

TIC, votacions per Internet i altres serveis electrònics a Estònia

VISTA PRÈVIA

La ciutadania electrònica i la identitat virtual són la base d'un dels països més joves de la UE. I és que amb menys de 20 anys, Estònia ha passat de ser una república asfixiada per la Unió Soviètica a ser un dels països capdavanters en la introducció de les tecnologies de la informació i la comunicació en els afers públics, esdevenint tot un referent en l'administració i el vot electrònic.

Introducció

Per als que no estiguin familiaritzats amb Estònia, pot ser-los útil saber que va ser una república independent entre 1919 i 1940, i que després de l'ocupació soviètica va formar part de la Unió de Repúbliques Socialistes Soviètiques (URSS), fins que recobrà la independència el 1991. Des del 2004 el país és membre de la Unió Europea (UE) i de l'Organització del Tractat de l'Atlàntic Nord (OTAN).¹

Estònia és una democràcia parlamentària, els 101 membres del parlament monocameral —Riigikogu— són elegits a través d'un sistema electoral proporcional, donant lloc normalment a governs de coalició de dos o més partits. El cap d'Estat és el President, que té les principals obligacions representatives.

La República d'Estònia actualment té aproximadament 1.350.000 habitants, repartits en 45.227 km².² Segons *The Global Information Technology Report 2009-2010*,³ en la categoria d'èxit governamental en la promoció de les TIC, Estònia es disputa l'onzè lloc amb altres gegants de les tecnologies de la informació com els Estats Units d'Amèrica (EUA), Corea del Sud o el Japó; pel que fa a proveir qualitat en línia en els serveis públics, Estònia comparteix

1 Per a més informació sobre la història, la cultura i la societat vegeu *Estonica*, l'enciclopèdia electrònica d'Estònia.

2 L'*State Portal* ofereix informació oficial sobre la República d'Estònia i l'accés a molts serveis electrònics públics. <http://www.eesti.ee/eng/>

3 <http://www.weforum.org/documents/GITR10/index.html>

Nota: Els autors agraeixen els bons consells del professor Jordi Barrat de la Universitat d'Alacant.



Ülle Madise
Professora de Dret Públic
a la Tallinna Tehnikaülikool
ylle.madise@vpk.ee



Priit Vinkel
Professor ajudant de Dret Públic
a la Tallinna Tehnikaülikool
priit.vinkel@ttu.ee

» Estònia és l'onzè país en la categoria d'èxit governamental en la promoció de les TIC i el tercer en presència de les TIC en agències governamentals

les posicions 26-28 amb Hongria i Irlanda; en la categoria de presència de les TIC en agències governamentals, els tres primers llocs són per a Singapur, Suècia i Estònia. De fet, des de l'1 de juny de 2010, fins i tot el butlletí oficial de l'Estat —*State Gazette*— és totalment electrònic, fet que significa que totes les decisions legals es publiquen només a Internet.⁴

4 <https://www.riigiteataja.ee/ert/ert.jsp>

Un factor important que explica la possibilitat d'apostar per solucions totalment noves com la identitat virtual oficial o la votació electrònica és la dimensió del país. Lennart Meri (1929-2006), l'últim president de la República d'Estònia, el 6 d'abril del 2000, va comparar Estònia, en un discurs que va donar al St. Olaf College de Minnesota, amb un vaixell petit: «Un supervaixell cisterna necessita setze milles marines per a canviar el seu curs. Estònia,

al contrari, és com un caiac d'esquimal, capaç de canviar el seu curs a l'instant».

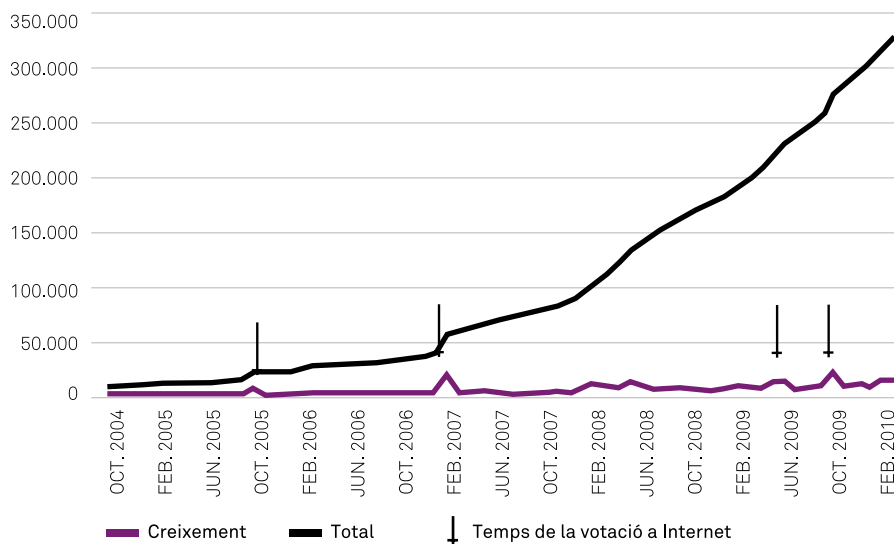
Identitat oficial virtual: la identificació electrònica

La pedra angular de la majoria de serveis electrònics, tant públics com privats, és la identificació electrònica.⁵ Des del 2002, la targeta d'identificació és el principal document d'identificació de nova generació, esdevenint obligatori. Les targetes d'identificació són creades pel Govern i contenen certificats d'autenticació remota i la signatura digital. Tota la ciutadania estoniana i els residents estrangers que tenen més de quinze anys han de tenir una targeta d'identificació electrònica.

Cada targeta d'identificació conté dos certificats d'infraestructures de claus públiques digitals bàsics —un per a l'autenticació i l'altre per a la signatura digital. Els certificats només contenen el nom i el codi personal del titular i tenen dues claus privades associades a la targeta, cadascuna protegida per un únic PIN d'usuari. Els certificats no contenen cap restricció d'ús: són de caràcter universal i poden ser utilitzats en qualsevol tipus de comunicació, ja sigui entre

Gràfica 01

Creixement de la funcionalitat de la identificació electrònica



Font: Elaboració pròpia

5 Vegeu informació detallada sobre la identificació electrònica a <http://www.id.ee/?lang=en>

Un factor important que explica la possibilitat d'apostar per solucions totalment noves com la identitat virtual o la votació electrònica és la reduïda dimensió del país



particulars, organitzacions o en l'àmbit del govern. La targeta d'identificació electrònica també es pot utilitzar per a l'encriptació de documents de manera que només la persona a qui va adreçat el document pugui descodificar-lo. Aquest és un mitjà eficaç per al trasllat segur de documents que utilitzen xarxes públiques. A més a més, cada targeta d'identificació conté totes les dades que s'han publicat en relació a aquella identitat.

El nombre de targetes d'identificació va excedir el juny del 2010 el 1.100.000. Més de dues terceres parts dels titulars han utilitzat la targeta d'identificació electrònica per a la identificació personal remota i més d'un ters per fer una signatura digital. Cal tenir en compte que la votació per Internet ha promogut molt l'ús electrònic de la targeta d'identificació —veure gràfica 1. Un altre factor de promoció important ha estat l'acord entre bancs per permetre moviments bancaris per Internet només amb la targeta d'identificació.

Per utilitzar la targeta d'identificació, a més d'un lector de targetes intel·ligents i d'un ordinador amb el programari pertinent —que es pot descarregar lliurement des d'una pàgina web⁶—, es necessita una connexió a Internet i el sistema operatiu de Windows, Mac o Linux. Fa un parell d'anys es va presentar una nova proposta

al mercat, la identificació mòbil, a partir de la qual un telèfon mòbil actua com a targeta d'identificació i lector de targetes al mateix temps. A més de la funcionalitat d'una SIM corrent, una SIM d'identificació mòbil també aporta una identitat mòbil de les persones que permet als proveïdors dels serveis d'Internet identificar la persona i donar-li signatures digitals. La funcionalitat de la identificació personal i de la signatura digital queden assegurades mitjançant l'actualització de la tecnologia de la seguretat i el número d'identificació personal corresponent. Amb aquesta proposta ja no és necessària una targeta de lectura connectada a un ordinador alhora que permet realitzar les mateixes funcions: escriure en bases de dades, bancs virtuals... i signar diversos contractes digitalment.

A la pràctica, la identificació electrònica s'utilitza per a l'autenticació de l'usuari en diverses bases de dades com: el portal de recerca estonià, que reuneix tots els investigadors, els seus projectes científics, les seves publicacions...; l'*State Portal*, que ofereix un centre de serveis electrònics; com a tiquet electrònic en el transport públic; com a eina legal d'identificació de clients en unes quantes empreses privades; i, fins i tot, per a la introducció de comentaris al diari en línia *Eesti Päevaleht*,⁷ que ha prohibit

comentaris anònims per evitar casos de difamació.

El debat parlamentari sobre la targeta d'identificació electrònica va generar alguns dubtes sobre la privacitat i la seguretat, però els partits que donaven suport a la identificació electrònica obligatòria van obtenir la majoria de vots. Les preguntes més controvertides eren el possible risc de robatori d'identitat i la seguretat de les tecnologies de la informació en general. Per a evitar la utilització de la targeta d'identificació per part d'una altra persona, es van afegir les corresponents modificacions del Codi Penal. Segons la llei, l'ús fraudulent de la targeta d'identificació és punible amb una sanció pecuniària o fins a tres anys de presó. L'ús de la identificació electrònica s'està eixamplant constantment, encara que no s'hagin portat a terme els propòsits inicials de combinar la identificació electrònica amb tots els altres documents possibles, com el permís de conduir.

Votació per Internet⁸

Estònia és el primer país del món on s'ha implementat amb èxit la votació re-

6 <https://installer.id.ee>

7 www.epl.ee

8 Per una exposició més detallada, vegeu MA-DISE, «Legal and political aspects of Internet voting: Estonian case», p. 45-59.

» Tota la ciutadania estoniana i els residents estrangers que tenen més de quinze anys han de tenir una targeta d'identificació electrònica

mota per Internet amb resultats vinculats en les eleccions municipals (2005 i 2009), legislatives (2007) i al Parlament Europeu (2009).⁹ La raó per implementar la votació per Internet a Estònia no era tant la necessitat de millorar el procés de recompte de vots —el qual ja era suficientment ràpid i transparent—, sinó la voluntat de proporcionar un canal addicional i convenient per votar, per mantenir els votants existents i per captar els dels més joves.¹⁰

Enfocament teològic del principi de la inviolabilitat de la identitat

El secret de votació s'ha vinculat tradicionalment a Estònia amb el dret i l'obligació d'emetre el vot de manera individual en una cabina electoral. En el cas de la votació per Internet, l'Estat no pot assegurar la privacitat del procediment. Els legisladors van interpretar la Constitució en relació al secret de votació i, atenent als seus dos subprincipis —el procediment privat de votació i l'anònimat del vot—, s'exigeix assegurar la votació lliure, sense que es tracti d'un

objectiu *per se*. Conseqüentment, es poden adaptar instruments destinats a assegurar el secret, amb la condició que es doni als votants l'oportunitat de votar lliurement a favor del seu partit preferit sense témer que se'l condemni o sense esperar-ne una aprovació moral o una recompensa material.

El caràcter anònim del votant és garantit durant el recompte de vots fins al punt que es pot assegurar tant com en el cas de les votacions per correu postal; l'anomenat «sistema de dos sobres», utilitzat per a les votacions per correu postal, és tan fiable com fàcil d'entendre per als votants electrònics. L'esquema de sobre doble conegut a través de la votació per correu en alguns països garanteix el secret de vot. L'elecció dels votants és encriptada per l'aplicació de votació (per exemple el votant segella l'elecció en un sobre en blanc interior) i llavors el signa digitalment (per exemple, fica el sobre interior dins del més gran i hi escriu el seu nom i la seva adreça). Els vots signats i encriptats (sobres exteriors) es recullen al lloc central per comprovar i assegurar que es comptarà només un vot per votant. Abans de comptar-los, es treuen les signatures digitals amb les dades personals (sobres exteriors), i els vots encriptats anònims (sobres interiors) es posen a l'urna per tal de fer el recompte.

L'esquema utilitza una criptografia d'accés públic que consta d'un parell de claus —una clau privada i una pública. Quan el vot s'encrypta amb una clau pública llavors només es pot descodificar amb la clau privada corresponent. El Comitè Electoral Nacional, que té la clau privada, col·legialment obre els vots encriptats d'Internet el dia de l'elecció.

Per garantir la llibertat de vot, es concedeix als votants electrònics el dret de tornar a votar electrònicament un nombre il·limitat de vegades i de rectificar el vot emès per Internet per un vot en paper. Tanmateix, això només es pot fer durant la votació anticipada. En cas de diversos vots electrònics, només es dóna per vàlid l'últim; en cas de vot electrònic i un vot en paper, el vot en paper és el que es dóna per vàlid. Si s'emeten uns quants vots en paper, tots els vots es declaren nuls. Així, es garanteix, aparentment, el principi «un votant - un vot».

En el cas de la votació per Internet, la possibilitat de canviar un vot no és només permisible, sinó que és una obligació constitucional. Segons l'opinió de la Cort Suprema d'Estònia, el principi de la llibertat de vot genera l'obligació de l'Estat de protegir als votants de les persones que intenten influir en la seva elecció. Pel que fa a aquest principi, cal que l'Estat creï els requisits previs ne-

9 Tota la informació sobre la votació per Internet, inclosos els articles, enquestes, decisions legals, estadístiques... estan disponibles a la web del Comitè Electoral Nacional: <http://www.vvk.ee>

10 Les discussions parlamentàries es descriuen a Drechsler i MADISE, «Electronic Voting in Estònia», p. 97-108.

cessaris per tal de garantir la votació lliure i protegir als votants de qualsevol pressió indesitjada mentre prenen la decisió de votació. En el judici, la Cort Suprema manté la següent postura: «La possibilitat del votant de canviar el vot emès electrònicament durant les votacions anticipades, constitueix una garantia suplementària essencial per a l'observança del principi d'eleccions lliures i de votació secreta emesa electrònicament. Un votant que ha estat influït il·legalment o que ha estat observat durant una votació electrònica, pot restaurar la seva lliure elecció i el secret de votació votant una altra vegada, tant electrònicament com mitjançant un vot en paper, un cop alliberat de les influències. A més de la possibilitat de posteriorment rectificar el vot emès sota influència, la possibilitat de votar una altra vegada ofereix una funció preventiva important. Si la llei dóna garanties a un votant amb el vot electrònic, la possibilitat de canviar el vot emès electrònicament comporta que la motivació per influir-lo il·legalment disminueix. No hi ha altres mesures que siguin igual d'eficaces, apart de la possibilitat de canviar el vot emès electrònicament, per garantir la llibertat d'elecció i el secret de votació a través de la votació electrònica en un mitjà incontrolat. Les sancions de dret penal tenen el seu vessant preventiu i el

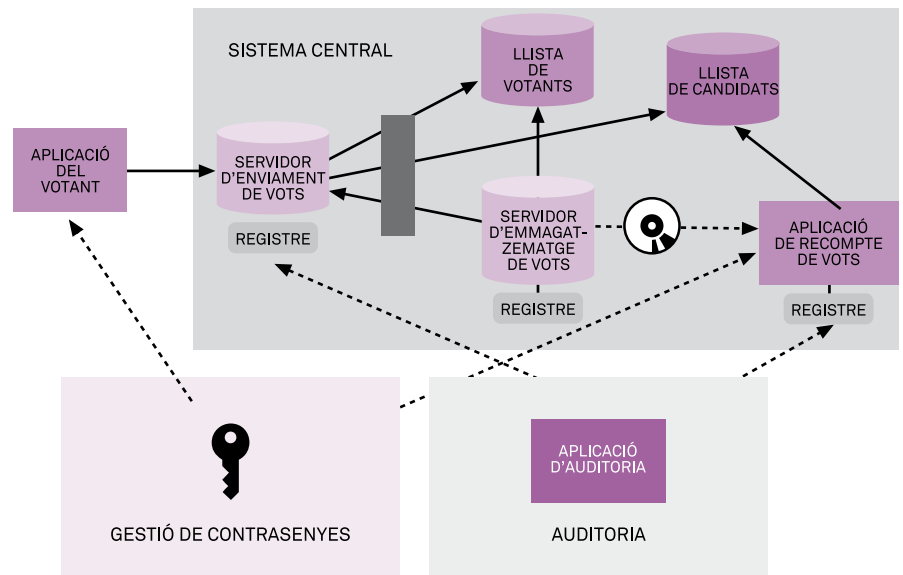
subsegüent càstig —a diferència de la possibilitat de canviar el vot electrònic de cadascú— no ajuda a eliminar una violació de la llibertat d'elecció i del secret de votació.» La Cort Suprema confirmava així la constitucionalitat d'una de les principals premisses del projecte de votació remota per Internet.

Configuració del sistema de vot electrònic

Els principals components del sistema de votació per Internet estonià són l'aplicació del votant, el servidor d'enviament de vots i la gestió interna, que es divideix en dos espais: el servidor d'emmagatzematge de vots i el servidor de recompte de vots. L'aplicació dels votants és una aplicació web per

Diagrama 01

Sistema de votació electrònica



Font: Elaboració pròpia

» La raó per implementar la votació per Internet a Estònia és la voluntat de mantenir els votants existents i per captar els més joves

emetre vots. Els processos del servidor d'enviament de vots són l'autenticació, la comprovació del dret de vot, l'enviament de les candidatures als votants, i la recepció signada i encriptada dels vots. El servidor de xarxa immediatament transfereix els vots encriptats rebuts al servidor d'emmagatzematge de vots i transposa el reconeixement de recepció del servidor d'emmagatzematge dels vots als votants. El servidor de xarxa completa la feina quan el període de votació per Internet s'acaba.

El servidor d'emmagatzematge de vots rep els vots encriptats del servidor de xarxa i els emmagatzema fins al final del període de votació. El servidor d'emmagatzematge de vots té la responsabilitat d'administrar i cancel·lar els vots. El servidor de recompte de vots és un servidor fora de línia, que aglutina tots els vots encriptats. Els vots encriptats es transfereixen des del servidor d'emmagatzematge de vots al servidor de recompte de vots a través d'uns transmissors de dades. El servidor de recompte de vots no obté les signatures digitals dels votants i no en sap les dades personals. Addicionalment, el sistema de votació per Internet reparteix fitxers de registres independents, que consten dels vots encriptats rebuts des del servidor d'enviament de vots: tots els vots encriptats anul·lats, tots els vots encriptats enviats al servidor de re-

compte de vots i tots els vots encriptats recomptats. El protocol criptogràfic utilitzat connecta tots els registres amb els fitxers. El Comitè Electoral Nacional pot utilitzar l'historial de fitxers per resoldre situacions difuses. Per això, hi ha una auditoria independent per verificar el procés de votació electrònica i ajudar a resoldre els problemes que puguin aparèixer —veure diagrama 1.¹¹

L'impacte de la participació i la representació de la votació per Internet

No es pot evitar l'assumpte de la fractura digital, la qüestió de si la votació per Internet agreuja la diferència de la possibilitat de representació dins de determinats grups socials. El que és evident és que la votació per Internet elimina les barreres físiques que obstaculitzen la participació en les eleccions de grups de persones grans, invàlides o d'altres amb mobilitat reduïda, o que tenen dificultat per assistir a les meses electorals —com les persones que tenen horaris de feina estrictes o que treballen a l'estranger, pares de nens petits i persones que viuen en regions

amb una infraestructura pobre—, suposant, és clar, que aquesta gent tingui accés a Internet.

Alexander Trechsel conclou a un article elaborat per al Consell Europeu, seguint l'experiència de la votació per Internet portada a terme a Estònia entre el 2005 i el 2009, que l'educació i els ingressos, així com el tipus d'ubicació, són factors insignificants a l'hora d'escollir Internet entre els diversos canals de votació. Un dels descobriments més importants de l'estudi és que no és tant la divisió entre els que tenen accés a Internet i els que no en tenen, ni tampoc les tècniques informàtiques o la freqüència d'ús d'Internet, sinó la confiança en el procediment de votació per Internet, que fa que els votants s'encomanin a utilitzar o no la votació per Internet. L'edat és un factor significatiu però no dominant en aquest cas.

L'actual impacte de la votació per Internet en el canvi de participació no s'observa en una anàlisi objectiva. Es poden determinar les variacions de participació en diversos anys d'eleccions —comparant els tipus equivalents d'eleccions— i intentar aclarir les causes que apunten les variacions amb l'ajuda d'estudis sociològics. Potser la pregunta més important és quina porció de l'electorat no hauria participat en la votació si no s'hagués proporcionat la possibilitat de votació per Internet. No hi ha cap

¹¹ MADISE, MAATEN, i VINKEL. *Internet Voting at the Elections of Local Government Councils on October 2005.*

El caràcter anònim del votant és garantit durant el recompte de vots fins al punt que es pot assegurar tant com en el cas de les votacions per correu postal



manera d'obtenir-ne una evidència empírica més enllà de les dades aportades pels mateixos votants que Trechsel ha recollit pel seu estudi. L'única excepció és quan la votació per Internet és l'única possibilitat perquè l'elector voti com passa en el cas de la votació des de l'estranger en les eleccions municipals.

El 2005, la votació per Internet sembla que va tenir un lleuger efecte a l'alça pel que fa a l'assistència dels votants que a vegades voten i a vegades no. El 2007, aproximadament un 10% dels votants per Internet enquestats asseguraren que veritable o probablement no haurien votat si no haguessin tingut la possibilitat de votar a través d'Internet. L'estudi començava dient que fins i tot el Consell Europeu afirma que sense la votació per Internet, la participació en les eleccions municipals del 2009 hauria estat un 2,6% més baixa. Això és ja un impacte visible.

La qüestió més intrigant per als partits polítics és probablement l'impacte de l'ús de la votació per Internet en els resultats. Encara que els partits que estan a favor de la votació per Internet van reunir entre el 2005 i el 2009 molts dels vots per Internet, l'estudi mostra que l'autoposicionament en l'eix esquerra – dreta no juga cap paper important a l'hora d'escollir un canal de votació.

Aproximadament una cinquena part dels no votants per Internet pregun-

tats assenyalaven que una raó per a la no votació per Internet era la suficiència del sistema del vot en paper. La manca de confiança, que era del 3,2%, i l'absurditat de la votació per Internet, de l'1,9%, no eren raons dominants. Al marge d'això, hi havien dubtes sobre un mal ús de la possibilitat de canviar el vot per Internet. No va ser el cas. L'estadística general mostra que el nombre de vots per Internet esmenats va ser insignificant. Tal com estava fixat prèviament, la influència impròpia

d'altres persones en els votants remots és un problema teòric però potencialment significatiu, encara que tals amenaces es toleren amb el vot per correu en nombroses jurisdiccions. Si considerem l'experiència dels votants en els quatre casos de votació per Internet, veiem que hi ha poca evidència de coerció o de preocupació sobre la intimitat, basada en el comportament dels votants. Els petits percentatges de diversos vots així com l'augment significatiu sobre el nombre total de votants

Taula 01

Estadístiques de la votació per Internet (2005-2009)

	Municipals 2005	Parlament 2007	Parlament Europeu 2009	Municipals 2009
Nombre total d'e-votants	9 287	30 243	58 614	104313
Nombre total de votants	496 336	550 213	396 982	658 213
% d'e-votants	1,9%	5,5%	14,8 %	15,7%
E-vots sobre el vot anticipat	7,2%	17,6%	45,4%	44%
E-vots emesos a l'estranger	Dades no disponibles	2 %	3 %	3%

1 Dades de 2004 2 Dades entre 2000 i 2007

Fonts: PNUD, *Human Development Reports*, 2010.

» El Consell Europeu afirma que sense la votació per Internet, la participació en les eleccions municipals del 2009 hauria estat un 2,6% més baixa

per Internet des de 2005 fins al 2009 indiquen que la confiança en l'existència del sistema de votació per Internet ha augmentat —veure taula 1.

El mateix estudi afirma que la hipòtesi que la votació per Internet dona avantatge a l'electorat urbà no es sustentaven. El gènere no és un factor important a l'hora d'escollir la votació per Internet d'entre els possibles canals de votació. L'edat es pot veure com un factor impor-

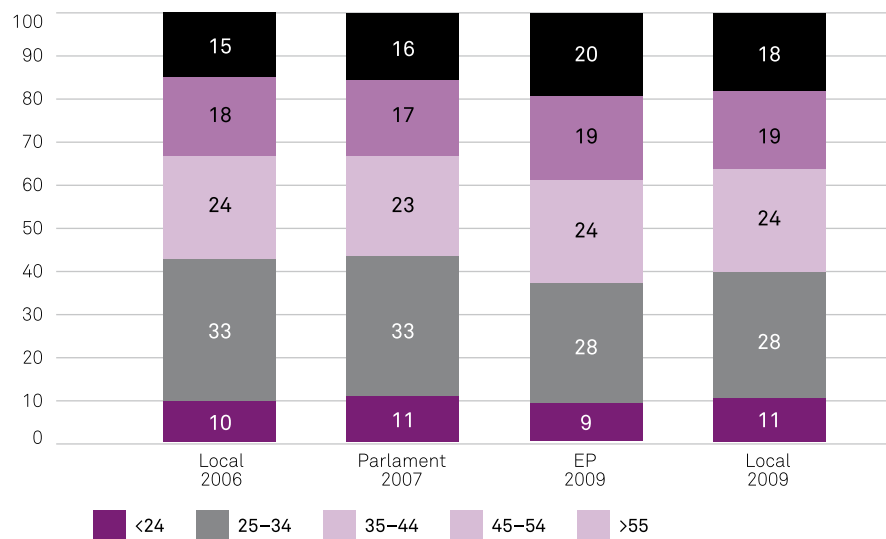
tant, ja que el grup d'entre 25 a 34 anys aglutina la majoria dels votants per Internet, però si el comparem amb els votants globals i amb la composició d'edat tradicional dels votants, la votació per Internet no destaca com a solució per als votants més joves, tal com els crítics han sostingut —veure gràfica 2.

Tampoc es pot jutjar la legitimitat de la votació per Internet només sobre la base del seu impacte en l'alienació po-

lítica. La legitimitat i la constitucionalitat de la votació per Internet així com el seu impacte en la democràcia són només meres discussions. És massa d'hora per fer declaracions fermes en aquest sentit. D'una banda, l'experiència de la votació remota per Internet té una base massa feble per fer-ho; i d'altra banda, l'ambient sociopolític està canviant constantment.

Gràfica 02

Percentatge d'e-votants per edat (2005–2009)



Font: Elaboració pròpia

Conclusions

Pel fet de ser un Estat del nord esparsament poblat i amb poques tradicions assentades quan va recobrar la independència el 1991, Estònia es podia beneficiar d'unes oportunitats excel·lents per a l'explotació reeixida de noves idees com les que ofereixen les tecnologies de la informació i la comunicació. La singular possibilitat de reconstruir l'Estat ha ofert grans oportunitats de prendre decisions contemporànies, funcionals i lògiques. Per tal d'augmentar la competitivitat de la societat, s'ha posat més èmfasi en el desenvolupament d'una societat electrònica inclusiva basada en la identitat virtual i en solucions electròniques en tots els camps possibles. Algunes d'aquestes solucions, com el tiquet electrònic, substituït de contrasenyes per a la targeta d'identificació, la signatura digital, el procedi-



ment administratiu digital... són només serveis electrònics convenients sense riscos pel que fa a la intimitat.

Altres, com un programa de salut electrònica que reculli tota la informació mèdica, o simplement l'electrònica *State Gazette*, requereixen unes mesures de seguretat serioses. Encara que els escenaris descrits per George Orwell a *1984* o per Florian Henckel von Donnersmarck a *Das Leben der Anderen* són altament improbables a Estònia, la legitimitat d'establir un Banc Genètic que contingui dades de tota la població exigeix una reflexió. Té l'Estat el dret de crear uns requisits previs per produir una imatge completa d'una persona amb uns quants clics de ratolí? Aquestes discussions sorgeixen de tant en tant dins d'un petit cercle d'experts, mentre que l'interès de la majoria de l'audiència en aquests assumptes és bastant modest. La conveniència d'unes noves solucions supera dubtes i riscos.

Un cas a part és la votació per Internet. D'una banda és un servei electrònic públic essencial en la societat de la informació estoniana; i d'altra banda és una revolució en l'administració electoral, l'impacte de la qual mereix una atenció permanent i una recerca científica. ◀

MÉS INFORMACIÓ

DRECHSLER, Wolfgang i MADISE, Ülle. «Electronic Voting in Estonia». A KERSTING, Norbert i BALDERSHEIM, Harald (eds.), *Electronic Voting and Democracy. A Comparative Analysis*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2004, p. 97-108.

Global Information Technology Report 2009-2010. <http://www.weforum.org/documents/GITR10/index.html>

MADISE, Ülle. «Legal and political aspects of the Internet voting: Estonian case». A RENIU, Josep M. (ed.), *E-voting: the last electoral revolution*. Barcelona: Institut de Ciències Polítiques i Socials, 2008, p. 45-59.

MADISE, Ülle, MAATEN, Epp i VINKEL, Priit. *Internet Voting at the Elections of Local Government Councils on October 2005* [en línia]. Tallinn: Comitè Electoral Nacional d'Estònia, 2008 [Consulta: juny de 2010]. Disponible a: <http://vkk.ee/public/dok/report2006.pdf>

TRECHSEL, Alexander H. i VASSIL, K. *Internet voting in Estonia: Report for the Council of Europe*. Tallinn: Comitè Electoral Nacional d'Estònia, 2010 [Consulta: juny de 2010]. Disponible a: http://vkk.ee/public/dok/Report_-_E-voting_in_Estonia_2005-2009.pdf.

ENLLAÇOS

Comitè Electoral Nacional
<http://www.vkk.ee>

Estonica
<http://www.estonica.org/en/>

State Portal
<http://www.eesti.ee/eng/>