

- 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 apareixer 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 marge complex 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, Scylla 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 Scylla 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 cel·lular 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 Scyll 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 llinard 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
Totals	4794	730	15,23

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 *folkloric*. 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	
Partit 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%				
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 SCYL 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 findre 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	605	0	6	300	306
				33,59%	66,41%		1,96%	98,04%	100%
				575	336	2	7	566	573
				63,12%	36,88	0,35	1,22	98,43%	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 qüestionari *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	416	0	10	401	411
				49,70%	50,30%		2,43%	97,57%	100%
				525	302	8	2	515	517
				63,42%	36,51%	1,52%	0,38%	98,09%	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	386	0	157	177	334
				46,39%	53,61%		47,01%	52,99%	100%
				511	209		0	6	505
				70,97%	29,03%	1,17%	98,82%	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	201	0	6	296	302
				60,04%	39,96%				
				356	147	1	3	352	355
				70,77%	29,23%	0,28%	0,84%	98,87%	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	224	0	11	228	239
				51,62%	48,38%				
				319	144	1	3	315	318
				68,90%	31,10%	0,31%	0,94%	98,74%	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 un 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 sobrerrepresenta 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 tradicional 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	171	0	3	233	236
				57,99%	42,01%		1,27%	98,73%	100%
				260	147	4	0	256	256
				63,88%	36,12%	1,54%	0,00%	98,46%	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 sollicitar, 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

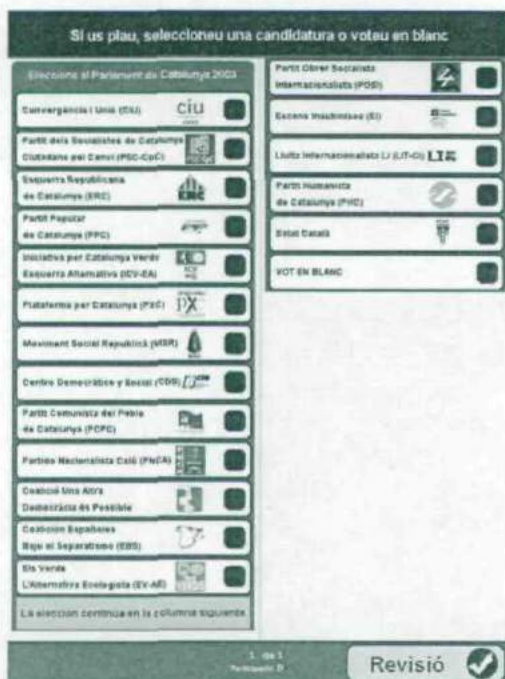


Fig. 16



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/jomadall/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) *Pnyx. 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 *Scytll*.

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 Scytll 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.

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 Scytll, 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. 23



Fig. 24

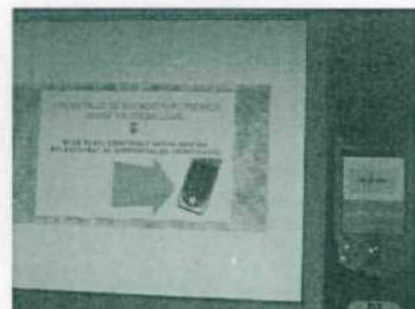


Fig. 25

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 / RENU 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 sociològic de la prueba piloto de voto electrónico del Referèndum 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, rebien 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 meitats 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 *Scyfl* 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 (CANTUJOCH, 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 nombés autoritza, 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: RENU/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]