

Extremadura: van achterblijver naar voorloper

David Jacovkis en Wouter Tebbens

Dit artikel is gepubliceerd in het Open Source Jaarboek 2007-2008 onder de volgende licentie: Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen v.3.0. Zie <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/nl>



Inleiding

Een van de minst ontwikkelde regio's van Europa startte eind jaren negentig een transformatieproces om zijn burgers volwaardig lid van de informatiesamenleving te maken. Nu, bijna tien jaar later, vormen de ontwikkelingen in Extremadura een van de mooiste succesverhalen van de vrije software-beweging.

Het strategische plan dat deze transformatie mogelijk heeft gemaakt is volledig geïntegreerd in het overheidsbeleid van de Spaanse regio en nog steeds in uitvoering. Het meest zichtbare aspect van het plan is misschien wel het massale gebruik van gnuLinEx ¹ in het onderwijs. Alle middelbare scholen in de regio hebben in elk klaslokaal één computer per twee leerlingen, en die PC's draaien allemaal op gnuLinEx.

De regionale strategie voor de informatiesamenleving kent ook andere hoekstenen, zoals het *Technologische Alfabetiseringsplan voor Vrije Software* ² (PAT) dat tot doel heeft informatietechnologie voor alle burgers beschikbaar en bereikbaar te maken. Een andere hoeksteen is *Vivernet*, een regionaal systeem van IT-incubators, dat zich richt op de ontwikkeling van een dienstengeörienteerde IT-markt, gebaseerd op vrije software.

Het verhaal van dit transformatieproces heeft van zowel gespecialiseerde als massamedia veel aandacht gekregen, maar het is nog nauwelijks verteld met de stem van de hoofdpersonen zelf. Puttend uit vele uren opgenomen interviews, proberen we niet elk detail van de Extremeense strategie voor de informatiesamenleving op te tekenen, maar om de belangrijkste onderdelen vanuit de eerste persoon te vertellen. De geïnteresseerde lezer kan voor verdere details de referenties volgen.

Een kleine regio met een twijfelachtige toekomst

Extremadura, in het westen van Spanje, is een autonome regio die grenst aan Portugal in het westen, Castilië-Leon in het noorden, Castilië-La

¹ Afkorting voor de Extremeense GNU/Linux-distributie,

² *Plan de Alfabetización Tecnológica y Software Libre*



Kaart overgenomen uit Wikipedia

Mancha in het oosten en Andalusië in het zuiden. Qua oppervlakte is het net iets groter dan Zwitserland, maar het aantal inwoners bedraagt slechts iets meer dan een miljoen mensen, met een bevolkingsdichtheid die een derde is van het gemiddelde in Spanje. Het grootste gebied in de regio, Badajoz, heeft ongeveer 140.000 inwoners, en nog twee andere steden hebben meer dan 50.000 inwoners. Het grootste deel van Extremadura's landschap bestaat uit heuvelruggen, en de vele valleien die daartussen liggen zijn bezaaid met dorpjes en boerderijen.

Extremadura heeft nooit een echte industriële revolutie beleefd en de landbouw is nog steeds een zeer belangrijke economische sector. Tijdens het grootste deel van de 20ste eeuw, vooral tijdens de dictatuur van Francisco Franco, werd de regio genegeerd door de Spaanse regering, terwijl in andere gebieden investeringen in belangrijke infrastructuur werden gedaan. In de tweede helft van de vorige eeuw emigreerden meer dan 800.000 Extremenen naar de meer ontwikkelde regio's van Spanje en de rest van Europa.

De trein van de informatiesamenleving halen

Carlos Castro is de algemeen directeur van het Departement Telecommunicatie en Informatiesamenleving van de Junta van Extremadura, de autonome overheid van de regio. Hij ontvangt ons in zijn kantoor in het *Centro de Nuevas Iniciativas* (Centrum voor Nieuwe Initiatieven), van waaruit de meeste technische projecten worden gecoördineerd, zoals de Extremeense distributie gnuLinEx. Hij is een van de hoofdrolspelers in de regionale strategie voor de informatiesamenleving. Carlos Castro, die vroeger docent en rector was van de faculteit Bibliotheek- en Informatiewetenschappen aan de Universiteit van Extremadura, legt uit hoe midden jaren negentig de basisinfrastructuur van de regio beter verbeterd werd en de economie groeide. Toch liep de economische situatie nog ver achter bij het Spaanse en het Europese gemiddelde. Het zou dan ook veel tijd vergen om in de regio een sterke industriële sector te ontwikkelen. “Maar zelfs als we op dat punt zouden aankomen, zou er dan nog iemand zijn die op ons zou wachten? Op dat moment werd het ons duidelijk dat zelfs een sterke industriële ontwikkeling geen oplossing zou brengen voor de rurale leegloop en de verarming. We liepen ook het risico dat de hooggekwalificeerde professionals die de universiteit hier aflevert geen baan in de regio zouden vinden, omdat de bedrijven hen niet kunnen opnemen,” zegt Castro.

In die tijd kwam de Europese Unie (EU) met de visie van een op kennis en informatietechnologie gebaseerde economie als dé manier om concurrerend te zijn in het informatietijdperk. De regionale overheid van Extremadura deelde die zienswijze. Het was dan ook in de context van de *Infodex*, een door de EU gefinancierd project dat door Carlos Castro vanuit de Universiteit van Extremadura werd geleid, dat de regionale strategie voor de informatiesamenleving ontstond. Het project, dat toen nog in een theoretische fase verkeerde, werd overgenomen door de regionale overheid en groeide uit tot een politieke onderneming. Er werd een nieuw departement gevormd waar een deel van Castro's team in werd ondergebracht. Dit nieuwe departement kreeg een strategische positie binnen de regionale overheid toebedeeld. "Het is ongebruikelijk om een overheidsorganisatie te hebben waar een deel van het werk bestaat uit nadenken. Op een bepaalde manier behielden we de dynamiek van een wetenschappelijk en analytisch project, zoals we daarvoor waren in de universiteit", zegt Castro.

Het regionale intranet

Als alles aan de markt zou worden overgelaten, dus aan de wetten van vraag en aanbod, dan zou toegang tot breedbandinternet alleen beschikbaar komen in enkele stedelijke gebieden en niet in de vele veraf gelegen dorpen. Dat risico was van meet af aan duidelijk. "Het uitgangspunt van het plan was juist dat de overheid zou garanderen dat er geen digitale kloof zou ontstaan. We kenden immer al als geen ander de verliezerskant uit de eerdere ontwikkelingsprong naar de industriële samenleving." Daarom richtte de regionale regering zich op het ontwikkelen van de benodigde infrastructuur om zo de belangrijkste openbare dienstverlening, de onderwijs- en zorginstellingen, op breedbandinternet aan te sluiten. "Dat was de eerste stap, waarbij we de rationale gingen toepassen dat deze technologie voor iedereen beschikbaar moest zijn. Een van de verkiezingsbeloftes die de president had gedaan was dat het onderwijssysteem beter zou worden, omdat dat kan garanderen dat op de middellange en lange termijn voldoende IT-kennis aanwezig is in de Extreemense samenleving," legt Castro uit. Vandaag de dag verbindt dit netwerk zo'n 1500 overheidsgebouwen in 383 gemeenten van de regio, inclusief elke openbare onderwijsinstelling.

De PC komt in de klas

Op dit punt komt vrije software om de hoek kijken. Carlos Castro herinnert zich ongeveer de cijfers waar ze destijds mee rekenden: "Ons plan bevatte de introductie van de PC in elk klaslokaal, en om deze te integreren met de dagelijkse activiteiten wilden we één computer per twee leerlingen. Voor het gehele onderwijs betekende dat het kopen van rond de 100.000 softwarelicenties om mee te beginnen, ongeveer 30 miljoen Euro voor de basistoepassingen. Toen hebben we onszelf afgevraagd of er alternatieven waren." Castro merkt ook direct op dat het niet alleen om geld ging: "Het verschil tussen propriëtaire software en vrije software is het verschil tussen informatietechnologie voor een minderheid van de samenleving of voor iedereen. Zelfs als elke gebruiker het zich zou kunnen veroorloven, dan nog is het gebruik van propriëtaire software niet zinvol als je als overheid informatietechnologie als een universele dienst ziet." De eerste versie van de op Debian gebaseerde Extreemense GNU/Linux distributie, gnuLinEx, werd in april 2002 gepubliceerd. Die kende nogal wat problemen. Maar de versie die een half jaar later, in oktober, bij de

eerste scholen werd geïnstalleerd was al een stuk beter en is sindsdien alleen maar beter geworden. “Onze mensen van de onderwijsinstellingen en universiteiten kunnen het gereedschap dat we gebruiken verbeteren, of zelf ontwerpen, en onze computers hebben geen uiterste houdbaarheidsdatum. Het is daarom een systeem dat we aan onze behoeften kunnen aanpassen”, vertelt Carlos Castro. “Veel mensen dachten in het begin dat het nooit zou lukken. Er zijn inmiddels vijf jaar voorbij en je kunt tegenwoordig geen middelbare school meer vinden waar geen computers worden gebruikt in de les, of een vak zonder referentieblog waar men samen kan werken.”

Bestaande systemen migreren

Hoe indrukwekkend ook, het gebruik van gnuLinEx in het onderwijs kende niet de intrinsieke complexiteit die zich voordoet bij een migratie van een heterogene IT-infrastructuur met bestaande systemen, gebruikers en processen. “Het eerste geval van een massale migratie naar vrije software was in de zorgsector. Essentieel daarbij was het opzetten van een integrale managementinfrastructuur om het systeem duurzaam te maken. Een dergelijke investering zouden we snel kunnen terugverdienen. Zo hebben we het Jara-project opgestart, met de voorwaarde dat het resultaat vrije software zou zijn.” Met een initiële investering van 25,5 miljoen Euro begon het Jara-project in 2004 en de verwachting is dat het volledig geïmplementeerd zal zijn tegen het einde van 2008.

Castro legt uit hoe ze de migratie van andere systemen aanpakken: “Elk geval wordt afzonderlijk bekeken, met in het achterhoofd dat een technische beslissing ook een politieke beslissing met zich meebrengt. Het is niet altijd duidelijk waar de ene begint en de andere ophoudt, maar beleidsmakers nemen grote risico's met technologische beslissingen. In de politiek zijn de plannen toch vaak op de korte termijn gericht. Daarom zijn overheidsorganen een gemakkelijke prooi voor gesloten turnkey-oplossingen, waar onmiddellijke werkzaamheid belangrijker is dan welke toekomstige implicatie dan ook.”

Het einddoel is een complete migratie van alle IT-systemen in de regio naar vrije software, maar Castro en zijn team zijn zich ervan bewust dat ze niet bij alle beleidsmakers in de verschillende onderdelen van de regionale regering dezelfde betrokkenheid kunnen verwachten. “Daarom hebben we een adviescomité opgezet, een commissie met alle secretarissen-generaal en enkele IT-directeuren. Deze commissie coördineert alle IT-projecten, kijkt niet alleen naar de commerciële aanbiedingen, maar ook naar de consequenties van de te nemen beslissingen. De commissie is zich bewust geworden van de politieke en strategische relevantie van vrije software. Zonder dat het ergens opgeschreven staat, zijn alle nieuwe IT-oplossingen gebaseerd op vrije software, omdat we bepaalde principes hooghouden. De broncode van een programma beschouwen we als iets fundamenteels en zo basaal, dat we daarmee al een schifting maken en sommige opties afvallen. Hiermee heeft de overheid een bewustwordingsproces doorlopen over de invloed die sommige beslissingen op de samenleving hebben en in het bijzonder op de IT-markt in de regio.”

Essentie in de strategie

Vrije software wordt gezien als essentieel voor de gehele regionale strategie voor de informatiesamenleving. In het *Technologische Alfabetiseringsplan* biedt het de regio de volledige beheersing over de middelen die worden gebruikt en het biedt elke burger de garantie dat deze dezelfde gereedschappen mee naar huis kan nemen. Voor de IT start-ups in

Vivernet is een heel nieuw perspectief ontstaan, omdat lokale IT-dienstverleners zich kunnen ontwikkelen van simpel doorgeefluik naar ontwikkelaars van eigen technologie. Castro benadrukt: “Op sommige gebieden zijn we sneller gegaan dan in andere, maar we hebben nergens een stap terug hoeven doen.” En in zijn optiek komt dit grotendeels door de politieke bereidheid van de regionale regering: “Als er een weg aangelegd moet worden is het politieke deel beperkt tot 'het moet van hier tot hier', en vanaf dat punt wordt de uitvoering overgelaten aan externe partijen. In ons geval is het politieke deel vanaf het begin betrokken en is er een continue communicatie en feedback.”

Kennis delen

Extremadura heeft kunnen profiteren van de inspanningen van de vrije software community en de regio is dan ook gaarne bereid terug te geven. “Uiteindelijk zijn de programma's die onze burgers gebruiken ontwikkeld door mensen van over de hele wereld die hun talenten ingezet hebben. Dankzij die mensen hebben onze studenten toegang tot mogelijkheden die ze anders niet gehad hadden of het zou voor ons heel moeilijk geweest zijn daarin te voorzien. Het feit dat we op de een of andere manier iets verschuldigd zijn, heeft ons zeer gestimuleerd om onze ervaring te delen met iedereen die ons wil bezoeken”, stelt Castro.

En er komt inderdaad nogal wat langs. Extremadura heeft mensen uit alle windstreken ontvangen, vanuit overheden, onderwijsinstellingen en alle organisaties die meer over deze ervaring willen weten. De week voor ons bezoek was er bijvoorbeeld een delegatie uit Vietnam, zeer geïnteresseerd in het gebruik van vrije software in het burgerlijk bestuursapparaat. “De technische experts hadden al een helder beeld van wat ze wilden” herinnert Castro zich, maar “zij hadden al hun plan gemaakt, terwijl de politieke lagen nog erg tegen verandering waren.”

Castro loopt snel door een serie voorbeelden van de honderden uitwisselingen die ze hebben gehad in de afgelopen jaren. Ze hebben een overeenkomst met Panama gesloten om de bouw van een nieuw technologisch park te ondersteunen (de ‘Stad der Kennis’), waar verwacht wordt dat vrije software als bron voor innovatie, ontwikkeling en handel gaat dienen. Uruguay was juist meer geïnteresseerd in de sociale aspecten van de Extremeense strategie, omdat het ook een zeer verspreide bevolking heeft en grote verschillen kent tussen de stedelijke en de landelijke gebieden. De stad Sonora in Mexico is zeer geïnteresseerd in het *Technologische Alfabetiseringsplan* en in het opleiden van universiteitsstudenten, zodat ze gekwalificeerde diensten kunnen leveren aan de technologiebedrijven in het gebied rond San Francisco. Een wetenschappelijk team van CERN, de Europese deeltjesversneller, was geïnteresseerd in het onderwijsnetwerk van duizenden computers, dat dienst kan doen als een enorm gedistribueerd computergrid. “We dachten altijd dat we de laatste wagon zouden pakken, in de laatste minuut,” zegt Castro, “en we hebben nooit bevroed dat we daarna op de bestuurdersstoel van de locomotief terecht zouden komen.”

Een blik op Europa

Als Carlos Castro naar het noorden kijkt ziet hij verschillende interessante initiatieven, maar “er moet een sterke commitment zijn met technologische ontwikkeling vanuit de hoogste bestuursniveaus. Vrije software biedt ons de mogelijkheid om technologie te produceren in plaats van het alleen te consumeren.” De rol van overheden is hem heel duidelijk: “We moeten

stappen nemen in de richting van interoperabiliteit en naar formaten voor de uitwisseling van informatie, daarna hoeven we slechts te liberaliseren. Als overheden de wet in acht nemen zouden ze niet mogen kiezen voor bepaalde softwaremodellen. Als we onze verantwoordelijkheden serieus nemen, dan is het meest natuurlijke model voor een overheid vrije software, omdat we informatie van onze burgers moeten bewaren. We kunnen het ons daarbij niet veroorloven gereedschap te gebruiken dat we niet zelf kunnen controleren. Toch is dat vaak de situatie vandaag de dag, en die kan vermeden worden simpelweg door vrije software te gebruiken.”

Het Technologische Alfabetiseringsplan

Een van de terugkerende elementen in de strategie voor de informatiesamenleving in Extremadura is de universele aard: in elke stap van het proces wordt er in het bijzonder aandacht besteed aan de doelstelling niemand achter te laten. Een project waarin dat heel goed tot uitdrukking komt, is het *Technologische Alfabetiseringsplan* (PAT), ontwikkeld door de regionale overheid en de *Regionale Associatie voor de Volksuniversiteiten van Extremadura* (AUPEX).

Het gehele plan is opgezet rond een netwerk van Nieuwe Kenniscentra (NCC), die elk voorzien zijn van computers en internetverbindingen. In het centrum in de *Casa de la Mujer* (Badajoz) praten we met Marco Pilo Garcí, coördinator van het PAT, en Antonia Agudo, technisch expert van het PAT. Ondertussen werkt Iván Sánchez, een andere technisch expert van het centrum, met een groep bejaarde vrouwen, die elk hun eerste stappen zetten met OpenOffice.org zetten in gnuLinEx.

Agudo geeft een algemeen overzicht van het PAT: “Er zijn in Extremadura 45 centra, strategisch verspreid om dicht bij alle inwoners te zijn en elke computer in die centra draait op vrije software. We werken met Extremeense inwoners van boven de 16 op twee verschillende manieren: men kan gewoon binnenlopen en een ongebruikte computer nemen om het internet op te gaan, een document te schrijven, enzovoorts. En voor die mensen die nog niet weten hoe computers werken, geven we cursussen en workshops in groepsverband.”

Naast een basistraining worden er ook cursussen aangeboden voor specifieke onderwerpen, zoals e-government, internetradio, videoconferencing en bloggen. Bij de keuze van de lokaties van de centra is rekening gehouden met de doelgroepen in de samenleving die moeite hebben om zelfstandig met informatietechnologie aan de slag te gaan: oudere mensen, immigranten, gehandicapten en probleemjongeren.

Participerend lesgeven

Een van de sleutels tot succes van het PAT is de gebruikte onderwijsmethode: “We geven les op een zeer participerende manier. Bijvoorbeeld met een groep huismannen en -vrouwen gebruiken we een webportal met kookrecepten. Iedereen neemt een recept mee, schrijft dat op met een tekstverwerker, uploadt het met een webbrowser naar de portal. Op deze manier leren ze al doende, rond een onderwerp waar ze zich in thuis voelen. Daarom hebben we webportals gericht op elke sector in de samenleving,” legt Agudo uit.

Marco Pilo benadrukt de relevantie van vrije software in het plan: “In onze activiteiten leggen we altijd uit waarom we vrije software gebruiken, de verschillen tussen vrije en propriëtaire software. De meeste gebruikers hier hebben voor het eerst contact met de computer, maar toch hebben ze geen probleem met gnuLinEx. En let wel: het gaat hier om de meest onervaren

gebruikers, dus als er problemen zouden zijn, dan zou dat wel bij hen moeten blijken.”

Pilo is erg tevreden met de gebruiksvriendelijkheid van gnuLinEx: “Het enige probleem voor nieuwe gebruikers is de installatie. Propriëtaire software koop je al voorgeïnstalleerd, daarom hebben mensen daar geen probleem mee.” De grootste problemen die de gebruikers ondervinden zijn niet technisch van aard, maar communicatief. Om een bepaalde doelgroep te bereiken, stelt Pilo, moet je een passend woordgebruik hanteren en technische woorden vermijden. “We moeten onze boodschap aanpassen aan oudere en jongere mensen, aan huismannen en huisvrouwen.” Daarom ook zijn de activiteiten van het PAT er op gericht de nieuwe technologie te koppelen aan bestaande tradities in Extremadura. “Veel oudere vrouwen doen bijvoorbeeld veel met oude ambachten en voor hen hebben we een portal opgezet. We hebben ook een project met de naam Gastronomische Route, om de traditionele recepten uit Extremadura te verspreiden.” Deze aanpak heeft ervoor gezorgd dat de centra echt geïntegreerd zijn in het dagelijks leven van de burgers, zeker in de kleinere steden en dorpen.

Multimediaprojecten

We spreken ook met een van de gebruikers van het NCC, Francisco Corbacho. Hij is al vanaf 2000 bezoeker van het centrum. “Ik kwam hier om een email-account vragen en ben daarna een regelmatige gebruiker geworden. Ik heb deelgenomen in een online-krant, gepromoot door EuropaPress. In 2003 zijn we met een internet-radioproject begonnen, en nu werk ik mee met MundoLibreTV, een nieuw online TV-project, met korte video's over IT-onderwerpen.” Corbacho vertelt dat de computers in het centrum aanvankelijk nog dual-boot waren, met gnuLinEx en MS Windows, maar “op een dag kwamen we hier en was er alleen nog gnuLinEx. De verandering was niet moeilijk omdat we het al eerder hadden gebruikt en we kregen ook cursussen over Gimp³ en andere programma's.” Veel van deze projecten zijn zeer goed gedocumenteerd door het team van de NCC's. ⁴ Antonia Agudo: “We voelden de behoefte onze ervaringen vast te leggen. We hebben ze opgeschreven in een wiki, samen met de staf van de NCC's, verdeeld over verschillende werkgroepen.” De tekstdocumenten behandelen verschillende projecten op detailniveau, maar er is ook een collectie met meer algemene informatie over ‘good practices’ in technologische alfabetisering.

De resultaten die het PAT boekt, hebben de aandacht getrokken van veel mensen en organisaties buiten Extremadura. Zo werken de mensen van het PAT nu nauw samen met het Guadalinfo-project⁵ van de Andalusische regering, waar ze inmiddels training hebben gegeven aan de technische experts van 600 vergelijkbare centra. Het PAT werkt ook samen met het Spaans-Amerikaanse Netwerk voor de Technologische Samenwerking (IBERCOTEC) voor het ontwikkelen van projecten in Latijns-Amerikaanse landen.

Vrije software op maat

Ons volgende bezoek leggen we af bij het *Centrum voor Nieuwe Initiatieven* (CNI), de plek waar gnuLinEx werd geboren. Hier worden ook de technische projecten van de regionale strategie gecoördineerd. We

³ Een programma om foto's te bewerken

⁴ http://www.nccextremadura.org/index.php?option=com_remository&Itemid=118&func=select&id=11

⁵ <http://www.guadalinfo.net>

praten met Francisco Antonio Huertas, directeur van het CNI, en twee van de coördinatoren van het centrum, Jorge Villar en Antonio Soler. Huertas is vanaf het begin bij het project betrokken. Hij herinnert zich nog goed het moment dat werd besloten vrije software in het onderwijsnetwerk te gaan gebruiken: “We konden de economische duurzaamheid noch de technologische onafhankelijkheid van een project garanderen op basis van propriëtaire software. We beseften toen dat je de informatiesamenleving niet voor alle burgers toegankelijk kunt maken als je niet de baas bent over de technologische werktuigen.”

De geboorte van gnuLinEx

Ze besloten daarom hun eigen vrije software-distributie te ontwikkelen, voortbordurend op een bestaande versie: “We kozen voor Debian omdat er geen bedrijf achter zit. We hebben de bronnen genomen en de software aan onze wensen aangepast, en omdat het een nieuwe installatie was, werd onmiddellijk een besparing gerealiseerd. Dat geld hebben we geïnvesteerd in de technische ontwikkeling van de distributie en in de verbetering van het onderwijssysteem en andere openbare diensten.”

Jorge Villar geeft aan dat “de grootste uitdaging was om een distributie als Debian die voornamelijk in servers werd gebruikt, zodanig aan te passen dat nieuwe computergebruikers, zoals docenten en studenten zonder ervaring, er mee uit de voeten zouden kunnen. Door vrije software te gebruiken, konden we een netwerk uitrollen van ongeveer 80.000 computers en dat zonder service- of security-problemen. We kwamen er achter dat de meeste moeilijkheden niet voortkomen uit het gebruik van de software, maar uit de verandering van een onderwijsmodel dat stamt uit de 17e eeuw, waarbij een docent de eigenaar is van de informatie, naar een model waar de docent een gids is die de studenten begeleidt in het vinden van de informatie.” Antonio Soler licht verder toe: “We belanden dan bij de psychologie. Er is altijd angst: gebruikers zijn bang om te veranderen, beleidsmakers zijn bang om fouten te maken, en propriëtaire softwarebedrijven zijn bang om hun business kwijt te raken.”

Support, support en support

Het ontwikkelingsteam van deze massaal uitgerolde GNU/Linux distributie is verbazingwekkend klein. Volgens Huertas bestaat het kernteam uit vijf ontwikkelaars die Debian-packages beoordelen, het installatiesysteem creëren, de distributie compileren en deze onderhouden. Daaromheen werkt een ondersteuningsteam van zo'n dertig mensen van het CNI en het Onderwijsdepartement. Elke middelbare school heeft zijn eigen systeembeheerder die eerstelijns support biedt en problemen doorgeeft aan het corresponderende referentiecentrum. “We hebben zes referentiecentra, eentje voor elk hardware-merk dat we gebruiken. Ze bieden ondersteuning en spelen informatie door naar de ontwikkelaars.”

Een van de meest waardevolle hulpmiddelen daarbij zijn de officiële forums, waar gebruikers elkaar helpen. Er is ook een speciale voorziening die gebruikers direct verbindt met het ondersteuningsteam en de ontwikkelaars, en een ‘bugtracker’ die gebruikt wordt door de gevorderde gebruikers en ontwikkelaars voor technische feedback. Jorge Villar benadrukt het belang van Linexpedia⁶, een wiki-gebaseerde website, met documentatie geschreven door leraren van middelbare scholen, waarin de meeste vragen van beginners beantwoord worden in begrijpelijke taal.

6 <http://linexpedia.gnulinex.org>

Soler legt uit dat gnuLinEx is afgeleid van ‘Debian stable’, maar dat sommige pakketten worden geupdate naar een nieuwere versie, als die stabiel genoeg beschouwd wordt. Ze hebben geen grote haast om nieuwe versies uit te brengen: “We verkopen niet elke nieuwe update, dus als er een nieuwe release uitkomt, betekent dat dat er belangrijke updates in zitten en dat deze goed getest is. En security updates kunnen direct van Debian's officiële repositories gehaald worden, dat is natuurlijk het voordeel om 100% compatibel met Debian te zijn.”

De relatie met de verschillende ontwikkelcommunities en in het bijzonder met Debian is erg goed, zegt Huertas, “omdat we altijd graag wilden samenwerken. We hebben ook een van de officiële Debian-ontwikkelaars in ons kernteam en er zijn verschillende anderen met wie we samenwerken. En met regelmaat organiseren we evenementen in Extremadura, samen met de Debian community. Verder werken we nauw samen met Ubuntu, Gnome, OpenOffice.org en Mozilla. We behoren tot de vrije software-beweging en als overheid zijn we geïnteresseerd in het delen van wat we hier doen, en ook om te profiteren van wat anderen doen. Dat is de reden waarom deelnemen in ontwikkelcommunities onze standaard werkmethode is.”

Door de overheid ontwikkelde software

Volgens Huertas beginnen steeds meer overheden het belang van vrije software in te zien. “Ze raken zich ervan bewust dat IT een basisbehoefte is voor een moderne overheid en als ze de gereedschappen die ze gebruiken niet kunnen controleren, als hun kritieke applicaties in handen zijn van privé-bedrijven, dan behoort de informatie niet meer tot de overheid, maar is deze in feite in handen van die bedrijven. We hebben de eerste stap genomen, nu moeten we verder met het ontwikkelen van bedrijfstoepassingen, bestaande systemen migreren en met interoperability door open standaarden.”

Een voorbeeld hiervan is de aanstaande lancering door de Extreemense overheid van Rayuela⁷, een nieuwe toepassing voor het integraal managen van het onderwijssysteem. En, zoals Huertas ons uitlegt, “omdat het vrije software is, kunnen we het zelf verbeteren, audits uitvoeren op de security van het systeem of een lokaal bedrijf betalen om deze dingen voor ons te doen. Als overheden vrije software gebruiken, betekent dat niet het einde van de markt maar juist het tegengestelde: het opent de markt.”

Villar geeft nog een voorbeeld: “We zijn een corporate toepassing aan het ontwikkelen voor de openbare zorgsector. Andere deelstaten zoals Andalusië kunnen deze ook gebruiken. Op dezelfde manier is Andalusië vergevorderd met de ontwikkeling van een ‘tool’ voor dienstverlening aan de burger, en wij zullen die waarschijnlijk ook gaan gebruiken. Zo vullen we elkaar aan.”

Het verspreiden van het woord

Naast de technische ontwikkeling heeft het CNI vele communicatiecampagnes gelanceerd om de bekendheid met de voordelen van vrije software te vergroten binnen de eigen regio, in de rest van Spanje en in het buitenland. Volgens een recente studie, uitgevoerd in opdracht van de regionale overheid, weet 42% van de Extreemense bevolking wat gnuLinEx is en 20% heeft het tenminste een keer gebruikt.⁸ “Deze cijfers

⁷ <http://rayuela.educarex.es>

⁸ <http://www.juntaex.es/consejerias/economia-comercio-innovacion/dg-telecomunicaciones-sociedad-informacion/common/boletin-may07-n1.pdf>

liggen veel hoger dan de typische 5% die je in dit soort studies tegenkomt. We doen ons best om gebruikers aan te trekken. Twee jaar geleden hebben we een versie van gnuLinEx op DVD uitgebracht vol met vrije softwarespelletjes,” zegt Antonio Soler, “en we willen een aanbesteding doen voor het ontwikkelen van vijf nieuwe spellen die als vrije software zullen worden gereleased.”

Villar herinnert ons eraan dat wil vrije software voor thuisgebruik succesvol worden, dat het dan voorgeïnstalleerd op nieuwe computers moet staan. “Dell begint nu computers te verkopen met Ubuntu erop, en dat is goed nieuws, maar hier in Extremadura hebben we een bedrijf dat dat al vanaf 2002 doet.” Het lokale bedrijf, Megasoft, heeft in dat jaar zijn kerstverkoppen met 27% zien stijgen.

Uitdagingen voor de toekomst

Naast het verbeteren van de gebruiksvriendelijkheid van gnuLinEx heeft het CNI het druk met de migratie van de overheidsdesktops in Extremadura. Villar legt uit hoe de beslissing hiertoe door de regionale regering in augustus 2006 werd genomen: “Eerst zijn ODF en PDF tot officiële standaardformaten verklaard voor de uitwisseling van documenten binnen de regionale overheid. Als tweede wordt nu 100% van de desktops gemigreerd naar gnuLinEx. Het is zeer belangrijk om open standaarden te gebruiken. Ik hoorde onlangs dat als ik een document in een gesloten formaat naar een van de regionale ministers stuur, deze weigert het document te openen. Zij heeft besloten ze niet meer te openen, en ik ga hetzelfde doen.”

Onderwijs in de informatiesamenleving

Na zoveel over het gebruik van gnuLinEx in het openbare onderwijs gehoord te hebben, belanden we in de praktijk, bij de Zurbarán middelbare school in Badajoz. Israel Caldito, een docent computerwetenschappen nodigt ons uit in zijn leslokaal, waar een groep van ongeveer twintig leerlingen van 16, 17 jaar oud in hun laatste jaar studeert. Ze werken aan een IT-opdracht: het bewerken van een HTML pagina met een tekstverwerker. Ze groeten ons en richten zich alweer snel op hun schermen, geplaatst tussen elke twee studenten. De systeembeheerder van de school, Fernando Sosa komt met ons mee.

Op de PC, die op de tafel van de docent staat, laat Caldito ons het lesmateriaal zien dat hij gebruikt in zijn lessen. Hij legt uit: “Ik ben nu al vijf jaar bezig lesinstructies te ontwikkelen. Andere docenten gebruiken de mijne ook: ik geef het ze als ze me erom vragen. Nu wil ik een beurs van de regionale overheid aanvragen voor de promotie van interactieve onderwijsmaterialen. Maar we missen nog onderwijsmateriaal over vrije software. De uitgevers zouden eens moeten beginnen om materiaal over gnuLinEx op de markt te brengen; nu ontwikkelt elke docent zijn eigen materiaal.”

Gereedschap voor gecomputeriseerde klaslokalen

Terwijl de studenten doorwerken, ook al vallen we ze soms lastig met ons gesprek, toont Caldito ons enkele van de hulpmiddelen die in de klas worden gebruikt. Verschillende toepassingen en onderwijsmodules zijn reeds geïnstalleerd en klaar om voor bepaalde vakken te worden ingezet. Docenten kunnen ook Jclie⁹ gebruiken, een authoring-systeem gebaseerd

9 <http://clic.xtec.net/en/jclie>

op Java voor educatieve content, om hun eigen activiteiten op te zetten. “Al deze toepassingen behoren tot het LinexEdu pakket, wat een onderdeel is van gnuLinEx,” legt Fernando Sosa uit.

Een controlepaneel op zijn computer, ControlAula genaamd, geeft de docent de mogelijkheid om te zien wat zijn studenten aan het doen zijn op hun computer. Hij kan ook op afstand de desktop van de studenten overnemen om een voorbeeld te laten zien of een video direct op hun schermen te projecteren.

Caldito is trots op de vooruitgang die zijn studenten boeken: “Dit jaar gaat het behoorlijk goed. Ze zullen straks HTML-pagina's kunnen maken, stylesheets en javascript kunnen programmeren. Daarnaast wil ik enige concepten inleiden over databases, SQL queries, en het ontwerpen van een relationele database. Vertel me maar eens waar je een middelbare school vindt waar studenten weten hoe ze moeten programmeren, het relationele model van databases kennen en met SQL kunnen werken.”

Alles aan de praat krijgen

Na de les praten we nog wat door met Fernando Sosa over hoe het is om een onderwijsinstelling als deze te beheren, met zo'n 500 computers. Hij heeft hier nu zo'n vier jaar gewerkt, vanaf het begin van het project. “Toen we begonnen wisten we er nog niet veel van en hadden we nog nauwelijks documentatie. We hebben nu een mailinglist voor alle beheerders en elke dag sturen we voorkomende problemen naar de lijst en lossen we die samen op.” Nieuwkomers kunnen voordeel halen uit de opgebouwde ervaring, die ze nu op een wiki bewaren.

Wat betreft de impact van gnuLinEx denkt Sosa dat het gebruik van vrije software vanaf zo'n vroege leeftijd “de geest op de een of andere manier opent.” Met betrekking tot de docenten, “velen brachten hun laptop mee en vroegen me gnuLinEx voor ze te installeren. Het meest gebruikte formaat is ODF omdat alle desktops gnuLinEx draaien met OpenOffice.org erop, “ook al slaan sommigen hun documenten nog wel op in .doc formaat!”

Volgens Sosa is gnuLinEx technisch gezien erg goed. “We hebben wel problemen met oudere computers. Deze zijn Pentium IV op 1,8GHz met slechts 256MB RAM, dat betekent dat we enkele functies hebben moeten uitzetten. Als je ze opwaardeert naar 512MB is het al prima.” Maar als ze niet hadden gekozen voor vrije software, dan hadden deze oude machines in feite niet meer gebruikt kunnen worden.

Een IT-markt opbouwen rond vrije software

Toen we Carlos Castro vroegen welke kant de regionale strategie vanaf nu op moet, antwoordde hij dat de investeringen in vrije software en technologische alfabetisering de regionale economie ten goede moeten komen, dat ze welvaart en werkgelegenheid moeten genereren. Dat is precies de doelstelling die het *Vivernet-project* vanaf de start heeft meegekregen. Om hierover meer te weten te komen, bezoeken we de MKB-incubator van *Vivernet* in Badajoz en daar ontmoeten we Julio Yuste, de directeur van het project.

Lokale ondernemers ondersteunen

Het project begon in het jaar 2000, en “is sindsdien onderdeel geweest van de integrale strategie voor de informatiesamenleving,” zegt Yuste. “Het belangrijkste doel van *Vivernet* is te garanderen dat alle Extremenen met een idee om een technologische business in de regio op te zetten ook de

ondersteuning krijgen om het van de grond te tillen. Dit soort projecten vraagt niet zo'n grote initiële investering, maar wel een goede ondersteuning. Daarom hebben we twee incubators opgezet, een in Cáceres en een in Badajoz. We hebben technische teams gevormd die de ondernemers assisteren als ze specifieke kennis ontberen. Deze teams bestaan uit zakelijke en juridische adviseurs, documentalistes en IT-experts.”

Extremenen zijn nooit bijzonder opgevallen door hun ondernemerszin. Maar sinds de start van *Vivernet* zijn er 160 kleine IT-bedrijfjes begonnen en meer dan 100 daarvan zijn nog steeds actief. Naast de ondersteuning door adviesteams voorzien de incubators ook in vrije toegang tot gezamenlijke ruimtes, een klein, volledig uitgerust kantoor en alle basisdiensten behalve telefoon. Ze organiseren ook training in IT, dat sinds 2004 geheel gericht is op vrije software-middelen.

Yuste legt uit hoe men aanspraak kan maken op deze diensten: “Als een ondernemer met een idee komt, is het eerste dat ons team doet hem helpen met het maken van een business plan. Als dat eenmaal klaar is, dan evalueren we het en beslissen of de ondernemer een kantoor bij ons kan gebruiken. We kijken naar het innovatieve karakter van het plan, de technologische aspecten, de levensvatbaarheid en het profiel van de ondernemer. Diegenen die geen kantoor krijgen toegewezen, kunnen wel gebruik maken van de rest van onze faciliteiten.”

De opkomst van een nieuwe markt

Vivernet onderhoudt ook een bijzondere versie van gnuLinEx, LinEx PYME genaamd, aangepast aan de behoeften van het MKB.¹⁰ “Het komt erop neer dat we de toepassingen die we niet nodig hebben eruit gooien en vervangen door bedrijfsspecifieke software.”

Volgens Yuste heeft vrije software veel te bieden aan de Extremeense economie: “Het brengt mogelijkheden die we eerder niet hadden. Een paar jaar geleden waren onze IT-bedrijven slechts licentieverkopers voor generieke oplossingen die buiten onze regio werden ontwikkeld. Ze installeerden of onderhielden de software niet eens. Vaak kregen de klanten geen goede dienst aangeboden en raakten wantrouwig tegenover de IT-markt. Nu vrije software-gereedschappen voor iedereen beschikbaar zijn, kan iedereen diensten daarbij aanbieden en als klanten deze diensten inkopen krijgen ze de gezichten van de dienstenleveranciers erbij te zien. Die leveranciers kennen het product en kunnen het aanpassen aan de wensen van de klant en niet omgekeerd, dat de klanten zich moeten aanpassen aan de software.”

Zoals Yuste uitlegt heeft LinEx PYME terrein gewonnen bij zowel de traditionele bedrijven als de technologische MKB'ers. “Aan de ene kant hebben we traditionele bedrijven, veelal middenstanders, die specifieke software nodig hebben voor accounting en management. Aan de andere kant werken we met technologische bedrijven die oplossingen kunnen leveren. We willen een relatie ontwikkelen tussen deze twee kanten. We bieden technologische MKB'ers informatie over businessmodellen gebaseerd op vrije software en vrije softwaresystemen, op basis waarvan ze diensten kunnen aanbieden. Aan de traditionele bedrijven leggen we uit welke technologieën er in de markt beschikbaar zijn en wat de bijbehorende voor- en nadelen zijn. Ons doel is de Extremeense IT-sector te laten groeien vanuit een op diensten gebaseerd model voor vrije

¹⁰ <http://www.gnulinux.net>

software.”

Van de 160 bedrijven uit de incubator, bieden tussen de tien en vijftien diensten en ontwikkeling rondom vrije software aan, en meer dan 250 Extremeense bedrijven gebruiken vrije software voor al hun IT-behoefden.

“Dit vertegenwoordigt ca. 7% van de Extremeense bedrijven. Het lijkt misschien niet veel, maar drie jaar geleden was er nog helemaal niks. We investeren flink in vrije software-bedrijfstoeepassingen. Over een paar maanden zullen we de nieuwe LinEx PYME releasen met daarbij gereedschap voor management, facturatie, voorraadbeheer, accounting, salarisadministratie, ontvangstenadministratie, projectplanning, productiemanagement, werkplaatsveiligheid en informatiesystemen. De laatste drie gereedschappen zijn in opdracht van de regionale overheid ontwikkeld. Met al deze systemen, en tesamen met de communicatie-, ontwikkelings- en kantoortoeepassingen. zullen we de meest complete suite van Spanje hebben.”

Ondanks de veelbelovende resultaten zijn er nog steeds marktniches waar vrije software nog niet klaar is om te concurreren, “in bedrijven die specifieke tools gebruiken, die nog steeds niet een vrij alternatief hebben.”

Een broedplaats in Vivernet

Yuste herinnert zich verschillende voorbeelden van bedrijven die gestart zijn in de incubators en die daarna bijzonder succesvol zijn geworden. “Er zijn er vele, maar om er een paar te noemen: Bittacora¹¹, een webdesign-bedrijf dat verschillende prijzen heeft gewonnen, het Freak kortefilmbureau¹², Numismática Flores¹³, een online-winkel voor postzegel- en muntenverzamelaars, en Sicubo¹⁴, een spin-off van de Universiteit van Extremadura die werkt aan het ontwikkelen van multimediatechnologie”. Een andere succesvolle start-up uit *Vivernet* is PuntoDev GNU¹⁵, een consultancy-bedrijf dat vrije software-gereedschappen ontwikkelt die in LinEx PYME zitten. De directeur, Nicolás López, vertelt ons over zijn ervaring in de Badajoz' incubator. “Het begon in 2004, we waren hier nog geen jaar, in 2004. Onze ervaring is erg positief. In ons bedrijf bestaat 90% van het werk uit ontwikkeling, dus we hadden bijna geen investering nodig bij de start, alleen tijd. De hulp is erg zinnig, ze voorzien in kantooruimte, juridisch en technisch advies.”

Zijn bedrijf is een paar jaar geleden van het propriëtaire naar het vrije softwaremodel overgestapt: “We werken al vanaf 1993 met Linux en hadden allerlei propriëtaire toepassingen voor Linux. En toen gnuLinEx kwam, hebben we van de gelegenheid gebruik gemaakt. Onze FacturaLinux-software had vele downloads in Spanje en Latijns-Amerika en van daaruit begonnen we met de ontwikkeling van andere vrije software-toepassingen. Op dit moment kunnen deze toepassingen 90% van de behoeften van Extremeense bedrijven afdekken.” In zijn ervaring zijn de relaties met de klanten ook verbeterd: “Ze betalen voor iets tastbaars, voor een kwalitatieve dienst voor de installatie, aanpassing, maatwerk ontwikkeling, training. Ze betalen liever voor zulke diensten dan slechts voor het kopen van een licentie en een telefoonnummer van de klantenservice.”

11 <http://www.bittacora.com>

12 <http://www.agenciafreak.com>

13 <http://www.numisflores.com>

14 <http://www.sicubo.com>

15 <http://www.puntodev.com>

Het promoten van nationale initiatieven

Als laatste bezoek op deze intensieve gespreksronde gaan we aan bij Carolina Grau, algemeen directeur van CENATIC¹⁶, en Pop Ramsamy, daarbinnen verantwoordelijk voor Services en Observatory. CENATIC is het recentelijk opgezette Spaanse *Nationale Referentiecentrum voor op open source gebaseerde ICT*, een publieke stichting die wordt ondersteund door het Spaanse Ministerie van Industrie.

Het hoofdkantoor van CENATIC bevindt zich in Almendralejo, een Extreemense stad, en hieraan is al te zien hoe belangrijk de rol van Extremadura in de creatie hiervan is geweest. “De overheid van Extremadura was de belangrijkste promotor van het centrum en is een van de oprichtende leden,” zegt Grau. “Er is een behoefte aan een neutrale organisatie die de investeringen van de verschillende deelstaten helpt coördineren.”

Op het moment van schrijven (oktober 2007) bestaat het bestuur uit afgevaardigden van het Ministerie van Industrie, de nationale ICT-organisatie Red.es, de regionale overheden van Extremadura, Andalusië en Asturië en drie bedrijven: Bull, Atos Origin en Sun. Grau vertelt dat er overleg gaande is met de overige deelstaten om ze erbij te betrekken, en ook met andere bedrijven die een duidelijke strategie rond vrije software hebben.

Een neutraal punt voor vrije software-initiatieven

CENATIC heeft het werk opgedeeld in hoofdgebieden, waarop telkens groepen worden gevormd. Carolina Grau geeft een kort overzicht: “De Communicatiegroep zal werken aan het vergroten van de bekendheid van vrije software. De Corporate Development groep zal ontwikkelprojecten ondersteunen die in onze strategie passen. Het Observatory zal de status van deze technologieën in verschillende sectoren analyseren en beoordelen, en de Services-groep zal een basaal juridisch advies bieden over vrije software, en is gericht op training en certificering.”

Pop Ramsamy gaat verder in op de details van certificering, een van de eerste uitdagingen voor het nieuwe team in CENATIC. “Veel mensen zijn bang voor het gebruik van vrije software omdat het niet gestandaardiseerd is. Daarom bestuderen we het standaardisatieproces voor professionals, bedrijven, software en hardware. Certificering van professionals is niet zo heel moeilijk, er zijn al bestaande programma's die aangepast kunnen worden. Hardware is ook niet zo moeilijk. Software en bedrijven zijn veel moeilijker om te certificeren. Het is belangrijk dat we het MKB niet in de weg zitten door certificeringseisen die zeer moeilijk te verkrijgen zijn. Het is een complex verhaal en we onderzoeken op dit moment de verschillende opties.”

Een nieuw push voor vrije software

Grau vertelt verder over de activiteiten die ze voor ogen heeft voor CENATIC: “We zullen bestaande initiatieven ondersteunen en nieuwe promoten, behoeften detecteren en strategische en innovatieve projecten ontwikkelen. We zullen helpen de markt te vergroten voor dit soort technologieën, bijvoorbeeld door meerdere kleine bedrijven te helpen samen te werken om zo een grotere markt te bereiken.” Ze benadrukt het feit dat “geen van onze activiteiten klanten weg zal halen uit de markt. Eerder het tegengestelde, we proberen juist deze markt te promoten en

¹⁶ <http://www.cenatic.net>

voor het uitvoeren van een deel van ons budget huren we privébedrijven in.”

Conclusies

Het bezoek aan Extremadura heeft bij ons het idee achtergelaten dat hier iets groots aan het gebeuren is. De regio, die tien jaar geleden nog onbekend was voor de rest van de wereld, is veranderd in een showcase voor universele toegang tot informatietechnologie en in het bijzonder voor de massale toepassing van vrije software in overheidsdiensten. Zoals Carlos Castro ons vertelde, probeerden ze last-minute nog op de achterste wagon van de trein te springen en eindigden ze als bestuurder van de locomotief. In onze gesprekken met enkelen van de hoofdpersonen in dit proces hebben we een aantal van de succesfactoren van de strategie voor de informatiesamenleving in Extremadura gevonden.

Die strategie is opgebouwd op twee belangrijke fundamenten, universele toegang en vrije software. De eerste is een consequentie van de herkomst van het plan uit de overheid, de doelstelling de samenleving te transformeren en het transversale karakter ervan. Het zou geen zin hebben om de fouten uit het verleden te herhalen en een deel van de bevolking buiten het bereik van de strategie te laten. Het tweede punt, het gebruik van vrije software, kwam naar voren als een economische keuze, maar werd al snel een fundamenteel onderdeel van het plan.

Zonder twijfel is een van de hoofdredenen voor het succes van de Extremeense strategie de politieke visie en het commitment ervoor vanuit de hoogste politieke lagen. Zonder dat zou het onmogelijk geweest zijn om integrale strategieën te ontwikkelen voor zoveel verschillende onderdelen van de regering en de regionale overheid, en zouden de effecten op de Extremeense samenleving veel kleiner geweest zijn.

Te betogen valt dat Extremadura vanuit een zeer lage uitgangspositie in de IT is gestart en dat daardoor de adoptie van vrije software relatief makkelijk was, omdat er weinig migratietrajecten nodig waren. Dat kan waar zijn voor de onderwijssector en voor sommige Nieuwe Kenniscentra, maar vele andere sectoren, zoals de openbare zorgsector, gaan door een complex migratietraject van verscheidene legacy-systemen en de desktops van eindgebruikers. Op andere plekken, zoals in vele Nieuwe Kenniscentra of in de incubators, werd eerst propriëtaire software toegepast en later gemigreerd naar gnuLinEx.

Van belang is ook dat de eerste versies van gnuLinEx gebaseerd waren op een distributie, Debian, die nooit bijzonder gebruiksvriendelijk is geweest en zeker vijf jaar geleden nog niet. De technische inspanningen die nodig waren om een distributie te maken die alle veelgebruikte toepassingen zou bevatten op een gemakkelijk te installeren CD, waren daarom aanzienlijk. Omdat de beslissing om vrije software te gebruiken met volledige ondersteuning van de regionale regering werd genomen, zijn er inmiddels veel stappen gezet om het gebruik ervan binnen de overheidsonderdelen in Extremadura te stimuleren. De economische argumenten zijn vervangen door strategische en ideologische en winnen langzaam maar zeker terrein in alle onderdelen van de overheid. Dit komt voort uit het inzicht dat overheden volledige grip moeten hebben op de toepassingen die ze gebruiken voor hun dienstverlening aan de burger en om diens persoonlijke gegevens veilig te bewaren. Tevens mogen ze burgers niet discrimineren op basis van de toepassingen die ze gebruiken of hen dwingen bepaalde oplossingen te gebruiken. Als gevolg van dit inzicht heeft Extremadura open standaarden omarmd als officiële archiverings- en

uitwisselingsformaten voor hun documenten en wordt vrije software geïnstalleerd op alle overheidswerkplekken. Extremadura heeft laten zien dat vrije software een technisch geschikt alternatief is voor de meeste propriëtaire besturingssystemen en toepassingen, en dat het gebruik van vrije software en open standaarden een solide oplossing is om overheden te helpen de burgers beter van dienst te zijn.

We willen de Stichting voor de Ontwikkeling van Wetenschap en Technologie in Extremadura (Fundecyt) bedanken, en in het bijzonder Maika Díaz, voor haar ondersteuning in de organisatie van de interviews.

Bibliografie

- Angel Vaca, *Extremadura and the Revolution of Free Software. Achieving Digital Literacy and modernizing the economy of one of the European Union's poorest regions*, in: *How Open is The Future*, VUB Press, Brussel, 2005
- Washington Post, *Europe's Microsoft Alternative*, 2002, URL: <http://www.washingtonpost.com/ac2/wp-dyn/A59197-2002Nov2>