pots, agafa les claus de casa per donar-les als bombers quan arribin.

Ves fins al carrer baixant per les escales; no utilitzis mai l'ascensor. Sempre hauràs d'anar cap avall, no intentis fugir cap amunt.

Des del carrer truca als bombers.

Mai has d'intentar tornar a entrar a casa: si ens avises al més aviat possible, els bombers arribem rapidament.

Si l'incendi és en un altre pis I l'escala està plena de fum

Queda't a casa i no intentis sortir: el lloc més segur és casa teva. Si intentes sortir per una escala plena de fum, posaràs la vida en perill.

Avisa sempre els bombers. Mai pensis que algú altre ja ho deu haver fet.

Posa roba molla (llençols, tovalloles, samarretes...) a les escales de la porta d'entrada del teu pis per evitar el pas del fum.

Quan arribin els bombers, fes-te veure per una finestra o balcó.



Les portes tallafoc han d'estar sempre tancades; també les que comuniquen l'aparcament amb l'escala de l'edifici. Si hi poses falques o si les lligues amb un cordill o una cadena perquè no es tanquin, el fum, en cas d'incendi, omplirà tota l'escala!



FIRE SAFETY FOR SENIORS



TABLE OF CONTENTS

This booklet is designed to inform seniors and their caregivers about fire safety. It's a fact that older adults, aged 65 and more, die in home fires far more often than the rest of the population. However, you can retire fire by taking care of yourself and influencing others, such as your neighbors, friends and family, about fire safety.

People can and have saved their own lives and the lives of others by following a few simple safety precautions.

Prevent Smoking Fires	Page 2
Prevent Electrical Fires	Page 3
Prevent Home Heating Fires	Page 5
Prevent Kitchen Fires and Injuries	Page 7
Treating A Burn	Page 9
Clothing Fires	Page 10
Fire Escape Planning	Page 11
Know What to Do	Page 13
Smoke Alarm Maintenance	Page 15
Home Fire Safety Checklist	Page 16

Annex IV: Informació addicional del model predictiu

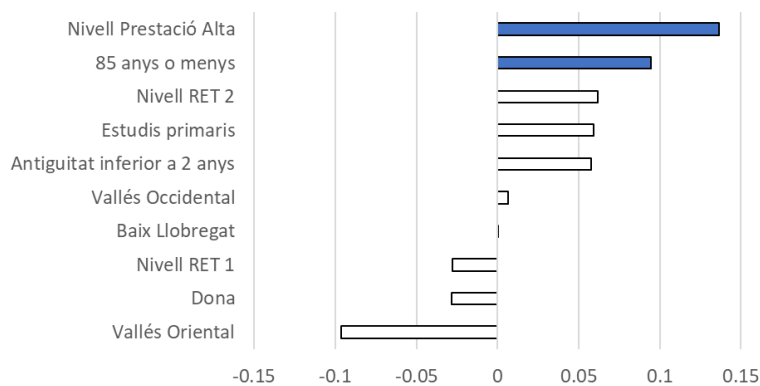
Efectes marginals de la regressió logística

	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.]	Interval]
Dona	-0.0918415	0.0519618	-1.77	0.077	-0.1936848	0.0100018
Menys de 85 anys	0.0580781	0.0414964	1.4	0.162	-0.0232534	0.1394096
Antiguitat menor a 2 anys	0.0277913	0.0590016	0.47	0.638	-0.0878496	0.1434323
nv1	-0.0050571	0.1213722	-0.04	0.967	-0.2429422	0.232828
nv2	0.1305844	0.0791087	1.65	0.099	-0.0244658	0.2856346
Suport alt	0.0521073	0.0491777	1.06	0.289	-0.0442793	0.1484938
Baix Llobregat	0.056811	0.0540633	1.05	0.293	-0.0491512	0.1627731
Valles Occidental	0.0300719	0.057617	0.52	0.602	-0.0828554	0.1429992
Valles Oriental	0.0254414	0.0649565	0.39	0.695	-0.101871	0.1527538
Estudis primaris	0.0629202	0.0588452	1.07	0.285	-0.0524142	0.1782546
estudis_noinfo	-0.1744017	0.244643	-0.71	0.476	-0.6538932	0.3050898
Mobilitat reduïda	-0.0437621	0.0540602	-0.81	0.418	-0.1497182	0.062194
camina_tercers	0.0149508	0.0840949	0.18	0.859	-0.1498723	0.1797738
camina_no	-0.1341676	0.1782867	-0.75	0.452	-0.4836032	0.2152679
autonomia_media	-0.0593864	0.0684586	-0.87	0.386	-0.1935627	0.07479
autonomia_nula	-0.1768962	0.0953594	-1.86	0.064	-0.3637972	0.0100047
alguna_ayuda	0.1051948	0.0894925	1.18	0.24	-0.0702072	0.2805969
total_ayudas	-0.0272794	0.0330695	-0.82	0.409	-0.0920944	0.0375356
ayuda_transferencia	-0.0362373	0.0613468	-0.59	0.555	-0.1564749	0.0840003
diambulacion	-0.0632269	0.0541259	-1.17	0.243	-0.1693118	0.042858
incontinencia	0.066935	0.0453076	1.48	0.14	-0.0218664	0.1557363
caidas	0.031498	0.0406	0.78	0.438	-0.0480766	0.1110726
caidas_noinfo	0.0427206	0.1905604	0.22	0.823	-0.330771	0.4162122
curador	0.0214003	0.058944	0.36	0.717	-0.0941279	0.1369285
curador_noinfo	0.0457619	0.0607489	0.75	0.451	-0.0733038	0.1648277
memoria_normal	-0.009624	0.0532316	-0.18	0.857	-0.1139562	0.0947081
orientacio_normal	0.0151233	0.0501034	0.3	0.763	-0.0830774	0.1133241

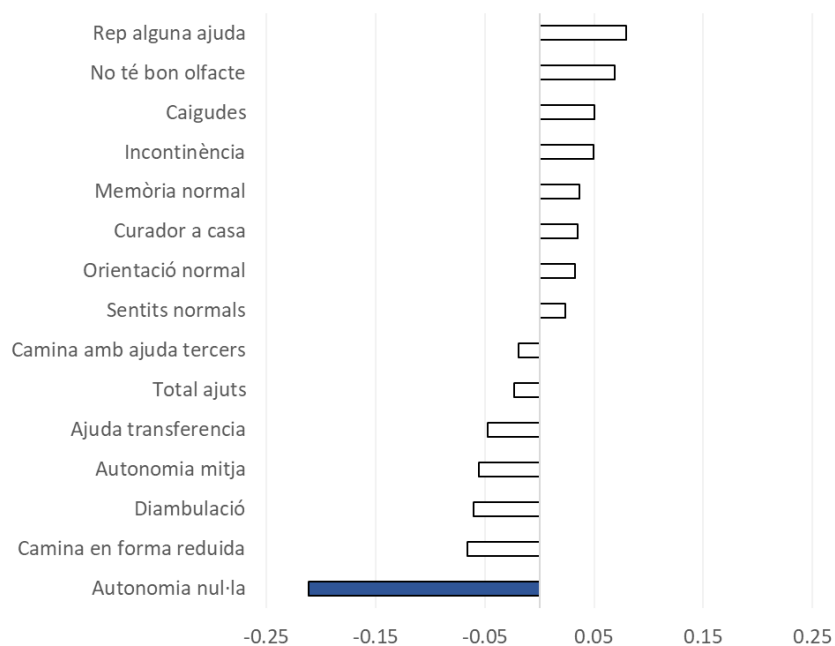
	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
sentidos_normal	0.0497718	0.0509192	0.98	0.328	-0.0500279	0.1495716
olfato_mal	0.0905401	0.0507446	1.78	0.074	-0.0089175	0.1899978
incidentes_fuego	0.0257142	0.1178355	0.22	0.827	-0.2052392	0.2566676
incidentes_gas	-0.0397834	0.1333639	-0.3	0.765	-0.3011719	0.2216051
incidentes_ninguno	-0.2330088	0.1618774	-1.44	0.15	-0.5502826	0.0842651
nodecaigut	0.0223969	0.0448743	0.5	0.618	-0.0655551	0.110349
satisfaccio	-0.0053118	0.047132	-0.11	0.91	-0.0976888	0.0870651
salutbona	-0.0294822	0.0541671	-0.54	0.586	-0.1356477	0.0766833
ocio_habitual	-0.0091079	0.0407928	-0.22	0.823	-0.0890604	0.0708446
recolzament_social	-0.0136202	0.0571005	-0.24	0.811	-0.1255351	0.0982946
viusol	0.0229734	0.0500264	0.46	0.646	-0.0750766	0.1210234
ascensor	-0.0569266	0.0485695	-1.17	0.241	-0.1521211	0.0382679
cocina_butano	-0.0211959	0.0592037	-0.36	0.72	-0.1372331	0.0948413
cocina_electrica	-0.0304275	0.0491025	-0.62	0.535	-0.1266667	0.0658117
estat_deficient	-0.0212831	0.1460906	-0.15	0.884	-0.3076155	0.2650493
edifici	0.1763847	0.0602136	2.93	0.003	0.0583682	0.2944012
urbana	-0.0610589	0.0783115	-0.78	0.436	-0.2145466	0.0924288

Els gràfics 3 al 7 mostren els efectes marginals sobre la probabilitat de rebutjar la instal·lació si incloem únicament com a variables explicatives: les característiques demogràfiques de la persona usuària del SLT (gràfic 3), les variables relacionades amb l'autonomia de la persona usuària del SLT (gràfic 4), les variables relacionades amb els esdeveniments de foc viscuts per la persona usuària del SLT (gràfic 5), les variables relacionades amb la situació social de la persona usuària del SLT (gràfic 6) i les variables relacionades amb l'habitatge (gràfic 7).

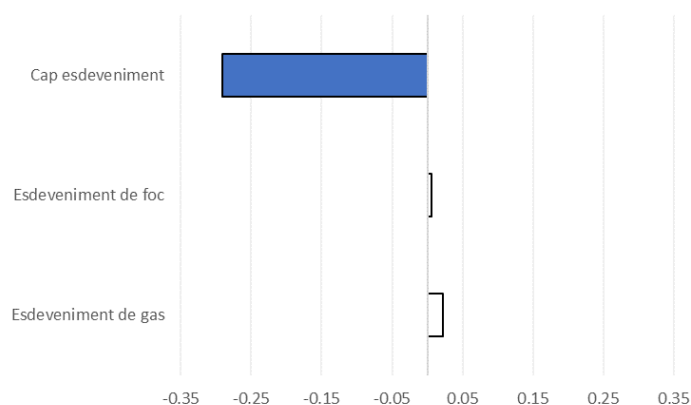
Gràfic 3 – Efecte marginal de les característiques sociodemogràfiques de la persona usuària del SLT sobre la probabilitat d'acceptar la instal·lació



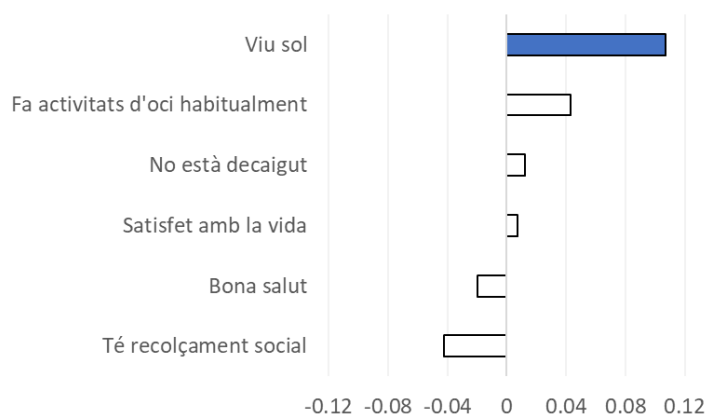
Gràfic 4 – Efecte marginal de l'autonomia de la persona usuària del SLT sobre la probabilitat d'acceptar la instal·lació



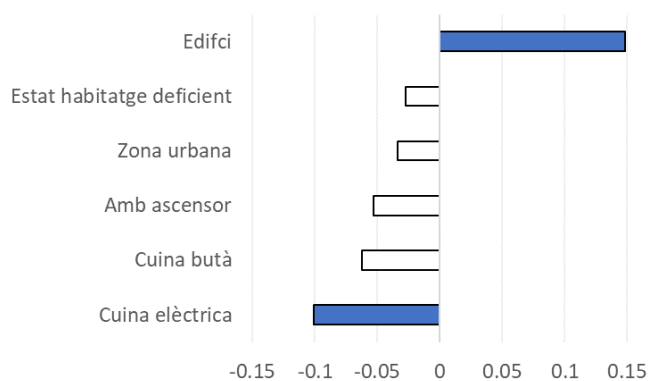
Gràfic 5 – Efecte marginal dels incidents de foc sobre la probabilitat d'acceptar la instal·lació



Gràfic 6 – Efectes marginals de les característiques socials de la persona usuària sobre la probabilitat d'acceptar la instal·lació



Gràfic 7 - Efectes marginals de les característiques de l'habitatge sobre la probabilitat d'acceptar la instal·lació



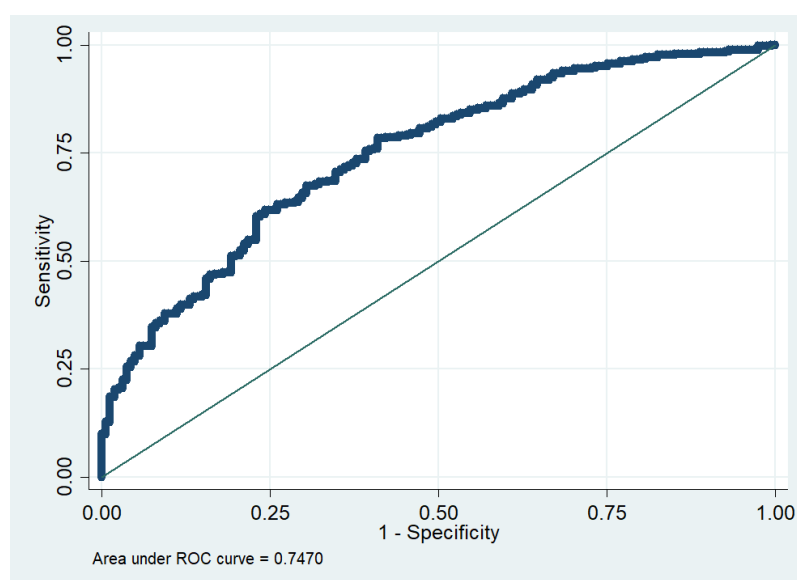
Corba ROC (AUC)

El següent gràfic mostra l'àrea sota la corba ROC (conegut com AUC). L'AUC representa la probabilitat de que una persona escollida de forma aleatòria d'entre totes les unitats que

conformen la mostra, el model la classifiqui correctament. D'aquesta manera, mentre més gran sigui aquesta àrea més alta és la probabilitat d'estar classificant correctament una persona escollida de forma aleatòria d'entre la mostra.

La corba que del gràfic és la taxa de positius correctes amb relació a la taxa de falsos positius per al continuu de llindars entre 0 i 1 per definir la probabilitat de que una persona accepti la instal·lació del dispositiu de fum²⁵. En el cas del model predictiu de dispositius de fum, aquesta àrea és de 0,745.

Gràfic 8 – Àrea per sota de la corba de característica operativa del receptor (ROC)



Limitacions de l'exercici predictiu

Cal tenir presents algunes limitacions de l'exercici de predicció d'acceptació de la instal·lació del dispositiu de fum. La primera és que el nombre d'observacions és reduït. Com podem veure a la taula 16, un cop eliminades les persones que van entrar al sorteig però que posteriorment van ser donades de baixa del servei²⁶, disposem d'un total de 508 observacions. D'aquestes, el 68,3% va acceptar la instal·lació. A més a més, la probabilitat d'acceptar-la és significativament diferent entre les persones a qui li van oferir la instal·lació entre els mesos d'agost i setembre de 2018 i aquelles a qui li van oferir entre octubre i novembre de 2018. Amb relació amb això últim, el nombre d'ofertaments d'instal·lacions entre octubre i novembre és gairebé el doble del produït entre els mesos d'agost i setembre.

²⁵ Coordenada X: 1 - l'especificat del model; Coordenada Y: sensitivitat del model

²⁶ És a dir, gent que per exemple havia mort o havia estat traslladada a una residència

Taula 16 – Situació amb relació a l'ofertament d'instal·lació

Situació	Agost a Setembre	Octubre a Novembre	Total
Rebutjat (No instal·lat)	35	126	161
Instal·lat	134	213	347
Total	169	339	508

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del SLT de la Diputació de Barcelona

Una segona limitació prové del tipus d'informació que es podia utilitzar en aquest exercici. Tenint en compte que les enquestes són posteriors a l'ofertament d'instal·lació, únicament es podia fer servir la informació provinent dels registres administratius. En aquest sentit, a la taula 17 es pot veure per categoria de variables el nombre d'observacions per a les quals no es disposa d'informació. En aquest sentit, una potencial recomanació és la de millorar els registres actuals per tal de tenir tota la informació actualitzada.

Taula 17 – Nombre d'individus sense informació segons categoria de la informació

Categoria	Total	Rebutjat	Acceptat
Demogràfica	5	3	2
Caminar	14	3	11
Autonomia	10	3	7
Deambulació	21	9	12
Olfacte	0	0	0
Incontinència	20	10	10
Caigudes	6	2	4
Cuidadora	67	19	48
Incidents	1	1	0
Decaigut	1	0	1
Satisfacció	2	0	2
Recolzament	1	1	0
Convivència	10	3	7
Ascensor	12	3	9
Calefacció	10	3	7
Cuina	10	3	7
Estat edifici	10	3	7

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del SLT de la Diputació

de Barcelona

Annex V: Informació addicional sobre les regressions per estimar l'impacte de la intervenció

Taula 18 – Efecte del dispositiu sobre l'ús de la cuina

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	-0.015	0.002	0.013	-0.018	0.003	0.016
	0.06	0.05	0.06	0.07	0.06	0.07
R-squared	-0.004	0.201	0.361	.	0.201	0.36
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'*outcome* sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'*outcome* pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada. * estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

Taula 19 – Efecte del dispositiu sobre el mal ús d'allargadors

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	0.017	0.028	0.056	0.021	0.034	0.068
	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
R-squared	-0.004	-0.034	0.169	-0.004	-0.034	0.168
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'*outcome* sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'*outcome* pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada. * estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

Taula 20 – Efecte del dispositiu sobre el mal ús de lladres

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	0.047	0.027	0.03	0.057	0.033	0.037
	0.06	0.07	0.08	0.07	0.08	0.09
R-squared	-0.002	0.007	0.074	0	0.008	0.076
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'outcome sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'outcome pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada. * estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

Taula 21 – Efecte del dispositiu sobre el coneixement de què és el més perillós d'un incendi

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	0.037	0.033	0.006	0.045	0.04	0.007
	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08
R-squared	-0.002	0.01	0.012	0.003	0.014	0.013
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'outcome sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'outcome pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada. * estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

Taula 22 – Efecte del dispositiu sobre el coneixement de què fer en una escala davant d'un incendi

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	0.085	0.08	0.06	0.104	0.096	0.073
	0.06	0.07	0.08	0.07	0.08	0.09
R-squared	0.003	0	0.025	0.001	-0.001	0.032
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'*outcome* sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'*outcome* pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada. * estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.

Taula 23 – Efecte del dispositiu sobre la percepció de coneixement sobre per evitar un incendi

	MQO (equació 3)			IV (equació 4)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tractament	-0.169***	-0.162**	-0.117	0.206***	-0.196**	-0.142
	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.1
R-squared	0.025	0.041	0.059	0	0.016	0.037
Obs.	263	263	189	263	263	189

Nota: (1), (2) i (3) estimats amb una regressió de Mínims Quadrats Ordinaris de l'*outcome* sobre el resultat del sorteig amb errors estàndards robustos. (4), (5) i (6) estimats amb una regressió de variables instrumentals utilitzant el resultat del sorteig com instrument de la instal·lació del dispositiu. (2), (3), (4) i (5) ajustant addicionalment per característiques demogràfiques (variables dicotòmiques de menys de 85 anys, menys de 2 anys d'antiguitat al servei, suport alt, estudis primaris i comarca de residència), d'autonomia (variables dicotòmiques de autonomia total, caigudes, curador, memòria normal, orientació normal i mal olfacte), incidents (variables dicotòmiques d'incidents de foc i incidents de gas), socials (variable dicotòmica si la persona viu sola) i de l'habitatge (variables dicotòmiques de risc de calefacció i edifici) segons valors pre sorteig. (3) i (5) addicionalment ajusten pel valor de l'*outcome* pre sorteig. Els coeficients s'han d'interpretar amb relació al grup de control. La unitat d'observació és la persona entrevistada. * estadísticament significatiu al 10 %, ** al 5 %, i *** al 1 %.



Avaluar per millorar

A Ivàlua promovem la cultura de l'avaluació de polítiques públiques a Catalunya.
Avaluem polítiques públiques, difonem evidències, oferim formació i elaborem recursos.

Institucions membres d'Ivàlua



Generalitat
de Catalunya
**Departament
de la Vicepresidència
i d'Economia
i Hisenda**



**Diputació
Barcelona**



upf. Universitat
Pompeu Fabra
Barcelona



Consell de Treball,
Drets i Seguretat
de Catalunya



Generalitat
de Catalunya
**Consell
Interuniversitari
de Catalunya**