



↑ iPhone 4 line on launch day at San Francisco Apple Store, Steve Rhodes. → <http://www.flickr.com/photos/ari/4733684822>



*Kanpoko espazioan*  
José Luis de Vicente

*Dena aldatu da berriz. Ostera ere*

Testu hau idazten ari naizen bitartean, 2010eko udan, telefonia mugikorreko operadoreak Espainian merkaturatzen ari dira Appleren iPhone telefono enblematikoaren laugarren belaunaldia. Komunikabideetan irteerarekin batera ikusitako irudiak hain bihurtu dira ohiko, non produktua iragartzen duen esloganari ez baitzaio nolabaiteko sarkasmo kutsua falta: «Dena aldatu da berriz. Ostera ere». Berriro gertatu dira dendetako ilara amaiezinak TBko informazio saioak erakartzeko, salgaien eskasia kalkulatu, askorentzat ezinezko egiten duena produktua lortzea, eta telefonia konpainiei ordaintzen dietenen sumin etsia, konpainia horiek linea berri bat kontratatzearen ekintza estortsio-bide sofistikatu bihurtu baitute.

Duela hamabost urte arte, marketing-histeria hori udako film handien estreinaldian edo nerabeentzako taldeen kontzertuetan bakarrik gertatzen zen. Gaur egun hori egin dezakete soilik telefonia mugikorreko industriak, kontsumorako informatikak eta bideojokoek; horrek erakusten du nolako erakarren gaitasuna duten objektu elektronikoez eta zenbaterainoko protagonismoa hartu duten pop kulturaren. Gaur egun edukiak kontsumitu, ekoitzi eta partekatu egiten dira; berriz nahasi, puntuatu eta moderatu egiten dira, baina horren guztiaren aurretik

interfazea dago. Eta interfazeen ekoizpena sedukzio eta desiraren industria handiena bihurtu da.

iPhonea objektu elektronikoa mota oso espezifiko da, batez ere interakzioaren diseinuaren historian kokatzen badugu. Bere pantaila multitaktilarengatik da, eskuen keinuak sartzen baititu gizaki-ordenagailu komunikazioan. Baita edukiak banatzeko duen eredu arrakastatsuegatik ere, garatzaileak eta erabiltzaileak elkarlotzen dituen baina Interneten kontrol-arkitektura dezentralizatuari erronka jotzen diona, horren ordez Appleren kontrol sendoaren pean dagoen «lorategi hesitu» bat ezarri<sup>1</sup>.

Baina, artikulu honi dagokionez, hirugarren alderdi bat da garrantzitsuena, iPhonea inguratzen duen munduarekiko kokatzeko moduarekin zerikusia duena.

Karkasaren eta kristalezko pantailaren artean, prozesagailua, RAM memoria eta ordenagailu baten ohiko osagaien ondoan honako hau aurkitzen dugu: [1] GPS hargailu bat, aplikazioei ahalbidetzen diona aparatuen leku geografikoa kokatzea hamarka edo ehunka metroren zehaztasunez, seinalea zer kalitatez hartzen den. [2] Azelerometro bat, une oro jakiteko ea aparatua lekualdatzen ari den, eta zein norabidetan. [3] Iparrorratz bat, garatzaileek jakin ahal izan dezaten ez bakarrik une horretan terminala non aurkitzen den zehazki, edo hari eustean erabiltzaileak mugitu gabe daukan edo alde batetik

bestera jiratzen ari den, baizik eta halaber ea pantailari begiratzean iparrerantz, ekialderantz edo hego-mendebalderantz orientatzen ari garen. [4] Giroskopio bat, hari esker jakin ahal izateko ez bakarrik telefonoaren mugimendu maila edo zein norabidetan lekualdatzen den, baizik eta orobat hari zein makurdura mailaz eusten diogun, edo ea bertikalean hartzen dugun emeki biratuta eskuinerantz, edo ea horizontalean daukagun, bere buruaren inguruan jiraka. Azelerometroaren eta giroskopioaren datu konbinatuek esaten digute zein urrun, zein bizkor eta zer norabidetan lekualdatzen den aparatua une bakoitzean. [5] Bi bideo kamera, bata erabiltzaileari begira aurrealdean, VGA bereizmena duena, eta beste bat atzealdean, 5 megapixelean bereizmena duena, bideoa bereizmen handian graba dezakeena. [6] Mikrofono bat aurrealdean, bertatik erabiltzaileak hitz egin dezan Telefono funtzioa aktibatzen denean, baina era berean erabil daitekeena ahots oharrak hartzeko edo naturako soinuak grabatzeko.

iPhone bat, telefono terminal bat baino gehiago, eta esku-ordenagailu bat baino gehiago, espazioan eta denboran sendo kokatutako gauzaki bat da, inguruak zain ditzakeena, bere informazio prozesatze eginbeharrak testuinguruaren egoerara egoki ditzakeena.

Jakina, kokapen, orientabide eta lekualdatzeen datuak hartzeko eta irudiak

1 Honen inguruan gehiago jakiteko, ikus Jonathan Zittrain, *The Future of the Internet (and how to stop it)*. Yale University Press, 2008. Osorik deskarga daiteke helbide honetatik: → <http://futureoftheinternet.org/download>  
Garrantzitsua da era berean Cory Doctorowren sarrera Boingboing.neten: «Why I Won't Buy an Ipad (and think you shouldn't either)» → <http://boingboing.net/2010/04/02/why-i-wont-buy-an-ipad-and-think-you-shouldnt-either.html>. Appleren tabletari badagokio ere, iPhonei ordez, argudio gehienak aplika daitezke.

zein hotsak grabatzeko gai diren sentsore horiek guztiak ez dira kanpoaldetik bakartutako kutxa hermetiko batean bizi. Datu horiek guztiak 3G, Bluetooth eta WiFiz transmititzen dira. Batzuetan erabiltzailea jakinaren gainean dagoela, baina beste batzuetan jakin gabe. 2010eko uztailaren 12an Steve Jobsen konpainiak onartu zuen, Estatu Batuetako bi kongresukideri erantzutean, beren ahalmenak hobetzeko asmoz, iPhone edo iPad bezalako produktuek beren erabiltzaileen kokapenaren inguruko datuak biltzen dituztela periodikoki<sup>2</sup>. Datu horiek gordeta egoten dira konpainiaren zerbitzarietan, teorien enkriptatuta eta erabiltzaile zehatzak identifikatu gabe. Era berean, inteligentzia agentziek jada ez dute mikrofono bat instalatu behar susmagarri baten etxean haren elkarriketak erregistratzeko: urrutitik aktiba dezakete haren telefono mugikorraren entzungailua eta inguruan hartzen duen soinua grabatu<sup>3</sup>.

iPhone 2010eko ekainaren 4an irten zenetik, Applek zioen Estatu Batuetan bakarrik hiru milioi terminal saldu zituela, alegia, fabrikatu ahal izan zituen guztiak. Horiei gaineratzen badizkiegu ondoren mundu osoan saldutakoak, antzeko ahalmenak zituzten aurreko modeloen milioika aleak eta antzeko ezaugarriak dituzten marken modeloak, irudikatzen saia gaitetzke zein den telefonia mugikorraren industriak azken bost urteotan kalean jarritako sentsore kopurua. Prest daudenak

informazioa erregistratu, kodetu eta biltzeko «hodeian»; metafora hori goraka doan industria bati eta mundu osoan eskala handian informazioa biltzen duten ehunka industria instalazioek osatutako geografia ezkutu bati dagokie<sup>4</sup>.

Cris Ware komiki marrazkilariak *New Yorker* aldizkariaren azalerako<sup>5</sup> egin zuen irudi baten bidez esplikatzeko du gailu horien sarrera espazio sozialean. Edozein gautan Estatu Batuetako hiri inguruetako kale batean auzoak elkarren alboan dabiltza, baina ez diote elkarri begiratzen; denak daude eskuetan eusten dioten eta ilunpean haien aurpegiak argizatzen dituen ukitze pantailari begira. Beharbada beste auzo batzuei idazten ari dira espazio digitalean, edo beren buruari begira, bola urdin batean irudikatuta une bakoitzean munduko beren kokapena adierazten duen mapa baten gainean. Gailua honez gero errealtatea neurtzeko tresna bilakatu da, besteen eta geure artean jarritako belo bat.

## Zure lekua ezagutu

1999an, Internetetik banatutako jatorri ez oso argiko PDF dokumentu bat zirkulatzen hasi zen arte digitalaren inguruko posta zerrenda, diseinu eta teknologiko web gune eta telekomunikazioen industrien ertz ezohikoetan. *Headmap Manifesto*<sup>6</sup> delakoa da, hogeita hamalau orrikoa, eta

2 Ikus «Apple Details Location Data Policy to US Congress», in TechWorld. → <http://news.techworld.com/security/3232568/apple-details-location-data-collection-policy-to-us-congress/?olo=rss>

3 Teknika honi *roving bug* esaten zaio (hartualdi ibiltaria); probak daude gutxienez azken bost urteotan erabili izan dela. Ikus «FBI taps cell phone mic as eavesdropping tool», in Cnet News. → [http://news.cnet.com/2100-1029\\_3-6140191.html](http://news.cnet.com/2100-1029_3-6140191.html)

4 «Hodeia»z eta Data Centers izenekoan industriaz informazio gehiago in José Luis de Vicente, «Leyendo la Nube: Escenas cotidianas en la era del Big Data». *El Proceso como Paradigma*, LABoral Centro de Arte y Creación Industrial, 2010. → <http://www.laboralcentrodearte.org/UserFiles/File/CATALOGOS/elprocesocomoparadigma.pdf>

5 *The New Yorker*, 2009ko azaroaren 2a. → <http://archives.newyorker.com/?i=2009-11-02>

6 Ben Russell, *Headmap Manifesto*. Jatorrian eskura in → <http://www.headmap.org> Gaur egun (2010eko abuztua) eskura in → <http://tecfu.unige.ch/~nova/headmap-manifesto.PDF>

bertan gogoeta egiten da beren kokapenaz kontzienteak diren gailuetan gauzatutako teknologia pertsonal mota berri baten sarreraren ondorio sozial sakonen inguruan. Haren egile Ben Russellentzat, bere testuinguru espazial espezifikoa ulertzeko gai den informazio teknologia batek definizioz ekarriko du haustura historiko bat.

«Sarearen kulturak oraindik bere burua artikulatu behar du espazioari dagokionez. Benetako aldaketa gertatuko da komunitate digitalak eta datuak dimentsio espazialean adierazten hasten direnean. [...] Internet hasia da jadanik mundu errealean tantaka sartzen. Headmapek dio gainezkatzen denean mundua ostera berria izango dela»<sup>7</sup>.

*Headmap Manifestok*, egia esateko, ez zuen eskaintzen ez teoria koherente bat ez sare bidezko kulturaren artikulazio espazial hori nola garatu esplikatzen duen programa definitu bat. Zatiki, esaldi eta aipu bilduma baten modura egituratuta dago eta haren eragin handiena da Hakim Beyren *Denbora Gune Autonomoak* ospetsua, behin eta berriz aipatzen dena Umberto Eco, Ted Nelson edo Lewis Mumfordekin batera. Baina seguruenik testuaren parte indartsuena egunerokotasunaren ikuspegiaren haren katalogoa da, zeinean materia eta informazioa paradigma berri batean

erlazionatzen diren mundu hibrido berri hori zirriborratuz:

«Gela bakoitzak historial bat du, eskura / leku bakoitzak zabaldu eta gorde egin daitezkeen eranskin emozionalak ditu / New Yorkeko tristeziaren bilaketa bat egin daiteke / elkarrengandik milia batera bizi diren eta inoiz elkar ezagutu ez duten pertsona batzuk egiten ari direna utzi eta beren kabuz antolatzen dira egin behar batean elkarri laguntzeko / hiri arrotz batean ezagutzen ez duzun norbaiten atea jo eta ogitartekoak ematen dizkizute / Bizitza darie objektu bizigabeei / zuhaitzek iragarkietako kantuak ahopekatzen dituzte / munduko gauza guztiek, bizidunak zein bizigabeak, abstraktuak eta konkretuak, gogoeta erantsiak dituzte».

«Guztiaren gainetik badago oharrez osatutako geruza ikusezin berri bat. Testuzko, ikusizko eta entzunezko informazio hori eskuragarri bihurtzen da hurbiltzen zarenean, testuinguruak agintzen duenean edo eskatzen duzunean».

«...behiala arkitekto, ingeniari eta eraikitzaileen jabego eksklusiboa izan zena denon eskura dago orain: mundua eta espazio erreala moldatu eta antolatzeko gaitasuna»<sup>8</sup>.

7 *Headmap Manifesto*, 5. o.

8 *Headmap Manifesto*, 3.-4. o.

90eko hamarkadaren hasieran Palo Altoko XeroxPARCeko ikertzaile bat ordenagailu pertsonalarekiko harreman molde berriak irudikatzen ari da lanean, mende berrian konputazioaren paperaren eboluzioa ahalbideatuko dutenak. Mark Weiser du izena, adeitsu ospea du eta itxura adiskidetzaila. Haren izena gutxienez bi aldiz agertzen da teknologia digitalaren historian, arrazoi desberdinengatik.

Lehenbizikoa anekdotikoa da, bateria jotzen zuelako Severe Tire Damage taldean, Silicon Valleyko zenbait konpainiatako langileek osatutako *garage* taldea, zeina 1993ko ekainean kontzertu bat internetetik transmititzen zuen munduko lehen banda bilakatu baitzen. Bigarrenak bere-bere adjektiboa ekarri dio, *weiser*; interakzio paradigma berri bat jada idazmahaietan, teklatuaren eta monitorearen bidez gertatzen ez dena, zeinean erabiltzaile-ordenagailu erlazioak ez baitu eskatzen gure arreta fokalizatu erabatekoa.

Irudimen kolektiboa eta interakzioaren etorkizunaren gaineko ikerketaren parte handi bat Errealitate Birtualaren diskurtsoetatik pasatzen zen garaian, Weiser oso kritikoa zen *virtualtasun* eta *murgiltze* nozioekin. Espazio digital batean nabigatzeko errealitatearen gure pertzepzioa deuseztatuta eta haren ordeztu behar zela zioen ideia sinplifikatzailea eta inozoa zen. «Errealitate birtuala mapa bat besterik

ez da», idatzi zuen, «ez unibertsoaren aberastasun infinitua kanpoan uzten duen lurralde bat. Errealitate Birtualak eraikuntza itzel bat sortzen du munduaren itxura egiteko, jada existitzen den mundua era ikusezinean areagotu beharrean»<sup>9</sup>.

Ikusezintasun kontzeptua garrantzitsua da Mark Weiserren proposamenean. Haren testu ezagunena, «The Computer for the 21st Century», hainbat aldiz aipatua izan da, eta haren hasieran, esaldi batean, pasarte batean agertzen du nola interakzio eraginkorra hautemangaitzena den: «Teknologia indartsuenak desagertzen direnak dira. Eguneroko bizitzaren ehunean bilbatzen dira hartatik banaezin bihurtu arte». Ideia esplizituago azaltzen da haren beste artikulua batean, «The World is not a Desktop»:

«Tresna on bat tresna ikusezin bat da. Ikusezin diodanean esan nahi dut tresnak ez duela zure kontzientzia eragozten: zereginean kontzentratzen zara, ez tresnan. Betaurrekoak tresna onak dira: munduari begiratzen diozu, ez betaurrekoei. Makila baten laguntzaz dabilen itsuak kalea ukitzen du, ez makila»<sup>10</sup>.

Nonahiko konputazioa eta teknologia «barea» dira Weiserren proposamen alternatiboa. Agertoki horretan ordenagailuaren papera da desagertzea, edo gutxienez inguratzen gaituen espazioan

9 Mark Weiser, «The Computer for the 21st Century». *SciAm* 265(3), 1991. 94.-104. o. → <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/SciAmDraft3.html>

10 Mark Weiser, «The World is not a Desktop». *ACM Interactions*, 1993. → <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/ACMInteractions2.html>

disolbatzea harik eta gu eta gure premien artean tartekatzen ez den arte.

Weisertar munduan ehunka ordenagailu daude gela batean, beren lana modu eraginkor baina hautemangaitz batean egiten. Nortasun txartelei esker eraikinak jakin dezake zein leku zehatzetan dauden bere biztanleak, eta ordenagailu pertsonalaren nozioa baztertu egin da, etxean zehar barreiatutako pantaila anitzetako edozeinek gure artxiboetara berehalakoan sartzea ahalbidetzen digutelako. Weisertar mundu batean iratzargailuak jotzean galdetzen dizu kaferik nahi al duzun, eta baiezkoa erantzunez gero kafegailua pizten du; egongelako leihoek kristaletan erakusten dituzte datuak eta mezu pertsonalak, kanpoko paisaia gainjarrita.

Mundu horretan objektu bat galtzea ez da inoiz arazo bat, etiketak daramatzatelako, urrunetik aktibatu eta haren kokapenaz informa dezaketenak. Weisertar mundu batean gure autoak atzerako ispiluan erakusten du buxadurak saihesteko ibilbide alternatibo bat eta automatikoki eramaten gaitu aparkaleku bateko leku hutsetara.

Denak behar bezala funtziona dezan, weisertar mundu batean objektu bakoitzak bere lekua ezagutu behar du. Eta objektu bakoitzak bere lekua ezagutzen badu, ezin saihestuzkoa da gurea ere ezagutzea. Weiser konturatzen zen halako egoera baten inplikazio orwelldarrez.

«Ehunka ordenagailu gela bakoitzean, banda zabaleko sareetara konektatutako inguruko jendea sumatzeko gai direnak, egun ezagutzen dugun totalitarismoa, horrekin alderatuta, anarkiarik kaotikoena irudiarazteko ahalmena dute. Ordenagailu bat tokiko sare batean besteentzakoak diren mezuak bidean atzemateko programa daitekeen era berean, gela bateko etiketa simple batek bertan gertatzen den guztia erregistratzeko ahalmena izan lezake».

#### *Lokatiboa eta areagotua*

*Headmap Manifestok* funtzio garrantzitsu bat bete zuen programa ideologiko eta inspirazio gisa artista, diseinatzaile, programatzaile eta teknologo belaunaldi oso batentzat. 2000ko hamarkadaren hasieran jatorri desberdinetako eragile multzo barreiatu batek Russellen erronka bere gain hartu zuen, alegia, Sarearen kultura termino espazialean artikulatzea, uste zutelako medio berrian egindako praktika artistiko eta sortzaileen bilakaerak nahitaez eskatzen zuela geografia fisikoen eta digitalen arteko mugak disolbatzea. Ezerk ez baitu formarik etiketa bat existitzen den arte, Riga RIXC zentroak «medio lokatiboak» eta «arte lokatiboak» aipatu zituen estreinako aldiz 2003an<sup>11</sup>, World Wide Weben kasuan ez bezala, koordinatu geografiko zehatzetatik



funtzionatzen duten praktika digital multzo bat izendatzeko.

Marc Tutersek eta Kazys Varnelisek 2000ko hamarkadaren hasieran, burbuila.comen leherketaren ondoren izandako net.arten agortzea seinalatzen dute praktika lokatiboen sorrerarako estimuluetako bat delakoan<sup>11</sup>. Beste arrazoi prosaikoagoek zerikusia dute GPS eta PDA (esku-ordenagailuak) hargailuen prezioak gero eta merkeagoak izatearekin, baita hirugarren belaunaldiko telefonia mugikorra agertzearekin eta Internetera sartzeko WiFi sare harigabeen hedatze ikaragarriarekin.

Nolanahi ere, 2002 eta 2010 bitartean arte digitaletan izan duen posizio zentralaren neurriren bat bilatu behar bada, erraza da aurkitzen sari garrantzitsuenetako sarituen zerrendetan. Ars Electronicaren Golden Nica delakoek, adibidez, 2003an saritu zuten *Can You See Me Now?*<sup>12</sup> hiri-kokapen alorreko jokoa, Blast Theory kolektiboarena (Interactive Art) eta *NodeRunner*<sup>13</sup> delakoa, New Yorkeko kaleetan WiFi sarbidea duten puntuak aurkitzeko lehiaketa (Net Excellence); 2005ean Esther Polak eta RIXC izan ziren sarituak *The Milk Project*engatik<sup>14</sup>, esne ontzi batek produkzio katean zehar egindako bidaiaren GPSzko birsorkuntza bera (Interactive Art); 2006an, *The Road Movie*, Exonemo japoniarrena<sup>15</sup>, bus bidaia bat, urratsez urrats GPSz hartua eta Google Earthen herreraiki daitekeena (Interactive Art), eta Antoni Abad kataluniar artista

*Canal Accesible*<sup>17</sup> lanagatik, Bartzelonako langa arkitektonikoen mapa baten mugikorrezko eraikuntza kooperatiboa (Digital Communities).

Baina arte eta teknologia alorreko jaialdia ez dira kokatzean oinarritutako medioek eragin handia duten esparru bakarra. Tutersek eta Varnelisek zuzenki seinalatzen dute net.arten eta arte lokatiboen arteko funtsezko desberdintasunetako bat. Sareko artearen aitzindariak ekonomia berriak eta «puntu com» ideologiatik jarrera kritikoa sarkastiko batez urrundu eta ahalegin nabarmenak (batzuetan nabarmenegiak) egiten dituzten bitartean beren lanaren izaera artistikoa finkatzeko, medio lokatiboak arte praktikaren, berrikuntza teknologikoaren eta enpresen ekimenaren arteko bidegurutze batean sortzen dira. Artistek ez daukate arazorik ikerketa teknologikozko erakundeekin edo sektoreko konpainia aitzindariekin elkarlanean jarduteko; proiektuak batzuetan irudikatzen dira etorkizuneko produktu edo zerbitzu gisa; esku-hartzeetako asko ez dira funtsean interakzio-diseinu estudio eta laborategietan planteatzen direnen bestelakoak. Industria eta merkataritza-eragileengandiko urruntze falta hori *new media* horien esparruaren mendekotasunaren eta gaitasun kritikorako gabeziaren froga da batzuentzat; beste batzuentzat, espresuki aitortzea Arte /

11 → <http://locative.x-i.net/>

12 Marc Tuters, Kazys Varnelis. «Beyond Locative Media» in *Networked Publics*, 2006. → [http://networkedpublics.org/locative\\_media/beyond\\_locative\\_media](http://networkedpublics.org/locative_media/beyond_locative_media)

13 → [http://www.blasttheory.co.uk/bt/work\\_cysmn.html](http://www.blasttheory.co.uk/bt/work_cysmn.html)

14 → <http://web.archive.org/web/20070317061650/noderunner.omnistep.com/>

15 → <http://milkproject.net/>

16 → <http://exonemo.com/RM/index.html>

17 → <http://www.megafone.net/BARCELONA>

Zientzia / Teknologia / Gizarte espazioak arte erakundeak gairitu eta beste harreman mota bat irekitzen duela.

Horrek ez du esan nahi Locative Mediaren esparruak filiaziorik edo artearen historian aurrekaririk aitortzen ez duenik. Zenbait erreferentzia, hala nola deribaren teknika eta hiri oroimen eta emozioen geografia subjektibo gisa hartzen duen ikuspegi situazionista, edo 60ko hamarkadako arkitekto utopikoen hiri nomaden eta mega-egitura mutanteen irudiak behin eta berriro aipatzen dira. Bien oihartzuna hautematen da medioan gehien erabiltzen diren bi lan-estrategietan: esperientzia kartografiatzea eta ikusezina agerian uztea.

Hiri espazioan gero berreskuratu eta irakurri daitezkeen datuak proiektatu eta gordetzea ahalbidetzen duten mapak egitea metodologia errepikari bat da. Izan oroimen kolektiboa berreskuratzeko baliabide gisa, izan hiri espazioen orainaren eta iraganaren artean tentsioa sortzeko, edo izan elkarlotuak eta gertatzen diren espazioei lotutako narrazio pertsonalak eraikitzeko. Proboscis estudioaren *Urban Tapestries*<sup>18</sup> proiektua aitzindarietako bat da norabide horretan, hamarkada osoan hiri espazioan testu, bideo eta soinu zatikiez eraikitako narrazioak tartekatuzko garatutako parte-hartze plataforma bat. Masaki Fujihatak, japoniar arte interaktiboaren beteranoetako batek, ibilbide batzuk garatzen ditu *Fieldworks*<sup>19</sup> delakoan; haietan elkartu egiten

ditu GPSzko ibilbide baten datuak lehen pertsonan egindako bideo eta narrazio bilduma batekin, zeinean herritarrek espazio jakin batzuek beren biografian zer esanahi duten azaltzen baitute. Christian Nolden *Biomapping*<sup>20</sup> bikainak haratago darama ideia, sentsore biometrikoak baitarabiltza erabiltzaileek beren hiriko kaleetan ibiltzean duten erantzun emozionala erregistrazeko. Irudi, bideo, soinu eta narrazioen geokokapena beste aukera bat bihurtu da Web 2.0ren plataforma komertzial handien barruan.

Hiri espazioan datuak sartzearen aurrean, beste artista batzuek gure inguruan informazio fluxuen presentzia etengabea agerian uzten duten gailuak garatzeari ekin diote, eta arkitektura ezin ukituzko hori gaur egungo hiriaren parte integral bihurtu da. Michelle Teranek, Kanadan jaio baina Berlinen bizi denak, *Life: A User's Manual*<sup>21</sup> bere proiektuan hoteletako harreralekuak edo kutzazain automatikoak bezalako gaur egungo ez-lekuak filmatzen dituzten zaintza-kamera harigabeetatik datozen irrati igorpenak arakatu ditu. Usman Haque arkitektoak alor elektromagnetikoen presentzia neurtzen duten egitura hegalariak sortu ditu (*Sky Ear*<sup>22</sup>), Gordan Savicicek *Constraint City*<sup>23</sup> bere performancerako uhal egitura bat garatu du, bularra estutzen duena inguruan sare harigabeen presentzia sumatzean.

19 → <http://www.field-works.net/>

20 → <http://www.biomapping.net/>

21 → <http://www.ubermatic.org/life/>

22 → <http://www.haque.co.uk/skyear/information.html>

23 → <http://www.yugo.at/equilibre/>

18 → <http://urbantapestries.net/>

«XXI. mendeko ordenagailu»aren eraginari eta Nonahiko Konputazio nozioari dagokienez, ez litzateke gehiegi esatea izango haien itzala industria oso baten eta ikerketa termino eta esparru kopuru agortezin baten gainean hedatzen dela. Arkitekturan eta hirigintzan, eraikin eta hiri adimentsu kontzeptuak daude, eta, oraindik orain, «Urban Informatics» izenpean garatzen ari den diziplina. Industria diseinuan, Hiroshi Ishiik MITeko Media Laben garatutako «Tangible Media»<sup>24</sup> noziotik hasita, interakzio moldeak sortu ditu digitalarekin eguneroko objektuen bitartez, «gauzen internet» (Internet of Things) termino generikoraino.

Azpimarratu beharreko ekoizpen eta ikerketa alor bat Errealitate Areagotua edo Mixtoarena da, zeinean eguneroko munduaren gure pertzepzioaren gainean osagai birtualak gainjartzen baitira, Weiserrek aurreratu bezala. Adrian Cheokek<sup>25</sup> Singapurreko unibertsitatean egindako lana garrantzitsua izan da, gero nonahi onartuak izan diren tresnak eta ereduak sortu baititu. Harekin hezi ziren denboraldi batean bi espainiar artista, Diego Diaz eta Clara Boj, Errealitate Mixtoaren paradigma ikertu dutenak lan anitzetan, besteak beste *Red Libre Red Visible*<sup>26</sup>. Zeelanda Berriko Julian Oliver da seguruenik Errealitate Mixtoaren baliabideak modu eraginkorrean erabili

dituen artistetako bat zenbait proiektutan, hala nola *Levelhead*<sup>27</sup>; jolas horretan eskuan dauden kubo pare batek barruan labirinto digital oso bat gordetzen dutela ematen du. Diazek eta Bojek Oliverrekin jardun zuten elkarlanean *The Artvertiser*<sup>28</sup> delakoan; espazio publikoan egindako interbentzio horretan prismetiko batzuei esker denbora errealean ikus dezakegu publizitate hesien ordez artelanak dauden hiri paisaia bat.

### *Tirabirak*

Interesgarria izango litzateke ezagutzea Ben Russellen eta Mark Weiserren iritzia iPhone 4az, gauzen egungo egoeraz eta beren ideien indarrak, beren testuak idatzi eta hamarkada bat eta bi geroago, hurrenez hurren. Zoritxarrez ez dugu halako ebaluaziorik. Russellek 2005ean PLAN<sup>29</sup> («Pervasive and Locative Arts Network», Arte Nonahiko eta Lokatiboaren Sarea) izeneko ekimen bat fundatu zuen Erresuma Batuan, baina ez dirudi jarraipenik izan duenik. Urtebete geroago komisario izan zen Manchesterreko Futuresonic jaialdian, eta bertan ezagutu nuen laburki. Handik gutxira esparru horretako jarduera bertan behera utzi du, antza, eta Webean bederen haren presentzia guztiz desagertu da.

Mark Weiser 1999ko apirilean hil zen, urdail minbizi bat diagnostikatu eta sei astera. Ez zuen inoiz irakurri *Headmap*

24 → <http://tangible.media.mit.edu/>

25 → <http://www.adriancheok.info/>

26 → <http://www.lalalab.org/redvisible/>

27 → <http://selectparks.net/~julian/levelhead/>

28 → <http://selectparks.net/~julian/theartvertiser/>

29 → <http://www.open-plan.org/index.php>

*Manifestoa*, baina ziur aski ez zukeen harrituko. «The Computer for the 21st Century» bere lanean zioen sinetsita zegoela gauza batez: «Nonahiko Konputazioa esaten dioguna gero eta gehiago izango da ordenagailurako sarbide nagusia datozen hogeit urteetan».

Hala izan al da? Seguru asko erantzuna bai edo ez baino korapilatsuagoa da. Haien ideietako asko antzemangarriak dira gaur egungo zerbitzu eta produktu interaktiboen ezaugarrietan. Nintendoen Wii bezalako bideojoko kontsoletatik edo Microsoften Kinect berehalako proiektutik, zeinean tekla eta aginduen ordez jokalariaen gorputz mugimendua ulertzeko sistemaren gaitasuna baitago, Nike Plus zerbitzuraino, korrika egitera irteten diren atleten jarduera-ereduak automatikoki erregistratzen baititu, interfaze ikusgairik gabe. Europako hirietako bizikleta publikoen sareak daude, informazio sistemek gobernatu eta kudeatutako objektu publikoen azpiegiturak. Eta, Weiserrek amets egiten zuen bezala, bere burua aurkitzeko gai diren gauzak ere baditugu, esate baterako iPhone, MobileMe bere zerbitzuaren bidez<sup>30</sup>.

Baina espezialista askorentzat jada Nonahiko Konputazioaren aroan bizi bagara ere, hori ez da inondik ere weisertar Nonahiko Konputazio bat. «Yesterday's Tomorrows»<sup>31</sup> («Atzoko biharrak») artikuluan, Genevieve Bell soziologoak, Intelen Interakzio eta Esperientzia alorreko

ikerketa departamentuko zuzendaria bera, Paul Dourish akademikoarekin batera aztertzen du Weiserren ikuspenen eragin itzela industria oso baten igarotzea zehaztean, eta aldi berean haren errore kontzeptual garrantzitsuak erakusten ditu. Arazo horiek adjektibo batean zentratzen dira, funtsezkoa Weiserren ikuspegian: «seamless» (jostura gabea). Nonahiko Konputazioaren aitentzat, erabiltzaileen eta sistemen arteko interakzioen ikusezintasunak zekarren haien arteko komunikazioa harmonikoa eta traba gabea izatea, eragozpenik eta aurreikusi gabeko jokabiderik gabea. Erabiltzaileek nabigatuko luketen munduan ordenagailuek aurreratu egingo lituzkete haien desirak eta beren portaera egokituko lukete modu eraginkorrean eta anbiguotasunik gabe. Eta prozesu hori tirabirarik gabea izango litzateke.

Baina gaur egun gailu interaktiboen edozein erabiltzailek badaki tirabirak ez direla salbuespena gure esperientzian, ezaugarri bat baizik. Tirabirak gailu edo software batetik espero dugunaren eta hark eskaintzen digunaren artean; gailu, protokolo eta sistema desberdinen elkarreraginean, baldintzatu egiten baitituzte interes ekonomiko eta politiko kontrajarriek. Tirabira horiek erabiltzaile batek ingurune batean zer egin dezakeen eta zer ez zehazteko horrokaraino doaz, lurralde murriztapenek, eskubideen

30 → <http://www.apple.com/mobileme/features/find-my-iphone.html>

31 Paul Dourish, Genevieve Bell. «Yesterday's Tomorrows: Notes on Ubiquitous Computing's Dominant Vision» *Personal and Ubiquitous Computing*, 11(2), pp. 133-143, 2007. → <http://www.dourish.com/publications/2007/BellDourish-YesterdaysTomorrows-PUC.pdf>

kudeaketarako sistemek edo interes korporatibo kontrajarriek mugatutako ingurune batean. Edo gailu horietatik datozen datuen metatze sistematikoan dauden pribatutasunerako ondorio garrantzitsuetatik eratorritakoetaraino.

Azkenik, batez ere tirabirak daude diseinatzaileek erabiltzaileen portaera eta asmoez eta gutako bakoitzaren eta gure desira eta premien berezitasun partikular, konplexu eta auresangaitzaz alde aurretik dituzten ideien artean.

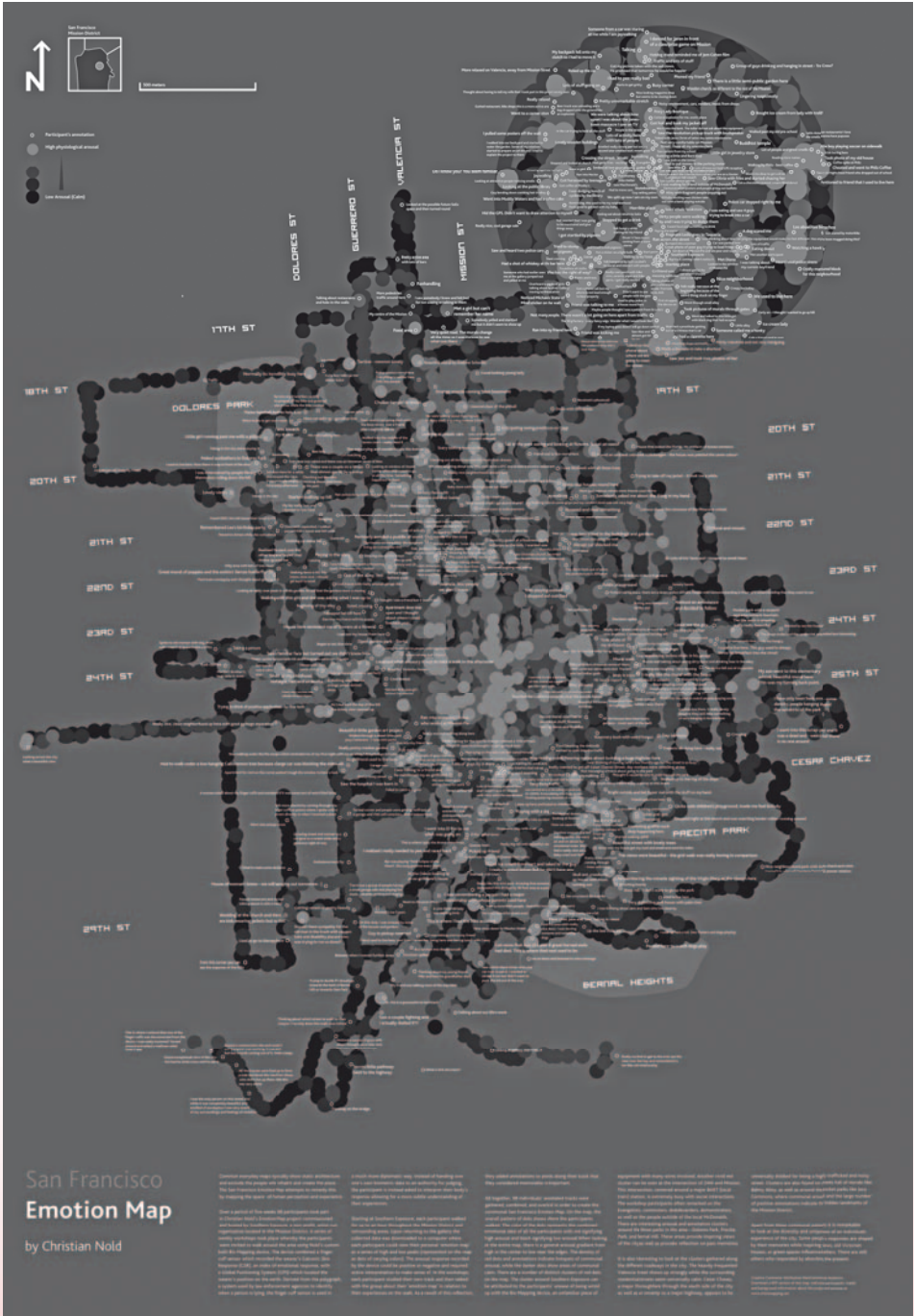
Weiserren unibertso uniforme, harmoniko eta jostura gabearen aurrean, Bellek eta Dourishek proposatzen dute gure idazmahaiko pantailaren atzean ezkututzen den kable matazaren irudiak gauzatzen duen «desordenari» gorazarre eta txalo egitea. Zerbitzu egonkor eta trabarik gabeko, baina azken batean lineal eta deterministak diren zerbitzuen ezarpenaren aurrean, berezkotasunarentzat, erabakitasunik ezarentzat eta aurkikuntza zoriontsuentzat —aurreikusi gabekoarentzat— lekua utziko duten teknologiak.

Desordenari gorazarre egiteak, ezin ikusizkoaren eraginkortasunarekin kontrastean, azken batean esan nahi du defendatzea eta babestea

«Teknologiaren bereganatze harrigarriak haien asmatzaileek inoiz irudikatu gabeko helburuetarako eta sarri askotan haien

kontrakoak; teknologiaren amaieraren inguruko interpretazio sozial, kultural eta legegile errotik desberdinak; jolastu, tolestu eta ziprizzintzeko gaitasuna»<sup>32</sup>.

Posizio ideologiko hori gorde eta defendatzea ez da garrantzirik gabeko kontua. Datozen hamarkadetarako arkitektura teknologikoak berriro marrazten ari diren une honetan, gero eta botere eta nonahikotasun gehiago emanez eragile kopuru gero eta txikiago bati, inprobisatzeko gaitasun kolektiboari eustea funtsezko borroka bilaka daiteke.



San Francisco  
**Emotion Map**  
 by Christian Nold

San Francisco is a city of diverse emotions. From the excitement of a new discovery to the tranquility of a quiet street, the city is a tapestry of feelings. This map is a visual representation of that emotional landscape. It is based on data from a survey of over 10,000 San Francisco residents, who were asked to rate the emotional intensity of various streets and locations. The map uses a color and thickness scale to represent these ratings, with darker, thicker lines indicating higher emotional intensity. The map is a complex network of lines, each representing a street or path. The lines are colored in shades of grey and black, with the thickness of the line indicating the level of emotional arousal. A legend in the top left corner explains the symbols: a circle for 'Participant's emotion', a larger circle for 'High physiological arousal', and a black circle for 'Low arousal (neutral)'. The map includes labels for major streets (Dolores St, Van Ness St, Market St, etc.), parks (Dolores Park, Precita Park), and neighborhoods (Berkeley Heights). A north arrow and a scale bar are also present. The map is densely packed with text labels for individual streets and points of interest.

↑ San Francisco Emotion Map, Christian Nold.