

Ús de Serveis Públics Electrònics per
part de la ciutadania: eines per a
entendre els perfils, els usos i els
motius dels ciutadans

Xavier Fernández i Marín

Departament de Ciències Polítiques i Socials

Universitat Pompeu Fabra

Març de 2007

Índex

1	Introducció	1
1.1	Presentació	1
1.2	Objectius de la recerca	2
2	Marc Teòric	6
2.1	Usos d'Internet i de Serveis Públics Electrònics	6
2.2	Competència entre administracions	8
3	Metodologia	11
3.1	L'Enquesta a llars sobre equipaments i ús de Tecnologies de la Informació i la Comunicació	11
3.2	L'edició 2005 (TIC-H-2005)	13
3.3	Altres enquestes a l'estat espanyol: l'EGM	14
3.4	Ús de Serveis Públics Electrònics	17
4	Hipòtesis i Disseny del model	23

<i>ÍNDIX</i>	iii
4.1 Hipòtesis relatives als perfils dels usuaris de SPE	23
4.2 Hipòtesis relatives a l'efecte de la competència entre Comuni- tats Autònomes	29
4.3 Disseny del model	30
4.4 Priors	33
5 Resultats i discussió	35
5.1 Perfils dels usuaris de Serveis Públics Electrònics	37
5.2 Efecte de la competència entre administracions	42
5.3 Possibles extensions del model	51
6 Conclusions	53
Sumari Executiu	55

Índex de figures

3.1	Evolució de la penetració d'Internet. Espanya 1997-2006, per Comunitats Autònomes	15
3.2	Taxes de penetració d'Internet (usuaris d'Internet en els últims 3 mesos). Espanya 2005, segons l'EGM i l'INE	20
3.3	Taxa de penetració d'Internet i taxa d'usuaris de SPE respecte els usuaris d'Internet. Espanya 2005	22
5.1	Probabilitat predita d'emprar SPE segons l'edat	47
5.2	Efectes de la Variació entre Comunitats Autònomes. Constants aleatòries	49

Índex de taules

3.1	Taxa de penetració d'Internet, taxa d'usuaris de SPE sobre la població i taxa d'usuaris de SPE sobre usuaris d'Internet. Espanya 2005, per Comunitats Autònomes	21
5.1	Sumari de la distribució conjunta del posterior per a β	46
5.2	Probabilitats d'emprar SPE segons el nivell educatiu (en %, probabilitat mitjana i intervals d'incertesa)	48
5.3	Probabilitats d'emprar SPE en unes Comunitats Autònomes (fila) <i>més</i> que no pas en altres (columna) (en %)	50

Capítol 1

Introducció

1.1 Presentació

Les administracions estan realitzant grans esforços per oferir serveis públics per mitjans electrònics (SPE) als ciutadans i les empreses. És evident que no tots els ciutadans tenen accés o possibilitats per gaudir d'aquests serveis, amb els consegüents problemes d'accés igualitari a l'administració. Però també és evident que si es vol potenciar el que s'anomena "Societat de la Informació" (SI) vinculada a les noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) és útil que les Administracions incrementin l'oferta de serveis electrònics per tal de fer més atractiu l'ús de les noves tecnologies.

Les estratègies de les administracions poden ser molt diverses, fer èmfasi en diferents aspectes, portar-se a terme amb instruments molt diversos i

focalitzar-se també en aspectes molt variats. Les opcions són interminables. Davant d'aquest panorama cal que els decisors públics comptin amb elements d'estudi que els permetin situar bé els problemes que volen resoldre i els ofereixin alhora una guia sobre quins són els punts d'atenció sobre els quals han de focalitzar el seu interès i esforços.

1.2 Objectius de la recerca

El següent treball de recerca pretén ser un element afegit al debat sobre com es poden introduir les TIC a les Administracions Públiques. L'objectiu fonamental és poder oferir una eina als decisors públics que desitgen implementar programes de serveis electrònics adreçats principalment a ciutadans. Aquesta eina ha de permetre decidir la conveniència o no de les polítiques, d'acord amb els perfils que tenen els usuaris de serveis públics electrònics, amb la seva evolució i amb els motius que els porten a utilitzar o no aquest tipus de serveis.

Les TIC generen una gran quantitat d'oportunitats per als governs i les administracions públiques (*e-Govern*). D'una banda, trobem el grup d'oportunitats vinculat a la millora del procés de presa de decisions (Democràcia electrònica o *e-Democràcia*), i d'altra banda, trobem totes aquelles oportunitats vinculades a la gestió dels processos administratius (Administració

electrònica o *e-Administració*. Al seu torn, l'administració electrònica pot estar centrada en aprofitar la nova situació per engegar processos interns de racionalització administrativa o bé en la millora de les relacions entre els ciutadans i les administracions. La recerca que aquí es presenta té com a objectiu fonamental aquest darrer punt. És a dir, s'obviaran aspectes de les TIC com a mecanisme de presa de decisions i com a oportunitat per al canvi administratiu i se centrarà l'esforç en la perspectiva dels ciutadans en la seva relació amb l'administració.

1.2.1 Objectius pràctics

La millora de les relacions entre els ciutadans i les administracions implica, a la pràctica, que els decisors públics hagin de disposar de dades en almenys tres sentits:

Perfils dels ciutadans que empren SPE per tal d'identificar quins són els grups socials que poden quedar potencialment exclosos dels serveis que s'ofereixen.

Perfils dels usuaris de SPE per poder adequar l'oferta de serveis a les necessitats dels qui més els demanden.

Perfils dels usuaris de noves tecnologies però no de SPE per poder identificar si existeixen altres limitacions d'accés als SPE a banda de les

purament tecnològiques.

1.2.2 Objectius metodològics

Quant als objectius metodològics de la recerca es centren en dos aspectes: la divulgació de l'enquesta específica que es farà servir i la introducció de nous mètodes de recerca en el camp de l'administració pública.

L'ús de tècniques quantitatives per a la recerca en ciències de l'administració —més concretament, l'ús d'enquestes— sol estar reduït a enquestes sobre serveis i usos específics. Generalment es tracta d'encàrrecs de les administracions per saber com funcionen alguns serveis concrets o com es poden millorar. Són, doncs, estudis destinats a conèixer realitats molt concretes i a millorar aspectes també concrets de serveis que es donen i que obtenen les dades dels usuaris directes d'aquests serveis.

El que ja no és pas tan freqüent és trobar estudis que facin un ús extensiu de tècniques quantitatives amb mostres grans d'individus representatius de la població i que es posin aquestes dades en relació a tota la població. No obstant això, aquests estudis estan relativament estesos en altres països (als Estats Units i al Regne Unit, principalment), a l'estat espanyol no és habitual que es donin. Els motius són variats, i la manca de dades n'és, probablement, un dels més importants. Però en qualsevol cas, aquesta recerca

pretén demostrar, en primer lloc, que es poden realitzar al nostre entorn i, en segon lloc, que una enquesta concreta disponible per al públic en general és una eina molt útil en el camp de l'administració electrònica.

Finalment, en el camp metodològic cal destacar l'ús de mètodes bayesians per a la inferència en ciències socials. L'aparició d'ordinadors cada cop més potents ha permès que, malgrat que es tracti de mètodes relativament antics (el teorema de Bayes es va publicar el 1763 [2]), no hagi estat fins fa relativament pocs anys que s'han pogut desenvolupar plenament. Els avantatges que representen per a la inferència en ciències socials i la demostració pràctica de les seves utilitats són també una de les aportacions que aquesta recerca pretén portar a terme.

Capítol 2

Marc Teòric

2.1 Usos d'Internet i de Serveis Públics Electrònics

L'esclatxa digital (*Digital Divide*) és a dia d'avui un dels principals reptes a què s'enfronten les noves societats basades en l'ús intensiu de les Tecnologies de la Informació i les Comunicacions (TIC). Es tracta d'una problemàtica que preocupa tots els nivells polítics, des de les Nacions Unides [17], l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic [21], la Unió Europea [5] fins als municipis més petits.

Ha esta definida com “la bretxa entre individus, llars, negocis i àrees geogràfiques a diferents nivells socioeconòmics en relació tant a les seves oportunitats d'accedir a les tecnologies de la informació i les comunicacions com a l'ús d'Internet per a una àmplia varietat d'activitats” [21, :5].

A l'estat espanyol la realitat de l'escletxa digital és diferent de la que es viu entre països desenvolupats i països en vies de desenvolupament, però no és gens menyspreable ni amaga menys potencial de dividir la societat. Els seus efectes més visibles són l'exclusió d'una part de la població dels avantatges que representen les TIC en qualsevol dels seus àmbits (educació, sanitat, cultura, mercat, administració, etc. . .). No obstant això, el fet d'estar connectat a la xarxa no implica automàticament que aquesta escletxa hagi desaparegut. Els hàbits a la xarxa i els usos per als quals s'accedeixi poden també determinar nivells d'exclusió digital avui en en un futur es poden convertir en fonts d'exclusió social.

Cada cop més les administracions estan compromeses amb les potencialitats que representen les noves tecnologies. En un sentit d'eficiència, permeten dedicar menys recursos a resoldre les tasques burocràtiques pròpies de les institucions. Ho fan, a més, eliminant les cues i ampliant horaris d'atenció. En altres sentits, permeten aprofitar els processos d'incorporació de les TIC a les organitzacions per tal de fer-hi canvis en l'estructura i el funcionament intern (sobre tecnologia i sector públic, en general [23]).

Però aquestes potencialitats comporten també riscos d'exclusió si no es tenen en compte una sèrie d'aspectes. El primer, i més evident, és el de garantir l'accés a tothom per igual a aquests serveis. El risc és evident: es pot pensar una situació on una part de la població pot accedir a l'administració

per mitjans electrònics, estalviant-se cues, a les hores i amb les condicions que vulgui, mentre que una altra part de la població per qualsevol motiu hagi d'optar per accedir a l'administració a través de mitjans tradicionals. A més, els recursos que actualment s'hi esmercen fan plausible pensar que el primer model podria ser de més qualitat que no pas el segon.

Els motius per no optar per l'administració electrònica poden ser molt variats: des de desconfiança en la seguretat dels mitjans electrònics fins a la manca de recursos materials per disposar de l'equipament necessari, passant per la manca de recursos educatius i habilitats necessàries.

Per identificar quines són les característiques sociodemogràfiques que diferencien els individus en relació als usos que fan de l'administració electrònica no serveix fer estudis parcials i mostrar estadístiques de les característiques dels qui estan connectats o no. Cal abordar el problema des d'una perspectiva global i optar per recerques empíriques que tinguin en compte al mateix temps totes les característiques socioeconòmiques dels individus.

2.2 Competència entre administracions

A l'estat espanyol el marc regulatiu de les telecomunicacions opera a nivell estatal. A nivell autonòmic hi trobem les administracions de les Comunitats Autònomes que, en el cas de les polítiques de Societat de la Informació, com-

peteixen sovint entre elles per impulsar serveis d'administració electrònica. En un cert sentit per la necessitat de reduir els costos de la prestació de servei, però en altres sentits per la necessitat de justificar la necessitat de mantenir una competència al nivell autonòmic en una matèria que no estava constitucionalment assegurada. Això genera una situació quasi-experimental on les condicions del mercat són idèntiques per a tots els jugadors (el marc normatiu és el mateix a tot l'estat) però on canvien els esforços que les diferents comunitats esmercen en la realització de plans sectorials, plans d'acció, reculls d'iniciatives, etc... [14] i [15, :342].

Si la competència entre administracions autonòmiques a l'hora de dissenyar i implementar plans de desenvolupament per al govern electrònic hagués funcionat ens trobaríem amb què els individus, un cop controlats per les seves característiques sociodemogràfiques individuals, presenten deferències d'accés a SPE. És a dir, que mentre que suposem un efecte concret i igual per a tots els ciutadans de l'estat de les iniciatives que porta a terme el govern central, el que volem observar és si les iniciatives de les Comunitats també han tingut efecte.

D'altra banda, també és interessant des del punt de la ciència política demanar-se si en aquest cas concret les iniciatives d'administració electrònica són més efectives preses a nivell autonòmic o a nivell estatal. Si hi ha diferències significatives entre Comunitats Autònomes podem afirmar que

aquestes tenen camp per innovar i, en certa manera, justificariem iniciatives de governs autonòmics destinades a afavorir l'establiment de finestretes úniques en els seus respectius territoris. Si, al contrari, no hi ha variacions entre CCAA estariem justificant el fet que per ser útils les iniciatives d'administració electrònica han de venir del nivell estatal de govern.

Capítol 3

Metodologia

3.1 L'Enquesta a llars sobre equipaments i ús de Tecnologies de la Informació i la Comunicació

El 2002 l'“Instituto Nacional de Estadística” (INE) va publicar la primera enquesta a llars sobre equipaments i ús de Tecnologies de la Informació i la Comunicació. (TIC-H) [12]. Entre els motius per començar aquesta sèrie d'enquestes hi havia el fet que alguns instituts d'estadística de Comunitats Autònomes (País Basc, Navarra, Catalunya) ja havien començat a fer enquestes específiques en aquest sentit, però no hi havia una metodologia estadística harmonitzada que permetés la comparabilitat amb els resultats d'altres es-

tats de la Unió Europea i entre Comunitats Autònomes a l'estat espanyol. A més, des del 2002, l'EUROSTAT (òrgan estadístic de la Unió Europea) havia donat prioritat a aquest camp de recerca. Així, en col·laboració amb la "Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones" (CMT), l'INE va decidir iniciar aquest camp de recerca amb la realització d'una enquesta ad-hoc l'any 2002.

En aquesta enquesta ja hi ha una pregunta relacionada amb l'ús d'Internet per comunicar-se amb l'Administració. Es tracta de la pregunta 12: "Quins serveis d'Internet ha fet servir en els últims 3 mesos per ús privat?", essent una de les possibles respostes la "Relació amb organismes de l'Administració (Ajuntament, Comunitat Autònoma, Hisenda, ...)".

L'enquesta de l'any 2003 és, de fet, la primera amb què els investigadors ens podem basar si volem comparar els resultats anualment, ja que és en aquesta edició on les preguntes comencen a ser fixes i, concretament pel cas que ens ocupa, les preguntes sobre administració electrònica són les mateixes des del 2003 en endavant.

L'INE ha continuat fent enquestes anualment (2003, 2004, 2005) i per a l'any 2006 ha decidit que l'enquesta seria bianual, amb rotació de la meitat de la mostra cada mig any. En el moment de començar la recerca la darrera edició de l'enquesta que estava disponible era la de l'any 2005. Per tant, la recerca es centra fonamentalment en aquesta enquesta Puntualment com-

pararem l'evolució temporal, però donat que no és un objectiu fonamental, centrarem l'explicació en les dades del 2005.

3.2 L'edició 2005 (TIC-H-2005)

La mostra s'obté del padró d'habitants i està vinculada a l'enquesta de població activa (EPA), que es realitza des de fa molts anys. El fet que TIC-H estigui emparada per l'EPA permet que la qualitat de la mostra estigui assegurada per molts anys de recerca en aquest sentit. El segon avantatge que té la seva vinculació amb l'EPA és l'extraordinari volum d'enquestes que es realitzen, que per a l'enquesta del 2005 va ser de 28.224 llars i 23.682 individus.

El disseny de la mostra esta basat en un mostreig trietàpic estratificat: seccions censals en una primera etapa, llars familiars i un individu de més de 14 anys a cada llar. Una de les característiques tècniques que més afectaran aquesta recerca és que la mostra està dissenyada independentment per a cada Comunitat Autònoma, de manera que és representativa a aquest nivell territorial. Aquesta serà la clau que ens permetrà comparar l'efectivitat de les polítiques públiques a nivell autonòmic.

Es tracta d'una enquesta que es realitza de manera mixta: hi ha entrevistes presencials als domicilis seleccionats i hi ha també enquestes realitzades

per telèfon. El treball de camp es va fer entre finals d'abril i finals de juny de 2005.

No obstant això, els clars avantatges que representa l'enquesta (fonamentalment la gran mida de la mostra i la representativitat a nivell autonòmic), hi ha algunes limitacions que convé apuntar. Es tracta d'una enquesta a individus —i no pas a empreses— sobre ús de les TIC *a les llars*. Això fa que tots els usos de la xarxa fora de l'àmbit de la llar quedin fora de l'abast de l'enquesta i de les preguntes. En el cas concret d'aquesta recerca la pregunta és sobre l'ús de SPE a la llar. Per tant, tots els usos vinculats a empreses, totes les actuacions que faci l'administració especialment focalitzades a usos empresarials, no hi sortiran reflectits. Les conclusions de la recerca, doncs, hauran de tenir en compte aquesta limitació.

3.3 Altres enquestes a l'estat espanyol: l'EGM

L'any en què es va iniciar aquesta sèrie d'enquestes, a l'estat espanyol ja es disposava d'un instrument estadístic per mesurar la penetració d'Internet a les Comunitats Autònomes, així com diferents aspectes del perfil dels Internautes. Es tracta de la “Encuesta General de Medios” (EGM) que porta a terme la “Asociación para la Investigación de los Medios de Comunicación” (AIMC) i que des de l'any 1996 permet conèixer, d'una banda, els perfils

dels Internautes, i de l'altra, la penetració de l'ús d'Internet a les Comunitats Autònomes.

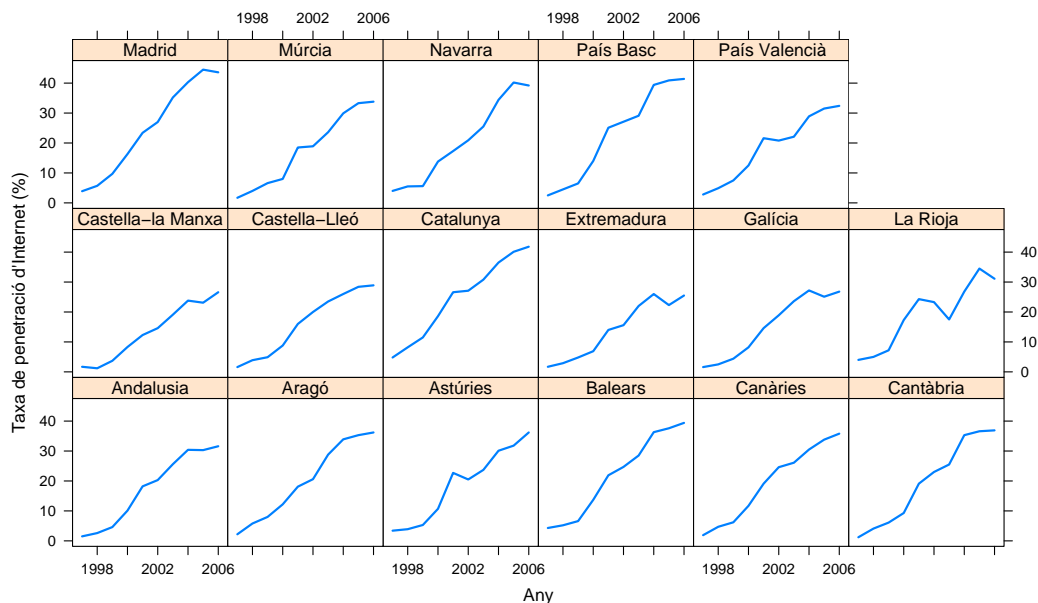


Figura 3.1: Evolució de la penetració d'Internet. Espanya 1997-2006, per Comunitats Autònomes

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'EGM

La figura 3.1 mostra els nivells de penetració d'Internet (haver utilitzat Internet en els darrers tres mesos, per a ambdues enquestes) des de 1997 a les diferents Comunitats Autònomes de l'estat. El més evident de la gràfica no és cap sorpresa, i és que en aquests gairebé 10 anys el procés de creixement de la utilització d'Internet ha anat augmentant fins arribar a gairebé el 40% de ciutadans que han fet servir la xarxa —l'EGM considera usuaris d'Internet

els qui han utilitzat la xarxa almenys una vegada en els darrers tres mesos—. No obstant això, també es pot observar que el creixement ha començat a desaccelerar-se en alguns casos i a aturar-se del tot en altres. Evidentment, la sèrie temporal és encara massa curta per saber les tendències i les limitacions de creixement, però tot sembla indicar que a l'estat espanyol l'etapa de fort creixement s'ha esgotat i s'ha arribat al moment on, com en tot procés de difusió que pren la forma d' S , el creixement només podrà ser marginal sempre i quan es mantinguin les condicions actuals.

Cal destacar també el fet que el creixement sembla que s'ha aturat, i ho ha fet generalment. És a dir, aquelles Comunitats amb menors índexs de penetració no sembla pas que puguin arribar a nivells homologables als de les Comunitats més avançades, donada l'aturada generalitzada dels índexs de creixement.

A banda de la utilitat de l'EGM per veure l'evolució en l'ús d'Internet a les diferents CCAA, si ens fixem només en la fotografia del 2005 i la comparem amb la que mostren les dades de l'INE hi veurem algunes diferències. La figura 3.2 mostra, per al 2005, les taxes de penetració calculades a través de l'EGM a l'eix "x" i les mateixes dades calculades a través de l'INE a l'eix "y". Per tal que els resultats d'ambdues enquestes fossin els mateixos caldria que els punts estiguessin sobre la línia discontinua. El fet que estiguin gairebé tots per sobre significa que l'INE acostuma a donar taxes de penetració

lleugerament millors que no pas l'EGM. A més, aquesta diferència sol ser més accentuada en valors baixos per a ambdues enquestes. La línia contínua mostra la recta de regressió bivariada.

3.4 Ús de Serveis Públics Electrònics

La pregunta concreta sobre la qual es basa la recerca és la següent (en castellà, al qüestionari original):

43. Dígame si en los últimos 3 meses ha usado por motivos particulares los siguientes servicios de comunicación con las Administraciones Públicas por Internet (sí, no, ns/nc):

1. Obtener información de páginas web de la Administración
2. Descargar formularios oficiales
3. Enviar formularios cumplimentados

Aquesta pregunta només es fa a tots aquells individus que hagin respost que almenys un cop han fet servir Internet, sigui quina sigui la freqüència amb què ho hagin fet.

El terme Serveis Públics Electrònics (SPE) serveix per englobar totes aquelles actuacions que l'administració realitza per mitjans electrònics per apropar-se al ciutadà. L'ús que es farà al llarg d'aquesta recerca, doncs, serà més acotat. En cap cas es consideraran usos no vinculats a la xarxa (mòbil,

fax, etc...). Per tant, les conclusions hauran de ser necessàriament limitades a l'àmbit d'Internet.

L'ús d'Internet per interactuar amb el ciutadà pot fer-se a diferents nivells d'implicació que van des de la mera comunicació unidireccional (accedir a una pàgina web per consultar informació) fins a la realització completa de gestions per Internet. La pregunta del qüestionari va en aquesta línia i pretén distingir els usos. No obstant això, el fet que els usos més complexos pels quals es demana (descarregar formularis i enviar-los) tinguin resposta positiva en relativament pocs casos i en la immensa majoria siguin en addició a la mera obtenció d'informació és motiu per a què es considerin que emprar SPE significa haver respost sí a algun dels tres serveis referits a la pregunta. Per tant, la variable dependent *ser usuari de Serveis Públics Electrònics* es defineix com el fet que *un ciutadà ha obtingut informació de pàgines web de l'administració, ha descarregat formularis o ha enviat formularis en els darrers tres mesos i per motius particulars, sempre que aquest hagi accedit algun cop a Internet.*

Del total d'individus de la mostra (19.400), 7.785 han fet servir almenys un cop Internet (un 40% de la mostra). Aquesta serà, fonamentalment, la submostra de respostes amb què es treballarà en aquesta recerca. D'aquests 7.785 individus, n'hi ha 3.590 (46,11%) que han fet servir SPE en els darrers tres mesos.

La taula 3.1 mostra, per cada CCAA, la taxa d'usuaris d'Internet, la taxa d'usuaris de SPE sobre la població i també la taxa d'usuaris de SPE sobre els qui són usuaris d'Internet. Aquesta darrera columna és la que ens mostra les quantitats d'interès respecte a la variable dependent.

La figura 3.3 il·lustra quina és la relació entre els usuaris d'Internet i, dins d'aquest grup, els que també són usuaris de SPE. Excepte per la Comunitat de Madrid la tendència és a què a mesura que augmenti la penetració d'Internet disminueixi l'ús de SPE. Evidentment, es tracta d'una simple constatació, que tampoc no implica necessàriament cap relació causal. Però és simptomàtic que Extremadura, que ho fa relativament malament, el fet d'aconseguir internautes, d'aquests que sí que ho són més de la meitat fan servir SPE. En canvi, el País Basc, que ho fa força bé el fet d'atreure internautes, no és capaç de què aquests facin servir serveis de l'administració. Ceuta i Melilla representen, en canvi, un cas singular: estan al grup medià d'usuaris d'Internet, però en canvi molt pocs d'aquests usuaris ha fet servir SPE. El cas de la Comunitat de Madrid, dèiem, és singular. Es tracta d'una comunitat que aconsegueix fer molt bé ambdós coses: atreure Internautes i fer que aquests facin ús de SPE. Aquests dos últims casos, Ceuta i Melilla i la Comunitat de Madrid, representen els punts més allunyats i més apropats, respectivament, al centre burocràtic de l'Estat.

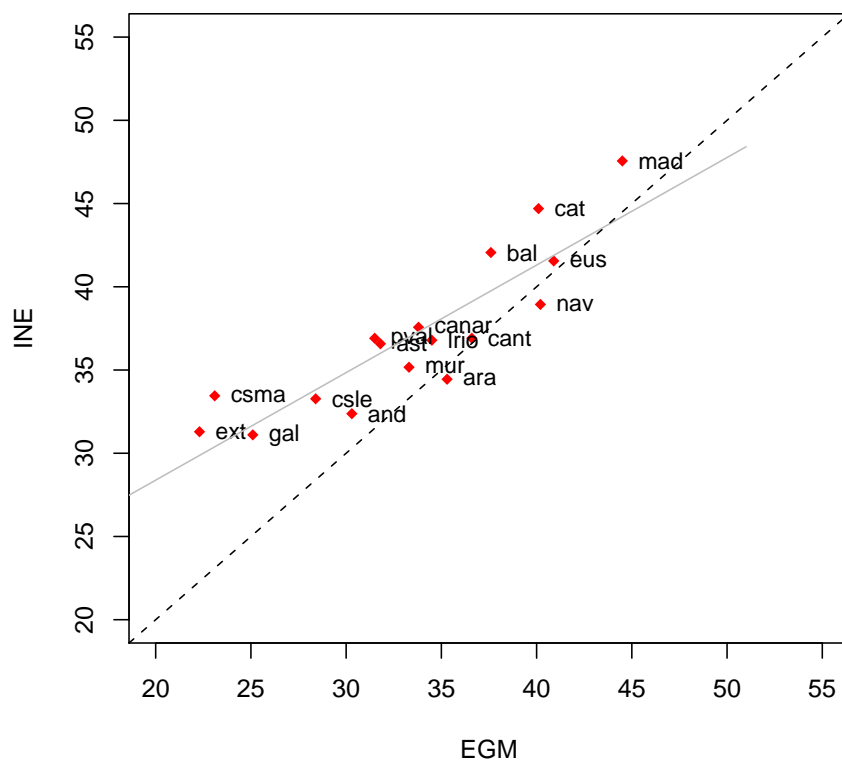


Figura 3.2: Taxes de penetració d'Internet (usuaris d'Internet en els últims 3 mesos). Espanya 2005, segons l'EGM i l'INE

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'EGM i de l'INE

CCAA	Penetració d'Internet	Ús de SPE sobre la població	Ús de SPE so- bre usuaris d'In- ternet
Andalucía	40,94 %	17,67 %	43,17 %
Aragón	42,44 %	21,87 %	51,53 %
Asturias	44,85 %	21,88 %	48,8 %
Balears	51,49 %	22,27 %	43,25 %
Canarias	46,55 %	19,99 %	42,94 %
Cantabria	43,51 %	18,01 %	41,39 %
Castilla-La Mancha	40,94 %	19,86 %	48,52 %
Castilla-León	40,76 %	17,92 %	43,96 %
Catalunya	53,92 %	25,03 %	46,42 %
Ceuta y Melilla	47,62 %	17,71 %	37,19 %
Comunidad de Madrid	56,01 %	29,49 %	52,65 %
Extremadura	38,08 %	20,25 %	53,18 %
Galicia	38,82 %	19,6 %	50,5 %
La Rioja	43,16 %	22,22 %	51,48 %
Murcia	43,43 %	18,46 %	42,5 %
Navarra	48,59 %	21,46 %	44,17 %
País Valencià	46,23 %	19,57 %	42,33 %
País Vasco	50,92 %	20,64 %	40,53 %

Taula 3.1: Taxa de penetració d'Internet, taxa d'usuaris de SPE sobre la població i taxa d'usuaris de SPE sobre usuaris d'Internet. Espanya 2005, per Comunitats Autònomes

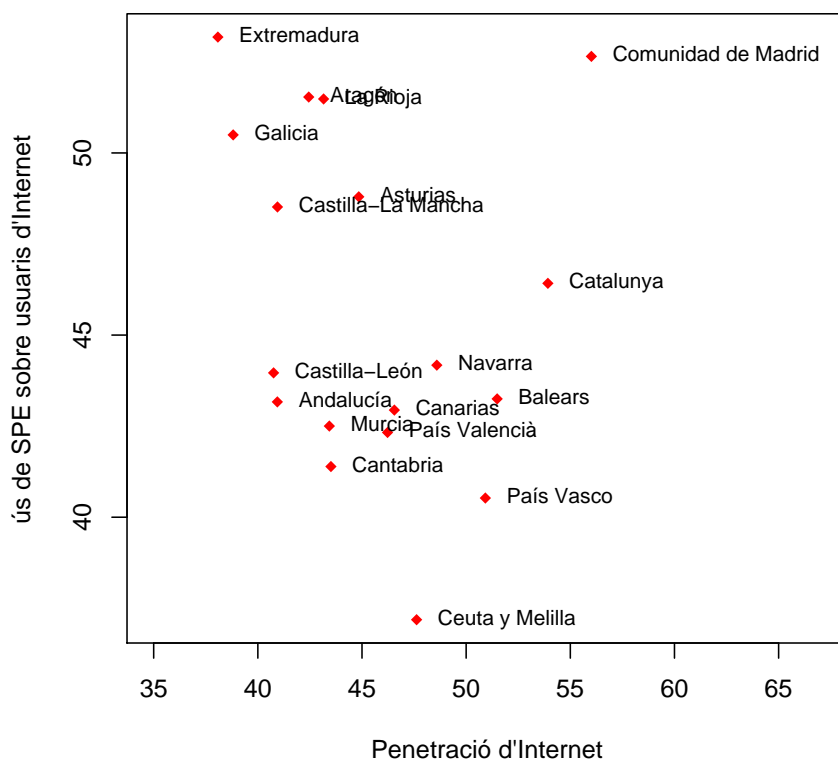


Figura 3.3: Taxa de penetració d'Internet i taxa d'usuaris de SPE respecte els usuaris d'Internet. Espanya 2005

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'INE

Capítol 4

Hipòtesis i Disseny del model

4.1 Hipòtesis relatives als perfils dels usuaris de SPE

Per respondre a les preguntes plantejades pel marc teòric i poder conèixer els perfils dels usuaris de SPE ens fixarem en una sèrie de variables que s'identifiquen en aquesta secció. A més, s'expliquen també quins són els motius teòrics que poden justificar la seva inclusió en el model.

En un primer grup podem identificar les variables sociodemogràfiques: sexe, edat i nivell d'estudis. En un segon grup identificarem variables relacionades amb la tipologia de la llar (nombre de membres de la llar i existència o no d'infants). En un tercer grup hi situarem les variables relacionades amb

la mida del municipi de residència i finalment una variable que té en compte els usos de la xarxa (la freqüència amb què s'hi accedeix).

4.1.1 Sexe

Una de les característiques sociodemogràfiques que es fan servir per explicar l'existència de la divisió digital és la que fa referència al sexe. Els resultats mostren diferències clares de gènere, sobretot a països en vies de desenvolupament, mentre que per a països desenvolupats l'escletxa no és gens clara i més aviat mostra una tendència a tancar-se ([18] i [3]).

La iniciativa eEurope+2003, per exemple, feia referència a què dels Internautes el 53% eren homes i el 47% eren dones i, com a conclusió, assenyalava que no es podia pas dir que, pel que fa a l'ús d'Internet, hi hagués una divisió de gènere real [5]. L'efecte del sexe, a més, sol estar relacionat amb nivells educatius de les dones menors que els dels homes. Per això, incloent en el model ambdós variables podrem veure si realment hi ha una fractura digital que té a veure amb el sexe o bé la divisió real és entre aquells amb habilitats i formació per accedir a la xarxa i els que no les tenen. I donat que les dones estan més representades en aquest darrer grup, fa que surtin també amb taxes d'usos d'Internet menors [4].

A banda de la divisió entre els qui accedeixen i els qui no a Internet,

serà interessant també comprovar si els usos són diferents [6]. En aquest cas, ens centrarem, evidentment, en usos que tenen a veure amb l'administració pública.

De la mostra TIC-H-2005, han emprat SPE un 54,5% dels homes i un 51% de les dones.

4.1.2 Edat

L'edat és una de les divisions digitals més evidents ([20], [8] i [9]) tant pel que fa al percentatge de ciutadans en cada franja que accedeixen a la xarxa cop pel que fa als usos que hi desenvolupem. No és estrany, doncs, que l'administració hi estigui dedicant força recursos a través, fonamentalment, de programes d'alfabetització digital. Esperem trobar diferències en l'ús d'Internet segons l'edat. El que no és tan evident és l'existència d'aquestes diferències un cop els individus ja són usuaris d'Internet. No obstant això, és plausible pensar que aquells individus situats a la franja d'edat adulta seran els més proclius a emprar SPE. Els més joves, per manca d'obligacions amb les administracions, és més difícil que en facin ús. Al seu torn, no esperem que els ciutadans de més de 60 anys facin servir menys els SPE que els situats a l'edat adulta.

Donades aquestes circumstàncies, volem comprovar la no-linealitat d'a-

questa relació entre edat i ús de SPE i per això afegirem un terme quadràtic a l'equació que tingui en compte aquest supòsit.

4.1.3 Educació

Des de mitjans dels anys 90 l'educació ha estat un dels principals motius pels quals els individus han decidit o s'han vist obligats a emprar Internet [16]. A més, és evident que sense els recursos i les habilitats que proporciona la formació educativa, els individus poden treure menys rendiment a la xarxa. Es tracta d'una espiral (percepció de menys utilitat per manca de recursos a l'hora de fer-ne ús i alhora menor ús encara) de la qual els governs s'han preocupat molt.

A banda dels individus connectats o no, és també evident que el nivell de formació també ajudarà a fer que un individu decideixi fer els tràmits amb l'administració de manera electrònica. L'educació esperem que jugui un paper fort en la probabilitat de què els individus emprin SPE. En primer lloc perquè els ciutadans amb més formació acadèmica tenen més recursos per a la cerca d'informació, la descàrrega del material que volen i el compliment de formularis. Però també perquè nivells més elevats de formació solen implicar també feines més ben remunerades on el cost de fer cues a les administracions és més elevat. D'aquí a què tinguin més incentius a fer servir la xarxa com

a manera per comunicar-se amb l'administració.

L'enquesta presenta els següents nivells educatius (en castellà, a l'original):

- [1] "Analfabetos"
- [2] "Educación Primaria"
- [3] "Primera etapa de la Educación Secundaria"
- [4] "Segunda etapa de la Educación Secundaria"
- [5] "Formación Profesional de Grado Superior"
- [6] "Educación Superior Universitaria"
- [7] "No se puede codificar"

Es tracta d'una variable categòrica ordinal que tractarem com a tal a través de la inclusió de variables *dummy* per controlar cadascuna de les categories. De la categoria "analfabets" no hi ha individus usuaris d'Internet i, doncs, considerarem la categoria "educació primària" com a categoria de referència.

4.1.4 Mida i estructura de la llar

Esperem que els individus que habitin en llars amb major nombre d'individus i on hi hagi infants tinguin més tendència a emprar SPE. Generalment es tracta de llars amb càrregues amb l'administració majors (per estructura

familiar) que no pas llars formades només per individus d'edat avançada o joves o bé llars sense infants. D'aquesta manera, controlarem la mida de la llar prenent com a referència llars d'un únic individu. Al seu torn, controlarem pel fet o no de tenir infants a la llar, prenent com a categoria de control el fet de no tenir-ne.

4.1.5 Mida del municipi

Els municipis més grans tenen més recursos per tirar endavant projectes d'administració electrònica integrals i també més ambiciosos. Només aquest motiu ja seria suficient per esperar que la mida del municipi jugui un paper important a l'hora de predir si els seus ciutadans faran o no servir l'administració electrònica. Però és que a més, en municipis menors el cost de les cues sol ser menor i la facilitat d'accés als ajuntaments major.

No obstant això, hi ha motius també per pensar que als municipis més grans es poden realitzar més gestions de manera presencial (en relació amb les administracions central i autonòmica) i, doncs, els veïns de municipis petits tenen també incentius per fer gestions a través de la xarxa i estalviar-se viatges i tràmits [1].

La limitació de l'enquesta —el fet de només demanar si s'han fet gestions amb l'administració, sense especificar a quin nivell— no permetrà aclarir

concretament quin és l'efecte de la mida del municipi. No obstant això, i donades les característiques de zones rurals, on l'accés a Internet encara és avui en dia relativament problemàtic i donats els forts recursos que els grans ajuntaments poden destinar a programes de govern electrònic, és plausible pensar que l'efecte a favor dels grans municipis serà positiu.

4.1.6 Freqüència d'ús d'Internet

Els individus que fan un ús diari d'Internet acostumen a adquirir més habilitats i destreses a l'hora d'obtenir la informació que cerquen. És per això que es pot esperar que sigui més probable que hagin emprat SPE que no pas aquells individus que tenen contacte no tan freqüent amb Internet. A banda d'això, acostumen a ser també individus que desenvolupen un ventall més ampli d'activitats (educació, comerç electrònic, banca electrònica, etc...) i, doncs, més favorables a estendre els usos cap a altres camps.

4.2 Hipòtesis relatives a l'efecte de la competència entre Comunitats Autònomes

Finalment, el disseny de recerca inclou el fet de conèixer quin és l'efecte que la competència entre Comunitats Autònomes ha generat en l'ús de SPE entre

els ciutadans de l'estat espanyol.

És possible calcular variables que representin les iniciatives dels governs autonòmics [15]. No obstant això, i degut al canviant panorama que aquest tipus d'iniciatives van experimentant el que es pretén aquí no és pas veure si hi ha una relació directa entre el nombre i la qualitat d'iniciatives i el seu efecte, sinó tan sols si hi ha diferències entre CCAA i quin és l'efecte d'aquestes diferències en la probabilitat que els ciutadans d'una o altra comunitat facin més o menys ús de SPE.

Donats els nivells de compromís desigual de les diferents Comunitats esperem observar diferències en els usos que fan els ciutadans de l'administració electrònica, fins i tot controlant per variables sociodemogràfiques.

4.3 Disseny del model

Per tal de comprovar els efectes de les variables sociodemogràfiques en l'ús de SPE i alhora poder controlar la diferència entre CCAA s'ha optat per un disseny basat en un model jeràrquic (anomenat també multinivell) d'efectes fixes i constants aleatòries (*fixed effects and random slopes*) on en un nivell es té en compte la variació entre individus dins de les regions i en un segon nivell la variació entre regions. La variable dependent com a *dummy* serà tractada amb la transformació logística ([24] sobre els models logístics jeràrquics).

Com ja hem comentat anteriorment, el cas de l'estat espanyol representa un model gairebé de laboratori on es poden suposar variacions constants entre individus a través de les CCAA i on les variacions es donen a nivell de regió. És a dir, els efectes de les variables sociodemogràfiques es suposen fixos per a tots els individus, sigui quina sigui la CCAA on es troben. L'estructura de les dades a l'enquesta (mostra representativa a nivell autonòmic) i també el nostre objectiu com a investigadors a l'hora de comprovar les diferències entre regions donen com a resultat natural un disseny jeràrquic de la part experimental

L'equació 4.1 presenta l'estructura matemàtica del model jeràrquic d'efectes fixes i constants aleatòries proposat. La jerarquia comença amb una especificació logística estàndard amb $k = 17$ regressors per a cada unitat ij i després afegeix assumpcions normals a nivell superior.

$$\begin{aligned}
 Y_{ij} &\sim \mathcal{BE}(p_{ij}) \\
 p_{ij} &= [1 + \exp(-X_i\beta + \theta_j)]^{-1} \\
 \theta_j &\sim \mathcal{N}(0, \tau)
 \end{aligned}
 \tag{4.1}$$

on Y_{ij} representa la resposta al fet de fer servir o no Serveis Públics Electrònics per a cada individu i de la mostra que viu a la Comunitat Autònoma j . X és una matriu $(1 \times k)$ de k variables explicatives i β un

vector de cadascun d'aquests k coeficients. Al segon nivell, θ és un vector amb les j constants per a cada CCAA. Els coeficients d'interès són β_k per a la part fixa del model i que representa la variació entre individus i dins de cada CCAA i θ_j per a la part aleatòria del model que representa la variació entre regions, condicionada a totes les demés variables independents.

Per a inferir el model utilitzarem estadística bayesiana. Els avantatges d'aquestes aproximacions respecte a les aproximacions més clàssiques (generalment anomenades freqüentistes o “fisherianes”) són, entre altres, la oberta assimilació de coneixement previs sobre els efectes dels paràmetres a estimar (els anomenats *priors*), la presentació clara de les assumpcions del model, la flexibilitat de les especificacions o la presentació flexible de resultats basada específicament en probabilitats (per a una discussió més àmplia, vegeu [11, : capítol 1] o [10]). Per a la recerca en administració pública Wagner i Gill [22] assenyalen que la forta orientació prescriptiva de les ciències de l'administració, que sovint pretén informar els decisors públics sobre les decisions que cal prendre, fa a la disciplina un bon candidat per emprar aquest tipus d'inferència. En administració pública l'interès fonamental no està en modelar les dades com en fer prediccions i això demana feina empírica més forta.

4.4 Priors

Els mètodes d'inferència bayesians demanen a l'investigador que assigni *priors* (que podríem traduir per “coneixement previ”) per a tots els paràmetres a estimar, basats en experiència anterior o en recerques portades a terme. No entrarem a justificar la “neutralitat” dels *priors* i la seva utilitat com a eines per a què els investigadors facin obertes les seves assumpcions. En aquesta recerca hem optat per afegir *priors* molt vagues per dos motius: primer perquè es tracta d'un cap de recerca relativament innovador i en el qual hi ha, per a l'estat espanyol, poques referències d'on extreure assumpcions realistes per als *priors*. I segon perquè es tracta d'una mostra molt àmplia. De fet, les proves fetes amb *priors* força concrets demostren que, davant la gran quantitat d'observacions, els resultats són robustos.

D'aquesta manera, a cadascun dels k coeficients β se li ha imposat un *prior* no informatiu, vague: $\beta \sim \mathcal{N}(0, 0.0001)$ i a l'hiperpàrametre que calcula els efectes aleatoris de la constants un *prior* també vague: $\theta \sim \mathcal{G}(0.001, 0.001)$.

Malgrat que és possible estimar mètodes jeràrquics fent servir derivacions analítiques, la forma més flexible de fer-ho és a través de simulacions MCMC (mètodes Monte Carlo - cadenes de Markov) [10, :124]. L'estimació s'ha fet amb el programa JAGS[13] i per a l'anàlisi dels resultats s'han emprat les

llibreries `coda` i `boa` del programari d'anàlisi estadística `R` [19]. S'han realitzat 1.000 iteracions abans de monitoritzar els valors per a que la cadena convergís i 12.000 més, sobre les quals s'han calculat els resultats que es presenten.

Capítol 5

Resultats i discussió

La taula 5.1 presenta els resultats de les densitats del *posterior* per als paràmetres del primer nivell (el vector β de $k = 17$ valors). a les columnes es representen la mitjana de les densitats, la desviació estàndard de l'estimador i una darrera columna amb el rang que pren el 95% de la densitat del paràmetre estimat. La naturalesa bayesiana de l'estimació fa que no calgui calcular *t-valors* ni *p-valors*. Si el rang amb la gran majoria de valors del paràmetre conté el valor 0 podem afegir, emprant termes freqüentistes, que el paràmetre “no és significatiu”.

A nivell general, les variables sociodemogràfiques (sexe, edat i educació) mostren efectes en la probabilitat dels individus de fer SPE. L'estructura de la llar i la mida del municipi tenen molt poc efecte a l'hora de variar aquesta probabilitat, d'acord amb els intervals que en general estan centrats

al valor zero. Finalment, la tipologia d'usuaris d'Internet sí que sembla tenir un efecte fort en l'ús de SPE.

En aquest apartat discutirem els resultats de cadascun dels paràmetres en relació a les hipòtesis inicials. Això permetrà elaborar un perfil dels usuaris de Serveis Públics Electrònics. En els paràmetres que aparentment no hi veiem efecte (aquells l'interval dels quals contingui el 0) l'especificació bayesiana ens permetrà assignar probabilitats que l'efecte existeixi o no. Això representa un avantatge substantiu davant de mètodes freqüentistes, ja que no fa a l'investigador dependent d'un *p-valor* triat a l'atzar. D'altra banda, en els paràmetres on l'efecte és més clar ens centrarem en el valor mitjà del mateix per tal de fer prediccions en termes de diferències de probabilitat per als individus. En qualsevol cas, és important assenyalar que el perfil que realitzarem té en compte els efectes de totes les variables alhora.

No obstant aquestes diferències i els avantatges del paradigma bayesià, la interpretació dels coeficients d'un model logístic no és automàticament traduïble a probabilitats. Per això, en molts dels apartats es realitzen prediccions basades en el model. Donades les categories de referència que s'han escollit i discutit a 4.1, el perfil model és un home de 40 anys amb educació primària que viu sol a la llar en un municipi d'entre 10.000 i 500.000 habitants i que fa servir Internet menys d'un cop al dia. Per a aquest individu la probabilitat predita d'emprar SPE és de 31,19%.

5.1 Perfils dels usuaris de Serveis Públics Electrònics

5.1.1 Sexe

Havent controlat per totes les variables el sexe dels individus és important a l'hora d'explicar l'ús de SPE. El coeficient correspon, com ja hem comentat, a una probabilitat de 31,19% per als homes, mentre que per a les dones la probabilitat predita està en una forquilla entre el 25,66% i el 29,96%.

Si bé hem comentat que l'esclatxa de gènere no semblava una divisió real, sí que podem dir que és preocupant la divisió que existeix entre gèneres a l'hora d'accedir als serveis electrònics de l'administració. Oimés tenint en compte que el model controla per nivell educatiu dels individus. Per tant, hi ha un efecte que pot arribar generar una diferència d'entre 1,2 i 5,5 punts entre homes i dones a l'hora de fer servir SPE.

5.1.2 Edat

Els coeficients per a les densitats de les dues variables corresponents a l'edat mostren poca dispersió entorn del valor central. Això ens diu que el resultat és robust. Per visualitzar millor l'efecte no lineal de la variable, la figura 5.1 representa la probabilitat d'ús de SPE predita per les mitjanes dels paràmetres segons canvia l'edat dels individus.

Només variant el rang d'aquesta variable el model és capaç de predir

una diferència de probabilitat de 30 punts (vora el 30% per a individus de poc més de 40 anys i gairebé 0 per a individus majors de 80 anys. La no-linearitat també mostra com els individus més joves i amb càrregues menors amb l'administració també tenen menor probabilitat de fer servir SPE.

Aquest resultat és especialment útil a l'hora de dissenyar quin la franja d'edat potencial de les iniciatives de govern electrònic.

5.1.3 Nivell educatiu

La taula 5.2 mostra els efectes del nivell educatiu en la probabilitat d'emprar SPE.

Mentre que amb l'edat la diferència màxima de probabilitat que podia significar la variable era de fins a 30 punts, en aquest cas, i tenint en compte els valors mitjans de les densitats dels paràmetres la diferència pot arribar a ser de fins a 37 punts. Aquesta és la que separa els ciutadans amb estudis primaris dels ciutadans amb estudis universitaris. La barrera educativa, doncs, és força elevada i mostra fins a quin punt, l'administració ha d'esmerçar esforços si no vol fer ciutadans amb atenció de primera (per mitjans electrònics) i ciutadans amb atenció de segona. I és evident que per escurçar aquesta divisió cal actuar a molts nivells. El primer nivell és el de l'educació bàsica, que permeti als ciutadans tenir capacitats i habilitats necessàries

per trobar-se còmode emprant les TIC. El segon nivell és més concret, i es tracta, en el cas d'accés a través d'Internet, de fer un esforç per simplificar les instruccions de les gestions. En situacions presencials una explicació poc clara dels tràmits pot ser complicada. Però en situacions on la relació amb l'administració electrònica la situació davant d'explicacions poc clares i entenedores és la sortida: tornar a l'atenció presencial.

Les dades demostren, per tant, que l'esforç per fer entenedores les instruccions i els processos cal tenir-lo molt present si no es vol acabar amb una administració de primera qualitat per a individus amb formació i per a una administració de menor qualitat per a aquells amb menys recursos educatius.

5.1.4 Mida de les llars

Només els individus que viuen en llars de més de 5 membres presenten una diferència amb els que viuen sols en més del 95% dels casos. Tot i això, la forquilla d'aquest efecte és prou gran com per a què sigui gairebé imperceptible. De fet, de la probabilitat del 31,19% d'emprar SPE de l'individu de referència, els qui viuen en llars de més de 5 membres poden tenir una probabilitat d'entre el 32,30% i el 50,24%, amb un efecte mitjà del 40,92%, que representa un increment de vora 8 punts. L'efecte també és feble per a les llars amb infants. I, de fet, d'existir significaria que són els individus que

viuen en aquestes els qui tenen menys probabilitat d'emprar SPE a la llum del signe negatiu del paràmetre.

No sembla, doncs, que el fet de viure en llars més o menys grans o on hi ha infants canviï la probabilitat d'emprar SPE.

5.1.5 Mida municipi

La interpretació del coeficient i l'interval de la mida de municipi en un context freqüentista ens portaria a descartar l'efecte d'aquesta variable en l'ús de SPE. En aquest cas, però, és on es poden veure clarament els avantatges de la inferència bayesiana. Donat que els resultats es basen en simulacions, podem observar cadascuna d'aquestes i veure amb quina probabilitat el paràmetre β_{15} (corresponent als municipis de menys de 10.000 habitants) tenia un valor major que 0. Això ens permet veure quina és la probabilitat que els individus que viuen en municipis petits facin servir SPE més que no pas els municipis mitjans. Fins aquest moment, les probabilitats presentades feien referència a l'ús concret de SPE predit pel model. En aquest cas ens referim no a la probabilitat d'ús concret, sinó a la probabilitat que l'ús sigui major o menor, sense fer referència a la distància entre els valors.

D'aquesta manera, els ciutadans de municipis petits tenen un 19,88% de probabilitat de fer servir *més* els SPE que no pas els municipis mitjans. En

canvi, els ciutadans de grans municipis tenen una probabilitat del 96,87% de fer servir *més* SPE que no pas els municipis mitjans. Al seu torn, la probabilitat que els ciutadans dels grans municipis facin servir els SPE *més* que no pas els ciutadans de municipis petits és del 100%. Això es pot observar veient que els dos intervals que corresponen al 95% de la densitat del posterior no s'arriben a solapar.

Seguint amb una interpretació basada en probabilitats predites pels paràmetres del model, un ciutadà model que visqués en un municipi de menys de 10.000 habitants tindria una probabilitat d'emprar SPE del 29,90%, mentre que per a qui visqués en un municipi de més de mig milió d'habitants seria de 34,82%. El fet que siguin valors propers demostra precisament que

Per tant, malgrat que l'efecte de la mida del municipi és gairebé indistingible en les probabilitats predites d'emprar SPE i, doncs, no en podem dir massa cosa, sí que podem afirmar que en relació als ciutadans dels municipis petits, els qui viuen en municipis de mida mitjana tenen poc més d'un 80% de probabilitat de fer servir més SPE i que els qui viuen en municipis grans tenen una probabilitat de gairebé el 97% de fer servir més els SPE que els qui viuen en municipis mitjans.

Sembla, doncs, que les diputacions provincials tenen encara un paper a jugar per permetre que l'esclatxa entre el món rural/urbà no afecti als ciutadans al món digital.

5.1.6 Ús d'Internet

El paràmetre que mesura l'efecte de la freqüència d'ús d'Internet té un valor mitjà de 0,80, que correspon a una probabilitat predita de 50,15% davant de la probabilitat d'emprar SPE que tindria el ciutadà model. La forquilla és entre el 47,53% i el 52,80%. Aquests valors demostren que els ciutadans que tenen un contacte més freqüent amb la xarxa —això és, que la fan servir diàriament—, tenen entre 15 i 25 punts més de probabilitat d'emprar SPE que no pas aquells amb utilitzen Internet amb una freqüència menor. Un altre cop més es reforça la idea que les habilitats i destreses que s'adquireixen a través de l'educació i a través de l'ús continuat d'Internet afavoreixen la predisposició dels individus a contactar amb l'administració, mantenint les demés variables constants. Com en el cas de l'educació, es tracta d'una situació que afavoreix la creació de ciutadans de dues velocitats.

5.2 Efecte de la competència entre administracions

La figura 5.2 presenta els $j = 18$ valors de θ , que representen l'efecte de les variables del segon nivell de la jerarquia. Es tracta d'una gràfica (*caterpillar plot*) que mostra de manera ordenada els valors mitjans dels paràmetres i

un segment mostrant l'interval on es concentra el 95% de la densitat. Les mides dels segments que representen les zones amb densitat més elevada són variables en funció de l'evidència empírica del model.

Com en el cas dels efectes de la mida de municipi, en aquest cas l'efecte de ser ciutadà d'una o altra Comunitat Autònoma no és especialment fort per a totes les CCAA ni, en la majoria de casos, prou distingible de 0. De fet, excepte en els casos del País Basc i Extremadura, els intervals que contenen el 95% de la densitat dels paràmetres contenen el 0. No obstant això, els resultats mostren prou variabilitat per justificar que els governs autonòmics prenguin iniciatives d'aquest tipus, donat que sí que poden tenir un efecte en els nivells d'ús de SPE.

La taula 3.1 presentava, a la segona columna, els percentatges d'ús de SPE sobre la població. En aquest cas es tracta dels valors un cop descomptada la variació a nivell individual. Així, mentre que sense tenir en compte les variables individuals les CCAA amb menys individus fent ús de SPE eren Andalusia, Castella-Lleó i Ceuta i Melilla, en aquest cas és el País Basc qui mostra un valors sistemàticament menors d'ús de SPE. Al seu torn, mentre que abans eren Catalunya i la Comunitat de Madrid les que mostraven més ciutadans emprant SPE, un cop descomptats els efectes individuals veiem com és a Extremadura on s'empren més els SPE i en canvi Catalunya passa a ocupar posicions força discretes.

La conclusió és que les l'administració autonòmica d'Extremadura ha estat exitosa a l'hora de fomentar una oferta de serveis públics electrònics atractiva que fa que els seus ciutadans els facin servir més que a la majoria de les altres CCAA. Al seu torn, el País Basc és, amb diferència, la Comunitat que en aquest sentit ho ha fet pitjor.

En cert sentit aquests resultats vénen a confirmar la idea que apuntàvem anteriorment: hi ha un possible efecte contrari entre l'èxit d'una administració a l'hora d'aconseguir que els ciutadans es connectin a Internet i el relatiu "fracàs" de què llavors aquests ciutadans facin ús de SPE. Aquestes xifres porten a suggerir una recerca amb més profunditat en aquest camp. Es poden aventurar una sèrie d'hipòtesis que van des de l'existència de tràmits o serveis l'administració central de l'estat que els ciutadans bascos no fan servir. Però no hi ha dades per concloure tal afirmació

Una altra manera de mostrar els resultats obtinguts és presentar una taula amb les probabilitats que els ciutadans de les diferents CCAA tenen d'haver fet servir SPE en relació a ciutadans d'altres CCAA. No es tracta pas de probabilitats predites pel model. En aquest cas, la interpretació dels resultats és plenament bayesiana, ja que aprofita les simulacions realitzades per calcular aquests valors. La taula 5.3 mostra quina és la probabilitat que els ciutadans de la CCAA fila facin servir *més* els SPE que els ciutadans de la CCAA columna. Així, els ciutadans d'Aragó tenen un 75,61% més de

probabilitat de fer servir SPE que no pas els ciutadans d'Andalusia.

Variables explicatives	Mitjana	Desv. Est.	Interval
Constant	-3.85	0.29	[-4.3492:-3.2742]
Sexe	-0.17	0.05	[-0.2721:-0.0576]
Edat	0.15	0.01	[0.1214:0.1694]
Edat ²	-0.00	0.00	[-0.0021:-0.0015]
Educació (Secundària 1)	0.29	0.14	[0.0126:0.5746]
Educació (Secundària 2)	0.96	0.14	[0.6973:1.2373]
Educació (FP superior)	0.94	0.15	[0.6487:1.2254]
Educació (Universitària)	1.58	0.14	[1.2992:1.8478]
Llar (2)	0.06	0.11	[-0.1459:0.2806]
Llar (3)	-0.01	0.11	[-0.2253:0.1957]
Llar (4)	-0.05	0.11	[-0.2659:0.1613]
Llar (5)	0.03	0.14	[-0.237:0.2937]
Llar (>5)	0.42	0.19	[0.0512:0.805]
Llar amb infants	-0.04	0.07	[-0.1642:0.0923]
Mida municipi <10.000	-0.06	0.07	[-0.2014:0.0786]
Mida municipi >500.000	0.16	0.09	[-0.0138:0.3303]
Ús diari d'Internet	0.80	0.05	[0.6926:0.9034]

Error estàndard del posterior $\sigma^2 = 0.0070$

Taula 5.1: Sumari de la distribució conjunta del posterior per a β

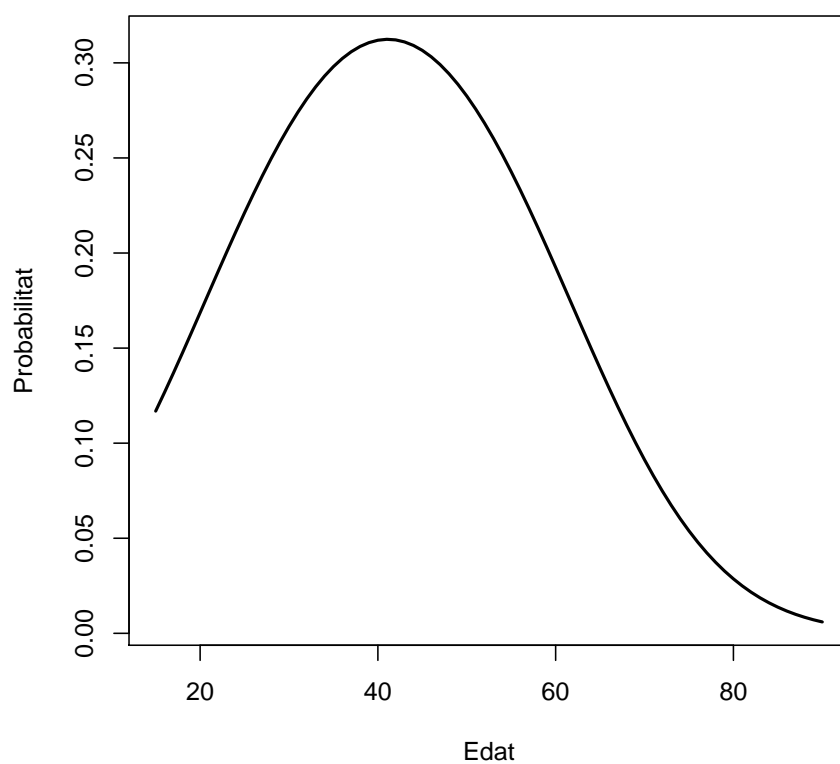


Figura 5.1: Probabilitat predita d'emprar SPE segons l'edat

Font: elaboració pròpia a partir del model, per a un home amb estudis primaris que empra

Internet no diàriament

	$P_{mitjana}$	$P_{2,5\%}$	$P_{97,5\%}$
Educació (Primària)	31,19		
Educació (Secundària 1)	37,62	31,46	44,61
Educació (Secundària 2)	54,30	47,65	60,97
Educació (FP superior)	53,75	46,44	60,69
Educació (Universitària)	68,84	62,43	74,20

Font: elaboració pròpia a partir del model, per a un home de 40 anys que emprava Internet no diàriament i prenent la primera categoria com a referència

Taula 5.2: Probabilitats d'emprar SPE segons el nivell educatiu (en %, probabilitat mitjana i intervals d'incertesa)

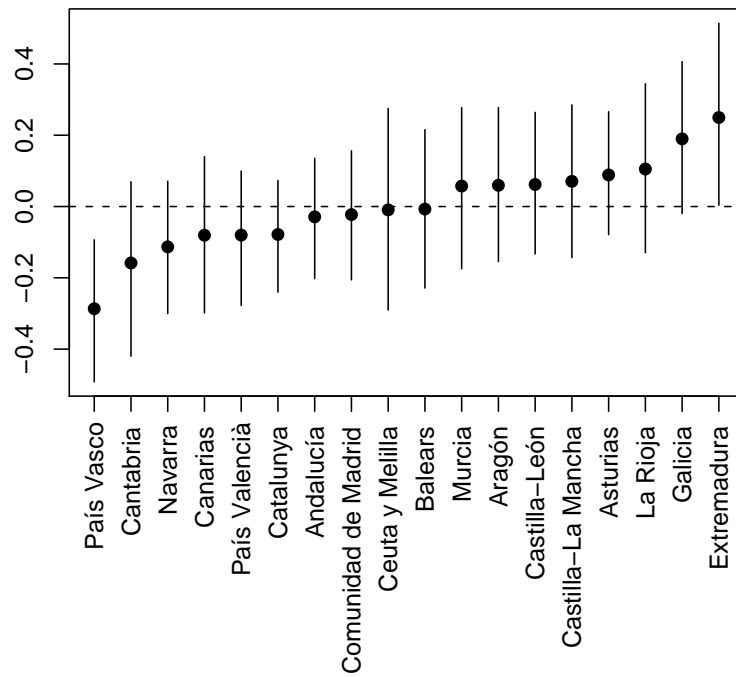


Figura 5.2: Efectes de la Variació entre Comunitats Autònomes. Constants aleatòries

Font: elaboració pròpia a partir del model

	And	Ara	Ast	Bal	Cana	Cant	CLM	CL	Cat	CyM	Mad	Ext	Gal	Rio	Mur	Nav	Va	PV
Andalucía	24,39	14,19	43,41	65,15	81,75	22,50	22,69	68,90	45,00	48,31	2,43	4,08	16,73	26,02	76,46	66,95	98,67	
Aragón	75,61	41,27	67,14	82,92	91,09	46,94	49,44	87,13	65,20	73,19	11,07	18,19	38,83	50,35	89,63	85,66	99,47	
Asturias	85,81	58,73	76,35	90,27	95,56	55,77	58,76	94,46	72,62	83,34	13,44	21,02	46,12	59,44	95,52	92,65	99,92	
Balears	56,59	32,86	23,65	68,65	82,73	30,28	31,43	71,66	50,42	54,37	5,30	8,58	24,23	33,33	78,11	69,78	98,05	
Canarias	34,85	17,08	9,73	31,35	69,08	15,84	15,68	49,48	34,27	33,19	1,89	3,02	11,76	18,46	59,62	49,87	94,13	
Cantabria	18,24	8,91	4,44	17,27	30,92	7,47	7,27	27,99	20,58	17,42	0,96	1,27	5,92	9,38	38,73	29,82	82,36	
Castilla-La Mancha	77,50	53,06	44,23	69,72	84,16	92,53	51,75	88,55	67,46	75,38	12,61	20,14	41,68	53,42	91,03	86,34	99,67	
Castilla-León	77,31	50,56	41,24	68,57	84,32	92,73	48,25	88,68	66,66	74,83	9,93	16,99	38,92	51,06	91,25	86,49	99,71	
Catalunya	31,10	12,87	5,54	28,34	50,52	72,01	11,45	11,32	32,59	29,67	0,99	1,24	8,66	14,42	62,14	50,50	97,33	
Ceuta y Melilla	55,00	34,80	27,38	49,58	65,72	79,42	32,54	33,34	67,41	53,16	7,92	12,38	26,80	35,29	73,32	66,11	95,94	
Comunidad de Madrid	51,69	26,81	16,66	45,63	66,81	82,58	24,62	25,17	70,33	46,84	3,23	4,78	19,11	27,93	77,71	68,03	98,66	
Extremadura	97,58	88,92	86,56	94,70	98,11	99,04	87,39	90,08	99,01	92,07	96,78	65,06	81,16	89,07	99,20	98,62	99,98	
Galicia	95,93	81,81	78,98	91,42	96,98	98,72	79,86	83,01	98,76	87,62	95,23	34,94	72,11	81,90	98,82	97,94	100,00	
La Rioja	83,27	61,17	53,87	75,77	88,24	94,08	58,33	61,08	91,34	73,20	80,89	18,84	27,89	61,41	93,46	89,88	99,68	
Murcia	73,98	49,65	40,56	66,67	81,54	90,62	46,58	48,94	85,58	64,71	72,07	10,93	18,10	38,59	89,02	83,68	99,28	
Navarra	23,54	10,37	4,48	21,89	40,38	61,27	8,97	8,75	37,86	26,68	22,29	0,80	1,18	10,98	39,07	39,07	92,53	
País Valencià	33,05	14,34	7,35	30,22	50,13	70,18	13,66	13,51	49,50	33,89	31,97	1,38	2,06	10,12	16,32	60,93	95,92	
País Vasco	1,33	0,53	0,08	1,95	5,87	17,64	0,33	0,29	2,67	4,06	1,34	0,02	0,00	0,32	0,72	7,47	4,08	

Font: elaboració pròpia a partir del model

Taula 5.3: Probabilitats d'emprar SPE en unes Comunitats Autònomes (fila) més que no pas en altres (columna) (en %)

El cas de Catalunya, per exemple, mostra que un ciutadà d'aquesta Comunitat té el 5,54% de probabilitats d'haver fer servir SPE més que no pas un ciutadà d'Astúries. L'administració asturiana, doncs, ha estat més exitosa que no pas la catalana a l'hora de fer que els seus ciutadans facin ús de SPE en relació als ciutadans que alguna vegada han fet servir Internet. En canvi, davant del 50,52% de Canàries podem dir que ambdós administracions han tingut igual efecte. En canvi, el 72,01% davant Cantàbria implica que l'administració catalana ha tingut més èxit que no pas la de Cantàbria.

Aquesta manera de presentar els resultats és molt més intuïtiva que no pas haver de confiar en errors estàndard i *p-valors* de les estimacions i donant un marge de confiança. Com ja hem esmentat abans, és en aquesta casos on l'ús de mètodes bayesians i les simulacions MCMC mostren tot el seu potencial. Es tracta de probabilitats directes i clares, sense haver de dependre de marges de confiança.

5.3 Possibles extensions del model

Aquests resultats mostren que, en un futur, convindria estendre el model a tota la població i poder entendre millor la realitat de la competència entre administracions. D'aquesta manera es completaria la comprensió dels perfils dels usuaris de SPE en relació a tota la població, que era un dels tipus de

dades que a 1.2.1 citàvem com a útils per als decisors públics.

El fet que l'enquesta que s'ha fet servir hagi mantingut de manera força estricta l'estructura i les preguntes fa possible també la comparació de nivells d'ús de SPE entre anys. Convindria, doncs, explorar aquesta possibilitat. Això permetria, a més, que —si es mantingués un disseny jeràrquic del model— les estimacions de paràmetres de Comunitats amb menys representació presentessin majors graus de certesa.

Malgrat no basar-se en supòsits teòrics fermament defensables, un model d'efectes aleatoris a nivell individual segons les CCAA podria explicar si hi ha diferències en els efectes de les variables del nivell individual entre CCAA.

Finalment, el fet que l'enquesta diferenciï entre nivells de complexitat en la relació amb l'administració permet també altres dissenys (un model “poisson” que compti el nombre d'usos o un model multinomial)

Capítol 6

Conclusions

El propòsit de la recerca ha estat examinar quin és l'ús que fan els ciutadans de l'estat espanyol dels Serveis Públics Electrònics.

A un primer nivell les variables sociodemogràfiques que més preocupen habitualment han demostrat que, al contrari del que sembla passar amb l'escletxa digital, la divisió per gènere en el contacte amb l'administració és encara visible. L'edat és una variable amb força poder explicatiu i que té el seu efecte màxim en individus de vora 40 anys: per a individus més joves i més vells la probabilitat es va reduint.

L'educació, a banda de generar demanda d'ús de la xarxa i de donar habilitats per emprar-la, dona també als individus unes habilitats per utilitzar la xarxa que aquests aprofiten per al contacte amb l'administració. Utilitzar diàriament Internet també té un efecte fort en la probabilitat d'emprar

SPE. Ambdós efectes suggereixen que existeix la probabilitat de segregar l'administració en dos nivells de qualitat i eficàcia força impermeables.

L'estructura de les llars (el nombre d'individus que hi viuen i si hi ha infants o no) no tenen efecte en l'ús de SPE.

La mida del municipi és rellevant per explicar l'ús de SPE, però el seu efecte és relativament fort només per als ciutadans de grans ciutats de més de mig milió d'habitants. Els avantatges que l'administració electrònica i per extensió de la SI podria portar als municipis més petits no acaben de fer-se realitat.

Finalment, la competència entre administracions autonòmiques per desenvolupar projectes d'administració electrònica mostra que, descomptant l'efecte de variables individuals, el País Basc no ha tingut èxit en aquest procés, mentre que Extremadura sí.

Sumari Executiu ¹

Les TIC generen una gran quantitat d'oportunitat per als governs i les administracions públiques, entre elles hi ha la del govern electrònic (*eGovern*). Per tal de dissenyar els programes d'administració pública els decisors públics necessiten comptar amb dades i estudis sobre l'ús que es fa d'aquests serveis, els perfils dels qui els utilitzen i els rendiments que poden generar. Aquesta recerca pretén donar als decisors públics d'aquests elements de judici.

En el pla metodològic la recerca pretén demostrar la utilitat de l'enquesta sobre usos de Noves Tecnologies a les llars per als científics socials i la conveniència de fer servir mètodes bayesians per a la inferència estadística en administració pública.

Ser usuari de Serveis Públics Electrònics es donarà si el ciutadà ha obtingut informació de pàgines web de l'administració, ha descarregat formularis o ha enviat formularis per a qualsevol dels nivells de l'administració.

¹Aquest capítol està també disponible en una separata

Per a la recerca empírica s'opta per un model logístic jeràrquic d'efectes fixes a les variables individuals i constants aleatòries per mesurar els efectes de la competència entre administracions autonòmiques al segon nivell.

A un primer nivell les variables sociodemogràfiques que més preocupen habitualment han demostrat que, al contrari del que sembla passar amb l'esclatxa digital, la divisió per gènere en el contacte amb l'administració és encara visible. L'edat és una variable amb força poder explicatiu i que té el seu efecte màxim en individus de vora 40 anys: per a individus més joves i més vells la probabilitat es va reduint.

L'educació, a banda de generar demanda d'ús de la xarxa i de donar habilitats per emprar-la, dona també als individus unes habilitats per utilitzar la xarxa que aquests aprofiten per al contacte amb l'administració. Utilitzar diàriament Internet també té un efecte fort en la probabilitat d'emprar SPE. Ambdós efectes suggereixen que existeix la probabilitat de segregar l'administració en dos nivells de qualitat i eficàcia força impermeables.

L'estructura de les llars (el nombre d'individus que hi viuen i si hi ha infants o no) no tenen efecte en l'ús de SPE.

La mida del municipi és rellevant per explicar l'ús de SPE, però el seu efecte és relativament fort només per als ciutadans de grans ciutats de més de mig milió d'habitants. Els avantatges que l'administració electrònica i per extensió de la SI podria portar als municipis més petits no acaben de fer-se

realitat.

Finalment, la competència entre administracions autonòmiques per desenvolupar projectes d'administració electrònica mostra que, descomptant l'efecte de variables individuals, el País Basc no ha tingut èxit en aquest procés, mentre que Extremadura sí.

Bibliografia

- [1] *Australians' Use of and Satisfaction with E-Government Services*. Commonwealth of Australia. Department of Finance and Administration, Australian Government Information Management Office. 2005. Disponible a Internet <http://www.agimo.gov.au/media/2005/june/43993.html>. Darrera visita març de 2007.
- [2] Bayes, T. "An Essay Towards Solving a Problem in the Doctrine of Chances". *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. 1763.
- [3] *Bridging the Gender Digital Divide*. UNDP i UNIM. 2004.
- [4] "Educating Girls and Women". *Information Kit on Education for all*. UNESCO. 2001.
- [5] *eEurope+, eEurope+ 2001-2003 Final Project Report. 2004*.
http://www.emcis2004.hu/dokk/binary/30/17/3/eEurope_FinalProgressReport.pdf.

2004. Darrera visita: març de 2007

- [6] Fallows, Deborah. *Reports: Demographics*.
Pew Internet & American Life Project. 2005.
http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Women_and_Men_online.pdf.

Darrer accés: març de 2007

- [7] Fernández, Xavier i Yanina Welp. “España y la sociedad de la información ¿Planes o políticas?”, *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 26/27 (gener - agost 2003), 2003.

- [8] Fox, Susannah i Mary Madden. *Generations Online*. Pew Internet & American Life Project. 2005.
http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Generations_Memo.pdf.

Darrer accés: març de 2007

- [9] Fox, Susannah. *Older Americans and the Internet*. Pew Internet & American Life Project. 2004.
http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_seniors_online_2004.pdf

- [10] Gelman, Andrew, John B. Carlin, Hal S. Stern i Donald B. Rubin. *Bayesian Data Analysis*. Chapman & Hall/CRC. 2004.

- [11] Gill, Jeff. *Bayesian Methods. A Social and Behavioral Sciences Approach*. Chapman & Hall/CRC. 2002.

- [12] Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares*²: <http://www.ine.es/inebase/cgi/um?M=%2Ft25%2Fp450&O=inebase&N=&L=>.
Darrera visita: 22 de març de 2007.
- [13] JAGS. Just Another Gibbs Sampler. <http://www-fis.iarc.fr/~martyn/software/jags/>
- [14] Jordana, Jacint, David Sancho, Xavier Fernández, Yanina Welp i Imma Puig. *Planificant la Societat de la Informació. Una anàlisi de les iniciatives impulsades per les Administracions Públiques a Espanya*. Generalitat de Catalunya. 2003.
- [15] Jordana, Jacint, Xavier Fernández, David Sancho i Yanina Welp. “Which Internet Policy? Assessing Regional Initiatives in Spain”, *The Information Society*, 21: 341-351, 2005.
- [16] Lenhart, Amanda. *Who’s not Online: 57% of those without internet access say they do not plan to log on*. Pew Internet & American Life Project. 2000.
http://www.pewinternet.org/pdfs/Pew_Those_Not_Online_Report.pdf

²Conté els documents de metodologia i anàlisi de cadascuna de les edicions, els qüestionaris, les avaluacions de manca de resposta, les notes de premsa, les taules de resums i, finalment, les microdades

- [17] *Millennium Report of the Secretary-General*. 2000.
<http://www.un.org/millennium/sg/report/>. Darrera visita: març de 2007.
- [18] Primo, Natasha. *Gender Issues in the Information Society*. UNESCO. World Summit on the Information Society publication series. 2003.
- [19] The R project for Statistical Computing. <http://www.r-project.org/>
- [20] Soker, Zeev. "Age, gender, ethnicity and the digital divide: University students' use of web based instruction". *Electronic Journal of Sociology*. 2005. <http://www.sociology.org/content/2005/tier1/soker.html>. Darrer accés: març de 2007.
- [21] *Understanding the Digital Divide*. OECD. 2001
- [22] Wagner, Kevin i Jeff Gill. "Bayesian Inference in Public Administration Research: Substantive differences from somewhat different assumptions". *International Journal of Public Administration*. 28:1/2, 5-35 . Gener 2005.
- [23] West, Darrell M. *Digital Government. Technology and Public Sector Performance*. Princeton University Press. 2005.

- [24] Wong, George Y. i William M. Mason. “The Hierarchical Logistic Regression Model for Multilevel Analysis”. *Journal of the American Statistical Association*, Vol 80, No. 391. Settembre 1985, 513-524.