

1995 – 2005

Deu anys de vot electrònic a Catalunya

Novembre, 2005.

Dr. Jordi BARRAT I ESTEVE (Universitat Rovira i Virgili)
jordi.barrat@urv.net
Dr. Josep M^a RENIU I VILAMALA (Universitat de Barcelona)
jreniu@ub.edu
Grup de Recerca
MCYT / SEJ2004-03844
Junta de Castilla y León / LE026A05

Índex

	Pàgina
1	
Introducció	4
2	
Fitxes tècniques	6
2.1. Presentació general	6
2.2. 1995: Angés (Gironès) i Barcelona	8
2.3. 1995 – 2005: Universitat Oberta de Catalunya (UOC)	12
2.4. 1999: Eleccions municipals – TINET	15
2.5. 2001: Callús (Bages)	16
2.6. 2001 - 2003: Sant Bartomeu de Grau (Osona)	17
2.7. 2002: Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)	20
2.8. 2002: Universitat de Barcelona (UB)	23
2.9. 2002 – 2004: Guàrdia Civil	25
2.10. 2004: Mossos d'Esquadra	28
2.11. 2003: Eleccions catalanes	30
2.11.1 Vot remot	30
2.11.2 Urna electrònica –pantalla tàctil-	36
2.11.3 Papereta electrònica	42
2.11.4 Prova de Castelldefels (Baix Llobregat)	48
2.12. 2005: Referèndum Constitució Europea	51
2.12.1 Ministeri de l'Interior	51
2.12.2 Sant Bartomeu del Grau (Osona)	53
2.13. 2005: Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona	56

Índex de taules

TAULES	Pàgina
1 Resultats a l'Eixample i Anglès.	9
2 Quadre resum de la taxa comparada de participació.	14
3 Resultats de la Consulta d'agost de 2001.	18
4 Comparativa dels resultats prova UAB (vots convencionals i vots electrònics).	21
5 La participació electoral en la votació de la UB.	24
6 Els resultats per centres.	24
7 Votació electrònica segons canal i horari.	24
8 Predisposició a l'ús del vot electrònic en processos vinculants.	25
9 Resultats per candidatures.	29
10 Resultats de la votació real i votació virtual.	29
11 Votació electrònica segons modalitat i lloc de votació.	29
12 Índex de participació a les eleccions autonòmiques catalanes, 1980-2003.	30
13 Índexs de participació a les votacions del CERA.	33
14 Índexs de participació a les votacions del CERA segons el país de residència.	33
15 Resultats de les votacions del CERA a Mèxic (vot remot).	34
16 Resultats de les votacions del CERA als Estats Units (vot remot).	34
17 Resultats de les votacions del CERA a Bèlgica (vot remot).	35
18 Resultats de les votacions del CERA a Xile (vot remot).	35
19 Resultats de les votacions del CERA a Argentina (vot remot).	36
20 Resultats de les votacions a Canyelles (vot real i vot electrònic).	38
21 Resultats de les votacions a Creixell (vot real i vot electrònic).	39
22 Resultats de les votacions a Torres de Segre (vot real i vot electrònic).	39
23 Resultats de les votacions a La Fatarella (vot real i vot electrònic).	40
24 Resultats de les votacions a Llers (vot real i vot electrònic).	41
25 Resultats de les votacions a Canyelles (vot real i vot electrònic).	44
26 Resultats de les votacions a Creixell (vot real i vot electrònic).	45
27 Resultats de les votacions a Torres de Segre (vot real i vot electrònic).	45
28 Resultats de les votacions a La Fatarella (vot real i vot electrònic).	46
29 Resultats de les votacions a Llers (vot real i vot electrònic).	47
30 Resultats de la prova de Castelldefels (vots i percentatges).	50
31 Valoració de l'ús de la màquina de vot electrònic.	50
32 La participació en el referèndum sobre el TUE i en les proves pilot de vot remot.	56
33 Valoracions del sistema de vot electrònic emprat a Reus.	56
34 Resultats oficials i de la prova pilot a Sant Bartomeu del Grau.	57
35 Valoracions del sistema de vot electrònic emprat a Sant Bartomeu del Grau.	57
36 La participació segons forma d'expressió del vot.	60
37 Valoracions del sistema de vot electrònic emprat al CETIB.	60

1. Introducció

La finalitat principal d'aquest estudi és oferir al lector una aproximació a les diferents experiències de vot electrònic que s'han dut a terme a Catalunya en els darrers anys, concretament des de 1995 a les localitats d'Anglès i Barcelona. La metodologia emprada és bàsicament descriptiva. No es pretén per tant analitzar de forma exhaustiva i crítica les diferents proves, sinó aportar només certs detalls bàsics per a favorir posteriorment estudis comparats més aprofundits.

En aquest sentit, cal assenyalar que el volum d'informació de cada prova està molt condicionada per les fonts d'informació disponibles pels autors. Certs casos compten amb documents i informes ja elaborats pels propis autors o per altres persones que serveixen de base informativa, però cada document té estructures i un grau de detallisme diferent. Llevat en els casos en els que s'indica de forma expressa, els autors no han presenciat en persona el desenvolupament de les proves descrites i la informació que es proporciona es basa, per tant, en fonts indirectes, siguin de les pròpies empreses organitzadores o d'articles acadèmics.

Finalment no s'inclouen totes les proves desenvolupades fins l'actualitat ja que s'ha seguit un criteri restrictiu en el que no entren casos estrictament privats com el de *Caixa Catalunya* o el de les eleccions electròniques en les Juntes d'Accionistes de certes societats anònimes cotitzades en borsa. A més a més de certes empreses amb seu a Catalunya, com *Abertis* o *Agbar*, que ja han aplicat aquesta nova modalitat de votació, també hi ha altres empreses que, tot i no tenir seu a Catalunya, compten segurament amb accionistes catalans que hauran pogut exercir aquest dret de participació des d'aquí. Entre d'altres, el grup *Telefónica* o la estructura *Urbis* han introduït ja votacions electròniques a llurs assemblees d'accionistes.

D'altra banda, s'ha optat per incorporar totes les eleccions electròniques en les que hi hagués un actor públic implicat sempre que hi hagués un cert grau de participació d'institucions o ciutadans catalans. En el cas de la *Guàrdia Civil*, per exemple, tant el 2002 com el 2004 els seus comicis interns es van desenvolupar de forma electrònica i remota des de les pròpies casernes d'aquest cos, entre les que cal incloure lògicament les existents en territori català. L'organització de la prova no radicava a Catalunya, però hi havia clarament ciutadans implicats. Per altra banda, la *Universitat Oberta de Catalunya* és l'exemple contrari car, tot i tenint electors repartits per tot el món, les votacions s'organitzen bàsicament des de Catalunya. S'han incorporat fitxes descriptives d'ambdós casos.

Cal indicar finalment altres proves que, amb trets ben diferents, s'han anat desenvolupant a Catalunya durant aquests deu anys, però que no seran analitzades en profunditat. És el que passa, per exemple, amb les eleccions internes a la secció espanyola de Teoria de la Informació de l'IEEE (Institut of Electrical and Electronics Engineers), una associació privada a nivell mundial que aplega a enginyers dividits en moltes branques d'especialització (cfr. IEEE, 1997). Fruit de la recerca desenvolupada per *ScytI*, la renovació de la Junta Directiva al febrer de 1997 d'aquesta secció es va fer de forma remota amb mitjans electrònics i es va tractar d'una elecció plenament vinculant i oficial. De fet, segons la informació que proporciona l'empresa, es tracta de la primera votació electrònica remota vinculant a nivell europeu.

Atès el seu caràcter eminentment vinculat a la recerca, tampoc hem inclòs una fitxa d'*Euro-citi* (European Cities Platform for On-line Transaction Services). Fou una iniciativa multilateral en la que participava, entre d'altres actors, l'Ajuntament de Barcelona i que

estava finançada pels programes de R+D de la Unió Europea. Centrada en el barri de Poble-sec –districte de Sants-Montjuïc—, es van proposar, durant l'any 2002, diverses televotacions sobre temes relacionats amb el Pla de Futur del Barri dissenyat el 1995 i es va fer a més a més de forma coordinada amb altres administracions locals, com les de Atenes i Brent, i amb la participació de socis tecnològics com *Indra* (cfr. CUE, 2004: làm. 12)

És possible a més a més que existeixin més proves de votació electrònica que no s'han inclòs en aquest repertori. Els autors han fet un llistat exhaustiu amb la informació que disponien, però no es pot descartar l'oblit d'alguna experiència. Els autors volen agrair finalment l'amabilitat dels responsables de les institucions i empreses amb les que s'han comunicat a fi i efecte d'ampliar els detalls sobre cadascuna de les proves analitzades.

Referències

AJUNTAMENT DE BARCELONA [2002] *Memòria participativa del projecte Euro-citi. Una experiència europea en democràcia electrònica al Poble-sec*, Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

www.bcn.es/participacio/catala/pdf/memoria_participativa_projecte_euro_citi.pdf [26 agost 2005]

www.euro-citi.org [26 agost 2005]

CUE, Argos (2004) "eVote: Lecciones aprendidas en 25 años de procesos electorales", II Jornada eDemocracia: eVoto, Madrid: Indra / eDemocracia.

www.edemocracia.com/biblioteca/jornadall/eD-eJorn-JORII-007.pdf [1 setembre 2005]

IEEE (1997) "Activity Report", Institut of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) – Information Theory Spanish Chapter

www.etse.urv.es/recerca/ieeeitsp/activity.htm [28 agost 2005]

2. Fitxes tècniques

2.1. Presentació general.

Descripció d'empreses.

Demotek és una iniciativa basca en la que conflueixen diversos actors tant institucionals –Direcció de Processos Electorals i Documentació del Govern Basc— com empresarials amb la incorporació de les següents firmes: Ibermática, Ikusi, Hunolt y Euskaltel. També hi participen tant els centres tecnològics –Ikerlan i Robotiker— com la Universitat del País Basc (cfr. DEMOTEK, 2004a).



Tots aquests esforços van permetre desenvolupar diversos sistemes de vot electrònic en els que es posa especial èmfasi en combinar les noves aplicacions tecnològiques amb el respecte a «la forma actual de votación» (DEMOTEK, 2004a). A més a més de l'assaig no vinculant desenvolupat a Catalunya, ja hi ha hagut diverses proves destacant, pel nombre especialment elevat de participants –18.100 votants—, les eleccions a la presidència de l'Athletic Club de Bilbao desenvolupades al juny de 2001. També s'ha provat el mateix sistema en eleccions internes de la Universitat del País Basc i de la empresa Ikusi (DEMOTEK, 2004b).

Cal destacar a més a més que el País Basc es l'únic territori de la península que compta amb una legislació específica per als casos de vot electrònic (Ley 15/1998), però tal norma es basa en la utilització de targetes magnètiques.

Indra és una empresa especialitzada en tres camps d'actuació –tecnologies de la informació, simulació i sistemes automàtics de manteniment i equips tecnològics de defensa— incloent-s'hi en el primer d'ells tots els aspectes relatius a la informatització de les administracions públiques i, de forma més concreta, el perfeccionament dels processos electorals.



En aquest darrer camp, *Indra* compta amb una dilatada experiència ja que des de 1978, amb ocasió del referèndum constitucional espanyol, ha assumit l'organització de nombroses convocatòries electorals tant a Espanya com a l'estranger –exs.: Nicaragua (1996), Argentina (1996, 1997) o Veneçuela (1998)—. També hi ha hagut diversos casos de vot electrònic com les eleccions internes de la *Guardia Civil*, amb efectes vinculants, o altres experiències al Regne Unit i a l'Argentina –Ushuaia—.

Mercès a aquesta trajectòria, *Indra* ha desenvolupat diversos sistemes de vot electrònic que apleguen tant la pantalla tàctil, com la papereta electrònica o fins i tot el vot remot a través d'Internet.

ODEC és una empresa amb seu a Gandia (Safor) especialitzada en el suport informàtic a qualsevol tipus de tractament de dades destacant, de forma específica, en el camp del marketing, l'estadística i la investigació de mercats.



En el terreny electoral, aquesta capacitació es traudeix en el suport en el processament de dades de les enquestes i en l'organització de tota la logística en certes convocatòries, entre les que cal ressaltar les eleccions catalanes de 1992 i 1995 o les darreres gallegues.

A més a més, la seva divisió de votació electrònica ha vingut experimentant des de l'any 1995 amb aquestes tecnologies a diferents proves pilot com les de Catalunya al 1995 i 2003 (cfr. *infra*), Galícia –1997, Villena – 1999 o Illes Balears – 2003. Hi ha hagut ja finalment votacions electròniques plenament vinculants com les de la Junta d'Accionistes de la constructora Urbis l'any 2005 o, amb tecnologia de lectura òptica de caràcters, la gestió electoral de diversos Congressos de partits polítics.

Finalment, ScytI és una companyia catalana l'origen del qual es situa en la investigació desenvolupada des de 1994 a la *Universitat Autònoma de Barcelona* on «the only two European doctorates on electronic voting security have been granted» (SCYTL, 2003: [3]).



Aquests resultats acadèmics van generar la creació d'una *spin off* que, en els darrers anys, ha anat desenvolupant i aplicant tecnologies de vot electrònic remot en diversos àmbits com, per exemple, les eleccions internes del cos català de policia –Mossos d'Esquadra—, la consulta ciutadana *MadridParticipa* o, en format vinculant, els comicis presidencials del capítol espanyol de l'IEEE IT el 1997 (SCYTL, 2003a: 13) o les eleccions del Consell General del Notariat i del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (CETIB).

Referències

DEMOTEX (2004) *El voto electrónico en Euskadi*, Departamento de Interior / Dirección de Procesos Electorales y Documentación.

(2004a) www.euskadi.net/botoelek/euskadi/antecedentes_c.htm [12 de enero de 2004]

(2004b) www.euskadi.net/botoelek/euskadi_c.htm [12 de enero de 2004]

SCYTL (2003) *Elections for the Parliament of Catalonia. Remote electronic voting system used in the pilot Project*, Documentació en paper entregada per l'Administració electoral catalana durant la jornada electoral.

(2003a) *Phyx. Security for e-Consultation and e-Voting*, Barcelona, ScytI.

2.2. 1995: Anglès i Barcelona (Eixample)

Introducció.

L'any 1995 la Generalitat de Catalunya va promoure la primera experiència de votació electrònica tant a nivell català com espanyol amb motiu de les eleccions parlamentàries autonòmiques d'aquell any. Corresponia a ODEC l'organització de la part tècnica de les eleccions i va ser també aquesta empresa alacantina la que va responsabilitzar-se de la prova electrònica.

La Junta Electoral Central va autoritzar-la en un acord de 25 d'octubre en el que s'exigia el caràcter voluntari i experimental d'aquesta prova, el secret del vot i que es portés a terme després del vot oficial. També es puntualitzava que «la Administración electoral deberá estar informada sobre todos los trámites que se efectúen, y en especial del comunicado dirigido a los electores de las mesas seleccionadas y a las candidaturas que participan en los comicios» (ARNALDO ALCUBILLA, 1998: 168; cfr. AMBROSIO, 1999: 12). També existeix un altre acord de 3 de novembre de la Junta Electoral de Zona sol·licitant un informe al respecte i un darrer sobre l'esmentat informe emès per la Central el 30 de novembre, és a dir, ja dies després de la celebració de la prova.

Descripció.

La prova es va realitzar a dos col·legis electorals estratègicament escollits a fi i efecte de representar dues realitats sociològiques diferents, una urbana i una altra rural. El primer va estar situat al municipi d'Anglès (Gironès) i el segon estigué localitzat a l'Eixample barceloní, concretament al col·legi situat a l'escola de la Puríssima Concepció (cfr. DEMOTEK, 2004a; GUADIÁN ORTA, 2002).

El sistema utilitzat s'anomena CIVIS i es tracta d'uns procediments ja provats en altres llocs d'Europa, com per exemple a França i a Bèlgica. El seu desenvolupament va ser realitzat per l'empresa francesa *Réalisation et Diffusion pour l'Industrie – RDI*.

La identificació del votant es realitzava de forma tradicional mitjançant l'exhibició d'un dels documents legalment admesos a l'Estat espanyol i, un cop confirmada la inclusió del ciutadà en el cens electoral de la Mesa corresponent, l'elector escollia i el President validava una tarja electrònica anònima, és a dir, un component electrònic que l'habilitava per a continuar el procediment de votació, però que no comptava amb cap element identificatiu del votant ni en l'exterior ni en les dades internes. Cada tarja havia de ser activada pel President de la Mesa un cop verificada la identitat del ciutadà (Fig. 1).



Fig. 1

(Tant aquesta imatge com les següents pertanyen al sistema CIVIS, però no corresponen a la prova catalana de 1995)

A continuació, l'elector havia d'entrar en una cabina aïllada i, un cop introduïda la tarja a la màquina de votació, una pantalla amb la possibilitat d'escollir idioma li ensenyava les diferents opcions de vot incorporant-hi vot en blanc (Fig. 2). N'escollia una amb un llapis òptic i hi havia posteriorment una fase de confirmació del vot en la que es podia seguir endavant o canviar la tria.



Fig. 2

Finalitzada l'operació, l'elector extreïa la tarja de la màquina i, ara ja sota la vigilància del President de Mesa, la ficava a una convencional on s'anaven apilant les diferents targetes ja utilitzades (Fig. 3). Aquestes urnes, tot i ser transparents i estar segellades com les de les eleccions oficials, comptaven amb un lector electrònic a l'embocadura que permetia recomptar el nombre de targetes introduïdes durant la jornada electoral i emetre automàticament, al finalitzar aquesta un acta d'escrutini que es mostrava a la pantalla annexa i podia imprimir-se.



Fig. 3

Aquesta darrera operació necessitava la participació del President i d'un altre membre de la Mesa que, amb la introducció de dues combinacions secretes sobre un teclat de la pròpia urna, autoritzaven l'inici del recompte final.

Resultats.

Abans d'oferir els resultats en detall, resulta necessari destacar que, en la carta que els electors varen rebre prèviament procedent del Coordinador Electoral de la Generalitat de Catalunya i amb data de 30 d'octubre de 1995, se'ls indicava que era «absolutament necessari, per a que la prova es pugui realitzar satisfactòriament, que ... [fessin] la mateixa selecció de vot ... [feta] el primer cop mitjançant el mètode tradicional» (AMBROSIO, 1995).

D'altra banda, crida l'atenció l'existència d'un vot nul en el cas d'Anglés car, com després es veurà en l'anàlisi d'altres experiències, els sistemes electrònics de votació acostumen a eliminar aquesta opció. En aquest cas, l'explicació rau en que un elector va infringir el procediment establert al no introduir la tarja directament en l'urna sense passar prèviament per la màquina de votació i seleccionar una opció, ni tan sols la de vot en blanc que hi figurava com una candidatura més. Així doncs, atès que havia votat, però no havia escollit cap de les opcions disponible, va decidir-se que el seu vot seria nul.

Taula 1 – Resultats a l'Eixample i Anglès.

BARCELONA (DISTRICTE 2 – SECCIÓ 219 – MESA U)							
	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
				Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
Prova pilot	535	290	245	1	9	280	289
Vots reals		54,2%	45,79%	0,34%	3,1%	96,55%	99,65%
		405	130	—	3	402	405
		75,7%	24,29%		0,7%	99,25%	100%
CANDIDATURES				VOTS		%	
				Prova pilot	Vots reals	Prova pilot	Vots reals
CiU				151	222	52	54,8
PSC – PSOE				39	46	13,4	11,3
PP				35	64	12	15,8
IC – EV				27	32	9,3	7,9
ERC				23	35	7,9	8,6
NPS				2	—	0,6	—
AEC – EVE				1	1	0,3	0,2
PEC				1	2	0,3	0,4
POR				1	—	0,3	—

ANGLÈS (DISTRICTE 1 – SECCIÓ 2 – MESA A)							
	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
				Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
Prova pilot	774	561 72,48%	213 27,51%	—	12 2,13%	549 97,86%	561 100%
Vots reals		598 77,26%	176 22,73%	2 0,33%	—	596 99,66%	596 99,66%
CANDIDATURES				VOTS		%	
				Prova pilot	Vots reals	Prova pilot	Vots reals
CiU				304	334	54,1	55,8
PSC – PSOE				112	133	19,9	22,2
ERC				88	87	15,6	14,5
PP				17	15	3	2,5
IC – EV				15	14	2,6	2,3
PRT				4	1	0,7	0,1
AEC – EVE				3	2	0,5	0,3
POR				3	—	0,5	—
PICC—PIE				3	—	0,5	—

Font: Elaboració pròpia a partir d'ARNALDO ALCUBILLA, 1998: 170.

Referències

AMBROSIO I GOMÁRIZ, Aldo d' (1995) *[Carta als electors]*, 30 d'octubre de 1995, Barcelona: Generalitat de Catalunya / Departament de Governació / Secretaria General / Coordinador Electoral, Ref. B.ES059A WP6.

(1999) *Iniciació al vot electrònic*, (Col. "Quaderns Electorals – 3"), Barcelona: Generalitat de Catalunya / Departament de Governació.

ARNALDO ALCUBILLA, Enrique / D'AMBROSIO, Aldo (1998) "El voto electrónico: algunas experiencias recientes", *Cuadernos de Derecho Público*, 4, pp. 159-175.

CANO BUESO, Juan (2001) "En torno a las transformaciones de la representación política", *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 101, pp. 381-420.
www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/101/art/art1.htm [15 de gener de 2004]

DEMOTEX (2004) *El voto electrónico en Euskadi*, Departamento de Interior / Dirección de Procesos Electorales y Documentación.

(2004a) www.euskadi.net/botoelek/otros_paises/sim1_c.htm [1 de setembre de 2005]

(2004b) www.euskadi.net/botoelek/indice_c.htm [1 de setembre de 2005]

GENERALITAT DE CATALUNYA (1995) *[Esborrany de document de difusió de la prova]*, Barcelona: Generalitat de Catalunya [a partir de FERNÁNDEZ, Juan Antonio (2005) *Respostes, correu electrònic amb data 5 de setembre de 2005 / 12:24, Gandia: Odec*]].

GUADIÁN ORTA, Carlos (2002) "España: experiencias y proyectos de voto electrónico", *Revista Electrónica de Derecho Informático*, 45.

Premium.vlex.com/doctrina/REDI_Revista_Electronica_Derecho_Informatico/Espa%F1a_Experiencias_proyectos_voto_electronico/2100-146313,01.html [8 agost 2005]

RDI – *Réalisation et Diffusion pour l'Industrie*. Portal web: www.rdi.fr [31 agost 2005]

Normativa

Acord de 25 d'octubre de 1995, de la Junta Electoral Central, sobre l'inici d'una prova de la Generalitat de Catalunya, en dues mesos electorals, d'un sistema de vot electrònic, amb motiu dels comicis del 19 de novembre de 1995.

Acord de 3 de novembre de 1995, de la Junta Electoral de Zona de Barcelona, sobre la realització d'una prova de vot electrònic del Departament de Governació de la Generalitat de Catalunya en el sentit de sol·licitar un informe sobre les mesos electorals seleccionades en algun municipi de l'àmbit d'aquesta Junta, del procediment que cal utilitzar, així com qualsevol altra actuació relacionada amb la prova esmentada i el seu resultat.

Acord de 30 de novembre de 1995, de la Junta Electoral Central, sobre l'informe de resultats de la prova del sistema de vot electrònic que la Generalitat de Catalunya va assajar en dues mesos electorals en les eleccions al Parlament de Catalunya del 19 de novembre de 1995.

2.3. 1995—2005: Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

Introducció.

La Universitat Oberta de Catalunya (UOC) es un centre de estudis superiors que basa la seva docència en la utilització d'eines informàtiques de tal forma que, llevat moments molt esporàdics com els que suposen la realització d'exàmens finals, la resta de l'activitat acadèmica es desenvolupa de forma virtual. Això inclou com es lògic les facetes organitzatives i, dintre d'aquestes, les relatives a la composició dels òrgans de representació i participació de la comunitat acadèmica.

Prenent com a base la regulació més recent, cal assenyalar que el 31 de març de 2004 el Consell de Govern de la UOC renova la seva normativa electoral interna en la que es detallen els procediments i mecanismes per a procedir a l'elecció telemàtica dels diferents òrgans representatius. Segons el que estableixen les Normes d'Organització i Funcionament, aprovades també a finals de 2003 després d'un procés de modificacions fruit de la Llei Orgànica d'Universitats (LOU) i de la Llei d'Universitats de Catalunya (LUC), hi ha tres Comissions on és necessari arbitrar procediments participatius: les Comissions d'Estudis, les Comissions de Centre de Suport, només en el cas del Campus Principal —la UOC es divideix en dos campus: l'esmentat i el Campus Iberoamericà— i les Comissions de Campus. Així doncs, el juny de 2004 es van celebrar eleccions per a escollir les Comissions d'Estudi i, en el cas del campus principal, les Comissions de Centres de Suport (Uoc, 2004: 9).

Existeix a més a més la cooperativa *La Virtual* els Estatuts de la qual determinen els procediments interns de votació que, al tractar-se d'una institució estretament vinculada a la Universitat, compartiran segurament els seus trets principals.

Descripció.

El caràcter quasi totalment virtual de la Universitat es reflecteix en tots els processos començant, per exemple, pel cas de la Junta Electoral. D'entrada, l'article 8.2 de la normativa electoral especifica la seva composició i en destaca la incorporació d'un tècnic informàtic, amb veu i vot. Es tracta d'un clar senyal de l'augment del protagonisme dels tècnics en tot procés electoral d'aquest tipus ja que, en contrast, no es preveu la presència de cap jurista, especialitat tècnica en principi tant important com l'anterior per a garantir la correcció del procés electoral.

En segon lloc, les sessions de la Junta seran públiques (art. 8.3), però no s'especifica que hagin de ser *presencials*. Podria admetre's així doncs sessions basades en videoconferències o altres mitjans disponibles a la xarxa. Finalment, les peculiaritats d'aquest procediment queden confirmades quan es preveu que el correu electrònic sigui el canal ordinari de comunicació entre el electors i la Junta (art. 8.4).

La normativa preveu igualment mesures específiques que garanteixin la igualtat d'oportunitats de tots els actors durant la campanya. Així doncs, es crearan espais idèntics per a que cada candidatura faci la seva respectiva promoció del vot i es prohibeix l'enviament sistemàtic de correu massiu (art. 10.6). Es tracta de aspectes que tot procés de vot electrònic hauria de garantir, però que en aquest cas apareixen com indispensables atès que no és només el moment de la votació en el que s'utilitzen eines informàtiques, sinó també les fases prèvies de presentació de candidatures i campanya electoral.

En relació a les mesures necessàries per a garantir els principis democràtics bàsics en qualsevol convocatòria electoral, l'article desè especifica un seguit d'accions entre les que cal destacar les següents:

- a) tot i que no s'expressa de forma del tot clara, sembla que la identificació de cada votant es basarà en el parell de claus (identificador + contrassenya) que els usuaris de la UOC ja disposen de forma habitual per entrar en el campus virtual. En el moment d'accedir a la sala de votació, una aplicació informàtica serà l'encarregada de verificar la inclusió en el cens i el fet de que no hagi votat prèviament [art. 10.8 a)].
- b) el procés de votació ha d'incloure de forma obligatòria una pantalla de confirmació del vot –no s'especifica si hi ha d'haver l'opció de retrocedir— una altra certificant que el vot s'ha emès correctament. L'elector rebrà també a la seva bústia un altre comprovant emés automàticament per la Mesa Electoral on s'assenyalarà el dia i hora de votació i la confirmació de que la Mesa ha registrat el vot [art. 10.8 c)].
- c) la transcendència de la fractura digital com a perill per a la igualtat dels votants queda prevista amb el compromís de la Universitat de garantir el «correcte funcionament de l'aplicació, i també la possibilitat d'accedir-hi per part dels electors» [art. 10.8 b)].
- d) la garantia del secret de votació es basa en la premisa de que, siguin quines siguin les mesures previstes, «és evident que en els sistemes informàtics quedarà registrat, en entorns diferents i independents, la relació de qui exercit el vot i el contingut d'aquest» [art. 10.8 e)]. Evidentment ambdues dades no estaran vinculades, però no resulta tant clar que no siguin *vinculables* si s'utilitzen els mitjans tècnics necessaris ja que la normativa, basant-se en el principi de transparència, s'encarrega de garantir que això no passarà amb la previsió de les mesures tecnològiques addients, però també significativament acollint-se al «compromís deontològic per part de les persones que intervinguin en el procés» i a les corresponents mesures disciplinàries [art. 10.8 e)].
- e) correspon finalment a la Mesa Electoral la responsabilitat de garantir que totes aquests principis es respectin [art. 10.8 f)].

Cal destacar a més a més que la proclamació definitiva de resultats per part de la Junta Electoral comporta que les dades de votació siguin immediatament esborrades del sistema (art. 10.15).

Els períodes de votacions normalment romanen oberts durant tres dies. Per exemple, a la darrera renovació de la Comissió de Campus, es va poder votar des de les 10 hores del 30 de novembre fins a les 18 hores del 2 de desembre de 2004. En relació a la dinàmica de votació, pot apreciar-se com es contempla l'opció de vot en blanc i com les candidatures apareixen ordenades per ordre alfabètic (art. 6 del Reglament de la convocatòria d'eleccions per a elegir els representants de les Comissions de Campus / Aprobat pel Consell de Govern el 22 de setembre de 2004).

Resultats.

Taula 2 – Quadre resum de la taxa comparada de participació.

	Eleccions a representants de treballadors	Comissions d'Estudis	Comissions de Centres de Suport
Votants electrònics	80 % (360 de 450)	6,6% (d'un total de 18000)	5% (d'un total de 16155)
Mitjana de participació en comicis similars	40 %	Mitjana en les eleccions a representants estudiantils: 3%	

Font: BERGE BRAVO (2005: 8)

Referències.

BERGE BRAVO, Rosa (2005) "La participació electrònica: estat de la qüestió i aproximació a la seva classificació", *IDP – Revista d'Internet, Dret i Política*, 1.
www.uoc.edu/idp/1/dt/cat/berge.pdf [9 agost 2005]

Uoc (2004) *Memòria del curs 2003—2004*, Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya (UOC).
www.uoc.edu/web/cat/universitat/memoria0304/pdf/memoria_03-04catala.pdf [10 agost 2005]

2.4. 1999: Eleccions municipals – Tinet

Introducció.

Tinet és una xarxa cívica –*freenet*— que, sota la responsabilitat de la Diputació, actua a les comarques de Tarragona des de començaments de la dècada dels noranta quan Internet va estendre's i popularitzar-se. Aquesta iniciativa va permetre que els ciutadans tarragonins poguessin familiaritzar-se pràcticament sense cost amb les utilitats d'Internet i, després de garantir l'accés, ha seguit desenvolupant més activitats configurant-se com un dels punts de referència principals de la xarxa en aquest territori.

A petició dels propis *tinetaires*, l'any 1999 es va promoure una experiència no vinculant de votació electrònica aprofitant les eleccions municipals convocades per aquell any. S'ofereix a continuació una breu descripció de l'activitat, però malhauradament no s'han pogut aconseguir els resultats de la votació.

Descripció.

Els aproximadament deu mil membres de la xarxa van rebre informació personalitzada a la seva bústia de correu promovent la participació en aquesta votació experimental. Es va enviar un codi personal alfanumèric de vuit caràcters a cada *tinetaire* i se li va indicar l'adreça web on estava situada la sala de votació. En funció de la manca de temps, la prova no es va aplicar a tots els municipis de la província, sinó només a 31 aproximadament: les capitals de comarca i a d'altres poblacions en funció del seu pes demogràfic. El dret de sufragi actiu no estava segmentat per poblacions de tal forma que, amb independència del lloc d'empadronament, podia votar-se per a les candidatures d'un altre municipi, però només un i un sol cop ja que el codi quedava inutilitzat. El període de votació va romandre obert fins a la mitjanit anterior a la jornada electoral oficial.

En relació a les requeriments tècnics del procés, no es disposa d'informació detallada, però la pàgina d'informació de la prova garantia que, a més a més de que el procés de generació dels codis respecta la privacitat i confidencialitat, a Tinet no es guardaria «cap registre de quin codi correspon aquí [sic], ni de quina opció es vota des d'un codi determinat» (TINET, 1999).

Resultats.

No disponibles.

Referències.

TINET (1999) *Eleccions municipals'99. (Província de Tarragona)*, Tarragona: Tarragona InterNET (TINET).
web.archive.org/web/19991005034905/www.fut.es/elecciones/ [30 agost 2005]

2.5. 2001: Callús (Bages)

Introducció.

La població de Callús, a l'igual que altres municipis catalans, ha experimentat darrerament diferents sistemes per a promoure la participació ciutadana. És sabut, en aquest sentit, que l'àmbit local esdevé un àmbit molt propici per assajar solucions que permetin enriquir l'actual democràcia representativa introduint-hi elements de participació. En el cas de Callús, els responsables municipals han apostat des de fa uns quants anys per canalitzar aquests experiències a través de les noves tecnologies incorporant en certs casos l'opció de votacions electròniques.

Descripció.

El procés necessita, en primer lloc, una autenticació prèvia que es realitza donant-se d'alta a l'anomenat *Poble Digital*, és a dir, a la comunitat virtual formada al voltant de la pàgina web institucional de l'Ajuntament. Es tracta d'un servei gratuït proporcionat per la *Fundació Aplicació* i s'ofereix fins i tot fer la gestió a casa. La informació disponible a la web assenyalada, almenys per al cas dels presupostos participatius, que cal estar empadronat al poble per a participar i, tot restant obertes les etapes de deliberació, la votació només es permet per als majors de 14 anys.

Atenent a les teories genèriques sobre les dinàmiques de participació i votació electròniques, on s'intenta diferenciar diferents fases de progressiva implicació ciutadana –informació, deliberació, votació–, resulta força significatiu que el procés dissenyat a Callús intenta reproduir aquest esquema ja que, en primer lloc, s'invita als ciutadans a proposar idees sobre el tema que es pretén votar. Un cop tancada aquesta primera etapa, tothom pot opinar sobre el tema de votació i sobre les idees exposades, però ja no se'n poden introduir més. Finalment, es dona pas a la votació. Incentivant la complementarietat de canals, s'admeten també propostes, aportacions al debat i fins i tot votacions presentades directament en paper a l'Ajuntament que després seran incorporades a la web.

Existeix a més a més un *Consell del Poble Digital*, encarregat de resoldre les qüestions derivades del procés participatiu.

A començaments d'octubre de 2005, la web municipal informa d'un total de divuit consultes realitzades de les quals tretze ja han finalitzat, quatre es troben en fase de proposta i una a la etapa deliberativa. A més a més de múltiples qüestions d'interès local (noms de carrers, llums de Nadal, etc.), destaca la inclusió dels anomenats pressupostos participatius, és a dir, l'existència d'una partida, fins ara al voltant dels 20.000€, que queda oberta en la programació econòmica del Consistori esperant la decisió de la ciutadania sobre la seva finalitat.

Finalment, en relació als aspectes estrictament tecnològics, la informació disponible a Internet no precisa quin tipus de plataforma i solució de votació s'està utilitzant.

Resultats.

Atenent a les nombroses consultes ja realitzades, s'ha optat per raons d'espai no transcriure les dades en aquest informe, però es troben disponibles, incloent-hi els resultats, a la següent pàgina:

www.callusdigital.org/poble/pd_veure_element_EVOT.php?op=votacions [19 octubre 2005]

2.6. 2001 - 2003: Sant Bartomeu del Grau (Osona)

Introducció.

Tal i com s'ha explicat a l'apartat anterior, molts municipis han impulsat durant els darrers anys múltiples formes d'enriquiment de la democràcia representativa que, en virtut del protagonisme adquirit pels partits polítics, ha anat marginant el paper dels ciutadans com a actors principals del debat polític. És per això que s'han experimentat formes d'apropar als ciutadans als moments de debat i decisió polítiques municipals. En el cas de Sant Bartomeu es va impulsar un procés de participació mitjançant eines telemàtiques posant a consulta dels seus veïns diferents aspectes d'interès municipal.

Descripció.

A partir de les disfuncionalitats generades pel creixement urbanístic del municipi i després d'haver fet ja una enquesta prèvia (VIÑAS AULET, 2002: 9), l'agost de 2001 es va produir la primera votació electrònica. Es tractava d'una consulta per a decidir el nom d'un tram del carrer Vell afectant també el resultat a la carretera de Vic des d'el revolt de La Monjoia fins al carrer de l'Era. La votació va romandre oberta del dijous 23 a les deu de la nit, després del pregó, fins al divendres 31 a mitjanit publicant-se els resultats a la web immediatament després. La segona consulta, realitzada durant el mes de setembre, va romandre oberta dos dies més i tenia com a objectiu decidir els dos dies de festa que pertoquen a cada municipi. Posteriorment se n'han realitzat tres més on es tornava a decidir quins dies de festa es volien (setembre 2002 i 2003) o una altra adreçada als nens per a decidir la ubicació d'un parc infantil ja previst al pressupost municipal (juny 2002).

La tecnologia utilitzada es basava en el sistema de codi obert *Free-Vote* (cfr. 3xL, 2001; MARTÍNEZ CASTAÑO, 2000) un cop adaptat per aquesta votació pel TelecentreSBG. La primera consulta va admetre també el vot per telèfon mòbil mitjançant l'enviament d'un missatge en el que s'havia d'indicar el codi de l'opció triada i les claus personals identificatives (VIÑAS AULET, 2002: 10).

A més a més, l'associació *Interrural* va actuar com a interventora almenys del primer procés (cfr. 3xL, 2001). La difusió va consistir en la presentació de la primera consulta durant el pregó, en la incorporació de dades sobre el procediment al butlletí municipal – *Info SBG*— i a la web, en la instal·lació d'un stand amb ordinador a una plaça del poble i a les jornades de portes obertes del Telecentre. El propi regidor reconeixia però l'escassetat de la informació proporcionada (VIÑAS AULET, 2002: 22) i es va comprometre a difondre millor les properes consultes amb l'ús de l'*Info SBG*.

La segona consulta i les següents no van comptar però amb l'stand esmentat i també es va suprimir l'opció de vot telefònic atenent al seu poc ús a la primera consulta i a la complexitat del procés (cfr. VIÑAS AULET, 2002: 15).

La identificació es perfecciona amb la introducció del codi del DNI i d'un altre codi secret que es lliura prèviament a cada elector en unes oficines d'acreditació que, a més a més d'estar permanentment a l'Ajuntament, també es van instal·lar certs dies en altres llocs (exs.: Telecentre, Plaça del Casal) a fi i efecte d'afavorir la participació. Van generar certs problemes l'aparició del codi secret a la pantalla, ja que quedava compromès el sufragi lliure, o el tancament d'aquesta finestra ja que impedia imprimir la credencial i calia fins i tot refer el programa informàtic al donar ja com a inscrit a un elector que encara no coneixia la seva clau (VIÑAS AULET, 2002: 11).

El sufragi actiu es va estendre als veïns de Sant Bartomeu a partir dels setze anys i es podia fer, a més a més d'a les oficines d'acreditació, des d'altres dependències municipals (ex.: Casal d'Avis, stand a la Plaça Major) o des de qualsevol ordinador connectat a la xarxa.

La votació es produeix, en el cas de la primera consulta, entre cinc opcions proposades pel propi Ajuntament més una casella per la votació en blanc. En la segona consulta, cada elector podia escollir dues festes entre una llista total de set incloent el vot en blanc. Les posteriors consultes segueixen, amb canvis menors, aquest mateix esquema.

Segons la informació facilitada per l'Ajuntament arran de la primera consulta, concretament pel Regidor de Tecnologies de la Informació i Educació, hi hagué un 10% d'incidències tècniques, moltes d'elles degudes a la voluntat de teclejar massa ràpidament –o massa lentament (cfr. VIÑAS AULET, 2002: 12)— els codis, i un 1% de problemes que no van poder ser resolts a temps (cfr. intervenció al debat del 3 de setembre de 2001 / 01:23AM).

Finalment, a l'igual que altres proves, el fet de que l'únic canal de votació sigui electrònic suposa un obstacle important per a certes persones que només pot solucionar-se mitjançant l'ajuda, certs cops excessiva, d'assistents de votació (cfr. VIÑAS AULET, 2002: 24). La complementarietat de canals esdevé de nou una previsió especialment reconamable per aquests casos.

Resultats.

Taula 3 – Resultats de la Consulta d'agost de 2001.

Opcions	Cens	Acreditacions	Vots emesos	%
	890	120	112	12,58
El Passeig	16			
Passeig del Grau	65			
Passeig del Lluçanès	9			
Passeig de Serra del Grau	10			
Carrer Vell	8			
En blanc	4			

Font: SBDG, 2001.

Amb posterioritat s'han realitzat diferents consultes. La segona, del 17 al 25 de setembre de 2001, es va dedicar a l'elecció de les dues festivitats locals. Els votants varen escollir els dies 20 de maig (Dilluns de la segona Pasqua) i 28 de març (Dijous sant) com a dies festius locals pel 2002. En total es van rebre un total de 114 sufragis, però, si es té en compte que cada votant podia pronunciar-se sobre dos dies de festa, «és plaussible que votessin només unes 60/70 persones ... un 6,4% de participació, aproximadament la meitat que en la primera votació» (VIÑAS AULET, 2002: 15).

La tercera votació vinculant es va realitzar entre el 27 de maig i el 2 de juny de 2002, essent els votants els nens i nenes de 6 a 16 del municipi. L'objectiu era l'elecció de l'ubicació d'un equipament de mobiliari urbà per a la mainada a partir de cinc possibles opcions plantejades pel consistori. La participació va ésser del 40%, amb una participació gairebé completa per part dels alumnes de primària.

Per altra banda, també es varen tornar a decidir les festes locals de l'any 2003 mitjançant el vot per internet, entre els dies 16 i 25 de setembre de 2002 si bé la web no ofereix els resultats. Finalment, l'elecció de la segona festivitat local per a l'any 2004 es va realitzar ja pel mètode tradicional, entre els dies 22 i el 29 de setembre de 2003.

Referències.

3XL (2001) *Referèndum digital pel nom d'un carrer*, Canal Acció, 21 d'agost de 2001.
www.3xl.net/noticies/no45420057.html [1 setembre 2005]

MARTÍNEZ CASTAÑO, Juan Antonio (2000) *Voto electrónico y software libre*, versió 1.2.
oasis.dit.upm.es/~jantonio/documentos/voto-electronico/article.html [1 setembre 2005]

PLA, Jaume (2001) "Una votació electrònica popular decidirà el nom del carrer principal",
laMalla.net, Digitalia / Món digital / Bitsel·lània, 13 d'agost de 2001.
www.lamalla.net/canal/digitalia/bitsel_lania/article.asp?id=19059 [1 setembre 2005]

(2001) *Participació en la primera votació electrònica*
www.sbg.llucanes.net/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=268 [1
setembre 2005]

(2001a) *Queden 10 dies per a la primera votació electrònica*
<http://www.sbg.llucanes.net/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=259> [1
setembre 2005]

SBDG (2001) *Passeig del Grau*, missatge publicat a la web municipal per *infosbg* l'1 de
setembre a les 12:15, Sant Bartomeu del Grau: Ajuntament de Sant Bartomeu del Grau.
www.sbg.llucanes.net/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=279 [1
novembre 2005]

VIÑAS AULET, Carles (2002) *Consultes populars electròniques. Les experiències de Sant
Bartomeu del Grau*, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
www.sbg.llucanes.net/votacionselectronicas/treballcarles.pdf [28 agost 2005]

2.7. 2002: Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

Introducció.

El 7 de març de 2002 es celebraven eleccions a Rector a la Universitat Autònoma de Barcelona i, de forma paral·lela, la Facultat de Ciències Polítiques i Sociologia va oferir al seu cos docent, concretament als que tinguessin la condició de doctors i funcionaris —48 en total—, la possibilitat de provar els procediments electrònics de votació de forma experimental. L'horari de votació es va perllongar des de les 9 del matí fins a les 6 de la tarda.

La prova va ser el fruit d'un acord entre la Universitat i la Fundació Jaume Bofill a fi i efecte d'experimentar aquests nous mètodes de participació i va comptar amb la gestió tècnica de ScytI.

Descripció.

La identificació es basava en uns certificats digitals que, amb un mínim d'antelació, cada elector havia de descarregar en el seu ordinador a partir d'un disquet que se li lliurava a la pròpia oficina del Deganat. Es proporcionava a més a més informació precisa sobre el procés de descàrrega i autènticació posterior tant en el moment del lliurament cop a la pròpia pàgina web habilitada per a la votació (cfr. una valoració de la comoditat d'aquesta tècnica per a l'elector a EEE, 2002: 19). Hi havia certificats per a diferents plataformes i, en concret, per a navegadors Netscape (versió 4.7 o superior) i Internet Explorer (versió 5 o superior).

El sistema consistia en una variant de l'esquema de votació basat en canals anònims, descrit per exemple per Marta CANTIJOCH (2002: 78; cfr. igualment EEE, 2002: 10 i ss.) afegint-hi, entre d'altres coses, l'ús de certificats digitals per a garantir la identificació del votant i la separació física dels servidors de votació i recompte, on es fa la barreja final dels vots i l'escrutini.

Des de mitjats de febrer, hi hagué una intensa campanya informativa prèvia basada en successives cartes personalitzades i correus electrònics procedents del Deganat de la Facultat que, tot i no detallar les qüestions tècniques, anaven especificant de forma progressiva les passes que l'elector havia de seguir per a poder votar centrant-se específicament en els elements relacionats amb la seguretat. Cada comunicació també incorporava una invitació a participar en aquesta experiència. El servei informàtic de la Universitat es va posar finalment a disposició dels electors per a qualsevol dubte.

De forma paradoxal, una campanya informativa ben intensa com aquesta pot tenir també efectes secundaris negatius de tal forma que un elector podia tenir la percepció que un sistema que necessitava tantes complicacions era més complicat del que realment després va demostrar-se.

D'acord amb el sistema *Pnyx*, hi havia un ordinador—urna i un ordinador—recompte amb la particularitat que aquest darrer es situava en un entorn protegit i desconnectat de qualsevol xarxa. El primer servidor es situà al Centre de Càlcul del Servei Informàtic de la UAB, amb control i accés permanent dels tècnics de ScytI, i el segon a la Sala de Graus de la Facultat. En relació a d'altres proves desenvolupades amb aquest sistema, cal assenyalar que, «per simplificar, es va optar per enviar la urna fins al Mix a través de la xarxa amb una connexió segura» (EEE, 2002: 16).

En relació a les opcions de votació, consistents en la foto i nom del candidat més algunes dades personals i un enllaç a una pàgina d'explicació del seu programa, s'hi inclogué

també l'opció de vot en blanc, però no la de vot nul. Cal destacar, en aquest sentit, que la votació convencional va rebre un total de 5 vots nuls sobre 33, és a dir, un 15,1% i que, tenint en compte el context en el que es desenvolupava l'elecció, aquest xifra tan elevada podia obeir a vots invàlids de forma deliberada. Si el sistema tradicional admet aquesta forma d'expressió, l'electrònic hauria de mantenir si més no les formes ja actuals de participació política.

D'altra banda, el sistema comptava amb les facilitats de confirmació del vot, amb l'opció de retrocés i canvi, i també proporcionava un codi identificador de cada vot que, d'acord amb el sistema normalment utilitzat per l'empresa gestora, podia contrastar-se amb la llista de codis publicada per l'administració electoral al final de la jornada.

La Mesa Electoral estigué formada pel Degà Dr. Fausto MIGUÉLEZ, que actuava com a President, i dos vocals escollits entre el cens –Drs. Joaquim BRUGUÉ i Josep M^a MASJUAN—. No es disposa d'informació sobre la possible existència d'auditories externes i independents sobre el sistema, però convé recordar que el propi entorn de la prova, amb un cens petit i de gent que treballa plegada dia a dia, afavoreix la generació espontània de confiança (en aquest sentit, EEE, 2002: 21-22).

Resultats.

Finalment hi va haver una taxa de participació del 25% ja que 12 dels 48 electors inscrits al cens van emetre el seu vot.

Taula 4 – Comparativa dels resultats prova UAB (vots convencionals i vots electrònics).

Votació convencional (vinculant)	Vots emesos	33
	Vots vàlids a candidatura	22
	Vots en blanc	6
	Vots nuls	5
Votació electrònica (prova pilot, no vinculant)	Vots emesos	12
	Vots vàlids a candidatura	9
	Vots en blanc	3

Font: EEE (2002: 22)

Pel que fa referència a la valoració de la prova pilot per part dels votants, les úniques dades de què es disposen són les respostes de cinc dels dotze professors que varen emetre el seu vot de forma electrònica. L'informe emès per l'EEE assenyala que en cap cas la manca de confiança va ésser un dels elements que evités l'ús del vot electrònic. No obstant, s'assenyala que aquesta confiança va ésser fruit de la identitat corporativa i del vincle amb la UAB, més que no pas la informació tècnica sobre el funcionament del sistema (EEE: 2002, 21-22).

En tot cas resulta interessant considerar que una de les explicacions que s'apunten respecte de l'abstenció registrada en la votació pilot és, en termes generals, la impossibilitat d'emetre el vot de forma vinculant de manera electrònica, la qual cosa va fer absurda l'opció pel vot electrònic per aquells professors que no es van poder desplaçar a la Facultat (EEE: 2002, 25).

Referències.

EEE (2002) *Eleccions a Rector – Universitat Autònoma de Barcelona – 7 Març 2002. Avaluació de la prova pilot de votació electrònica*, Bellaterra: Equip d'Estudis Electorals (EEE).

CANTIJOCH CUNILL, Marta (2002) *El vot electrònic: les transformacions dels processos electorals*, tesina, Universitat Autònoma de Barcelona, pp. 78 i ss.

2.8. 2002: Universitat de Barcelona (UB)

Introducció.

La convocatòria d'eleccions a Claustre de la Universitat de Barcelona va ser l'ocasió idònea per a que es proposés aplicar, de forma complementària als comicis oficials, una prova experimental de votació electrònica. L'empresa catalana *ScytI* va ser l'encarregada de gestionar la part tecnològica del projecte mitjançant la seva solució de vot electrònic anomenada *Pnyx*, ja analitzada breument en l'apartat anterior. Els dies concrets de votació van ser el 6 i el 7 de maig de 2002.

Descripció.

La prova electrònica es va concebre de forma parcial aplicant-se només a alguns dels col·lectius amb dret a participar en les eleccions universitàries. Van triar-se en concret tres Facultats –Odontologia, Matemàtiques i Biblioteconomia i Documentació— i només podia participar l'estament d'estudiants per a escollir els seus representants al màxim òrgan de govern de la Universitat. El cos electoral total estava format, per tant, per 2164 persones.

El sistema de votació fou remot i, tot i desenvolupar-se la votació en general sense problemes, hi hagué un total de 10 persones que, havent-ho intentat, no van poder votar. Un d'ells tenia una configuració deficient del seu ordinador ja que no tenia activades les opcions *Java* i *Javascript*, però els altres van topiar amb una xarxa el funcionament de la qual era massa lent. Finalment, 14 electors més van acabar desistint voluntàriament després d'haver iniciat una sessió de votació i la rapidesa del sistema en podria ser la causa. Segons l'informe tècnic de *ScytI*, la causa d'aquesta lentitud en el procés es trobava en la pròpia xarxa interna de la Universitat ja que posava certs problemes de transferència cap a Melbourne (Austràlia), lloc de localització de la plataforma de votació. Un estudi segmentat dels vots en funció de la xarxa utilitzada i el temps de votació sembla confirmar aquesta hipòtesi. En darrer lloc, l'informe tècnic especifica el cas d'un elector que, havent ja emès el seu vot, no va poder «accedir al [sic] identificador de vot necessari per a la posterior verificació» (SCYTL, 2002: 3). En relació a d'altres elements tècnics destacats, cal esmentar una aturada d'una hora situada a l'aula informàtica de la Facultat de Matemàtiques.

Si es revisen els nivells de participació segregats per centres, destaca la baixa taxa enregistrada a Odontologia que, segons l'informe tècnic, podria potser deure's a mancances en el procés informatiu previ o, si atenem als resultats de les enquestes, a les dificultats d'accés a Internet en aquest centre. En aquest sentit, cal dir que la pàgina web habilitada per a la votació hi havia instruccions tècniques precises per a configurar i utilitzar el sistema de votació.

S'ha d'esmentar finalment que els informes existents sobre aquest cas, única font documental utilitzada per aquesta fitxa, no inclouen aspectes de certa rellevància com, per exemple, la estratègia de difusió de la prova, el procés d'identificació o la composició i funcions de la corresponent Mesa electoral.

Resultats.

Tot i que la participació no pot ésser l'únic indicador per avaluar l'èxit d'una prova pilot com la desenvolupada a la UB, les dades de la taula 5 mostren com, amb excepció de la facultat d'Odontologia, un nombre força significatiu de votants va emetre també el seu vot per internet. Cal tindre present que, en termes generals, la participació electoral en els tres centres gairebé va doblar l'índex de participació total de la UB, que es va situar en un 4,87% (FUNDACIÓ JAUME BOFILL, 2002:2).

Taula 5 – La participació electoral en la votació de la UB.

Facultat	Cens electoral	Votants	Votants per Internet	% votants per Internet / votants totals
Odontologia	616	45 (7,3%)	2 (0,3%)	4,4
Biblioteconomia i Documentació	790	105 (13,3%)	23 (2,9%)	21,9
Matemàtiques	785	56 (7,1%)	14 (1,7%)	25
Total	2164	206 (9,5%)	39 (1,78%)	18,9

Font: FUNDACIÓ JAUME BOFILL (2002: 2)

Taula 6 – Els resultats per centres.

	Matemàtiques			Biblioteconomia		Odontologia		
	AEP	CEPC	Blanc	EDUP	Blanc	AEP	OU—AEOC	Blanc
Presencial	27	23	6	87	18	2	40	3
Electrònica	4	5	5	16	7	0	0	2

Font: SCYTL (2002: 3)

Taula 7 – Votació electrònica segons canal i horari.

	Xarxa UB	Fora	Vots emesos fora de l'horari de vot presencial
6 de maig	14	8	3
7 de maig	12	5	(9:12 / 20:12 / 22:52)

Font: SCYTL (2002: 3)

Per altra banda és interessant destacar les valoracions dels votants, a partir de dues enquestes –una al web de la votació i l'altra a peu d'urna— realitzades per la Fundació Jaume Bofill. Entre les principals qüestions en destaquen en primer lloc l'alta satisfacció dels enquestats amb l'experiència (92,9%) així com l'alt percentatge de disposició a emprar el vot electrònic si hagués estat vinculant (96,4% en l'esquesta en el web de votació i un 92,9% a peu d'urna).

A banda d'aquestes dades, els enquestats varen manifestar la seva confiança en el procés: davant la pregunta sobre si era la seguretat o la comoditat el principal factor a prendre en consideració, la comoditat era la resposta majoritària. Estretament vinculat a aquesta rellevància de la comoditat, els enquestats també destacaven el vot electrònic a través d'un web com la plataforma més còmoda (53,6%) enfront el correu electrònic o el telèfon mòbil, així com també la que els garantia una major confiança en el seu funcionament (60%) (FUNDACIÓ JAUME BOFILL, 2002: 5).

Finalment, cal fer menció de dues qüestions centrals en l'avaluació de processos de votació electrònica. Per una banda, aquells votants que varen decidir no votar per

internet ofereixen, com a principal motiu, l'oblit temporal: el 37,5% dels enquestats va afirmar que "No ho he fet però ho faré". Molt més interessant és que només un 2,6% dels enquestats va adduir raons de manca de suficients garanties de seguretat i/o privacitat (FUNDACIÓ JAUME BOFILL, 2002:6). Per altra banda, davant la possibilitat d'emprar el vot electrònic de manera vinculant en qualsevol tipus d'elecció, els enquestats mostren una clara predisposició, matisada segons el canal de votació utilitzat (taula 8).

Taula 8 – Predisposició a l'ús del vot electrònic en processos vinculants.

	Estaries d'acord amb què en un futur la votació electrònica fos un procediment de votació vinculant en qualsevol tipus d'elecció?				
	Molt d'acord	D'acord	Poc d'acord	Gens d'acord	Ns/nc
Votants per Internet	42,9% (12)	42,9% (12)	10,7% (3)	3,6% (1)	-
Persones que declaren haver votat per internet a peu d'urna	21,3% (3)	64,3% (9)	7,1% (1)	7,1% (1)	-
Persones que declaren NO haver votat per internet a peu d'urna	27,7% (31)	46,4% (52)	17,9% (20)	6,3% (7)	1,8% (2)

Font: Fundació Jaume Bofill (2002: 7)

Referències.

FUNDACIÓ JAUME BOFILL (2002) *Eleccions a Claustre – Universitat de Barcelona – 7 de maig de 2002. Informe d'avaluació de la prova pilot de votació electrònica*, Barcelona: Fundació Jaume Bofill.

SCYTL (2002) *Pilot de vot electrònic remot a la Universitat de Barcelona. Informe d'avaluació tècnica*, Barcelona: Scytl.

2.9. 2002 – 2004: Guardia Civil

Introducció.

La *Guardia Civil* és un institut de naturalesa armada que, junt amb altres cossos, té encarregada la seguretat pública en el territori de l'Estat espanyol. Malgrat que la seva naturalesa fundacional dificulta l'existència d'un procés de participació interna semblant al que tenen altres organismes, la normativa aprovada l'any 1999 preveu un *Consell Assessor de Personal* els membres del qual s'hauran d'escollir de forma indirecta, mitjançant compromissaris, triats alhora de forma universal per tots els components del cos. Es tracta per tant d'una elecció amb un cens molt elevat i amb una dificultat logística gens menyspreable car els electors estan repartits en una extensió geogràfica molt ample i el seu treball porta inherent una elevada mobilitat.

És per això que els comandaments de la *Guardia Civil* van pensar en el vot electrònic com a una bona solució encarregant a *Indra* el disseny d'una aplicació específica de vot per a la primera elecció tant de compromissaris com de vocals del Consell prevista per l'any 2002. Dos anys més tard es va tornar a utilitzar un sistema molt semblant. Les casernes ubicades al Principat, un total de 17 el 2004, van participar-hi.

Descripció.

La identificació del votant es realitzava mitjançant una tarja criptogràfica que, fruit de l'acord entre la *Dirección General de la Guardia Civil* i la *Fábrica Nacional de Moneda y Timbre – FNMT*, va lliurar-se a tots els membres del cos. La tarja comptava amb certificat i signatura digital del tipus 2 de la FNMT, és a dir, dels utilitzats, per exemple, per l'Agència Tributaria i que, segons la informació de la pròpia *Guardia Civil*, són especialment útils per la seva aplicació sense instal·lació de programaris específics tot i que utilitzen la mateixa parella de claus per al certificat i per a la signatura (cfr. GUARDIA CIVIL, 2002a).



Fig. 4

La votació era de caràcter presencial, ja que només podia realitzar-se des dels col·legis electorals especialment habilitats a l'efecte en certes casernes del cos, i remota ja que el sufragi era automàticament transmès per la xarxa privada de telecomunicacions de la *Guardia Civil* al servidor central destinat a aquesta finalitat. Aquesta estructura facilitava a més a més que un membre del cos pogués a votar a qualsevol col·legi i el sistema ja s'encarregava de computar aquest vot a la categoria i adscripció territorial correcta.

D'acord amb la normativa electoral d'aquest Consell, els membres del cos havien de votar a candidats considerats de forma individual i d'acord amb les seves respectives categories professionals. És però això que la pantalla de votació consistia en un llistat de noms amb una casella a l'esquerra que permetia activar-los per a després haver d'apretar el botó "Aceptar". Hi havia a més a més a la dreta un altra casella semblant per als vots en blanc, però no per als nuls. Cal destacar a més a més que la sala de votació incorporava el càrrec i el nom del votant que estava utilitzant aquella sessió.



Fig. 5

Hi havia finalment un darrer pas per a confirmar el vot o, en el seu defecte i a l'igual que a les pantalles anteriors, per a tornar enrera. En el primer cas la màquina informava de que el vot havia sigut enviat i demava a l'elector que extragués la tarja criptogràfica a fi i efecte de permetre la següent votació.

La normativa electoral preveu la presència de dos tipus d'òrgans electorals: un de central encarregat de l'escrutini i uns altres de locals presents a cadascuna de les oficines de votació. El primer d'ells té la següent composició: el Subdirector General de Personal de la Direcció General, que serà el seu President; sis Vocals designats per sorteig davant de Notari, un per cadascuna de les Escales del cos de la *Guardia Civil*, d'entre els seus membres en actiu destinats a la seu central de la Direcció General; un vocal designat d'entre els membres del Cos Jurídic Militar destinats a l'Assessoria Jurídica de la Direcció General; un representant de perfil tècnic de la Subdirecció General de Política Interior i Processos Electorals del Ministeri de l'Interior i el Cap de la Secretaria Permanent del Consell Assessor de Personal, que serà el Secretari de la Junta, amb veu però sense vot (art. 8 / Resolució 25 juny 2004).

Aquest comitè té la funció de vetllar per la correcció dels comicis i, de forma més concreta, la de realitzar l'endemà de la jornada electoral (art. 18) l'escrutini a partir dels vots emesos remotament des de cada estació de votació i dels vots per correspondència. D'altra banda, es preveu que un tercer independent realitzi prèviament una auditoria de seguretat per a verificar que el recompte final correspon amb la voluntat manifestada pels electors (art. 18.6), però malhauradament aquest document no està disponible per al públic en general car la pròpia Guàrdia Civil assenyala, al denegar el seu lliurament, que l'informe precisa que «ha sido preparado para su utilización por parte de la Dirección General de la Guardia Civil, así como del personal perteneciente al Instituto Armado de la Guardia Civil» i que «no debe utilizarse por otras personas o entidades ni para ninguna otra finalidad» (VICENTE NIETO: 2005).

Si la funció d'aquest organisme és important per a controlar la gestió adequada dels servidors centrals, també cal garantir que l'exercici individual del dret al sufragi a cada col·legi electoral respecti les normes democràtiques bàsiques i que sigui, per tant, individual, lliure i secret. A tal efecte la normativa analitzada encomana al responsable de la unitat afectada que disposi els ordinadors de tal forma que es permeti «ejercer el derecho de voto con intimidad, instalándose siempre que sea posible en un espacio independiente» [art. 16.1 a)], que els ordinadors estiguin disponibles des de mitja hora abans del començament de l'horari de votació –de les vuit del matí a les vuit del vespre durant dos dies— i que només s'utilitzin per a votar.

Resultats.

No disponibles. La Secretaria informa, en aquest sentit, que «los documentos que obran en nuestro poder sobre el desarrollo y resultado de las elecciones contienen datos personales de miembros del Cuerpo (compromisarios y vocales) y de las plantillas de las Unidades, estos últimos están calificados como RESERVADOS» (VICENTE NIETO, 2005).

Referències.

CUE, Argos (2004) "eVote: Lecciones aprendidas en 25 años de procesos electorales", II Jornada eDemocracia: eVoto, Madrid: Indra / eDemocracia.
www.edemocracia.com/biblioteca/jornadall/eD-eJorn-JORII-007.pdf [1 setembre 2005]

GUARDIA CIVIL

(2002) Consejo Asesor de Personal de la Guardia Civil, portal web, [Madrid]: Departamento de Internet / Guardia Civil.
www.guardiacivil.org/firmadig/index.htm [1 setembre 2005]

(2002a) Implantación de la firma electrónica en la Guardia Civil, página web, [Madrid]: Departamento de Internet / Guardia Civil.
www.guardiacivil.org/firmadig/impfirma.htm [1 setembre 2005]

VICENTE NIETO, Juan Miguel (2005) *Sobre solicitud de información electoral Guardia Civil*, Secretaría Permanente del Consejo Asesor de Personal / Correu electrònic amb número de sortida: 175.524 / 26 de setembre de 2005.

2.10. 2003: Mossos d'Esquadra

Introducció.

Com qualsevol altre organisme d'aquest tipus, el Cos de Mossos d'Esquadra compta amb una estructura representativa dels seus agents que permet la interlocució entre la dirigència i les bases. Aquest principi es concreta en l'anomenat *Consell de la Policia—Mossos d'Esquadra* els membres del qual són escollits de forma directa pels propis agents, en funció de la seva categoria, i es renova de forma periòdica.

Una d'aquestes renovacions tocava a mitjans de 2003, concretament el 24 de juliol, i la Direcció General de Seguretat Ciutadana va creure oportú provar els eventuais avantatges d'un procediment electrònic de votació ja que, atesa la dinàmica de funcionament del Cos, amb diversos torns laborals i molta mobilitat geogràfica, els mètodes tradicionals de votació, sigui per correu o de forma presencial, presentaven serioses mancances. Scytl s'encarregà d'articular una proposta tècnica amb la plataforma *e-lectoral* que intentava donar resposta a les inquietuts de la Direcció General.

La prova es va desenvolupar en les Meses 28 i 29 (Barcelona ciutat), que aplegaven en total 1183 votants, des de les onze del matí fins a les onze del vespre del dia 24 de juliol de 2005.

Descripció.

El procés d'identificació era un dels principals elements de preocupació pels organitzadors car calia preservar en secret la identitat dels votants de tal forma que els actors externs, en aquest cas els propis operaris de Scytl, no poguessin saber qui era cada votant. A més a més, el sistema de votació era remot i això impedia que es pogués utilitzar un sistema tradicional d'identificació.

La solució va consistir en l'expedició d'un seguit de credencials de votant en format de carta personalitzada i segellada editada per Scytl i repartida als agents per la pròpia Direcció General. Aquest document comptava amb el codi TIP, és a dir, un codi de quatre xifres que cada Mosso rep de manera ordinària al formar part del Cos, i un altre codi que Scytl va generar aleatòriament amb 16 caràcters hexadecimals a partir del primer. D'aquesta manera, l'empresa responsable de la prova no arriba a tenir coneixement de les identitats del votants, sinó només dels seus TIPs.

La votació era remota i es podia participar tant de forma presencial, mitjançant unes màquines habilitades en els col·legis electorals, com de forma no presencial amb qualsevol ordinador connectat a la xarxa.

El procés de votació comptava amb les clàssiques pantalles de confirmació i eventual retrocés i, un cop emès el vot, cada elector rebia un rebut amb un codi alfanumèric que permetrà verificar, consultant la llista de codis publicada pels administradors al final de la jornada, que el seu vot «s'ha utilitzat en el recompte final» (SCYTL, 2003: 7).

El recompte va anar a càrrec d'una Mesa Electoral formada per un total de 10 persones (5 representants sindicals, 3 interventors i 2 representants de l'Administració) que reben, abans de començar la votació i mitjançant una tarja protegida per una contrassenya personal, un fragment de la clau criptogràfica necessària per a obrir l'urna de recompte on s'han emmagatzemat tots els vots emesos. Fou necessari reunir un llinard de sis membres per a reconstruir aquesta clau i poguer començar l'escrutini definitiu.

Resultats.

Taula 9 – Resultats per candidatures.

Escala	Representants a escollir	Candidats	Repres. obtinguts		Vots obtinguts		% de vots obtinguts	
			real	virtual	real	virtual	real	virtual
Bàsica	12	CAT — ME	3	2	140	4	28,34	10,26
		SPC – CCOO	6	5	230	15	46,56	38,46
		APPAC	1	3	60	9	12,15	23,08
		SAP	2	2	61	6	12,35	15,38
		Blanc/Nul	—	—	2/1	5	0,61	12,82
Intermèdia	1	CAT – ME	0	0	3	2	5,88	10,53
		SPC – CCOO	1	1	25	9	49,02	47,37
		APPAC	0	0	20	8	39,22	42,11
		SAP	0	0	3	0	5,88	—
		Blanc/Nul	—	—	0	0	—	—
Executiva	1	SPC – CCOO	1	1	12	6	92,31	85,71
		Blanc	—	—	1	1	7,69	14,29
Superior	1	APESME	1	1	8	3	100	100
		Blanc	—	—	0	0	—	—
Totals	15	Vot per correu	167		% sobre vots rebuts		29,61	

Font: SCYTL (2005: 9)

Taula 10 – Resultats de la votació real i votació virtual.

Escala	Votants	Vots rebuts reals	Vots rebuts virtuals	% part. real	% part. virtual	part. virtual / part. real
Bàsica	1058	492	39	46,69	3,69	7,93
Intermèdia	99	51	19	51,52	19,19	37,25
Executiva	17	13	7	76,47	41,18	53,85
Superior	9	8	3	88,89	33,33	37,5
Totals	1183	564	68	47,68	5,75	12,06

Font: SCYTL (2005: 10)

Taula 11 – Votació electrònica segons modalitat i lloc de votació.

Escala	Vots rebuts virtuals	Vots pantalla tàctil	% sobre total	Vots ordinador		Vots ordinador % sobre total	
				comissaria	fora	comissaria	fora
Bàsica	39	18	46,15	13	8	33,33	20,51
Intermèdia	19	9	47,37	7	3	36,84	15,79
Executiva	7	5	71,43	2	0	28,57	—
Superior	3	2	66,67	0	1	—	33,33
Totals	68	34	50	24	10	35,29	14,71

Font: SCYTL (2005: 12)

Referències.

SCYTL (2005) *Eleccions de representants del Cos de Mossos d'Esquadra al Consell de la Policia—Mossos d'Esquadra 2003. Informe de la prova pilot*, Barcelona: Scytl.

2.11. 2003: Eleccions catalanes

Introducció.

Les proves de vot electrònic es van desenvolupar en el marc de les setèimes eleccions parlamentàries catalanes caracteritzades per uns baixos nivells de participació (taula 1) que confirmen el seu caràcter d'eleccions de *segon ordre* (WERT, 1998: 511).

Taula 12 — Índex de participació a les eleccions autonòmiques catalanes, 1980-2003.

Elecció	1980	1984	1988	1992	1995	1999	2003
Participació (en %)	61,34	64,36	59,37	54,87	63,64	59,20	62,54

Els tres experiments que es detallen a continuació tenien un caràcter *no vinculant* i van ser degudament autoritzats per la Junta Electoral Central que, segons les explicacions rebudes durant la tasca d'observació realitzada pels autors, va emfasitzar que els procediments de vot electrònic especifiquessin de forma molt clara el seu caràcter complementari al sistema tradicional i la invalidesa de tots els sufragis emesos per aquesta via.

Hi ha però un quart cas que tingué més problemes d'acceptació. Ens referim a la prova de votació electrònica portada a terme al municipi de Castelldefels per part d'Odec. Després d'obtenir l'autorització de la Junta Electoral de Zona de Barcelona, la Generalitat va recórrer aquesta decisió davant la Junta Electoral Central que finalment va admetre el recurs impedit la realització de la prova. Sigui com sigui, tot i anul·lant-se la prova durant el diumenge electoral, l'Ajuntament de Castelldefels (Baix Llobregat) va acollir durant la setmana anterior, concretament del 10 al 14 de novembre, una prova de vot electrònic.

D'altra banda, cal destacar que cap de les empreses participants va facilitar el codi font que dóna suport al funcionament de les diferents aplicacions informàtiques i això fa que resulti impossible emetre un judici raonat sobre si els protocols interns de funcionament respecten els principis jurídic-democràtics necessaris en tot comici. De tota manera, els epígrafs següents detallen les solucions assajades per cada empresa.

2.11.1.- Vot remot.

En aquest cas, l'objectiu consistia en provar el sistema de vot remot ideat per Scytl. A tal efecte, es van triar certs col·lectius d'electors residents a l'estranger –concretament els corresponents a Mèxic, Argentina, Estats Units, Bèlgica i Xile— que assolien un total absolut de 23234 possibles votants.

Identificació.

La legislació electoral espanyola preveu l'existència d'un CERA –*Censo de Españoles Residentes Ausentes*— en el que figuren tots aquells electors que, essent titulars del dret de sufragi, no resideixen a Espanya. Tenint en compte que l'administració electoral ha de proporcionar a aquests votants procediments que facilitin el seu vot, fins ara s'ha optat per remetre al domicili indicat en el cens la documentació necessària per a poder emetre el vot per correu ordinari.

Aprofitant aquest cens, l'administració electoral va enviar al domicili de cada elector una carta de presentació i una *credencial* amb les següents dades:

- indicació de que aquestes dades estaven destinades a la prova pilot de votació electrònica.

- b) país de residència de l'elector –ex.: Argentina—
- c) circumscripció electoral en la que tenen dret a exercir el seu dret de sufragi –ex.: Tarragona—.
- d) credencial de votant en sentit estricte, és a dir, codi alfanumèric compost per 16 elements –ex.: i0f7-442f-5ky8-qx9x— que permet, alhora d'activar l'aplicació informàtica corresponent, conèixer, entre altres dades, la circumscripció en la que ha de computar-se el sufragi.

El format d'enviament, del que no es va especificar durant la informació rebuda durant la jornada electoral si va ser o no certificat, va consistir en un document anònim de caràcter tancat –similar als sobres cecs utilitzats en els *pin* bancaris— a l'exterior del qual podia identificar-se tant l'administració electoral convocant dels comicis com tots els elements anteriorment assenyalats llevat el codi alfanumèric que, com és lògic, només podia llegir-se estripant el document. Cada credencial compta a més a més amb el que semblava ser un número de control situat a la part superior del document exterior –ex.: 21062—.

Aplicació informàtica.

L'identificació del votant es realitza mitjançant la introducció del codi alfanumèric que figurava en el sobre (fig. 1). L'elector pot utilitzar qualsevol ordinador connectat a Internet i que disposi d'un navegador que admeti la tecnologia Java. Quan hi hagi errors reiterats d'identificació se sol·licita al votant que es posi en contacte amb una bústia electrònica de l'empresa –no de l'Administració— proporcionant el codi d'error que ofereix la pantalla. No hi ha però cap telèfon ni adreça postal real.



Fig. 6

Aquests mecanismes d'ajuda són molt importants car la *usabilitat* és un dels elements crítics de tot sistema electrònic de votació. En el cas català, van aparèixer petites dificultats derivades tant de la confusió dels caràcters "l" i "1" del codi personal com de ciutadans que no comptaven amb navegadors adequats (SCYTL, 2003c: 10-11).

Un cop superat el tràmit d'identificació, l'aplicació informàtica ensenya les diverses candidatures registrades en la circumscripció corresponent al votant. Com és sabut, la presentació telemàtica d'aquesta informació ha de respectar escrupolosament el principi d'igualtat de totes les forces polítiques que concorren en les eleccions (fig. 2). De fet, aquesta preocupació ja és present en les votacions tradicionals ja que la col·locació de les paperetes en la cabina electoral o en les mateixes taules existents en els col·legis poden incitar desproporcionadament al vot de determinats partits.



Fig. 7

En el cas del vot remot, les possibilitats de manipulació augmenten ja que l'elector compta amb un únic canal d'informació consistent en la *pantalla del monitor*. Segons quin sigui el seu disseny, podran fàcilment propiciar-se determinats vots.

En el cas de Scytl, la captura de pantalla que es presenta al margin compleix amb els requeriments bàsics que han d'exigir-se a aquestes presentacions ja que, per exemple, han otorgat a totes les candidatures un mateix espai i una rellevància simbòlica similar. Segons la informació facilitada per l'empresa, la distribució segueix finalment l'ordre cronològic de proclamació de les diverses candidatures en cada circumscripció.

L'aplicació també incorpora un dispositiu que permet visualitzar el conjunt de candidats que es presenten amb les sigles d'una mateixa formació política (fig. 3). L'aplicació ensenya en primer lloc les sigles de cada candidatura i, si l'elector clica sobre el logo d'una en concret, es visualitzen aleshores els noms que integren aquesta formació. S'admetia finalment la possibilitat de vot en blanc, però no la de vot nul.



Fig. 8

El següent pas consisteix en votar i, en una pantalla posterior, confirmar la tria o, en cas de que es consideri necessari, canviar el vot tornant a la pantalla anterior.

Com ja hem vist en altres proves, Scytl preveu l'emissió d'un *rebut de votació* (fig. 4) en el que s'informa a l'elector de que el vot ha sigut rebut i emmagatzemat amb èxit i se li proporciona, mitjançant dues sèries alfanumèriques, tant un identificador del vot com un codi de control de tal forma que el votant podrà verificar posteriorment que el vot al que es refereixen aquests codis ha estat efectivament processat.



Fig. 9

A tal efecte, finalitzada la jornada electoral, l'administració electoral va publicar un llistat dels codis utilitzats. L'aplicació permetia a més a més que el rebut fos imprès o desat a l'ordinador. Fixem-nos finalment en que el rebut no especifica l'opció electoral del votant, és a dir, es limita a proporcionar uns codis, però no detalla quina ha sigut la candidatura escollida. El ciutadà no tindrà, per tant, un document que acrediti l'orientació del seu vot, sinó només que un vot determinat ha sigut emès.

Segueta i detalls tècnics.

Les explicacions rebudes durant la jornada electoral emfasitzaven diversos trets tècnics del sistema Scytl pesants per a incrementar la segureta del procediment. Pot assenyalar-se, per exemple, que el sistema no permet conèixer resultats parcials durant la jornada proporcionant, sinó només dades de participació. També impideix que las claus dels abstencionistes siguin usades per persones amb privilegis d'accés.

Segons les explicacions recabades, l'element fonamental del programa consisteix en la separació entre «critical and non-critical [computer] modules» (RIERA JORBA, 2003: 5). Els primers estan situats en els dos extrems del procés: una aplicació per al votant i una altra per a l'Administració electoral. Admetent la dificultat de garantir la correcció de tots els elements informàtics que intervenen en el sistema, n'hi hauria prou amb sotmetre els dos mòduls crítics a una completa auditoria per a oferir als ciutadans un procediment fiable de votació electrònica remota. L'aplicació del votant és un petit *applet*. Col·loca la informació de cada sufragi en sobres digitals que són posteriorment emmagatzemats fins la finalització de la jornada electoral. Ningú pot obrir-los ja que solament els membres de l'Administració electoral coneixen les contrassenyes necessàries. El sistema, en darrer lloc, admet un funcionament multicanal mitjançant telefonia celular o pantalles tàctils.

L'Administració electoral.

Tenint en compte de que es tractava d'un assaig no vinculant, els organitzadors van crear una singular Mesa Electoral composta per un representant de cada partit polític amb presència parlamentària a Catalunya i dos membres de l'administració electoral catalana. Cadascú disposava d'una fracció de la clau necessària per a obrir l'urna digital necessitant-se un mínim de cinc fraccions sobre set. Aquesta operació es realitza en un ordinador completament aïllat al que s'han traslladat, mitjançant un dispositiu flexible d'emmagatzament, les dades que el servidor ha anat desant durant la jornada electoral. Un tècnic pertanyent a ScytI va iniciar l'obertura amb la seva clau personal. Cada membre de la Mesa compta amb una tarja intel·ligent que s'introdueix a un lector per a després teclejar la contrassenya corresponent. Un cop assolit el llindar necessari, pot continuar-se amb l'introducció de més fragments de la clau criptogràfica, com es va fer en aquest cas, o procedir ja a l'escrutini.

Resultats.

Atenent a les xifres oficials (taula 13), sobre un total de 23.234 electors censats, només 730 persones varen fer ús de la possibilitat d'emprar aquests mecanismes. Es tracta doncs d'un escàs 3,14% de participació. Ara bé, s'ha de prendre en consideració que, al tractar-se d'electors residents a l'estranger, el percentatge habitual de participació a les convocatòries ordinàries sol ésser bastant més reduït que el que es produeix a les quatre circumscripcions catalanes. En realitat només un 20% d'aquests electors sol fer ús del seu dret de vot. Per tant, si prenem com a referència el nombre d'electors que normalment vota, un 15,23% d'aquests va considerar convenient de provar aquesta nova modalitat de vot remot (taula 14).

Taula 13 - Índexs de participació a les votacions del CERA.

	CENS	VOTANTS	%
VOT REAL	23234	4794	20,63
PROVA PILOT		730	3,14

Sigui com sigui, el cert és que els resultats de participació segueixen essent baixos i es troben bastant lluny dels obtinguts en les altres solucions tecnològiques emprades en aquesta prova. Així, l'ús del vot remot es troba força vegades condicionat per un cert *vel·litud* segons el qual la simple possibilitat d'exercir el dret de vot a través d'Internet hauria de portar aparellat un increment espectacular de la participació. No només aquesta creença en el vot remot com una *panacea* respecte a la millora de la participació electoral és del tot injustificada (vegeu L.G.A., 2002), sinó que les dades obtingudes en d'altres proves pilot sectorials ofereixen valors desencoratjadors.

Taula 14 - Índexs de participació a les votacions del CERA segons el país de residència.

	VOTANTS REALS	VOTANTS PILOT	% PILOT / REALS
ARGENTINA	3034	290	9,56
MÈXIC	68	154	226,47
ESTATS UNITS	409	158	38,63
XILE	651	73	11,21
BÈLGICA	632	55	8,7
<i>Totals</i>	<i>4794</i>	<i>730</i>	<i>15,23</i>

Respecte de la distribució dels vots remots emesos, és interessant assenyalar que el caràcter no vinculant i, per tant, de prova pilot porta aparellat un cert sentiment d'experimentació que es tradueix, en alguns casos, en l'emissió de vots de protesta o amb un cert component *folklòric*. És així com es poden entendre els vots rebuts per formacions com *Estat Català* o el *Partit Comunista del Poble d'Espanya* a Mèxic (taula 15), *Una altra*

democràcia és possible o Españoles bajo el separatismo a Xile (taula 18) o una altra vegada el Partit Comunista del Poble d'Espanya o el Partit Humanista de Catalunya a Argentina (taula 19).

Taula 15 - Resultats de les votacions del CERA a Mèxic (vot remot).

MÈXIC							
	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
				nuls	en blanc	a candidatures	vàlids
Prova pilot	4528	154 3,40%	4374 96,60%	0	1 0,65%	153 99,35%	154 100%
Vots reals		68 1,50%	4460 98,50%	No disponible			
CANDIDATURES				VOTS		%	
Convergència i Unió				89		57,79	
Esquerra Republicana de Catalunya				27		17,53	
Prtit dels Socialistes de Catalunya-CpC				23		14,94	
Partit Popular				6		3,90	
Estat Català				2		1,30	
Els Verds – L'Alternativa Ecologista				2		1,30	
Partit Comunista del Poble de Catalunya				2		1,30	
Altres				2		1,30	

Taula 16 - Resultats de les votacions del CERA als Estats Units (vot remot).

ESTATS UNITS							
	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
				nuls	en blanc	a candidatures	vàlids
Prova pilot	4210	158 3,75%	4052 96,25%	0	1 0,63%	157 99,37%	158 100%
Vots reals		409 9,71%	3801 90,29%	No disponible			
CANDIDATURES				VOTS		%	
Convergència i Unió				58		36,71	
Esquerra Republicana de Catalunya				34		21,52	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CpC				27		17,09	
Partit Popular				17		10,76	
Iniciativa per Catalunya Verds – Esquerra Alternativa				13		8,23	
Altres				8		5,07	

Taula 17 - Resultats de les votacions del CERA a Bèlgica (vot remot).

BÈLGICA							
	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
				nuls	en blanc	a candidatures	vàlids
Prova pilot	1876	55 2,93%	1821 97,07%	0	2 3,64%	53 96,36%	55 100%
Vots reals		632 33,69%	1244 66,31%	No disponible			
CANDIDATURES				VOTS		%	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CpC				21		38,18	
Convergència i Unió				16		29,09	
Esquerra Republicana de Catalunya				8		14,55	
Partit Popular				2		3,64	
Iniciativa per Catalunya Verds – Esquerra Alternativa				2		3,64	
Els Verds – L'Alternativa Ecologista				2		3,64	
Altres				2		3,64	

Taula 18 - Resultats de les votacions del CERA a Xile (vot remot).

XILE							
	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
				nuls	en blanc	a candidatures	Vàlids
Prova pilot	2081	73 3,51%	2008 96,49%	0	5 6,85%	68 93,15%	73 100%
Vots reals		651 31,28%	1430 68,72%	No disponible			
CANDIDATURES				VOTS		%	
Convergència i Unió				25		34,25	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CpC				24		32,88	
Partit Popular				11		15,07	
Esquerra Republicana de Catalunya				3		4,11	
Una Altra Democràcia és Possible				2		2,74	
Els Verds – L'Alternativa Ecologista				2		2,74	
Españoles Bajo el Separatismo				1		1,37	

Taula 19 - Resultats de les votacions del CERA a Argentina (vot remot).

ARGENTINA							
	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
				nuls	en blanc	a candidatures	vàlids
Prova pilot	10539	290 2,75%	10249 97,25%	0	2 0,69%	288 99,31%	290 100%
Vots reals		3034 28,79%	7505 71,21%	No disponible			
CANDIDATURES				VOTS		%	
Convergència i Unió				185		63,79	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CpC				54		18,62	
Esquerra Republicana de Catalunya				13		4,48	
Partit Popular				11		3,79	
Iniciativa per Catalunya Verds – Esquerra Alternativa				4		1,38	
Partit Comunista del Poble de Catalunya				4		1,38	
Els Verds – L'Alternativa Ecologista				4		1,38	
Partit Humanista de Catalunya				4		1,38	
Altres				9		3,08	

Totes les dades de les taules 13 a 19 procedeixen de la informació institucional proporcionada per la Generalitat de Catalunya i de l'informe elaborat per SCYTL sobre aquesta experiència de vot electrònic.

2.11.2.- Urna electrònica –pantalla tàctil—.

Identificació.

El procés d'identificació es desenvolupa igual que en el sistema tradicional, és a dir, mitjançant l'exhibició d'un document acreditatiu de la identitat del ciutadà que pretén exercir el seu dret al sufragi i la comparació de les seves dades amb el cens.

Procediment de vot.

Un cop confirmada la identitat de la persona i el seu dret al sufragi, el President de la Mesa li lliura una *tarja intel·ligent* amb la que podrà operar a la pantalla tàctil que fa les funcions d'urna electrònica.

Aquestes targetes porten incorporat un sistema intern de control que les invalida un cop han sigut utilitzades de tal forma que s'impedeix que una mateixa tarja pugui servir per emetre el vot diverses vegades. De fet, en aquest assaig, *Indra* va optar per no lliurar les targetes i la persona responsable del sistema a Canyelles, lloc on els autors van presenciar la prova, tenia emmagatzemades nombroses targetes anulades un cop que els ciutadans ja havien exercit el seu dret al vot i es va poder comprovar com l'urna rebutjava la utilització d'aquestes targetes. El seu protocol informàtic intern permet a més a més reprogramar-les a efectes de la seva utilització en posteriors comicis.



Fig. 10

La instal·lació física consistia únicament en un petit aparell electrònic que, almenys en el cas de Canyelles, no comptava ni amb un espai aïllat de protecció al voltant seu ni de cabines individualitzades per a que el ciutadà pugui votar amb totes les garanties necessàries. Al fil d'aquesta qüestió, resulta obligatori referir-nos als sorprenents resultats del municipi lleidatà de *Torres de Segre* (cfr. *infra*): 157 vots en blanc, és a dir, un 47,01% del total. Si comparem aquest percentatge tant amb els obtinguts en la resta de municipis com sobre tot amb els resultats oficials de la mateixa localitat, advertirem que és anormalment alt. En canvi, si es compara amb els resultats de l'assaig realitzat en l'altra mesa existent en aquest municipi, observarem com el sistema *Demotek* també ofereix un percentatge elevat de vots en blanc (9,77%), tot i que sense assolir les xifres citades.

Un cop fetes certes consultes informals tant a l'Ajuntament citat com als responsables d'*Indra*, pot afirmar-se, almenys per al cas d'aquesta última empresa, que la *incorrecta ubicació* de la pantalla tàctil va comprometre el secret del vot dels ciutadans i va propiciar segurament que molts d'ells triessin, com s'ha vist, un vot en blanc o fins i tot que no participessin. La mesa electoral estava situada en una habitació excessivament petita. Després que una primera ubicació –la pantalla encarada a un racó— que generés certs problemes, es va decidir col·locar l'urna al centre de l'habitació, tot i que tant el President de la Mesa com altres dels seus membres podien aleshores observar el sentit del vot de cada ciutadà. Aquesta solució va fer augmentar la participació, però també segurament els vots en blanc.

En relació amb el disseny de la pantalla i amb les opcions de vot en blanc i nul, poden reproduir-se aquí les mateixes reflexions de l'apartat anterior.

Resultats.

Pel que fa referència als resultats obtinguts per poblacions, Canyelles destaca per tindre el major volum d'abstenció en la realització de la prova pilot, tant en valors absoluts – 66,41%– com relatius, és a dir, en relació amb els resultats de les proves oficials –gairebé trenta punts de diferència—. Per altra banda, les dades mostren el manteniment d'una distribució molt similar entre els percentatges de vot als diferents partits en un i altre cas (taula 20).

Taula 20 - Resultats de les votacions a Canyelles (vot real i vot electrònic).

CANYELLES									
Districte	Secció	Mesa	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
						Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
1	1	A	911	306 33,59%	605 66,41%	0	6 1,96%	300 98,04%	306 100%
				575 63,12%	336 36,88	2 0,35	7 1,22	566 98,43%	573 99,65%
CANDIDATURES						VOTS		%	
Convergència i Unió						105		35	
						195		34,03	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CPC						96		32	
						192		33,51	
Esquerra Republicana de Catalunya						33		11	
						62		10,82	
Partit Popular						30		10	
						70		12,22	
Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Alternativa						29		9,6	
						38		6,63	
Altres						7		2,3	
						9		1,56	
VOTS REALS			VOTS PROVA PILOT						

En el cas de Creixell (taula 21), si bé es manté la mateixa característica respecte a un major volum d'abstenció en la votació electrònica, s'ha de destacar una doble tendència que, en la resta de casos, es confirma: un descens significatiu dels vots electrònics rebuts pel PP en relació als vots reals obtinguts així com, per altra banda, valors més alts per a ERC i IC-V a les votacions electròniques. Aquesta dada es podria explicar, en el marc de la qüalificació *experimental* d'aquesta votació electrònica, com una manifestació dels desitjos reals del votant abans d'ésser filtrades per les consideracions estratègiques del seu vot.

Tabla 21 - Resultats de les votacions a Creixell (vot real i vot electrònic).

CREIXELL									
Districte	Secció	Mesa	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
						Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
1	1	A	827	411 49,70%	416 50,30%	0	10 2,43%	401 97,57%	411 100%
				525 63,42%	302 36,51%	8 1,52%	2 0,38%	515 98,09%	517 98,47%
CANDIDATURES						VOTS		%	
Convergència i Unió						136		33,91	
						163		31,65	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CPC						96		23,94	
						153		29,7	
Esquerra Republicana de Catalunya						70		17,45	
						60		11,65	
Partit Popular						56		13,96	
						109		21,16	
Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Alternativa						27		6,73	
						24		4,66	
Altres						16		3,99	
						5		0,95	
VOTS REALS						VOTS PROVA PILOT			

El cas de Torres de Segre ja s'ha comentat anteriorment, en especial la qüestió relativa al significatiu nombre de vots en blanc. Com s'ha assenyalat, després de converses amb membres del consistori i d'*Indra*, es va identificar com a principal deficiència del procés la ubicació incorrecta de la pantalla tàctil, orientada cap al president de la mesa electoral, la qual cosa va desincentivar tant la participació com l'expressió del vot.

Taula 22 - Resultats de les votacions a Torres de Segre (vot real i vot electrònic).

TORRES DE SEGRE									
Districte	Secció	Mesa	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
						Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
1	1	A	720	334 46,39%	386 53,61%	0	157 47,01%	177 52,99%	334 100%
				511 70,97%	209 29,03%	0	6 1,17%	505 98,82%	511 100%
CANDIDATURES						VOTS		%	
Convergència i Unió						96		54,23	

	231	45,21
Esquerra Republicana de Catalunya	33	18,64
	84	16,44
Partit dels Socialistes de Catalunya-CPC	23	12,99
	124	24,27
Partit Popular	10	5,64
	55	10,76
Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Alternativa	6	3,38
	7	1,37
Altres	9	5,08
	4	0,79
VOTS REALS		VOTS PROVA PILOT

Taula 23 - Resultats de les votacions a La Fatarella (vot real i vot electrònic).

LA FATARELLA									
Districte	Secció	Mesa	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
						Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
1	1	U	503	302 60,04%	201 39,96%	0	6 1,99%	296 98,01%	302 100%
				356 70,77%	147 29,23%	1 0,28%	3 0,84%	352 98,87%	355 99,71%
CANDIDATURES						VOTS		%	
Esquerra Republicana de Catalunya						94		31,75	
						106		30,11	
Convergència i Unió						86		29,05	
						116		32,95	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CPC						42		14,18	
						47		13,35	
Partit Popular						40		13,51	
						49		13,92	
Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Alternativa						25		8,44	
						30		8,52	
Altres						9		3,04	
						0		0	
		VOTS REALS			VOTS PROVA PILOT				

Taula 24 - Resultats de les votacions a Llers (vot real i vot electrònic).

LLERS									
Districte	Secció	Mesa	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
						Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
1	1	A	463	239 51,62%	224 48,38%	0	11 4,60%	228 95,40%	239 100%
				319 68,90%	144 31,10%	1 0,31%	3 0,94%	315 98,74%	318 99,68%
CANDIDATURES						VOTS		%	
Convergència i Unió						109		47,80	
						137		43,08	
Esquerra Republicana de Catalunya						56		24,56	
						71		22,33	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CPC						32		14,03	
						59		18,55	
Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Alternativa						12		5,26	
						16		5,03	
Partit Popular						8		3,50	
						24		7,55	
Altres						11		4,82	
						8		2,5	
			VOTS REALS		VOTS PROVA PILOT				

Totes les dades de les taules 20 a 24 procedeixen de la informació institucional proporcionada per la Generalitat de Catalunya.

2.11.3.- Papereta electrònica.

Identificació.

En aquest primer pas, el sistema *Demotek* no planteja cap novetat ja que el mètode d'identificació és l'utilitzat en els casos tradicionals. Al tractar-se d'un vot presencial i no suposar, com veurem a continuació, una alteració substancial del comportament del votant, el tràmit d'identificació es desenvoluparà sense cap peculiaritat presentant un document acreditatiu d'identitat al president de la mesa electoral que habilitarà, en conseqüència, a una persona concreta per a la emissió del vot.

Procediment de vot.

El sistema *Demotek* es basa en la utilització d'una *papereta electrònica*, és a dir, un document en paper que incorpora un dispositiu específic que facilita la seva lectura automàtica. Un dels seus principals avantatges consisteix en que el ciutadà no es veu obligat a alterar en gran mesura el seu comportament habitual. D'aquesta forma, segueix existint, al costat de la mesa electoral, un conjunt de paperetes corresponents a cada candidatura en les que el votant podrà consultar tant les sigles del partit triat com els components individuals que aspiren a l'obtenció d'un escó. El votant haurà d'escollir, a l'igual que fa avui en dia, una d'elles.

L'única novetat consisteix en que, en lloc d'introduir-la en un sobre, haurà de doblegar-la i tancar-la per la part encolada de tal manera que pugui introduir-se a l'urna amb les màximes garanties de privacitat, és a dir, sense que hi hagi risc de que, per exemple, s'obri accidentalment dins de l'urna.

L'urna compta amb *dues entrades*: una per a comprovar que la papereta és vàlida per a aqueixa elecció i una altra en la que s'introdueix efectivament la papereta en l'urna barrejant-la amb la resta (fig. 5). El primer filtre constitueix un mecanisme de control destinat a evitar la introducció de paperetes incorrectes atès que, d'admetre's alguna d'elles, el recompte generaria resultats no compatibles amb la normativa vigent. Fixem-nos també que aquesta possibilitat es refereix a paperetes d'aparença correcta, però no destinades a una concreta Mesa.



Fig. 11

Una vegada que la papereta ha sigut verificada, s'obre automàticament l'altra entrada i només el President està autoritzat a introduir-la a l'urna. Cada una compta amb un lector automàtic que identifica la candidatura a la que correspon la papereta i genera un recompte automàtic. Es preveu el vot en blanc mitjançant la inclusió d'una papereta similar a les anteriors en la que no figura cap candidatura. El votant actuarà de forma idèntica ja que haurà d'encolar la papereta i introduir-la a l'urna.

El sistema assajat a Catalunya no preveia però l'opció del vot nul. A tenor de les explicacions rebudes, aquest tipus de sufragi podria incloure's en la categoria de *vot reservat*. Si, per exemple, una de les paperetes té ratllades invalidants, la Mesa la qualificaria com a *vot reservat* de tal manera que seria transferida a la Junta Electoral per al seu recompte definitiu. Observi's però que aquesta opció només seria viable si existís recompte manual, és a dir, si la Mesa Electoral rebutgés l'automàtic i decidís verificar-lo manualment amb el recompte de les paperetes de forma tradicional. Només llavors podria advertir-se l'existència d'un vot eventualment nul i podria aplicar-se el procediment descrit en aquest paràgraf.

De totes formes, es fagi o no aquesta verificació manual, el recompte electrònic no hauria pres en compte l'existència d'aquest vot invàlid ja que, al fixar-se només en el dispositiu òptic, l'hauria comptabilitzat com un més de la candidatura corresponent.

En relació a la verificació del vot, el sistema *Demotek* incorpora un lector de llum ultraviolada en el que cada votant pot verificar, fins i tot després de tancar la papereta, que tal document correspon efectivament amb la seva opció ideològica (fig. 6). Com a detalls complementaris de seguretat, pot assenyalar-se que els resultats poden transmetre's per GSM i que cada urna compta amb una tarja d'arrancada i una altra per esborrar, a disposició del President, de tal forma que es preveu el seu reciclatge i posterior utilització en altres comicis.



Fig. 12

Auditoria.

Com ja s'ha assenyalat, *Demotek* ofereix el sistema més senzill de control ja que, en cas de necessitat, sempre es pot fer un recompte manual. De totes formes, aquesta eventualitat ha de considerar-se de forma excepcional ja que, en una aplicació ordinària d'aquest sistema, hauria de confiar-se en els recomptes automàtics generats per la pròpia urna. Es plantegen, per tant, els mateixos interrogants que havíem identificat amb anterioritat sobre la credibilitat i verificabilitat del sistema. A tenor de les explicacions proporcionades pels responsables de *Demotek*, es preveu, tot i que no en assaigs pilot como el català, un sistema selectiu de control dels components informàtics per part de la Junta Electoral. S'opta, per tant, per una solució intermitja de tal forma que, sense necessitat de revelar de forma sencera el codi font o altres elements rellevants, es permet que determinades instàncies puguin accedir-hi a efectes de proporcionar la suficient confiança al conjunt de la ciutadania.

Resultats i consideracions sociopolítiques.

La proposta de votació electrònica desenvolupada per *Demotek* és, entre els diferents sistemes experimentats, la que implica menys canvis per al votant tot i que també la que ofereix menys versatilitat ja que únicament s'aconsegueix accelerar el recompte, però no descentralitzar-lo.

A partir de les explicacions rebudes, un dels avantatges més rellevants d'aquest sistema consisteix en que és compatible amb el *mailing* electoral que els partits polítics espanyols acostumen a realitzar durant la campanya. Tant és així que aquest ha sigut un dels motius que ha estat impulsant la reforma de la legislació electoral basca fins i tot abans d'haver sigut aplicada per primer cop. Tot i ser un element allunyat de l'estricta tècnica informàtica i basat en elements socio-polítics, no s'ha de menysprear la seva transcendència atès que són precisament els partits polítics i els seus representants els que han d'involucrar-se en l'aplicació i generalització dels sistemes de vot electrònic. Si aquests resten capacitat de maniobra als partits durant la campanya electoral al limitar la seva possibilitat de bustiatge, serà més difícil que la classe política percebi la utilitat dels mecanismes de vot electrònic.

Pel que fa referència als resultats obtinguts mitjançant l'ús del sistema *Demotek*, les característiques generals són molt similars a les indicades anteriorment en l'avaluació del sistema *Indra*. El nivell de participació, tot i presentant percentatges significatius, es manté sempre a distància de les xifres de la votació real. En el cas de Llers, municipi amb una menor diferència entre ambdues modalitats, segueix existint una distància de gairebé sis punts que arriba, en el cas més extrem –Canyelles– a més de 28 punts. Es manté, per

altra banda, una certa tendència –en la votació electrònica– a subrepresentar al PP mentre que es sobrerepresenta a ERC i IC-V.

No obstant, en el cas de l'ús de les paperetes electròniques de *Demotek*, sembla detectar-se una certa dificultat per a l'elector en lo que fa referència a la correcta identificació de l'opció política per la que vol emetre el seu vot. Aquesta conclusió semblaria lògica a la llum de la dispersió de vots que s'observa cap a formacions polítiques diferents dels cinc grans partits: CiU, PSC, ERC, PP i IC-V. La comparació dels vots reals cap a d'altres opcions en aquests municipis y dels vots emesos emprant la pantalla tàctil respecte de la papereta electrònica sembla indicar, amb una certa claretat, que el votant no va identificar correctament l'opció desitjada.

Taula 25 - Resultats de les votacions a Canyelles (vot real i vot electrònic).

CANYELLES									
Districte	Secció	Mesa	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
						Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
1	1	B	1093 ¹	368 33,67%	725 66,33%	0	8 2,17%	360 97,83%	368 100%
			1092	675 61,81%	417 38,19%	1 0,15%	3 0,44%	671 99,40%	674 99,85%
CANDIDATURES						VOTS		%	
Convergència i Unió						121		32,88	
						220		32,64	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CPC						108		29,35	
						243		36,05	
Esquerra Republicana de Catalunya						50		13,59	
						80		11,87	
Partit Popular						35		9,51	
						87		12,91	
Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Alternativa						27		7,34	
						38		5,64	
Altres						19		5,16	
						3		0,45	
			VOTS REALS		VOTS PROVA PILOT				

¹Hi ha una petita discrepància en les dades oficials de l'administració electoral catalana atès que, mentre el cens de la votació tradicionals xifra en 1092 el nombre d'electors en aquesta Mesa, els resultats del sistema *Demotek* es basen en un total de 1093 ciutadans amb dret a vot.

Taula 26 - Resultats de las votaciones a Creixell (vot real i vot electrònic).

CREIXELL									
Districte	Secció	Mesa	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
						Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
1	1	B	901 ²	357 39,62%	544 60,38%	0	6 1,68%	351 98,32%	357 100%
			900	556 61,77%	334 38,33%	5 0,89%	2 0,35%	549 98,74%	551 98,10%
CANDIDATURES						VOTS		%	
Convergència i Unió						126		35,29	
						182		33,15	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CPC						82		22,97	
						162		29,50	
Esquerra Republicana de Catalunya						57		15,97	
						84		15,30	
Partit Popular						41		11,48	
						107		19,48	
Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Alternativa						24		6,72	
						20		3,64	
Altres						21		5,88	
						5		0,91	
			VOTS REALS		VOTS PROVA PILOT				

Taula 27 - Resultats de las votaciones a Torres de Segre (vot real i vot electrònic).

TORRES DE SEGRE									
Districte	Secció	Mesa	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
						Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
1	1	B	827 ³	348 42,08%	479 57,92%	0	34 9,77%	314 90,23%	348 100%
			828	569 68,72%	259 31,28%	1 0,18%	8 1,41%	560 98,41%	568 99,82%

²Tal i com succeïa en el cas anterior, hi ha una petita discrepància en les dades oficials de l'administració electoral catalana atès que, mentre que el cens de la votació real xifra en 900 el nombre d'electors en aquesta Mesa, els resultats del sistema Demotek es basen en un total de 901 ciutadans amb dret a vot.

³Com en els casos anteriors, hi ha una petita discrepància en les dades oficials de l'administració electoral catalana atès que mentre el cens de la votació oficial xifra en 828 el nombre d'electors a aquesta Mesa, els resultats del sistema Demotek es basen en un total de 827 ciutadans amb dret a vot.

CANDIDATURES	VOTS	%
Convergència i Unió	128	36,78
	262	46,13
Partit dels Socialistes de Catalunya-CPC	49	14,08
	143	25,18
Esquerra Republicana de Catalunya	37	10,63
	82	14,44
Partit Popular	23	6,61
	58	10,21
Partit Obrer Socialista Internacionalista	15	4,31
	0	0
Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Alternativa	9	2,59
	12	2,11
Altres ⁴	53	15,22
	3	0,53
VOTS REALS		VOTS PROVA PILOT

Taula 28 - Resultats de les votacions a La Fatarella (vot real i vot electrònic).

LA FATARELLA									
Districte	Secció	Mesa	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
						Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
1	2	U	533 ⁵	246 46,15%	287 53,85%	0	2 0,81%	244 99,19%	246 100%
			534	391 73,22%	148 26,78%	0	2 0,51%	389 99,48%	391 100%
CANDIDATURES						VOTS		%	
Esquerra Republicana de Catalunya						92		37,40	
						141		36,24	
Convergència i Unió						81		32,93	
						145		37,27	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CPC						34		13,82	

⁴Aquí s'ha optat per incloure les dades de sis candidatures tenint en compte que les cinc primeres formacions no coincideixen en les proves electròniques i presencials. Mentre que *Iniciativa* es situa en cinquena posició en la versió tradicional, només assoleix l'octava plaça amb el sistema *Demotek*. Queda superada pel *Partit Obrer Socialista Internacionalista*, pel *Partit Humanista de Catalunya* i per *Izquierda Republicana – Partit Republicà d'Esquerra*.

⁵Cal tornar a indicar les discrepàncies en les dades oficials de l'administració electoral catalana atès que, mentre el cens xifra en 534 el nombre d'electors a aquesta Mesa, els resultats del sistema *Demotek* es basen en un total de 533 ciutadans amb dret a vot.

	55	14,13
Partit Popular	15	6,10
	22	5,65
Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Alternativa	11	4,47
	20	5,14
Altres	11	4,49
	4	1,02
VOTS REALS		VOTS PROVA PILOT

Taula 29 - Resultats de las votacions a Llers (vot real i vot electrònic).

LLERS									
Districte	Secció	Mesa	Cens	Votants	Abstenció	Vots			
						Nuls	En blanc	A candidatures	Vàlids
1	1	B	407	236 57,99%	171 42,01%	0	3 1,27%	233 98,73%	236 100%
				260 63,88%	147 36,12%	4 1,54%	0 0,00%	256 98,46%	256 98,46%
CANDIDATURES						VOTS		%	
Convergència i Unió						93		39,41	
						104		40,63	
Esquerra Republicana de Catalunya						61		25,85	
						66		25,78	
Partit dels Socialistes de Catalunya-CPC						37		15,68	
						45		17,58	
Partit Popular						14		5,93	
						29		11,33	
Iniciativa per Catalunya Verds-Esquerra Alternativa						10		4,24	
						9		3,52	
Altres						18		7,62	
						3		1,17	
			VOTS REALS		VOTS PROVA PILOT				

Tots els resultats que s'ofereixen en les taules precedents provenen de la informació oficial facilitada per la Generalitat de Catalunya.

Les discrepaències en certs municipis entre les dades del cens electoral virtual i oficial respectivament poden ser degudes a que les proves de vot electrònic no es van fer amb el cens electoral definitiu. Cal recordar, en aquest sentit, que, segons la legislació espanyola (art. 39.2 LOREG), qualsevol convocatòria electoral comporta l'obertura d'un termini d'actualització del cens durant el que els ciutadans poden verificar la correcció de les seves dades i sol·licitar, en el seu cas, una modificació. Segons els responsables de Demotek, el cens utilitzat els fou lliurat el 2 d'octubre de 2003, és a dir, abans de la

finalització d'aquest període d'actualització. Es tractava, en conseqüència, d'un cens diferent a l'utilitzat finalment el 16 de novembre en les eleccions oficials i aquest fet pot justificar la diferència de votants. Fixem-nos, de tota manera, que l'Institut Nacional d'Estadística regularitza mensualment els censos i les xifres que ofereix, en relació amb els quatre municipis afectats durant els mesos anteriors als comicis, tampoc coincideixen amb el nombre total d'electors utilitzat a les proves de vot electrònic (cfr. INE, 2004).

2.11.4.- Prova de Castelldefels.

Odec va utilitzar en aquest cas el sistema *iVotronic*, és a dir, el mètode de votació de l'empresa americana *Election Systems and Software – ES&S* de la qual ODEC assumeix la representació comercial a l'Estat espanyol. Van col·locar-se dues estacions de vot al vestíbul d'entrada a la seu principal de l'Ajuntament de Castelldefels de tal forma que tots els ciutadans d'aquest municipi hi poguessin participar. Cal tenir en compte a més a més que aquesta prova es va concebre, segons els propis responsables d'ODEC, més com a una demo que com a una prova pilot real atès que l'objectiu inicial, consistent en fer-la el mateix dia de la jornada electoral, no es va poder dur a terme. Bona prova d'això és que no hi havia cap procediment específic d'identificació, sinó que qualsevol ciutadà, fins i tot un de no empadronat a Castelldefels, podia apropar-se a l'Ajuntament i votar seguint les instruccions dels cartells indicatius.

La votació era, per tant, presencial ja que requeria desplaçar-se a l'Ajuntament i també local, ja que el vot no era transmès en xarxa, sinó que quedava desat a la pròpia màquina de votació, que funcionava també doncs com a urna. La màquina constava a més a més d'un sistema tàctil de votació consistent en una pantalla a color de 15 polsades.

La prova es basava en les candidatures presentades a les eleccions al Parlament de Catalunya per la circumscripció de Barcelona (fig. 16). La fase de confirmació del vot s'estructura aquest cop d'una forma diferent a fi i efecte de que l'elector identifiqui amb precisió quin és el moment exacte en el que s'emet el vot. Així doncs, després de triar una opció i premer el botó de revisió, hi ha una segona pantalla (fig. 17) on s'informa de l'opció triada i es demana al ciutadà que premi sobre el botó lluminós amb la paraula "VOTE" que figura a l'exterior de la pròpia màquina i no a la pantalla (fig. 15).



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16

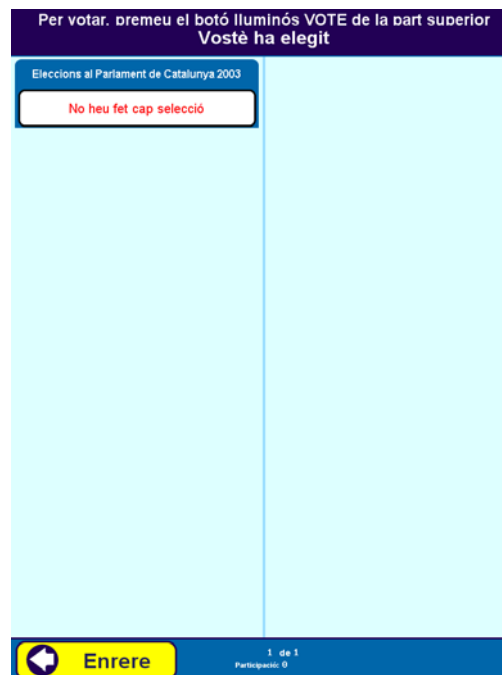


Fig. 17

Resultats.

A banda dels resultats (taula 30), la prova va permetre també copsar l'opinió dels votants respecte de l'ús del vot electrònic. Albert Batlle i Rosa Borge, professors de la UOC, varen realitzar una enquesta entre els votants on a banda de consideracions sociodemogràfiques es preguntava als votants sobre la seva valoració de la màquina de vot electrònic.

Tot i que els autors assenyalen un cert biaix en els resultats obtinguts⁶, les conclusions respecte de les variables actitudinals apunten a que "els participants en l'enquesta mostren unes actituds molt favorables vers la participació així com una gran facilitat per a l'ús de les noves tecnologies. A més el seu nivell educatiu i professional podria accentuar aquesta disposició positiva orientada cap a les iniciatives de participació per mitjans electrònics o d'altres tipus" (Taula 31; BATLLE/BORGE, 2003: 4).

Taula 30 – Resultats de la prova de Castelldefels (Vots i percentatges).

Candidatura	Vots	Percentatge
PSC	54	22,1%
ERC	29	11,9%
ICV	26	10,7%

⁶ Com és habitual en d'altres estudis d'aquest tipus ens trobem davant d'un biaix que suposa generalment unes valoracions més positives que les esperables si poguéssim accedir a tota la població. Així els autors assenyalen que "les persones que han respost el qüestionari sobre l'ús de la màquina de vot electrònic són força diferents del conjunt de la població, tant pel que fa al seu perfil sociodemogràfic com a les seves actituds vers el món de les TICs i la participació. Els participants en el qüestionari són tant homes com dones, de mitjana edat, assalariats i amb estudis universitaris o de formació professional. No han tingut cap problema amb la màquina de votació electrònica, han valorat molt positivament l'experiència d'utilitzar aquesta màquina, fan servir internet freqüentment i estan disposats a participar per mitjans electrònics en iniciatives de l'Ajuntament de Castelldefels" (BATLLE/BORGE, 2003: 4).

CiU	19	7,8%
EVA	17	7%
PPC	15	6,1%
EBS	9	3,7%
PCC	7	2,9%
MSR	6	2,5%
CAD	6	2,5%
EC	5	2
PNC	4	1,6%
Ei	3	1,2%
PHC	3	1,2%
PxC	2	0,8%
CDS	2	0,8%
POI	1	0,4%
Blancs	36	14,8%
Total	244	

Font: ODEC, 2003

Taula 31 – Valoració de l'ús de la màquina de vot electrònic.

Opinió sobre la màquina de vot electrònic	% (N)
Una superficialitat sense importància	2,0% (4)
Una experiència sense major interès	3,1% (6)
Simplement interessant	24,5% (48)
Una experiència molt interessant i positiva	70,4% (138)

Font: BATLLE/BORGE, 2003: 11.

Referències.

AJUNTAMENT DE CASTELLDEFELS / ODEC (2003) *Prova de vot electrònic. Ajuntament de Castelldefels. 10/14 de novembre 2003*, Castelldefels: Ajuntament de Castelldefels / ODEC.

BATLLE, Albert / BORGE, Rosa (2003) *Informe preliminar dels resultats de l'enquesta autoemplenada sobre l'ús de la màquina de vot electrònic a Castelldefels*, Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.

DEMOTEX (2004) *El voto electrónico en Euskadi*, Departamento de Interior / Dirección de Procesos Electorales y Documentación.

(2004a) www.euskadi.net/botoelek/euskadi/antecedentes_c.htm [12 de enero de 2004]

(2004b) www.euskadi.net/botoelek/euskadi_c.htm [12 de enero de 2004]

EDEMOCRACIA (2004) *E-voto en España*.

www.edemocracia.com/biblioteca/Evoto/evotoesp.pdf [9 de febrero de 2004]

FERNÁNDEZ RIVEIRA, Rosa (2001) "El voto electrónico: el caso vasco", *Revista de Estudios Políticos*, 112, pp. 199-236.

INE / INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2004) *Censo electoral cerrado el 1 de enero de 2004*, Instituto Nacional de Estadística / Oficina del Censo Electoral, Madrid.

www.ine.es/censoe/censo_cerrado/cermun.xls [9 de junio de 2004]

LGA / LOCAL GOVERNMENT ASSOCIATION (2002) *The Implementation of electronic voting in the UK*, Londres, L.G.A.

ODEC (2003) *Resultats prova vot electrònic*, correu electrònic de Juan Antonio FERNÁNDEZ amb data de 6 de setembre de 2005 / 13:11, Gandia: Odec

RENIU I VILAMALA, Josep Maria / BARRAT I ESTEVE, Jordi [2004] *Legal and Social Issues in Electronic Voting. Report on the Catalan Essays during the Elections of November, 2003* en Julian Padget / Ricardo Neira / Juan Luis Díaz de León (eds.) *e-Government and e-Democracy*, (Col. "Research on Computing Science" - 8), Mèxic DF: Instituto Politécnico Nacional, [2004], pp. 129-137.

(2004a) "Informe de las experiencias de voto electrónico empleadas en las elecciones catalanas de noviembre 2003" en *Votobit Proceedings & 2003/2004 eVoting Reports*, Lleó: Electronic Voting Observatory.

RENIU, José María (2003) "Las reticencias de los actores políticos al uso de la red", *Cultura Democrática. Revista Diversa*, 9, pp. 117-133.

RIERA JORBA, Andreu / ORTEGA RUIZ, José Antonio / BROWN, Paul (2003) *Advanced Security to Enable Trust-worthy Electronic Voting*, Barcelona, Scytl.
www.scytl.com/docs/ECEG2003_full_paper.pdf [27 de febrero de 2004]

RODRÍGUEZ SALAS, José Antonio (2004) "Edemocracia: evoto". *Teledemocracia activa*, II Jornada eDemocracia: eVoto [Madrid, 28 de enero de 2004], Jun, Ayuntamiento de Jun.
www.edemocracia.com/biblioteca/jornadall/eD-eJorn-JORII-004.pps [9 de febrero de 2004]

SCYTL (2003) *Elections for the Parliament of Catalonia. Remote electronic voting system used in the pilot Project*, Documentación en papel entregada por la Administración electoral catalana durante la jornada electoral.

(2003a) *Phyx. Security for e-Consultation and e-Voting*, Barcelona, Scytl.

(2003c) *Elecciones al Parlamento de Cataluña 2003. Informe sobre la prueba piloto de votación electrónica remota*, Barcelona, Scytl.

WERT, José Ignacio (1998) "Elecciones autonómicas en España 1980-1996: una visión de conjunto", en Manuel ALCÁNTARA y Antonia MARTÍNEZ (eds.) *Las elecciones autonómicas en España, 1980-1997*, Madrid, CIS, pp. 503-525.

2.12. 2005: Referèndum Constitució Europea

Introducció.

Qualsevol referèndum és una ocasió idònea per a provar els avantatges de les votacions electròniques car, al reduir-se substancialment les opcions disponibles per l'elector, augmenta la senzillesa del procés i disminueixen els riscos inherents d'aquests nou procediments. Potser per això el govern espanyol volgué desenvolupar una prova no vinculant de gran magnitud ja que va fer-se a un total de 52 municipis, un per província.

De tota manera, a més a més de la prova impulsada pel govern, hi hagué també altres experiències no vinculants de votació electrònica tant a fora de Catalunya, concretament a Avilés (Astúries), com a dintre, a la localitat osonenca de Sant Bartomeu de Grau. Els dos primers casos foren gestionats per *Indra* i el tercer per *ScytI*.

Cal assenyalar finalment que dos de les proves van estar acompanyades d'una enquesta a fi de conèixer la percepció ciutadana enfront a aquests experiments. De forma més concreta, el Ministeri de l'Interior va repartir una enquesta als cinquanta-dos municipis i, d'altra banda, l'equip de recerca del que formen part els autors d'aquest informe va aplicar esquestes al municipi de Reus i a la prova de Sant Bartomeu de Grau. Les pàgines següents inclouen un avenç d'aquests dos estudis, però no s'ha pogut accedir fins ara als resultats de la primera enquesta genèrica per a tota Espanya.

2.12.1.- Ministeri de l'Interior.

Descripció.

El Ministeri de l'Interior va escollir un municipi de cada província seguint sempre com a criteri que no fos la capital i que la seva població no arribés a cent mil habitants. En el cas de Catalunya, les quatre poblacions triades foren Balaguer (La Noguera), Figueres (Alt Empordà), Reus (Baix Camp) i Santa Coloma de Gramanet (Barcelonès). La prova va perllongar-se des del primer de febrer fins al 18 del mateix mes, és a dir, el dia en que finalitzava la campanya electoral oficial a fi i efecte de no destorbar el funcionament dels comicis tradicionals.

Tot i que el President del Govern havia anunciat durant l'estiu anterior que la prova seria vinculant, no va ser fins a començaments de gener quan es va fer l'anunci oficial de la votació electrònica. La seva organització comptava amb un suport a tres bandes on el Ministeri, l'empresa adjudicatària i cadascun dels Ajuntaments es feien càrrec de certes tasques. A fi i efecte de coordinar tota l'operació, es van celebrar a Madrid diverses sessions de formació amb els representants dels municipis que, entre d'altres coses, havien de difondre l'experiència entre els seus veïns i habilitar la sala de votació.

A més a més de les accions informatives centrals, focalitzades principalment en el manteniment d'una web i en diverses rodes de premsa, els Ajuntaments ven rebre tríptics explicatius a fi i efecte de fer una bustiada general en la seva demarcació. Malhauradament les localitats catalanes van patir retards en l'arribada d'aquest material degut a certs problemes logístics. A banda d'això, les accions d'informació va dependre de l'encert i voluntat de cada municipi anant des de la col·locació de pancartes en les seus municipals (ex.: Ajuntament de Santa Coloma de Gramanet) fins a l'aparició de la notícia en els corresponents mitjans locals de comunicació i butlletins oficials d'informació municipal (ex.: Reus / El Mercadal)

El procés de participació estava obert a tot aquell que estigués censat en alguns dels municipis seleccionats i que tingués dret a participar en el referèndum convocat

pel 20 de febrer. Calia apropar-se a l'oficina habilitada pel Consistori, normalment situada a la pròpia seu de l'Ajuntament, per a acreditar la identitat i recollir les credencials necessàries per a votar. Si es volia fer des de la mateixa oficina, se li lliurava al votant una tarja (fig. 18) on ja figurava el seu certificat digital després d'haver-lo configurat i descarregat des de l'ordinador d'identificació i registre. Si es volia, per contra, votar des d'un altre lloc, l'oficina lliurava un sobre cec (fig. 19) on es trobaven les contrassenyes necessàries per a descarregar el certificat des d'un ordinador extern.



Fig. 18

Tot i que el material informatiu no ho precisava i tampoc era conegut pels responsables de l'operatiu, els tràmits d'identificació i votació presencial podien fer-se des de qualsevol dels Ajuntaments triats, és a dir, no calia que un veí de Reus votés necessàriament a aquesta ciutat, sinó que podia identificar-se, recollir la tarja o el sobre cec i finalment votar des de, per exemple, Cuéllar (Segovia).



Fig. 19

Un cop superat aquest tràmit, el ciutadà havia d'ensenyar les seves credencials, és a dir, el seu certificat a la sala de votació mitjançant la introducció de la tarja a l'aparell habilitat a les oficines municipals o mitjançant les pantalles successives de la web. En el primer cas, calia introduir a més a més el número del Document Nacional d'Identitat (DNI). Finalment, un cop s'accedia a la sala de votació, podia escollir-se l'opció preferida i votar oferint-se també la possibilitat de confirmar aquesta elecció o canviar-la tornant enrera en el procés.



Fig. 20

Al tractar-se d'una votació remota, hi hagué una sola Mesa Electoral que, per indicació de la Junta Electoral Central, estava formada, a més a més de per membres del propi Ministeri, per representants dels diferents grups parlamentaris amb presència al Congrés dels Diputats. Aquesta Mesa es reuní a finals de gener per a constituir la clau criptogràfica destinada a protegir l'urna de recompte que, a l'igual que en d'altres experiències, fou esbocinada, protegida amb contrassenyes i lliurada a cada membre en el format d'una tarja idèntica a la que es feia servir per votar.

Finalment, el diumenge 20 de febrer, un cop es van donar a conèixer els resultats del referèndum oficial, alguns membres de la Mesa Electoral es van tornar a reunir procedint, des d'un terminal connectat de forma remota al servidor situat en un altra dependència, a la reconstitució de la clau, a l'obertura de l'urna i a l'escrutini definitiu. L'operació es va desenvolupar sense entrebancs.



Fig. 21



Fig. 22

Sala on es va fer el recompte situada al Palau de Congressos de Madrid. Les imatges corresponen als moments previs d'aquest acte.

2.12.2.- Sant Bartomeu de Grau.

En el cas de Sant Bartomeu de Grau, l'Ajuntament d'aquest municipi i l'empresa ScytI van decidir aprofitar la convocatòria de referèndum per a aprofundir en les experiències de vot electrònic que el Consistori ja portava desenvolupant des de temps enrera. El sistema utilitzat suposava una innovació en la línia tradicional de l'empresa car, havent-se especialitzat fins ara en vot electrònic remot, a Sant Bartomeu van provar un nou sistema de vot DRE –Direct Recording Election—, és a dir, un sistema que emmagatzema els vots en una màquina local per a fer finalment l'escrutini en el mateix lloc a la fi de la jornada electoral.

La casella de votació electrònica es va situar en una sala annexa de l'únic col·legi electoral existent en aquest municipi a fi i efecte de facilitar la participació dels veïns sense destorbar el procés electoral oficial que es desenvolupava a l'interior. Amb el mateix objectiu d'incentivar la participació, els organitzadors van decidir obrir a totes les persones interessades la possibilitat d'experimentar en el vot electrònic de tal forma que no hi havia un procés previ d'identificació on es controlés la inclusió en el cens de Sant Bartomeu de cada potencial votant.

La pregunta que es formulava era la mateixa que en la consulta oficial i es donaven també les mateixes tres opcions d'afirmativa, negativa i en blanc.



Fig. 23

Dintre del sistema general de votació, possiblement la novetat més important en aquest cas és l'existència d'un aparell complementari de confirmació i verificació dels resultats que té com objectiu augmentar tant la confiança del ciutadà com els mecanismes d'auditoria posterior per part dels propis electors i de les autoritats electorals.

El votant opera amb la pantalla tàctil, però la funció de confirmació de l'opció de vot, enlloc de fer-se a la mateixa pantalla tàctil, es realitza en un aparell complementari que rep la informació de la pantalla i ofereix l'alternativa de confirmar el vot o cancel·lar l'operació. Cada vot es emmagatzemat tant a la pròpia pantalla tàctil, que actua de fet com a servidor principal de votació, i també a l'aparell de confirmació de tal forma que, un cop acabada la jornada electoral, es pot realitzar un recompte paral·lel en el cas de que hi hagi dubtes sobre el primer. A més a més, segons la informació tècnica proporcionada per ScytI, aquest aparell de comprovació disposa d'una estructura criptogràfica basada en codi obert i proporciona a les autoritats electorals «cryptographic tools (e.g., one-way accumulators) to check the integrity of every single vote» (2005: 2).

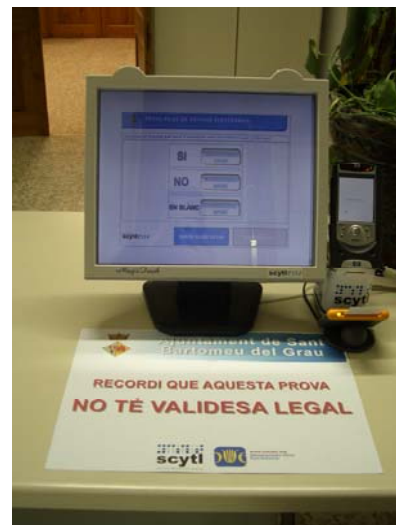


Fig. 24

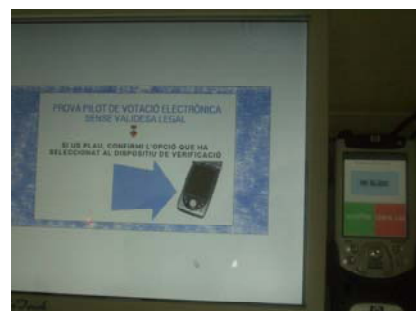


Fig. 25

Resultats.

S'ofereixen a continuació les dades de participació segmentades per poblacions i comparades amb les xifres obtingudes en el referèndum oficial (taula 32). No és possible però, en el cas de la prova a tota Espanya, fer una comparativa dels resultats dels vots cap a les diferents candidatures ja que el Ministeri de l'Interior només va facilitar les xifres globals de participació per al conjunt de l'Estat.

Taula 32 – La participació en el referèndum sobre el TUE i en les proves pilot de vot remot.

	Participació	
	Oficial	Prova
Balaguer	4.419 (40,8%)	190 (1,7%)
Figueres	10.166 (38,2%)	148 (0,5%)
Reus	26.683 (37,1%)	153 (0,2%)
Santa Coloma de Gramenet	32.518 (37,2%)	368 (0,4%)
Sant Bartomeu de Grau⁷	293 (40,6%)	66 (9,1%)
Totals Catalunya	2.157.688 (40,6%)	859 (1,2%)
Totals Espanya	14.491.752 (41,8%)	10.543 (0,5%)

Fonts: INDRA, 2005 / RENIU, 2005 / MINISTERIO DEL INTERIOR, 2005

Un dels elements més qüestionats en diferents àmbits van ser els baixos índexs de participació assolits en la prova endegada pel Ministeri de l'Interior. Com a possibles explicacions es poden indicar el deficient dissenya de la campanya informativa global adreçada als ciutadans dels 52 municipis, tota vegada que ja s'ha assenyalat els importants retards en la tramesa dels tríptics informatius editats pel Ministeri de l'Interior.

Per altra banda també es va poder constatar l'escassa utilització dels webs municipals com a vehicles informatius, especialment rellevants si tenim en compte el mètode de votació i quin seria a priori el perfil *tecnològic* dels potencials votants. En aquest sentit, només 17 municipis del total de 52 (el 32,7%) varen disposar d'algun tipus d'informació relativa a la prova, la seu en el municipi i els procediments per a la votació (l'opció més habitual dins d'aquests 17 municipis va ser la incorporació d'un enllaç al web del Ministeri de l'Interior; Reniu, 2005).

Respecte de la valoració que fan els ciutadans d'aquestes proves pilot de vot electrònic, els autors varen aprofitar la prova desenvolupada a la ciutat de Reus per a realitzar un enquesta. Es varen obtenir 85 respostes del total dels 153 votants reusencs (un 55,5%) que si bé és un volum representatiu de les tendències dels votants no permet fer extrapolacions al conjunt dels ciutadans de Reus.

Taula 33 – Valoracions del sistema de vot electrònic emprat a Reus.

CARACTERÍSTICA	MOLT BÉ	BÉ	MALAMENT	MOLT MALAMENT
Confiança	22,0% (18)	53,6% (44)	15,9% (13)	8,5% (7)
Senzillesa	59,5% (50)	34,5% (29)	3,6% (3)	2,4% (2)
Seguretat	26,8% (22)	51,2% (42)	14,6 (12)	7,3% (6)
Rapidesa	65,5% (55)	31,0% (26)	3,6% (3)	-

Font: BARRAT/RENIU, 2005.

⁷ Cal tenir en compte que el mètode d'identificació no va garantir que tots els votants fossin veïns censats a Sant Bartomeu. De fet hi va haver votants residents a d'altres poblacions.

Tal i com s'aprecia a les dades de la taula 33, els votants varen destacar la senzillesa i la rapidesa del sistema de vot electrònic remot com a principals característiques, mentre que apareixen algunes reticències en l'avaluació de la confiança en el sistema i l'avaluació de la seguretat. En aquest sentit hem de fer esment del biaix que es troba present en aquest tipus d'enquestes, car les limitacions existents fan impossible l'ampliació de l'estudi al conjunt dels ciutadans per tal de copsar les valoracions d'aquells que no han volgut prendre-hi part.

Per altra banda els enquestats també varen manifestar-se sobre les seves preferències sobre quin sistema utilitzar en processos electorals, essent el 74,1% (N=63) dels enquestats partidari del vot electrònic. Per altra banda, el 91,6% (N=76) acceptaria la generalització en l'ús del vot electrònic, així com també del seu ús de manera vinculant en la mateixa proporció.

En el cas de la prova pilot realitzada per Scytl a Sant Bartomeu del Grau (taula 34) també es va realitzar una enquesta als votants tot seguint els models emprats pels autors a Reus i d'altres processos d'observació electoral. Es varen obtenir 66 respostes del total de 68 votants (un 97%) per la qual cosa els resultats són plenament representatius de les opinions dels votants, si bé no es poden extrapolar al conjunt de la població del municipi.

Taula 34 – Resultats oficials i de la prova pilot a Sant Bartomeu de Grau.

	SÍ	NO	EN blanc	Nuls
Prova pilot⁷	25 (36,76%)	33 (48,53%)	10 (14,71%)	—
Votació oficial	154 (52,74%)	105 (35,96%)	33 (11,3%)	1 (0,34%)

Fonts: RENIU, 2005 / MINISTERIO DEL INTERIOR, 2005

De la mateixa manera que véiem en el cas de Reus, a Sant Bartomeu del Grau també trobem una percepció molt positiva respecte l'ús del vot electrònic. En aquest cas la diferent solució tecnològica emprada (urna electrònica amb pantalla tàctil) sembla comptar amb una major acceptació en els diferents ítems valorats (taula 35). En destaca així l'absència de valoracions negatives en els apartats de senzillesa i rapidesa, així com uns valors merament testimonials pel que fa a confiança i seguretat.

Taula 35 – Valoracions del sistema de vot electrònic emprat a Sant Bartomeu del Grau.

CARACTERÍSTICA	MOLT BÉ	BÉ	MALAMENT	MOLT MALAMENT
Confiança	25,0% (15)	68,3% (41)	5,0% (3)	1,7% (1)
Senzillesa	56,9% (37)	43,1% (28)	-	-
Seguretat	26,7% (16)	68,3% (41)	3,3% (2)	1,7% (1)
Rapidesa	72,7% (48)	27,3% (18)	-	-

Font: RENIU, 2005.

Aquesta bona valoració de la màquina de vot electrònic es reflexa també en un elevat percentatge de votants que prefereixen el vot electrònic (el 72,7%, N=48) però, molt especialment, l'acceptació gairebé unànim de la possibilitat de generalitzar el vot electrònic (el 93,9%, N=62) així com que aquest sigui vinculant (un 86,4%, N=57). Sembla força evident que la realització de diferents votacions electròniques vinculants al poble (vegeu § 2.6, *supra*) ha cuellat en la consideració i predisposició dels ciutadans de Sant Bartomeu del Grau envers l'ús del vot electrònic.

Referències

BARRAT I ESTEVE, Jordi / RENIU I VILAMALA, Josep Maria (2005) *Cap a un referèndum electrònic. Lliçons d'una prova*, Reus: Ajuntament de Reus [en preparació]

CARRACEDO VERDE, José-David (2005) "Más empeño para conjurar temores", *Ciberpaís*, 24 de febrer de 2005.

MINISTERIO DEL INTERIOR (2005) *Base histórica de resultados electorales*, Madrid: Ministerio del Interior.

www.elecciones.mir.es/MIR/jsp/resultados/index.htm [1 novembre 2005]

PANIZO ASTIÁRRAGA, Luis (Coord.) (2005) *Así, No. Informe2M6*, Lleó: Observatorio del Voto Electrónico.

www.votobit.org/misiones/pruebas/2m6.html [31 agost 2005]

RETAMERO PALLARÈS, Andreu (2005) "Prova pilot de votació per Internet (sense validesa legal). Referèndum Constitució Europea 2005", *II Jornades de Signatura Electrònica*, Barcelona: CatCert (Agència Catalana de Certificació).

www.js-e.net/cat/Archivos/ponencias_web/Andreu_Retamero.pdf [1 novembre 2005]

RENIU I VILAMALA, Josep Maria (2005) *Informe sociológico de la prueba piloto de voto electrónico del Referéndum sobre el Tratado de la Unión Europea en Sant Bartomeu del Grau, 2005*. Working Papers del OVE [en preparació]

SCYTL (2005) *Pnyx.DRE*, Barcelona: Scytl Secure Electronic Voting

www.scytl.com/eng/pnyx_dre.htm [1 novembre 2005]

2.13. 2005: Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (CETIB)

Introducció.

La dimensió i implantació territorial de molts col·legis oficials fa que aquestes institucions vegin com eines especialment útils totes aquelles innovacions que facilitin el vot dels associats no residents en el municipi on es troba la seva seu. En el cas del CETIB, els enginyers residents fora de l'entorn immediat de Barcelona, com per exemple a Osona o al Maresme, acostumen a trobar obstacles importants per a participar en les activitats quotidianes del Col·legi i, de forma singular, reben pocs incentius per a exercir el seu dret de sufragi en les renovacions periòdiques de la Junta Directiva.

És per això que, des de mitjans de 2004, els directius del CETIB van iniciar un llarg procés l'objectiu del qual era emprar mitjans electrònics en les eleccions a celebrar a mitjats de 2005, concretament en el mes de juny. Tots aquests mesos previs van estar dedicats a difondre la iniciativa entre els associats, a reformar la normativa electoral interna i a triar el model tecnològic idoni per aquesta activitat escollint finalment a Scyt! com empresa proveïdora del servei.

Descripció.

En el cas del CETIB, convé detindre's breument en l'extensa campanya informativa prèvia que els directius del Col·legi van iniciar ja mesos abans dels comicis. Es tractava d'impulsar diferents iniciatives destinades, en primer lloc, a informar sobre les novetats que es volien introduir, però també, en segon lloc, dirigides a sensibilitzar als membres de la institució amb aquests nous mitjans ensenyant-los-hi de forma pràctica el seu funcionament. Es van celebrar de fet diferents votacions experimentals prèvies sobre temes d'interès ciutadà a fi i efecte de captar l'atenció dels col·legiats (CANTIJOCH, 2005).

La reforma dels Estatuts s'aprova a finals del 2004, després d'una llarga sessió de l'Assemblea General amb una votació final força apretada. A més a més de les disposicions en detall del procediment electoral, cal destacar que l'Estatut contempla el canal electrònic com a la via ordinària per exercir el dret de sufragi i nomena autoritzat, per un sol cop, la utilització complementària de butlletes en paper. Així doncs, llevat que hi hagi una nova reforma estatutària, les properes eleccions col·legials seran ja únicament i exclusivament en format electrònic.

El procés d'identificació es basa en el lliurament d'unes credencials de votació remeses pel propi Col·legi al domicili particular de cada membre. Aquests sobres incorporaven els identificadors necessaris per accedir a la sala de votació i, si hi havia alguna pèrdua d'aquestes dades, la Mesa Electoral podia lliurar un duplicar car els Estatuts l'obligaven a a retenir una còpia dels codis de cada col·legiat.

Resultats.

Tot i que la participació registrada no va superar l'assolida a les anteriors convocatòries electorals, el principal interès es troba en la coexistència dels dos canals de votació: vot tradicional en paper i vot electrònic. La taula 36 recull la participació segons el canal essent majoritari el vot electrònic i, dins aquesta modalitat, cal destacar que gairebé la totalitat dels vots electrònics varen emetre's de forma remota. Només 13 votants varen emprar els ordinadors que el CETIB va disposar a la seu del col·legi electoral.

Taula 36 – La participació segons forma d'expressió del vot.

Canal	Vots	%
Vot en paper	294	48,4%
Vot electrònic	314	51,6%
Remot	301	49,5%
Presencial	13	2,1%
Total	608	8,9%

Fonts: CISTERÓ, 2005: 13 / CANTIJOCH, 2005:19.

En el transcurs d'aquesta votació també es va realitzar una enquesta als votants, en aquest cas coordinada per la Fundació Jaume Bofill i en la que els autors varen participar-hi activament en el seu disseny. El volumen de respostes a l'enquesta fou de 220 votants, la qual cosa suposa el 36,2% del total de votants i permet, com en les anteriors ocasions, identificar tendències representatives pel col·lectiu de votants però no extrapolar conclusions a l'univers electoral⁸.

Una de les dades més interessants foren les raons adduïdes pels enquestats que varen optar per votar de forma tradicional. D'aquests, el 72% va declarar obertament que no havia volgut votar electrònicament i les principals raons foren –gairebé en proporcions idèntiques– la facilitat d'emetre el vot en paper (35,1%), la importància del *ritual* electoral (32,4%) i la percepció de no existir prou mesures de seguretat (29,7%).

Per altra banda, preguntats sobre la valoració del sistema, les dades obtingudes es mostren coherents amb les generades en els estudis de Reus i Sant Bartomeu del Grau (vegeu § 2.12, supra), on els valors positius són clarament dominants i on també en destaquen els ítems de senzillesa i rapidesa (taula 37).

Taula 37 – Valoracions del sistema de vot electrònic emprat al CETIB.

CARACTERÍSTICA	MOLT BÉ	BÉ	MALAMENT	MOLT MALAMENT
Confiança	41,8% (66)	51,9% (82)	3,8% (6)	2,5% (4)
Senzillesa	60,8% (96)	34,2% (54)	4,4% (7)	0,6% (1)
Seguretat	43,4% (62)	50,4% (72)	4,9% (7)	1,4% (2)
Rapidesa	68,2% (103)	26,5% (40)	3,3% (5)	2,0% (3)

Font: RENIU/BARRAT, 2005.

Finalment cal ressenyar també que, davant l'expressió de preferències, el 87,9% (N=131) va optar pel vot electrònic i davant la possibilitat de la seva generalització només el 7,1% (N=15) es va mostrar contrari a aquesta mesura. En aquest sentit s'ha de fer menció a que es va oferir als enquestats la possibilitat de mostrar-s'hi d'acord en termes generals o bé sota la condició que el vot electrònic fos complementari del tradicional. Així el 57,5% (N=122) va optar per aquesta coexistència d'ambdós sistemes, reforçant l'argument que els autors venim proposant com a mesura més encertada en un futur procés d'introducció del vot electrònic en els processos electorals vinculants.

⁸ D'aquestes 220 enquestes, 57 varen correspondre a enquestes presencials en el col·legi electoral als votants tradicionals i que representen el 19,4% del total de votants tradicionals. Les 163 enquestes restants foren enquestes electròniques, respostes després de manera voluntària pel votant un cop havia exercit el seu vot, i que representen un 51,9% del total de votants electrònics. (CANTIJOCH, 2005:19)

En aquest sentit, el 78,6% (N=162) es va mostrar a favor de la utilització del vot electrònic vinculant en unes futures eleccions polítiques, si bé el 40,4% dels votants tradicionals es mostrava contrari a aquesta possibilitat. En tot cas compartim el comentari de Marta CANTIJOCH quan diu que “podem doncs preveure que part dels votants tradicionals no senten un rebuig frontal contra el vot electrònic, sinó que va ser en les circumstàncies específiques dels comicis del CETIB que van decidir recórrer a les paperetes tradicionals” (CANTIJOCH, 2005:30).

Referències.

CANTIJOCH, Marta (2005) *Eleccions a la Junta de Govern del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (CETIB) mitjançant un sistema de vot electrònic remot. Avaluació de la Convocatòria*. Barcelona: Fundació Jaume Bofill, juny 2005. (Mimeo).

CISTERÓ I FORTUNY, Oriol (2005) “E-Vot vinculant per Internet. Eleccions als càrrecs de la Junta de Govern del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona. Juny 2005”, *II Jornades de Signatura Electrònica*, Barcelona: CatCert (Agència Catalana de Certificació).

www.js-e.net/cat/Archivos/ponencias_web/Oriol_Cistero.pdf [1 novembre 2005]

RENIU I VILAMALA, Josep Maria / BARRAT I ESTEVE, Jordi (2005) *Un exercici de vot electrònic vinculant: les eleccions a la Junta de Govern del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (CETIB)*. [en preparació]